

TERMOMICROBIOLOGÍA FORENSE

APROXIMACIÓN CRIMINALÍSTICA A LA DATA
DE MUERTE

TESIS DOCTORAL

Isabel C. Fdez Corcobado
Septiembre 2008

Programa de Doctorado: Evolución Humana - Bases de la Antropología Física



UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE MEDICINA
LABORATORIO DE ANTROPOLOGÍA

Editor: Editorial de la Universidad de Granada
Autor: Isabel C. Fernández Corcobado
D.L.: GR. 2213-2008
ISBN: 978-84-691-6770-0

TERMOMICROBIOLOGÍA FORENSE
APROXIMACIÓN CRIMINALÍSTICA A LA DATA
DE MUERTE

DOCTORANDO: ISABEL CRISTINA FERNÁNDEZ CORCOBADO

DIRECTORES DE TESIS:

Prof. Dr. D. Miguel C. Botella López
Prof. Dr. D. Eulogio J. Bedmar Gómez

Para tí, mi querido hermano Jorge, a tí no te dejaron acabar la tuya...

A mis padres Isabel y Celestino, a Carlos, Antonio, Marcos, Asunción y mis sobrinos
Pablo, Raul y Nerea

Gracias por vuestro apoyo y cariño

Mis más sinceros agradecimientos, sin vosotros no hubiera sido posible:

Universidad de Granada - Facultad de Medicina
Laboratorio Antropología
Dr. Miguel C. Botella López
Equipo Antropología

Estación Experimental Zaidín - CSIC
Dpto. Microbiología del Suelo y Sistemas Simbióticos
Sección Metabolismo de Nitrógeno
Dr. Eulogio J. Bedmar Gómez
Dr. Juan A. Sánchez Raya
Equipo Microbiología

Instituto Medicina Legal Granada
José de la Higuera Hidalgo
Elisa M^a Cabrerizo Medina
Equipo Forense
Equipo Agentes judiciales

Universidad de Granada - Dpto. Estadística e Investigación Operativa
Bioestadística
María Teresa Miranda León

Alava Ingenieros, S.A
Sistemas de Termografía FLIR SYSTEMS
José M^a Almazán

Ultroptic S.A
Sistemas de medición ambiental KRESTEL 4000

Soviter S.A
Sistemas de Termovisión
Cristobal Casado Vera

Diseño Web y Diseño Gráfico
Carlos Casillas Casillas

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	Pág. 27
II. OBJETIVO	Pág. 33
III. ANTECEDENTES.....	Pág. 37
1. Revisión antropológica del concepto de data de muerte y métodos actuales para su determinación.....	Pág. 40
1.1. Revisión de conceptos. Muerte. Data de muerte	Pág. 40
1.2. Revisión de métodos para el cronotanodiagnóstico	Pág. 40
1.2.1. Antropológicos.....	Pág. 40
1.2.2. Médicos.....	Pág. 42
1.2.3. Entomológicos.....	Pág. 51
1.2.4. Tafonómicos.....	Pág. 53
1.2.5. Datación por isótopos radiactivos. Método del radiocarbono.....	Pág. 53
1.2.6. Datación por métodos químicos.....	Pág. 54
1.2.7. Datación por fluorescencia ultravioleta.....	Pág. 55
1.2.8. Datación por determinación de presencia de proteínas.....	Pág. 55
1.2.9. Datación por determinación de la actividad óptica.....	Pág. 55
1.2.10. Datación por estudio del contenido de Prolina/Hidroxiprolina en hueso.....	Pág. 56
1.2.11. Datación por análisis de la materia orgánica presente en el hueso.....	Pág. 56
1.2.12. Datación por estudio de la pérdida de colágeno en hueso....	Pág. 56
1.2.13. Datación por estudio de la racemización del ácido Aspártico.....	Pág. 56
2. Acotamiento y definición de las fases y fenómenos de descomposición y putrefacción cadavéricas.....	Pág. 57
2.1. Definiciones. Descomposición. Putrefacción	Pág. 57
2.2. Fases de descomposición cadavérica. Denominaciones.....	Pág. 57

2.2.1.	Período Cromático.....	Pág. 59
2.2.2.	Período Enfisematoso.....	Pág. 59
2.2.3.	Período Monstruoso o negroide.....	Pág. 60
2.2.4.	Período Licuativo.....	Pág.60
2.2.5.	Período de Esqueletización.....	Pág. 60
3.	Valoración del tipo de instrumentación infrarroja empleada para el análisis.....	Pág. 61
4.	Determinación de posibles agentes y/o factores internos o externos de alteración del proceso.....	Pág. 65
4.1.	Del cadáver	Pág. 65
4.1.1.	Factores relativos a la alteración por microorganismos: Putrefacción.....	Pág. 65
4.1.1.1.	Factores que intervienen en la multiplicación de los microorganismos: Factores determinantes que inhiben o favorecen la multiplicación de los microorganismos y su actividad.....	Pág.65
4.1.2.	Caracterización de las alteraciones cárnicas.....	Pág. 66
4.1.2.1.	Tipos de alteraciones cárnicas.....	Pág. 68
4.1.2.1.1.	En condiciones de aerobiosis.....	Pág. 68
4.1.2.1.1.1.	Por el crecimiento de bacterias.....	Pág. 68
4.1.2.1.1.2.	Por el crecimiento de mohos.....	Pág. 70
4.1.2.1.2.	En condiciones de anaerobiosis.....	Pág. 70
4.1.2.1.2.1.	Por el crecimiento de bacterias facultativas y anaerobias.....	Pág. 70
4.1.2.1.2.2.	Por el crecimiento de levaduras.....	Pág. 71
4.1.3.	Factores relativos al individuo.....	Pág. 71
4.2.	Medioambientales	Pág. 73
4.2.1.	Factores relativos al ambiente.....	Pág. 73
4.2.1.1.	Meteorológicos.....	Pág. 73

4.2.1.2.	Geográficos.....	Pág. 74
4.2.2.	Influencia de la atmósfera en el aporte de microorganismos.....	Pág. 74
4.3.	Substrato que lo soporta.....	Pág. 74
4.3.1.1.	Influencia del agua en el aporte de microorganismos.....	Pág. 74
4.3.1.2.	Influencia del suelo en el aporte de microorganismos.....	Pág. 75
4.3.1.3.	Otros.....	Pág. 75
4.4.	Premisas microbiológicas.....	Pág. 77
4.5.	Curva de crecimiento microbiológico.....	Pág. 77
4.5.1.	Fase de latencia.....	Pág. 77
4.5.2.	Fase exponencial.....	Pág. 78
4.5.3.	Fase estacionaria.....	Pág. 78
4.5.4.	Fase de muerte.....	Pág. 78
5.	Metodología y bases para establecimiento del protocolo para el análisis termográfico y microbiológico.....	Pág. 80
5.1.	Pautas.....	Pág. 80
5.2.	Protocolo.....	Pág. 81
IV.	MATERIAL Y MÉTODOS	Pág. 85
A.	ESQUEMAS DE TRABAJO	Pág. 87
1.	ESQUEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO.....	Pág. 87
2.	ESQUEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS TERMOGRÁFICO.....	Pág. 89
3.	ESQUEMA DE ANÁLISIS DE VARIABLES AMBIENTALES.....	Pág. 90
4.	AGRUPACIÓN DE ANÁLISIS DE DATOS MICROBIOLÓGICOS Y TERMOGRÁFICOS. RELACIÓN CON LAS VARIABLES AMBIENTALES	Pág. 91

B. MATERIALES.....	Pág. 92
1. PARA EL TRABAJO DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO.....	Pág. 92
1.1. Material de laboratorio	Pág. 92
1.2. Componentes químicos	Pág. 93
1.3. Equipamiento de laboratorio	Pág. 94
1.4. Equipamiento personal	Pág. 94
2. PARA EL TRABAJO DE ANÁLISIS TERMOGRÁFICO.....	Pág. 95
2.1. Instrumentación y software	Pág. 95
2.2. Equipamiento personal	Pág. 95
3. PARA EL ANÁLISIS DE VARIABLES AMBIENTALES.....	Pág. 96
3.1. Instrumentación	Pág. 96
3.2. Archivos	Pág. 96
C. MÉTODOS	Pág. 97
1. PARA EL TRABAJO DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO.....	Pág. 97
1.1. Identificación de posibles indicadores microbiológicos, presentes en el organismo humano vivo	Pág. 97
1.2. Utilización de <i>Propionibacterium acnes</i> como indicador microbiológico.....	Pág. 103
1.2.1. Muestra de <i>P. acnes</i> proporcionada por la Colección Española de Cultivos Tipo (CECT).....	Pág. 103
1.2.1.1. Cultivo de <i>P. acnes</i> a partir de liofilo	Pág. 103
1.2.1.1.1. Recuperación de la muestra liofilizada de la CECT. Observación del curso de su crecimiento a 37° C y a temperatura ambiente.....	Pág. 103
1.2.1.1.1.1. Protocolo de medios	Pág. 103
1.2.1.1.1.2. Inoculación de tubos	Pág. 105
1.2.1.1.1.3. Siembra de placas. Método de extensión en superficie	Pág. 106

1.2.1.1.4.	Incubación	Pág. 106
1.2.1.2.	Efecto de la temperatura sobre el crecimiento de <i>P. acnes</i>	Pág. 107
1.2.1.2.1.	Inoculación de tubos. Método de Diluciones Seriadas	Pág. 107
1.2.1.2.2.	Siembra de placas. Método de extensión en superficie	Pág. 107
1.2.1.2.3.	Incubación	Pág. 108
1.2.2.	Muestras de <i>P.acnes</i> tomadas de la superficie de la piel de individuos vivos.....	Pág. 108
1.2.2.1.	Planificación del muestreo	Pág. 109
1.2.2.2.	Transporte de las muestras	Pág. 109
1.2.2.3.	Acondicionamiento	Pág. 109
1.2.2.4.	Cultivo.....	Pág. 110
1.2.2.4.1.	Inoculación de tubos. Método de Diluciones Seriadas	Pág. 110
1.2.2.4.2.	Siembra de placas. Método de extensión en superficie.....	Pág. 110
1.2.2.4.3.	Incubación	Pág. 111
1.2.3.	Muestras procedentes de la superficie de la piel de cadáveres.....	Pág. 112
1.2.3.1.	Inoculación de tubos. Método de Diluciones Seriadas.....	Pág. 112
1.2.3.2.	Siembra de placas. Método de extensión en superficie	Pág. 112
1.2.3.3.	Incubación.....	Pág. 112
1.3.	Cuantificación del crecimiento de <i>P. acnes</i> . Recuento en Placa de Unidades Formadoras de Colonias (UFC)/ml.....	Pág. 112
1.3.1.	Cálculo del nº generaciones. Velocidad de crecimiento. Tiempo de generación.	Pág. 113

1.4. Análisis de datos, mediante paquete estadístico SPSS. Descriptivos. Tablas de Contingencia. Correlaciones Bivariadas. Coeficiente de Regresión Lineal.....	Pág. 115
1.4.1. Población y muestra.....	Pág. 115
1.4.1.1. Para muestras procedentes de la CECT.....	Pág. 115
1.4.1.2. Para muestras procedentes de la superficie de la piel de individuos vivos	Pág. 115
1.4.1.3. Para muestras procedentes de la superficie de la piel de cadáveres	Pág. 117
1.4.2. Recogida de datos.....	Pág. 119
1.4.3. Variables analizadas.....	Pág. 119
1.4.4. Métodos de análisis	Pág. 121
1.4.4.1. Para muestras de <i>P.acnes</i> procedentes de la CECT.....	Pág. 121
1.4.4.2. Para muestras de <i>P.acnes</i> procedentes de individuos vivos.....	Pág. 122
1.4.4.2.1. Para el total de los sujetos muestreados.....	Pág. 122
1.4.4.2.2. Para diferentes zonas corporales: axila y pabellón auricular.....	Pág. 122
1.4.4.2.3. Para zonas simétricas del cuerpo: axila izquierda – axila derecha, pabellón auricular izquierdo – pabellón auricular derecho.....	Pág. 122
1.4.4.2.4. Para frotis sucesivos en la misma zona.....	Pág. 123
1.4.4.2.5. Muestras tomadas y procesadas de inmediato.....	Pág. 123
1.4.4.2.6. Muestras tomadas y conservadas.....	Pág. 123
1.4.4.2.7. Muestras tomadas a intervalos de tiempo en el mismo individuo y diferenciando entre sexos.....	Pág. 123
1.4.4.2.8. Otras zonas muestreadas.....	Pág. 124
1.4.4.2.9. De tejidos en contacto con la piel.....	Pág. 124

1.4.4.3.	Para muestras de <i>P.acnes</i> procedentes de cadáveres.....	Pág. 124
1.4.4.3.1.	Para el total de la muestra.....	Pág. 124
1.4.4.3.2.	Para cadáveres con certificado de defunción.....	Pág. 126
1.4.4.3.2.1.	Análisis de regresión lineal.....	Pág. 127
1.4.4.3.2.1.1.	Cálculo de la relación tiempo-parámetros de crecimiento de <i>P.acnes</i>	Pág. 127
1.4.4.3.2.2.	Cálculo de la relación estimación data de muerte forenses-parámetros de crecimiento de <i>P.acnes</i>	Pág. 127
1.4.4.3.2.3.	Propuesta de fórmulas para la data de muerte.....	Pág. 128
1.4.4.3.2.4.	Confrontación de resultados para las datas.....	Pág. 128
2.	PARA EL TRABAJO DE ANÁLISIS TERMOGRAFICO.....	Pág. 128
2.1.	Identificación de los principales puntos de medición de temperatura con relevancia forense	Pág. 128
2.2.	Registro de huellas termográficas, mediante instrumentos de Termografía Infrarroja FLIR SYSTEMS – ALAVA INGENIEROS, S.A	Pág. 129
2.2.1.	Procedentes de tomas de individuos vivos.....	Pág. 129
2.2.1.1.	Elaboración de informes.....	Pág. 129
2.2.2.	Procedentes de tomas de cadáveres.....	Pág. 130
2.2.2.1.	Elaboración de informes.....	Pág. 130
2.3.	Análisis de datos mediante paquete estadístico SPSS. Descriptivos. Correlaciones Bivariadas. Coeficiente de Regresión Lineal	Pág. 131
2.3.1.	Población y muestra.....	Pág. 131
2.3.1.1.	Para tomas procedentes de vivos.....	Pág. 131
2.3.1.2.	Para tomas procedentes de cadáveres.....	Pág. 131
2.3.2.	Recogida de datos.....	Pág. 131

2.3.3. Variables analizadas.....	Pág. 131
2.3.4. Métodos de análisis.....	Pág. 132
2.3.4.1. Para tomas procedentes de individuos vivos.....	Pág. 132
2.3.4.2. Para tomas procedentes de cadáveres	Pág. 133
2.3.4.2.1. Para el total de la muestra.....	Pág. 133
2.3.4.2.2. Para cadáveres con certificado de defunción.....	Pág. 133
3. PARA EL ANÁLISIS DE VARIABLES AMBIENTALES.....	Pág. 134
3.1. Registro de variables ambientales mediante Estación Meteorológica portátil KRESTEL 4000 - ULTROPTICS, S.A, sistemas ópticos.....	Pág. 134
3.1.1. Para datos registrados durante las autopsias de los cadáveres muestreados, con certificado de defunción.....	Pág. 134
3.2. Recopilación de variables ambientales facilitadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) Sección Relaciones con Usuarios Centro Meteorológico Territorial Andalucía Oriental (Málaga).....	Pág. 135
3.2.1. Para datos registrados durante las autopsias de los cadáveres muestreados, con certificado de defunción.....	Pág. 135
3.3. Análisis de datos mediante paquete estadístico SPSS. Descriptivos. Correlaciones Bivariadas. Coeficiente de Regresión Lineal	Pág. 136
3.3.1. Población y muestra.....	Pág. 136
3.3.1.1. Para registros en sala de autopsias.....	Pág. 136
3.3.1.2. Para registros de variables ambientales en el área metropolitana de Granada.....	Pág. 136
3.3.2. Recogida de datos.....	Pág. 136
3.3.2.1. Para registros en sala de autopsias.....	Pág. 136
3.3.2.2. Para registros de variables ambientales en el área metropolitana de Granada.....	Pág. 136
3.3.3. Variables analizadas.....	Pág. 136
3.3.3.1. Para registros en sala de autopsias.....	Pág. 136

3.3.3.2.	Para registros de variables ambientales en el área metropolitana de Granada.....	Pág. 136
3.3.4.	Métodos de análisis.....	Pág. 137
3.3.4.1.	Para datos registrados durante las autopsias de los cadáveres muestreados, con certificado de defunción..	Pág. 137
4.	AGRUPACIÓN DE ANÁLISIS DE DATOS MICROBIOLÓGICOS Y TERMOGRÁFICOS. RELACIÓN CON LAS VARIABLES AMBIENTALES.....	Pág. 138
4.1.	Análisis de datos mediante paquete estadístico SPSS. Correlaciones Bivariadas. Coeficiente de Regresión Lineal.....	Pág. 138
4.1.1.	Para datos relacionados con cadáveres con certificado de defunción.....	Pág. 138
5.	INTERPRETACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	Pág. 139
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	Pág. 145
1.	DEL TRABAJO DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO.....	Pág. 147
1.1.	Recuperación de la muestra liofilizada de la CECT. Observación del curso de su crecimiento a 37° C y a temperatura ambiente.....	Pág. 147
1.2.	Efecto de la temperatura sobre el crecimiento de <i>P. acnes</i>	Pág. 147
1.3.	Análisis de datos, mediante paquete estadístico SPSS. Descriptivos. Correlaciones Bivariadas. Coeficiente de Regresión Lineal.....	Pág. 148
1.3.1.	Para muestras de <i>P.acnes</i> procedentes de la CECT.....	Pág. 148
1.3.2.	Para muestras procedentes de la superficie de la piel de individuos vivos.....	Pág. 153
1.3.2.1.	Para el total de sujetos muestreados.....	Pág. 153
1.3.2.2.	Para diferentes zonas corporales: axila y pabellón auricular.....	Pág. 159
1.3.2.3.	Para zonas simétricas del cuerpo: axila izquierda-axila derecha, pabellón auricular izquierdo- pabellón auricular derecho.....	Pág. 159
1.3.2.4.	Tras sucesivos frotis en la misma zona.....	Pág. 160

1.3.2.5.	Muestras tomadas y procesadas de inmediato.....	Pág. 160
1.3.2.6.	Muestras tomadas y conservadas.....	Pág. 161
1.3.2.7.	Muestras tomadas a intervalos de tiempo en el mismo individuo y diferenciando entre sexos.....	Pág. 162
1.3.2.8.	Otras zonas muestreadas.....	Pág. 170
1.3.2.9.	De tejidos en contacto con la piel.....	Pág. 170
1.3.3.	Para muestras procedentes de la superficie de la piel de cadáveres.....	Pág. 171
1.3.3.1.	Para el total de la muestra.....	Pág. 171
1.3.3.2.	Para cadáveres con certificado de defunción.....	Pág. 217
1.3.3.2.1.	Análisis de regresión lineal.....	Pág. 258
1.3.3.2.1.1.	Cálculo de la relación tiempo-parámetros de crecimiento de P.acnes.....	Pág. 258
1.3.3.2.1.2.	Cálculo de la relación estimación data de muerte forenses-parámetros de crecimiento de P.acnes.....	Pág. 262
1.3.3.2.1.3.	Propuesta de fórmulas para la data de muerte.....	Pág. 264
1.3.3.2.1.4.	Confrontación de resultados para las datas.....	Pág. 265
2.	DEL TRABAJO DE ANÁLISIS TERMOGRÁFICO.....	Pág. 267
2.1.	Registro de huellas termográficas, mediante instrumentos de Termografía Infrarroja FLIR SYSTEMS – ALAVA INGENIEROS, S.A.....	Pág. 267
2.1.1.	Procedentes de tomas de individuos vivos.....	Pág. 267
2.1.1.1.	Elaboración de informes.....	Pág. 267
2.1.2.	Procedentes de tomas de cadáveres.....	Pág. 267
2.1.2.1.	Elaboración de informes.....	Pág. 267
2.2.	Análisis de datos mediante paquete estadístico SPSS. Descriptivos. Correlaciones Bivariadas. Coeficiente de Regresión Lineal.....	Pág. 267
2.2.1.	Para tomas procedentes de individuos vivos.....	Pág. 267
2.2.2.	Para tomas procedentes de cadáveres.....	Pág. 270

2.2.2.1.	Para el total de la muestra.....	Pág. 270
2.2.2.2.	Para cadáveres con certificado de defunción.....	Pág. 282
3.	DEL ANÁLISIS DE VARIABLES AMBIENTALES.....	Pág. 295
3.1.	Registro de variables ambientales mediante Estación Meteorológica portátil KRESTEL 4000 - ULTROPTICS, S.A, sistemas ópticos.....	Pág. 295
3.1.1.	Para datos registrados durante las autopsias de los cadáveres muestreados, con certificado de defunción.....	Pág. 295
3.2.	Recopilación de variables ambientales facilitadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) - Sección Relaciones con Usuarios Centro Meteorológico Territorial Andalucía Oriental (Málaga)	Pág. 299
3.2.1.	Para datos registrados durante las autopsias de los cadáveres muestreados, con certificado de defunción.....	Pág. 299
4.	AGRUPACIÓN DE ANÁLISIS DE DATOS MICROBIOLÓGICOS Y TERMOGRÁFICOS. RELACIÓN CON LAS VARIABLES AMBIENTALES.....	Pág. 306
4.1.	Análisis de datos mediante paquete estadístico SPSS. Correlaciones Bivariadas. Coeficiente de Regresión Lineal.....	Pág. 306
4.1.1.	Para cadáveres con certificado de defunción.....	Pág. 306
VI.	CONCLUSIONES.....	Pág. 327
VII.	INDICE DE ANEXOS.....	Pág. 349
VIII.	ÍNDICE DE GRÁFICOS	Pág. 353
IX.	ÍNDICE DE REFERENCIAS.....	Pág. 363
X.	ÍNDICE DE TABLAS	Pág. 375
XI.	BIBLIOGRAFÍA.....	Pág. 385
	ANEXOS.....	Pág. 397
	MATRIZ DE VARIABLES.....	Pág. 611

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la Criminalística está conformada por un compendio de técnicas de investigación policial, judicial y científica, que se incluyen en las denominadas Ciencias Forenses.

Este conjunto de disciplinas tienen como finalidad la materialización de la prueba a efectos judiciales.

La intención de este proyecto ha sido establecer unas bases metodológicas iniciales, sobre las que crear un protocolo de aplicación general, en el campo de la Termografía y la Microbiología Forenses.

Ambas pueden proporcionar nuevas herramientas, complementarias para las ya existentes técnicas criminalísticas.

El proyecto surge como continuación del trabajo “Introducción al Análisis Termográfico de los fenómenos de Descomposición y Putrefacción Cadavéricas - Para Determinación de la Data de Muerte”, previamente realizado en el período de investigación tutelada¹.

El propósito es acercar las técnicas criminalísticas al análisis de los fenómenos producidos durante las etapas de descomposición y putrefacción cadavéricas, con el fin de alcanzar progresivamente una mayor aproximación al cálculo de la data de muerte. Para ello se han empleado novedosos instrumentos termográficos y de medición meteorológica y se han aplicado tradicionales métodos microbiológicos con un nuevo enfoque.

Antes de continuar, es necesario recordar que, en los fenómenos de descomposición y putrefacción de cualquier materia orgánica, intervienen gran cantidad de procesos naturales. Estos procesos se dirigen a la biodegradación de la misma y a su reintegración en el ecosistema, en forma de nutrientes y energía.

En el mismo sentido se produce la biodegradación de la materia orgánica que resulta de los cadáveres en descomposición, así como de la microflora residente habitual en el cuerpo humano.

En la medida en que el microhábitat - donde la flora microorgánica se desarrolla en un cuerpo vivo - se ve alterado fisiológicamente tras la muerte, los microorganismos que la componen van adaptando su metabolismo a las nuevas condiciones. A consecuencia de la desactivación de las defensas naturales del cuerpo, generan acúmulos de productos bioquímicos, que afectan en desigual manera a la supervivencia de los diversos componentes de la ecología microbiana. Ello provoca la desaparición o proliferación de los microorganismos habituales en los tejidos y la invasión por otros nuevos, que a su vez producen las alteraciones de los primeros y en consecuencia, el desencadenamiento de los procesos de descomposición y putrefacción.

¹ Introducción al Análisis Termográfico de los fenómenos de descomposición y putrefacción cadavérica - Para Determinación de la Data de Muerte. Isabel C. Fdez Corcobado. Tutor: Dr. D. Miguel C. Botella López. Programa de Doctorado: Evolución Humana – Bases de la Antropología Física. Universidad de Granada, Facultad de Medicina, Laboratorio de Antropología, Granada, Junio 2005.

Por otro lado, la energía calorífica resultante de estos procesos metabólicos es liberada al medio, en este caso el cuerpo muerto colonizado y éste a su vez la irradiará a la atmósfera que lo rodea, para llegar al equilibrio con ella. Este proceso es medible en el espectro electromagnético, en el rango de luz infrarroja empleando sensibles instrumentos termográficos.

Tal como se mencionó en el trabajo de investigación previo a esta tesis, se trata de verificar: si en los restos cadavéricos, existe efectivamente una relación proporcional entre la tasa de crecimiento/muerte de los microorganismos causantes de la putrefacción tras el fallecimiento y el grado de descomposición del cuerpo.

Se busca marcar y medir todo ello, tanto termográficamente a través de la energía que se libera al entorno, como microbiológicamente, mediante métodos de recuento de microorganismos, para poder acotar el principio y el final del proceso. Es decir, para establecer una data de muerte más afinada, que la calculada mediante métodos tradicionales.

En consecuencia, el planteamiento del trabajo se ha agrupado en dos aspectos:

1. El análisis microbiológico de los componentes bacterianos, de la flora microbiana natural de la piel humana y su comparación entre individuos vivos y cadáveres en diferentes estados de descomposición.
2. El análisis termográfico de la energía desprendida en forma de radiación infrarroja, tanto en los sujetos vivos como en los cadáveres.

Complementariamente, se ha realizado una exploración de las variables ambientales, que pudieran resultar más influyentes sobre la dinámica de ambos.

Por tanto, **la hipótesis a verificar en este trabajo se formula como:**

Existen sendas correspondencias, entre los parámetros de crecimiento microorgánico sobre restos cadavéricos y la temperatura de éstos, respecto al tiempo transcurrido desde el óbito, que permitan conseguir una mayor aproximación en el cálculo de la Data de Muerte, con fines criminalísticos.

II. OBJETIVO

Tal como se ha mencionado en la introducción, el objetivo de este trabajo es establecer unas bases metodológicas iniciales, sobre las que crear un protocolo de aplicación general en el campo de la Termografía y Microbiología Forenses.

Este protocolo aportaría un nuevo enfoque criminalístico a técnicas tradicionales, ya empleadas en el análisis microbiológico de muestras de todo tipo. Sería aplicable a restos cadavéricos, cuyo óbito no se haya producido bajo causas naturales controladas, o que tengan incluso un origen criminológico.

Con ello se pretende lo siguiente:

1. Facilitar el análisis de las etapas de descomposición y putrefacción cadavéricas, relacionándolas con el patrón de crecimiento/muerte de los microorganismos, responsables de las alteraciones post-mortem. El fin es establecer un indicador microbiológico que determine Data de Muerte.
2. Delimitar al máximo posible los factores de influencia ambiental y simplificar el análisis del efecto de los mismos, aportando herramientas de análisis de sencilla utilización. Con esta finalidad, se ha añadido el apoyo de instrumentos termográficos y de medición meteorológica, no empleados antes a estos efectos.
3. Ensayar un método alternativo de aproximación al cálculo de la data de muerte. Verificar si es posible reducir el margen de error que actualmente se produce, en la aplicación de otros diferentes métodos y acotar al máximo posible el momento en que ésta se produjo.
4. Mantener accesible a los equipos forenses la información resultante de los análisis, a fin de proporcionar nuevos elementos de contraste durante la investigación criminalística.

El desarrollo de estos puntos desemboca en el **objetivo final de verificar la hipótesis de partida** indicada anteriormente, en cuanto a si **existen sendas correspondencias, entre los parámetros de crecimiento microorgánico sobre restos cadavéricos y la temperatura de éstos, respecto al tiempo transcurrido desde el óbito, que permitan conseguir una mayor aproximación en el cálculo de la Data de Muerte, con fines criminalísticos.**

III. ANTECEDENTES

Tal como se ha indicado, la presente tesis es la continuación del trabajo previo de Investigación Tutelada “Introducción al Análisis Termográfico de los fenómenos de Descomposición y Putrefacción Cadavéricas, para Determinación de la Data de Muerte”, que se centró en desarrollar el siguiente esquema:

1. Revisión antropológica del concepto de data de muerte y métodos actuales para su determinación.
2. Acotamiento y definición de las fases y fenómenos de descomposición y putrefacción cadavéricas.
3. Valoración del tipo de instrumentación infrarroja empleada para el análisis.
4. Determinación de posibles agentes y/o factores internos o externos de alteración del proceso.
5. Metodología y bases para establecimiento del protocolo para el análisis termográfico.

Esta continuación se ha centrado en la experimentación sobre sujetos reales – vivos y cadáveres – aplicando las técnicas de termografía infrarroja y microbiología predictiva², para verificar el objeto de la tesis.

De cada uno de estos apartados se resumen a continuación los puntos más relevantes. Cada uno de ellos ha sido valorado, tras el análisis de los datos recabados mediante el trabajo de campo y laboratorio.

Las consideraciones desprendidas de ello se exponen en el apartado “V. RESULTADOS Y DISCUSION”.

² Microbiología de los Alimentos. Laboratorio Virtual .WebCD. Vol.1. Unidad 1 Ecología de los microorganismos de los alimentos. Ejercicios Labv. Crecimiento de *Staphylococcus aureus* y producción de enterotoxina. Andrés Chordi Corbo, Teresa Rivas Palá, Carmen Tejedor Gil. Fundación General Universidad Salamanca. Dpto de Microbiología y Genética. Universidad de Salamanca, 2006.

1. Revisión antropológica del concepto de data de muerte y métodos actuales para su determinación.

1.1. Revisión de conceptos:

Muerte: Sucesión de fases de desestructuración biológica progresiva del organismo, hasta alcanzar un punto de no retorno, por el que se produce el cese de las funciones vitales.

Data de muerte: precisión en el tiempo, del momento exacto en el que se desencadena la muerte.

1.2. Revisión de métodos para el cronotanodiagnóstico (data de muerte):

1.2.1. Antropológicos:

1.2.1.1. Esquema de Müller:

Fundamento: elementos para el estudio de los restos óseos:

1.2.1.1.1. Formación de capa de moho en cadáveres sepultados en tierra (tras 2 a 4 años después de la muerte)

1.2.1.1.2. Desaparición de partes blandas en enterramientos en fosas (indica que han transcurrido 2 a 4 años tras la muerte).

1.2.1.1.3. Desaparición de cartílagos y ligamentos de sepultados en tierra (5 o más años).

1.2.1.1.4. Desaparición de la grasa en los huesos (de 5 a 15 años tras la muerte).

1.2.1.1.5. Destrucción del hueso (entre los 10 a 15 años, habiendo huesos resistentes durante miles de años).

1.2.1.1.6. Estado quebradizo, frágil y poroso (indica que al menos han transcurrido 50 años).

1.2.1.1.7. Hueso sin médula ósea (más de 6 años).

1.2.1.1.8. Sin materia orgánica en el canal medular (más de 10 años).

Ventajas: posibilidad de situar en el tiempo cualquier pieza ósea hallada aún a 50 años de la muerte del individuo.

Inconvenientes: margen de error que puede medirse en años y dependiente de las influencias climáticas, composición del terreno que los engloba, acción de animales carroñeros, etc.

1.2.1.2. Formación de sebo cadavérico:

Fundamento: formación de adipocira en cadáveres imbuídos en aguas (saladas o no) o suelos arenosos húmedos y frío.

Algunos de los microorganismos mencionados como presentes en alguna de las fases de la descomposición son:

En estados de saponificación³: *E. fluorescens* o *E. subtilis*, *Piophila casei* o *Piophila petasionis*.

En la formación de adipocira⁴: microorganismos aerobios y anaerobios como *Bacillus subtilis*, *Micrococcus luteus*, *Staphylococcus aureus* y *Clostridium perfringens*. Tiene gran relevancia la hidratación de los tejidos y la humedad ambiental. La formación de adipocira inhibe la putrefacción por el aumento de la acidez de los tejidos y la progresiva deshidratación, al retardar el crecimiento de los microorganismos que la producen.

Al segundo mes de la sumersión del cadáver en agua: se puede observar formación de adipocira sustituyendo al tejido subcutáneo.

Al cabo de 3 meses - según el grado de humedad- el músculo es invadido por esta sustancia.

En torno a 1 año puede tardar un cuerpo completo para verse transformado totalmente en adipocira, siempre según las condiciones de humedad (en tierra húmeda puede tardar 3 años).

En condiciones de verano, la formación de adipocira se puede dar en 3 semanas.

Un miembro mutilado puede transformarse en adipocira en 3 a 6 meses.

Los cadáveres de individuos obesos, jóvenes y niños recién nacidos pueden transformarse en adipocira más rápidamente, no así los fetos.

En la cara y las nalgas se ve más acelerado el proceso.

Se produce más rápidamente en aguas cloacales, terrenos húmedos y en cadáveres amontonados se produce en los que están a mayor profundidad.

Es más lenta en aguas estancadas que en corrientes y rara en terrenos secos, aireados o porosos.

³ Antropología Forense. Cap. XIX Adipocira. Momificación. Dr. José M. Reverte Coma, , Ministerio de Justicia, Secretaría General Técnica Centro de Publicaciones, Madrid 1999, págs. 810, 814 y 816.

⁴ Medicina legal y toxicología. 18. Procesos conservadores del cadáver. J. Castilla Gonzalo Gisbert Calabuig, E. Villanueva Cañadas, , 6ª Edición, Masson, 2004, pág. 218.

Ventajas: posibilidad de situar en el tiempo cualquier resto hallado en sumersión o en terrenos y ambientes de extrema humedad.

Inconvenientes: Sólo es válido para restos en no muy avanzado estado de descomposición y que presenten esta característica, que no se halla demasiado frecuentemente.

La data de la muerte sólo se puede estimar en años, meses o días.

1.2.2. Médicos⁵: principalmente se basan en examinar las consecuencias sufridas por el organismo tras el fallecimiento del sujeto.

1.2.2.1. Variaciones en las proporciones hormonales:

Fundamento: Basado en las variaciones sufridas durante la agonía en las cantidades de noradrenalina, 17-cetosteroides, serotonina y otras hormonas.

Ventajas: se pueden determinar índices de variación comparativos.

Inconvenientes: No establece una data de muerte.

1.2.2.2. Alteraciones de:

1.2.2.2.1. Células y tejidos: producidas por anoxia y autolisis.

1.2.2.2.2. Órganos: el padecimiento de la agonía se demuestra por rápida autolisis de páncreas y cápsulas suprarrenales, pérdida de glucógeno en el hígado, encefalopatía anóxica de Kernbach, edema cerebral, pulmón húmedo y riñón de shock.

1.2.2.2.3. Fluídos: caracterizado por el Síndrome general de adaptación de Selye, con hiperglucemia, aumento de los 17-cetosteroides urinarios, serotonina sérica, 5-HIA, histamina y fosfatos orgánicos.

Ventajas: Contribuyen a establecer si ha existido agonía debida a muerte natural o no y en este último caso puede inducirse un origen criminológico de la muerte.

Puede determinar si la muerte fue fulminante, rápida o lenta y su secuencia.

Inconvenientes: Necesita de la participación de análisis bioquímicos y anatomopatológicos junto a la autopsia.

⁵ Medicina legal y toxicología. 16. Diagnóstico de la muerte cierta. A. Luna Maldonado. 17 Fenómenos cadavéricos. M.S Gisbert Grifo. 20. Data de la muerte y otros problemas tanatológicos médico-legales. Gisbert Calabuig, E. Villanueva Cañadas, 6ª Edición, Masson, 2004, págs. 178 – 200, 244 - 252.

No establece una data de muerte.

1.2.2.3. Signos de muerte en cadáver reciente: Algunos autores mencionan como signos de muerte cierta los siguientes, tras la paralización de las funciones vitales y el establecimiento de los fenómenos cadavéricos:

1.2.2.3.1. Anoxia: interrupción en el aporte de O₂ a los tejidos.

1.2.2.3.2. Acidificación progresiva del medio interno: el PH del organismo en vida se estima entre alcalino y neutro, habiéndose tomado valores de entre 6,5 a 7, en diagnósticos de muerte cerebral.

La medida del PH se ha realizado con numerosas técnicas, en tejido muscular, hepático, subcutáneo, gotas de serosidad, humor acuoso ocular, secreción lacrimal, etc. Las conclusiones de los autores de estos estudios, determinan que en el cadáver el PH desciende por debajo de 7, de 5 a 26 minutos tras el fallecimiento.

Ventajas: Se confirma el estado de muerte.

Inconvenientes: No establece una data de muerte.

1.2.2.4. Signos de vida residual:

1.2.2.4.1. La motilidad de células espermáticas: continúa tras de la muerte hasta transcurridas 34-36 h.

1.2.2.4.2. Reacción pupilar a la luz: dura hasta 4 h después de la muerte.

1.2.2.4.3. Reacción pupilar a los efectos de la atropina y la pilocarpina: hasta las 2 a 4 h post-mortem.

1.2.2.4.4. Contracción muscular post-mortem: se puede producir por estímulos mecánicos o eléctricos, hasta 3 a 4 h tras la muerte.

Ventajas: Todos establecen un intervalo post-mortem.

Inconvenientes: No son métodos rápidos, necesitan personal especializado.

1.2.2.4.5. Otros:

1.2.2.4.5.1. Excitabilidad de las glándulas sudoríparas

1.2.2.4.5.2. Transformación blástica de linfocitos.

1.2.2.4.5.3. Reacciones de oxido-reducción.

1.2.2.4.5.4. Coagulación sanguínea.

Ventajas: Casi inexistentes.

Inconvenientes: Métodos muy lentos, necesitan personal muy especializado, no establecen data de muerte.

1.2.2.5. Signos por cese de las funciones vitales:

1.2.2.5.1. Estado de repleción de la vejiga: basado en el tiempo que tarda en producirse el filtrado renal y en llenar la vejiga.

Ventajas: Si la vejiga se encuentra llena, puede estimar que transcurrieron unas 6 horas desde que fue vaciada en vida por última vez.

Inconvenientes: No establece una data de muerte y no está admitido como fiable.

1.2.2.5.2. Longitud del pelo de la barba: Supone el crecimiento se detiene con el momento de la muerte, estimado en unos 0,5 mm/día.

Ventajas: Puede proporcionar un cálculo en horas de la data de muerte, si se conoce la hora del último afeitado.

Inconvenientes: Puede variar con el individuo. No está admitido como fiable.

1.2.2.5.3. Fase de digestión y tránsito digestivo: se basa en la presencia de alimentos en el tracto digestivo y su estado de digestión.

Ventajas: Sitúa los sucesos acaecidos hasta la muerte temporalmente antes o después de la ingesta de alimentos por el individuo.

Inconvenientes: No establece una data de muerte. No está admitido como fiable.

1.2.2.6. Signos de cambios post-mortem:

1.2.2.6.1. Fenómenos cadavéricos abióticos:

1.2.2.6.1.1. Deshidratación: se produce por la pérdida de agua del cadáver tras la muerte.

Provoca:

- Pérdida de peso y variaciones en la conducción eléctrica de la piel.

Ventajas: Prácticamente ninguna.

Inconvenientes: La pérdida de peso en el cadáver no es significativa.

La medida de la conducción eléctrica en la piel requiere de personal especializado y es un proceso lento, sin resultados significativos.

- Turbidez de la córnea: se comienza a establecer a las 2 h de la muerte y se hace evidente a las 4 h. Depende de que los ojos del cadáver hayan permanecido abiertos o cerrados.

Ventajas: Puede orientar sobre el tiempo transcurrido desde la muerte.

Inconvenientes: Requiere personal especializado. No establece una data de muerte.

- Signo de Ripauld: deformación de la pupila por decaimiento de la tensión ocular. Se puede medir con tonómetro, pero sólo hasta las 2-3 h tras la muerte.

Ventajas: Puede orientar sobre el tiempo transcurrido desde la muerte.

Inconvenientes: Requiere personal especializado. No establece una data de muerte.

- Signo de Sommer-Larcher: transparencia de la coroides a través de la esclerótica por adelgazamiento de ésta. Se puede ver a las 10-12 h si el cadáver permaneció con los ojos abiertos.

Ventajas: Puede orientar sobre el tiempo transcurrido desde la muerte.

Inconvenientes: Es observado con muy poca frecuencia. Requiere de personal especializado.

1.2.2.6.1.2. Hipostasis: determina la observación de fenómenos como:

- Livideces (livor mortis): se establecen por la acción de la gravedad sobre el líquido sanguíneo, que va depositándose en diferentes fases de inicio, traslación y generalización y siguen en el tiempo el Esquema de B. Müller:

0-1 h Pequeñas manchas en la parte posterior del cuello.

1-5 h Livideces abundantes en partes declives. Palidez total al cambio de posición.

5-8 h Desaparición a la presión: Palidez de la antigua posición declive en 15 minutos. Difusión de la hemoglobina y focos de hemólisis.

8-14 h Palidez a la presión sin desaparición total.: No desaparición al cambio de postura. Extravasación a la dermis. Hemólisis intravascular (infiltración de hemoglobina del epitelio).

14 h No palidez a la presión. No aparición de nuevas manchas en otra posición declive tras 24 h. Infiltración de hemoglobina del epitelio.

Según estos fenómenos, la data de la muerte se puede establecer al cronometrar el tiempo que tardan las livideces en desaparecer al cambio de posición (ejemplo: 15 minutos en la desaparición de las livideces implican una data de muerte entre 5 y 6 h antes).

- Enfriamiento: la pérdida del calor corporal tras la muerte, por la tendencia del cuerpo muerto a igualarse con la temperatura ambiente, se ha estudiado ya de muy diversas maneras, ya que según varios autores, se considera actualmente como uno de los métodos más útiles para establecer la data de la muerte. Una temperatura corporal de 20° C se considera incompatible con la vida.

Así mismo, consideran que el grado con el que se enfría el cadáver depende de:

- La causa de la muerte:

Así, establecen que se enfría más rápidamente con:

Menor temperatura ambiental y a mayores humedad y ventilación.
Existencia de enfermedades crónicas ante-mortem
Intoxicaciones por fósforo, arsénico y alcohol
Muertes por frío y grandes quemaduras

Mientras que consideran que el cadáver se enfría más lentamente por:

Existencia de enfermedades agudas, apoplejía, insolación, golpe de calor, sofocación o intoxicaciones por venenos convulsivantes.

- Factores individuales:

Edad, estatura, estado de nutrición, peso, etc.

- Factores medioambientales: Variables medioambientales

En esta misma referencia bibliográfica se mencionan los diferentes sistemas hasta ahora empleados para medir la temperatura de restos

cadavéricos. Considero muy importante mencionarlos textualmente desde ésta y consisten en:

- Palpación: por percepción al tacto de la temperatura.

Manos, pies y cara se perciben fríos transcurridas 2 h desde la muerte. Después se muestran frías las extremidades, torso y dorso y más tarde abdomen, axilas y cuello, llegando a conservarse el calor hasta las 24 h en órganos abdominales internos.

Partes cubiertas se perciben frías tras 4 a 5 h.

Esta forma de estimar la temperatura da lugar a grandes márgenes de error, es muy subjetiva y no sirve para establecer la data de muerte.

- Curvas de enfriamiento: Se fundamentan en la *“Ley de enfriamiento de Newton”*, *“por la que el cadáver se enfría como un cuerpo inerte que comienza a perder calor desde el primer momento , con expresión matemática de una curva exponencial simple y en la Ley de Ohm sobre la transferencia de energía, por la que el flujo de energía es directamente proporcional al nivel de energía e inversamente a la resistencia, multiplicadas por la constante K o factor de conductividad térmica”*.

Actualmente, la toma de la temperatura para obtener las curvas de enfriamiento se realizan tomándola en el recto, la cavidad del oído, la nasal o intravisceralmente.

De Glaister y Rentoul: establece que el tiempo post-mortem se calcula con la fórmula:

$$\text{Tiempo post-mortem} = \frac{36,9 - \text{temperatura rectal}}{0,8}$$

Saram y col. (1955), indican en sus trabajos que:

“la curva exponencial simple sólo se cumple a partir de las 8 h después de la muerte...con una meseta inicial en la que prácticamente el cadáver no se enfría” y que explicaron como debido a “procesos de oxidación anaerobios que persistían en el cadáver. Experiencias posteriores demostraron que los procesos bioquímicos no intervienen en este fenómeno”.

Otros autores, (Fiddes y Patten)⁶, mencionan que:

“tras estudiar la curva de enfriamiento de 100 cadáveres, concluyen que la curva exponencial es buena a los efectos

⁶ A percentage method for representing the fall in body temperature after death. Its use in estimating the time of death. Fiddes, F.S y Patten, T.D. J. Forensic Sci., 7, 56-84, 1962.

prácticos; para ellos el enfriamiento virtual se alcanza al 85% del enfriamiento en relación a la diferencia de temperatura entre la rectal y ambiental. El 15% restante se puede despreciar, pues corresponde a las fases inicial y terminal, donde la razón de enfriamiento (o pendiente de la curva) es mínima”.

Curva de enfriamiento de Marshall y Hoare⁷: determinan 3 fases para la curva de enfriamiento:

- a. Meseta inicial: donde “ *la temperatura rectal cae muy lentamente: 0,55° C/h, durante las 3 primeras horas. Esta meseta se explica por la mala conductividad térmica de la piel y tejidos, que tardan por ello en perder calor”.*
- b. Caída rápida “*por una pérdida de calor producida como consecuencia del gradiente que se establece entre la piel fría y el interior aún caliente. La razón de enfriamiento es de 1° C/h y dura hasta las 12 h después de la muerte”.*
- c. Fase de curva exponencial simple: “*duraría hasta el equilibrio térmico con el medio ambiente. El grado de enfriamiento sería de 0,75 - 0,66 - 0,50, etc”.*

Según Villanueva, estos dos últimos trabajos caen en un mismo margen de error de ± 2 horas y “*si el cadáver está vestido, la razón es del 66% y si permanece en agua corriente, es del doble, dependiendo de la corriente y de la temperatura del agua”.*

Otros métodos mencionados en esta bibliografía son:

- Nomogramas de Henssge (1988)⁸: “*...ha propuesto un ábaco para deducir la data de la muerte en función de la temperatura rectal, la temperatura ambiente y el peso del cadáver”.*

Estos nomogramas son tabulaciones que incluyen temperatura ambiente (°C), temperatura rectal (°C) y biomasa (kilogramos), con “*factor corrector del peso del cuerpo en función de que el cadáver esté desnudo o vestido, en agua o al aire libre y en estos supuestos en movimiento o parado... El factor corrector del peso va desde 0,35 hasta 2,4”.*

El autor creó dos nomogramas en función de la temperatura ambiente, uno para ser usado con temperaturas de hasta 23 °C y otro para un rango de temperaturas de entre 23° a 35° C.

⁷ Estimating the time of death. The rectal cooling after death and its mathematical expression Marshall, T.K y Hoare, F.E. J. Forensic Sci, 7, 56-84, 1962.

⁸ Death time estimation in case work II. Integration of different methods. Henssge, C., Madea, B y Gallenkemper, E. Forensic. Sci. Int., 39-77-87,1988.

Presenta un ARE (absolute relative error) de 0,24 y DE (desviación estándar) de 0,14.

- Regla de Moritz: por la que:

Tiempo post-mortem = (37 – temperatura rectal) + 3

con ARE de 0,16 y DE de 0,07.

- Algoritmo de Nelson (2000)⁹: menciona la construcción de “una curva hacia atrás”, “*buscando una ordenada en el origen, que no sería el tiempo cero, sino el transcurrido desde la muerte, el de la data. Para ello tendremos que tomar diferentes temperaturas del cadáver, en diferentes momentos y ver cual es la razón de enfriamiento*”. Para este autor el tiempo 0 es la primera toma de temperatura, que es, en realidad, el primer dato cierto que tenemos. Con este método NELSON obtiene para datas de 24 h un ARE de 0,05 con desviación estandar 0,05, mientras que el mejor de otros métodos para datas de sólo 10 h - como puede ser el de MARSHALL y HOARE - da un ARE 0,20 con DE de 0,11.

El ARE se calcula por la siguiente fórmula:

$$\text{ARE} = \text{PMI}_a - \text{PMI}_e / \text{PMI}_a$$

Siendo PMI_a el intervalo post-mortem real y PMI_e, el estimado por las fórmulas”.

Otros métodos para el cronotanodiagnóstico, en función del enfriamiento corporal:

Al-Alousi & Andersen¹⁰: fórmula matemática para la estimación de la data de muerte (tm), considerando las variables.

- temperatura ambiente (T)
- temperatura corporal média ($\theta_m = 37,7$ medida por via rectal ó 36,7 por via axilar)
- primera temperatura medida post-mortem (θ_0)
- segunda temperatura medida post-mortem (θ_1)

⁹ Estimation of short-term post-mortem interval utilizing core body temperature: a new algorithm. Nelson, E.L.: Forensic. Sci. Int., 109,31, 2000.

¹⁰ Microwave thermography in forensic medicine Al-Alousi, L.M., Anderson, R.A.. Police Surg., Glasgow, v.30, p.30-42, 1986.

- diferencia del tiempo transcurrido (horas), entre la primera y la segunda medida post-mortem (t_1).

$$t_m = -\frac{1}{k} \ln\left(\frac{\theta_m - T}{\theta_0 - T}\right) \quad \text{siendo} \quad k = -\frac{1}{t_1} \ln\left(\frac{\theta_1 - T}{\theta_0 - T}\right)$$

1.2.2.6.2. Fenómenos cadavéricos bióticos: definidos por este autor como fenómenos de naturaleza fisicoquímica, menciona los siguientes:

1.2.2.6.2.1. Rigidez cadavérica (rigor mortis): basada en la contracción muscular por alteraciones bioquímicas de los componentes ATP/ATPasa, Ca/Mg, glucógeno y fosfocreatina.

No aporta seguridad a la data de la muerte, puesto que es un fenómeno de instauración e intensidad variable, a partir de las 4 h desde la muerte hasta las 20 h.

Además se considera que es afectada también por la temperatura, en relación inversamente proporcional.

1.2.2.6.2.2. Pérdida de agua eritrocitaria post-mortem¹¹: exponen una curva matemática para su explicación, abarcando un periodo de 0 a 72 h tras la muerte.

1.2.2.6.2.3. Análisis bioquímico de elementos:

- Del fósforo: en sangre, líquido cefalorraquídeo y humor vítreo¹².

Ascenso en los primeros instantes tras la muerte. Sigue una curva trazada hasta 18 h después, con error estimado por los autores de ± 3 h.

- Del potasio: en sangre, líquido cefalorraquídeo, humor vítreo, líquido pericárdico y líquido sinovial.

Existen gran cantidad de estudios referentes a este elemento, proponiendo cada uno su propia ecuación de regresión para el cálculo del intervalo post-mortem, incluido el Reloj Post-mortem propuesto por Fatteh y modificado por Villanueva.

¹¹ Linear rate of change in the product of erytrocite water content and potassium concentration during 0-120 hours post-mortem period in the rat. Querido y Pillay. Forensic. Sci. Int, 38, 101-112, 1988.

¹² Determination of the time of death in the early post-mortem interval. Ketter, Naumann, Scheleyer, Eliakis y Furuno. Methods of forensic science, vol. II. Interscience, J. Willey, New York, 1963

Tras la observación de todos estos métodos, según Villanueva los datos más relevantes a tomar al levantamiento del cadáver deberían ser:

“Temperatura rectal o del oído del cadáver.

Temperatura ambiente del momento del levantamiento y del período anterior.

Peso del cadáver.

Si estaba vestido o desnudo

Hacer una toma de humor vítreo de ambos ojos para determinar el potasio.

Estado evolutivo de los fenómenos cadavéricos”.

Como el análisis termográfico no depende de la envergadura del cuerpo¹³, el dato del peso quizás podría ser ignorado. Así mismo, la toma de la temperatura rectal, con manipulación del cadáver, puede ser sustituida por la asepsia de la toma termográfica. En contrapartida, el calor es la energía total del movimiento molecular de una sustancia y sí depende de la velocidad de las partículas, su número, tamaño y tipo, siendo el calor lo que hace que la temperatura aumente o disminuya (añadiendo calor, aumenta la temperatura y restando calor la temperatura disminuye), teniendo lugar las temperaturas más altas cuando las moléculas se mueven, vibran y rotan con mayor energía.

En cuanto a la temperatura ambiente, sería además complementada, con los instrumentos que propongo usar, con otras variables ambientales que ampliarían el estudio de la influencia de las condiciones ambientales sobre el avance de la descomposición, junto al propio sobre el crecimiento de los microorganismos que intervienen en los mencionados fenómenos cadavéricos.

Resumen de ventajas de los métodos médicos: Todos ellos pueden indicar proximidad con el suceso de la muerte y que ésta ha sido reciente.

Resumen de inconvenientes de los métodos médicos: Algunos de ellos deben ser realizados con material sofisticado, la mayoría por personal entrenado y especializado y se desarrollan en gran parte como trabajo de laboratorio, sin recoger las condiciones medioambientales de la escena del suceso. Se limitan al análisis exclusivo del cuerpo.

1.2.3. Entomológicos

Fundamento: Consisten en la estimación del cálculo de un Intervalo Post-mortem o aproximación hasta retroceder en el tiempo a un momento cercano a la hora real de la muerte.

Basados en el estudio de la sucesión de insectos, hallados habitando sobre el cadáver en estado de descomposición avanzado y en el ciclo vital de las moscas, cuando se trata de estados iniciales de descomposición.

Las hembras comienzan poniendo los huevos en los orificios naturales del cuerpo y en las heridas. La liberación de las enzimas digestivas que producen facilitan la diseminación de los microorganismos. Posteriormente contribuirán a

¹³ ThermaCAM™ Researcher - User's manual - Professional Edition. FLIR SYSTEMS. Version 2.8Publ. No. 1 558 071 Rev. a52 – ENGLISH (EN) – June 7, 2004

avanzar los estados de descomposición y putrefacción. Esto será importante a la hora de centrar el análisis termográfico, principalmente en estas zonas del cuerpo.

Parte de las premisas de que:

Las moscas encuentran el cadáver en poco tiempo y ponen sus huevos sobre éste casi inmediatamente.

Que el desarrollo de estos insectos depende de la temperatura ambiental y que los datos recogidos de ésta, localmente, coinciden con los facilitados por las estaciones meteorológicas de la zona.

Que las moscas no están activas por la noche, ni por debajo del límite de temperatura de los 6°C.

Ventajas: Este método es uno de los que consiguen cálculos más precisos, puesto que:

Cada especie de mosca presenta una longitud específica en su desarrollo, según el tiempo transcurrido.

Que la tasa de desarrollo de los insectos sigue una curva, en función de la temperatura (al igual que ocurre con los microorganismos).

Que el orden en la sucesión de los insectos sigue un patrón preestablecido, más o menos fijo.

Que es fácil la reproducción de los insectos en el laboratorio.

Inconvenientes: Existen factores que afectan al cálculo de la estimación del Intervalo Post-mortem, como pueden ser:

Que no se recojan todos los tipos de especies que intervienen en el proceso de descomposición del cadáver.

En estados de descomposición avanzados se dificulta el cálculo del intervalo post-mortem. Sólo es fiable durante las dos primeras semanas del proceso de descomposición.

Que no se pueda llegar a concluir con la identificación de la especie de insecto a valorar, por lo que los cálculos basados en el tiempo de desarrollo de cada especie, pueden no ser exactos.

Que las temperaturas de las que se parte y los datos obtenidos, son siempre medidas no directamente tomadas sobre el cadáver, por lo que siempre existirá un margen temporal sobre la muerte real.

Que los insectos normalmente acuden al cadáver cuando sobre éste ya se han iniciado los procesos de descomposición, por lo que igualmente siempre habrá un margen de tiempo perdido y no estimado, desde que se produjo la muerte del animal, humano o no. .

Que la remisión de muestras de insectos al laboratorio puede no darse siempre en las condiciones óptimas, porque el medio que se emplee para la conservación no sea el adecuado y produzca un retraimiento en la longitud de las larvas de moscas, que falseen posteriormente los resultados del análisis.

Que el tiempo de eclosión de los huevos varía muy en función de la temperatura y de la especie de mosca. En condiciones no controladas, fuera del laboratorio, pueden variar los resultados de los cálculos.

Que el calor acelera el desarrollo. A mayor temperatura se acelera el desarrollo de las larvas, pero disminuye el tamaño de las moscas adultas.

1.2.4. Tafonómicos

Fundamento: Se basan en las alteraciones y cambios de estructura sufridas por los restos orgánicos desde la muerte, por los procesos de descomposición, transformación, conservación, transporte, desgaste e infiltración hasta su desintegración¹⁴.

Ventajas: se puede conocer el orden de sucesos acaecidos sobre los huesos, acción de sustancias químicas, acciones del terreno, la fauna, la flora, climatología, etc.

Inconvenientes: no se puede conocer la data de la muerte, por la ausencia de las partes blandas y sólo puede datar en años solares transcurridos desde la muerte del individuo hasta el hallazgo de los restos.

1.2.5. Datación por isótopos radiactivos. Método del radiocarbono¹⁵

Fundamento: los núcleos de los átomos radiactivos se desintegran a velocidad característica para cada elemento, sin que influyan temperatura, estado físico, etc.

Ventajas: puede establecer la data de huesos de hasta 50.000 años.

Inconvenientes: presentan una corta vida y se necesita gran cantidad de muestra. No puede datar huesos de menos de 500 años.

¹⁴ Antropología Forense. Cap. XXIV Tafonomía Forense. José M. Reverte Coma, , Ministerio de Justicia, Secretaría General Técnica Centro de Publicaciones, Madrid 1999, págs. 925 – 966.

¹⁵ IV Curso de Antropología Forense. Determinación de la data de muerte. Virginia Galera Olmo, Laboratorio de Antropología – Facultad de Ciencias Biológicas – Universidad de Alcalá de Henares – Madrid, 2000.

1.2.6. Datación por métodos químicos

1.2.6.1. Mineralización

Fundamento: tras la desaparición por putrefacción de las partes blandas del tejido óseo, la parte mineral puede incorporar alguno de los componentes, también minerales, del terreno donde se encuentra.

Según este método se establece que:

Un hueso reciente tiene de un 38% - 50% de materia mineral.

Un hueso de unos 50 años tiene un 60%-65% de materia mineral.

Un hueso milenario tiene un 74%-80% de materia mineral.

Además, si se analiza la materia orgánica del hueso, determina que con el envejecimiento del hueso:

Se produce un descenso de lípidos totales, aumentando ácidos grasos libres y descendiendo triglicéridos.

Hay un descenso de proteínas solubles. Existiría una correlación significativa entre el logaritmo de la concentración proteica y el tiempo post-mortem.

Los aminoácidos disminuyen, aumentando relativamente la prolina y la hidroxiprolina.

Ventajas: se puede conocer en qué zona geográfica han podido estar depositados los huesos hasta su hallazgo y más o menos por cuanto tiempo, por el análisis de la composición del terreno y el del tiempo de mineralización.

Inconvenientes: no se puede establecer una data de muerte ni exacta ni muy aproximada.

1.2.6.2. Prueba de Tirelli o de osteodiagnóstico

Fundamento: Se basa en que el hueso menos antiguo tarda más en descalcificarse que los más viejos.

Ventajas: por comparación, se puede saber cual de los huesos analizados es más antiguo.

Inconvenientes: No se puede conocer la data de la muerte.

1.2.6.3. Prueba del Ácido Ósmico

Fundamento: Detección de la cantidad de grasa procedente del hueso, previamente introducido durante horas en éter, junto a gotas de ácido ósmico. La grasa disuelta por el éter indica que la muerte tiene que haber sido reciente.

Ventajas: descarta restos óseos antiguos.

Inconvenientes: No se puede conocer la data de la muerte.

1.2.6.4. Test del carbonato: gotas de ácido clorhídrico diluído sobre una sección del hueso producen espuma si el hueso es antiguo.

1.2.7. Datación por fluorescencia ultravioleta

Fundamento: la fluorescencia disminuye con el paso del tiempo, es decir, que es menor en huesos antiguos. Al cabo de unos 100 a 200 años, la fluorescencia azul-violeta se observa como manchas marrones aisladas.

Ventajas: Se pueden distinguir huesos antiguos de recientes.

Inconvenientes: No establece una data de muerte.

1.2.8. Datación por determinación de presencia de proteínas

Fundamento: una fuerte reacción del colágeno con suero antihumano, revela que los huesos son recientes. La actividad inmunológica del hueso sólo se mantiene durante 7 años.

Ventajas: Se pueden diferenciar huesos recientes de antiguos.

Inconvenientes: No establece una data de muerte.

1.2.9. Datación por determinación de la actividad óptica

Fundamento: en los huesos antiguos se da una pérdida de la actividad óptica, mientras que en los recientes se produce birrefringencia.

Ventajas: Se pueden diferenciar huesos recientes de antiguos.

Inconvenientes: tiene poco interés forense.

1.2.10. Datación por estudio del contenido de Prolina/Hidroxirolina en hueso

Fundamento: se basa en la proporción del contenido Prolina/Hidroxirolina para datar huesos de menos de 50 años.

Ventajas: Puede establecer una edad ósea de hasta 50 años.

Inconvenientes: No establece una data de muerte.

1.2.11. Datación por análisis de la materia orgánica presente en el hueso

Fundamento: a medida que avanza la descomposición, descienden los lípidos totales, las proteínas y los aminoácidos, aumentando relativamente Prolina e Hidroxirolina

Ventajas: Puede establecer un orden cronológico por comparación de restos.

Inconvenientes: No establece una data de muerte.

1.2.12. Datación por estudio de la pérdida de colágeno en hueso

Fundamento: el colágeno en el hueso se pierde a un ritmo regular en el curso del tiempo, que hoy en día se encuentra tabulado.

Ventajas: Se puede establecer un orden cronológico por comparación de restos.

Inconvenientes: No establece una data de muerte.

1.2.13. Datación por estudio de la racemización del ácido Aspártico

Fundamento: los organismos vivos utilizan formas L y al morir se transforman en formas D.

Ventajas: Prácticamente inexistentes.

Inconvenientes: Depende del PH y la temperatura.

2. Acotamiento y definición de las fases y fenómenos de descomposición y putrefacción cadavéricas.

2.1. Definiciones. Descomposición. Putrefacción

Descomposición:

Proceso macroscópico, resultante de la degradación bioquímica de un organismo carente de vida. Se produce por el desencadenamiento de los sistemas de autólisis, de las moléculas complejas que lo constituyen. Los procesos degradativos de fermentación y respiración anaerobia microbiológica - fermentación butírica, caseica y amoniacal - las transforman en moléculas simples, fácilmente asimilables por el medio ambiente para su reciclaje.

Putrefacción:

Descomposición anaeróbica de las proteínas, con formación de compuestos malolientes como el sulfuro de hidrógeno, mercaptanos, indol, escatol, ácido carbónico, amoníaco y aminas.

También se originan otros productos de la putrefacción, como resultado de la fermentación de los hidratos de carbono, entre ellos glucógeno y por beta-oxidación de los lípidos glicerina y ácidos grasos principalmente.

El estudio de la degradación de los restos orgánicos, se centra tradicionalmente en las diferencias macroscópicas de estado que presenta el cuerpo, a lo largo del proceso de descomposición propiamente dicho, que son resultantes de los productos bioquímicos generados.

2.2. Fases de descomposición cadavérica. Denominaciones

Para este estudio, se han seguido las denominaciones aplicadas a las fases de descomposición cadavéricas en medicina forense. La Tabla 1 relaciona cada una de ellas con el resto de clasificaciones empleadas, según el ámbito policial, médico y entomológico, así como los aspectos fundamentales de cada uno de los estadios:

Tabla 1. Denominaciones aplicadas a las fases de descomposición cadavéricas.

DISCIPLINA FORENSE	ANTROPOLOGIA	ENTOMOLOGIA	POLICIA CIENTIFICA	MEDICINA LEGAL	EVOLUCIÓN DE LA TEMPERATURA				MORFOLOGIA
	PERIODO CROMÁTICO	FRESCO	CROMÁTICO	CROMÁTICO	0-2 DÍAS	↓	↑	↑	
FASES	PERIODO ENFISEMATOSO	HINCHADO	ENFISEMATOSO	ENFISEMATOSO	2-14 DIAS	↑	↑	↑	AUTOLISIS PUTREFACCIÓN RIGOR MORTIS LIVIDEZ
	MONSTRUOSO O NEGROIDE	DESCOMPOSICIÓN ACTIVA	COLICUATIVO	COLICUATIVO	14-30 DIAS	↓	↓	↓	AUTOLISIS PUTREFACCIÓN GASES OLOR
	LICUATIVO	DESCOMPOSICIÓN AVANZADA			MESES	↓	↓	↓	ESCAPE GASES PERDIDA BIOMASA LIQUEFACCIÓN OLOR
	PERIODO DE ESQUELETIZACIÓN	RESTOS ESQUELÉTICOS	REDUCCIÓN ESQUELÉTICA	REDUCCIÓN ESQUELÉTICA	2-5 AÑOS	TIEMPO TRANSCURRIDO			TEJIDOS SECOS
	PRE-ESQUELÉTICO					HUESOS PELOS			
	ESQUELÉTICO					RESTOS LIGAMENTOSOS			
						SOLO HUESOS			

2.2.1. Periodo cromático¹⁶: Equivalente a la fase fresca.

Comienza con la observación macroscópica de la mancha verde, iniciada normalmente en la fosa ilíaca derecha, a las 24-48 h después de la muerte. Se extiende posteriormente por todo el cuerpo, con duración de varios días (0 a 2), adquiriéndose progresivamente el color pardo-verdoso característico de la putrefacción.

La excepción a la localización de la mancha verde se da en:

- Ahogados: se inicia en parte alta de torso y cuello, por la penetración de microorganismos a través de las vías respiratorias.
- Muertes por congestión cefálica: se inicia en la cara.
- Fetos: puesto que aún no poseen una flora intestinal propia, los microorganismos también penetran a través de las vías respiratorias, por lo que igualmente la mancha verde se inicia en cuello, cara y torax superior.
- Otros casos donde la existencia de traumatismos o lesiones dan lugar al inicio de la mancha verde en sus proximidades.

Según los entomólogos forenses ¹⁷, durante la fase fresca - equivalente a la cromática- , la temperatura del cadáver desciende, tendiendo a igualarse con la de su medio ambiente y posteriormente sube bruscamente, llegando a alcanzar los 53°C, una temperatura muy alta en comparación con la normal del cuerpo humano , que en condiciones normales no supera los 36°-37° C. Este aumento de temperatura es debido a la actividad de las larvas de moscas que crecen en los cuerpos en descomposición y que a su vez atraen a mayor número de insectos hasta el cadáver, quedando una zona de mayor actividad en el área de contacto con el suelo.

Las variaciones en la temperatura durante esta fase interesan muy especialmente para la aplicación del estudio termográfico, dado que la extensión de la mancha verde puede deberse a la proliferación de los microorganismos liberados de la reclusión intestinal.

2.2.2. Periodo enfisematoso: Equivalente a la fase hinchada.

Se producen gran cantidad de gases como producto de la putrefacción , que deforman las facciones e hincha los tejidos del cadáver, que en casos extremos, puede llegar a estallar por la presión. Resalta la retícula de los vasos sanguíneos

¹⁶ ANEXOS – Fotografía 1. Fases de la descomposición cadavérica: 1. Período Cromático. 2. Período Enfisematoso. 3. Período Monstruoso o negroide. 4. Período Licuativo. 5. Período Esquelético. 6. Saponificación y Momificación.
<http://www.malthus.com.br/>.<http://www.mednet.org.uy/dml/atlas/>.<http://www.geocities.com/HotSprings/Villa/1696/sinai.html>

¹⁷ A fly for the prosecution: How Insect Evidence Helps Solve Crimes, M. Lee Goff, The president and fellows of Harvard Collage, 2000.

superficiales. Duración de la fase de 2 a 14 días y durante ella se produce un aumento de la temperatura del cadáver.

Durante la fase hinchada, son los orificios naturales del cuerpo y las heridas las que rezuman más fluido resultante de la putrefacción, por lo que consideré de interés analizar si éstas mismas zonas se pueden revelar termográficamente y a su vez establecer el conteo microbiológico en ellas.

2.2.3. Periodo monstruoso o negroide: Equivalente a las fases coalicuativa y de descomposición activa.

Se producen ampollas repletas de líquidos producto de la putrefacción, desprendimiento de la epidermis y liberación de gases. Internamente, aún se pueden distinguir los órganos individualmente. Datada en 8 a 10 meses de duración.

La acción conjunta de las larvas y de los microorganismos anaerobios hace estallar la piel del cadáver y liberación de los gases producidos. Al final de esta etapa las larvas de las moscas suelen haber concluido su desarrollo, abandonando el cadáver, comenzando entonces a disminuir la temperatura de los restos cadavéricos, para igualarse con la del entorno.

2.2.4. Período licuativo: Equivalente a las fases de descomposición avanzada y coalicuativa en su último estadio.

Es la máxima expresión de los efectos de la putrefacción por la licuefacción completa de los tejidos y órganos.

2.2.5. Periodo de esqueletización

Se produce por la desaparición de las partes blandas del cadáver, su total licuefacción y transformación en putrúlagos. Desaparecen en último lugar ligamentos y cartílagos, hasta su completa desintegración, quedando por último sólo restos óseos.

Tiene una duración estimada desde 2-3 a 5 años. En esta fase apenas quedan insectos asociados al cadáver.

Todas estas fases son muy variables en cuanto al tiempo y dependen de las condiciones de cada caso estudiado, pero en general, se estima que 1 semana de putrefacción al aire libre de un cuerpo equivale a 2 semanas en agua u 8 semanas enterrado en ataúd.

También se considera que lentas agonías y muertes por asfixia, insolación, fulguración o anasarca, son aceleradores de los procesos de putrefacción.

3. Valoración del tipo de instrumentación infrarroja empleada para el análisis.

Este apartado quedó extensamente expuesto en el trabajo previo de investigación, aclarando los fundamentos de la termografía infrarroja.

La presente tesis se centra en valorar los resultados obtenidos con la técnica, que se exponen en el apartado “V.RESULTADOS Y DISCUSIÓN”.

Las premisas de partida han sido:

- Los átomos y moléculas, que componen toda materia, poseen una energía que las mantiene en constante movimiento, chocando unas con otras, lo que produce a su vez una nueva forma de energía denominada calor o energía térmica.
- Las diferentes formas de energía siempre presentes en el medio (electromagnética, electrostática, mecánica, nuclear, sónica etc, incluida la química) pueden calentar una sustancia haciendo que se incremente la velocidad de sus moléculas y por tanto la fricción entre ellas, es decir, que cualquier material, incluyendo el biológico, está expuesto a calentamiento en el medio en que se encuentre. Esto revierte en la radiación de energía térmica por parte de ese material hacia el ambiente que lo circunda.
- La ecuación de Stefan-Boltzman¹⁸ describe cuanta energía irradia un objeto a una temperatura. Demuestra la relación existente entre la energía calórica y la temperatura. Por tanto, la temperatura es una medida del calor o energía térmica, que permite medir con estricta realidad la energía que presenta el cuerpo en cuestión.
- Por ser la temperatura la medida del movimiento o energía media de las partículas de una sustancia, no depende del número de éstas presentes en un cuerpo. Por tanto, la temperatura no depende del tamaño de éste.
- En contrapartida, el calor es la energía total del movimiento molecular de una sustancia y sí que depende de la velocidad de las partículas, su número, tamaño y tipo, siendo el calor lo que hace que la temperatura aumente o disminuya (añadiendo calor aumenta la temperatura y restando calor la temperatura disminuye), teniendo lugar las temperaturas más altas cuando las moléculas se mueven, vibran y rotan con mayor energía.
- Las variaciones térmicas producidas desde el momento de la muerte se deberán entonces además, a la energía resultante de los procesos bioquímicos generados por el metabolismo microbiano, debido a su crecimiento durante la proliferación de los microorganismos sobre el cuerpo ya desprovisto de vida, por el aprovechamiento de

¹⁸ $Q = \sigma * \epsilon * T^4$

Donde:

Q = energía calórica (Watts o BTU)

$\sigma = 5.669 \times 10^{-8}$

ϵ = valor de la emisividad

T = temperatura (K ó R)

los nutrientes de éste, generando los procesos de descomposición y putrefacción y que siguen una pauta en el tiempo.

- La curva de enfriamiento tradicionalmente considerada para explicar el algor mortis en un cadáver ¹⁹, se traza en función de la Ley de Newton sobre los parámetros temperatura-tiempo.

De esta forma, si en cada intervalo de tiempo definido es, de hecho, posible determinar y registrar la medida de la temperatura del cadáver objeto de estudio, o partes de él, se podrá a su vez establecer una relación temperatura-tiempo, directamente proporcional al ritmo de crecimiento del microorganismo, responsable de la generación de tal energía térmica, por lo que pretendo construir una gráfica tridimensional que observe en principio estos tres parámetros y si es posible, el resto de las variables ambientales a medir, como son tasas de O₂, humedad, velocidad del viento, PH, etc.

- El aire es mal conductor. Las energías térmicas medidas en la escena y en el cadáver se deberán muy estrictamente a las materias biológicas o inertes que compongan los cuerpos termografiados. Aunque los factores ambientales posean de hecho influencia sobre el desarrollo de los microorganismos y por consiguiente sobre la putrefacción, a cada fase de ésta siempre le será atribuible una huella termográfica altamente fiable.
- Será conveniente valorar otros parámetros ambientales, a efectos de su influencia exclusiva sobre el crecimiento microorgánico.
- Según la física, la viscosidad de los fluidos, es un factor de influencia sobre la temperatura. Los procesos de descomposición producen en el cadáver una progresiva viscosidad derivada del metabolismo microbiano.
- La radiación térmica o infrarroja, se define en el intervalo del espectro electromagnético entre las regiones de la luz visible y de las microondas. Posee longitudes de onda de entre 10^3 a 10^5 - 10^6 nm y el transporte del calor se produce por la propagación de las ondas electromagnéticas que componen el haz de luz. No necesitan de ningún vehículo ni precisan de intercambio de materia. Todos los cuerpos absorben y emiten este tipo de radiación. En el caso de que predomine la absorción de energía, la temperatura del cuerpo aumenta y en el caso de que predomine la emisión, la temperatura disminuye.
- Las cámaras infrarrojas aprovechan evitan el contacto del instrumento de medida con el cuerpo estudiado. Implica total ausencia de manipulación del cadáver y por tanto de contaminación, tanto de éste como de la escena en que esté situado, tanto si es hallado casualmente, como si la muerte se produce por causas naturales en un entorno controlado.

¹⁹ Medicina legal y toxicología, Data de la muerte y otros problemas tanatológicos médico-legales. M.S. Gisbert Grifo., Gisbert Calabuig, E. Villanueva Cañadas, 6ª Edición, Masson, 2004, pág. 246.

- Por la fórmula de Stefan-Boltzman, se puede estimar cuánto calor irradia el cuerpo humano, si se ignoran las energías calóricas producidas por convección y conducción y asumiendo el cuerpo desnudo, de modo que:

$$Q = \sigma \cdot \epsilon \cdot T^4$$

y se sabe que:

Q = energía calórica (Watts o BTU)

$$\sigma = 5.669 \times 10^{-8}$$

ϵ = valor de emisividad de la piel humana

T = 90 F (valor promedio aproximado) ó 306 K

Por lo que:

$$Q = (5.669 \times 10^{-8} \text{ watts/m}^2) \times (0,98) \times (306)^4 ; \quad Q = 487 \text{ watts/m}^2$$

Asumiendo que la superficie de la piel humana cubre aproximadamente 1,5 m², entonces queda que el calor irradiado por el cuerpo humano es de:

$$Q = 730,5 \text{ Watts}$$

Las unidades de medida de calor varían en función del sistema métrico empleado: Julios en el métrico decimal o Unidades Térmicas Británicas (BTU) en el sistema británico, pudiéndose también medir en calorías. Las equivalencias son:

1 BTU = cantidad de calor necesaria para subir la temperatura de una libra de agua 1 grado Fahrenheit.

$$1 \text{ BTU} = 1.000 \text{ julios}$$

1 caloría = la cantidad de calor necesaria para subir la temperatura de 1 gramo de agua 1 grado Celsius.

$$1 \text{ caloría} = 4.186 \text{ julios}$$

Por otro lado, las escalas de temperatura utilizadas son:

Escala Fahrenheit: asigna al punto de congelación del agua una temperatura de 32 grados y al punto de ebullición una de 212 grados.

Escala Celsius (Sistema Universal): asigna al punto de congelación del agua una temperatura de 0 grados centígrados y al de ebullición una de 100 grados.

Escala Kelvin: limita en 0 grados la temperatura mínima que puede tener un cuerpo, es decir, que en el cero absoluto no existe movimiento atómico ni molecular y por tanto no hay calor. Asigna el punto de congelación del agua en 273 y el de ebullición en 373.

La relación entre ellas es:

$$^{\circ}\text{K} = 273.15 + ^{\circ}\text{C} \quad ^{\circ}\text{C} = (5/9) * (^{\circ}\text{F} - 32) \quad ^{\circ}\text{F} = (9/5) * ^{\circ}\text{C} + 32$$

El cero absoluto en Kelvin equivale a -273,15 grados Celsius o -460 grados Fahrenheit y todas las materias poseen una temperatura más alta que el cero absoluto. Por lo tanto emiten energía térmica o calor, incluidas materias consideradas muy frías como pueda ser el agua congelada.

- En consecuencia, las cámaras infrarrojas pueden actuar como instrumento preciso de medida de la temperatura corporal, tanto en individuos vivos como en restos cadavéricos en cuanto que siguen constituidos como materia y, a la vez, son sometidos a la actividad microbiana de los procesos de putrefacción, generadores de energía.

4. Determinación de posibles agentes y/o factores internos o externos de alteración del proceso.

No existe ninguna molécula orgánica natural que no pueda ser utilizada por algún microorganismo y éstas participan del conjunto de un cadáver, como un todo formado por un microecosistema.

Previo al trabajo de tesis, se trató de establecer qué factores tendrían importancia durante el análisis termográfico de la descomposición y acotar su duración en el tiempo. Se determinaron los siguientes objetivos, para el análisis de la escena de hallazgo de un cadáver:

- El propio cadáver objeto de estudio.
- La atmósfera que lo engloba.
- El substrato que lo soporta.

4.1. Del cadáver

4.1.1. Factores relativos a la alteración por microorganismos: Putrefacción

Tras la muerte se produce una contaminación microbiológica derivada del ambiente que rodea al cuerpo, añadida a la proliferación de los microorganismos ya presentes en su flora natural.

4.1.1.1. Factores que intervienen en la multiplicación de los microorganismos: Factores determinantes que inhiben o favorecen la multiplicación de los microorganismos y su actividad

4.1.1.1.1. La concentración de iones hidrógeno (PH)

4.1.1.1.2. La humedad: el elevado porcentaje de humedad de las carnes (actividad del agua), en general, favorece el crecimiento de microorganismos, como bacterias.

A bajos porcentajes de humedad, en temperaturas de refrigeración, se sabe que se favorece el crecimiento de micrococcos y levaduras y a muy bajos porcentajes, se estimula el crecimiento de mohos.

4.1.1.1.3. Disponibilidad de O₂: determina el desarrollo de microorganismos aerobios (que crecen en presencia de aire, que contiene el O₂ que necesitan y que son los que se encuentran sobre la superficie de la piel, como pueden ser mohos, levaduras y bacterias aerobias o anaerobios (que no lo necesitan) y que se desarrollan en las condiciones de ausencia de O₂ que presentan el interior de los tejidos del cuerpo.

En la superficie de la carne está probado que se desarrollan mohos, levaduras y bacterias aerobias, mientras que en el interior se desarrollan

bacterias anaerobias que son las responsables de los efectos de la putrefacción.

4.1.1.1.4. La temperatura: Este factor está directamente relacionado con el objeto de este estudio. Hay una relación directa entre el crecimiento de los microorganismos y la temperatura a la que son capaces de crecer.

A temperatura ambiente, muchos de los microorganismos conocidos son capaces de desarrollarse (microorganismos mesófilos, como *G. Bacillus* y *G. Clostridium*) y desencadenar los procesos de putrefacción.

Para la conservación de las carnes se recurre a la refrigeración en cámaras, que mantienen la temperatura en rangos ligeramente superiores al punto de congelación del agua. Esto que impide que crezcan la mayoría de microorganismos, aunque también pueden seguir creciendo sobre ellas microorganismos psicrófilos, capaces de multiplicarse a bajas temperaturas y producir la proteólisis de los tejidos. A temperaturas próximas a los 0° C sólo suelen crecer mohos, levaduras y bacterias.

Temperaturas próximas a los 100°C destruyen todas las células vegetativas de bacterias, levaduras, mohos y sus esporas y algunas esporas bacterianas.

4.1.1.1.5. Los nutrientes: las carnes contienen gran cantidad y variabilidad de nutrientes nitrogenados, hidratos de carbono en forma de glucógeno, sales minerales y factores de crecimiento metabolizables por los microorganismos para la elaboración de sus propios componentes celulares.

Sobre todo, el alto contenido proteico es favorecedor del desarrollo de microorganismos no fermentativos, que utilizan las proteínas para obtener nitrógeno, carbono y energía, a través de reacciones de óxido-reducción. Se trata de verificar que el producto del metabolismo microbiano se traduce en generación de energía, que resulte medible termográficamente.

4.1.1.1.6. Presencia de sustancias inhibidoras

4.1.2. Caracterización de las alteraciones cárnicas

La acción de los microorganismos consiste básicamente en la degradación molecular de los tejidos por:

- Proteólisis: digestión de proteínas nitrogenadas sencillas, componentes de los tejidos muscular y conjuntivo.
- Hidrólisis de las grasas: por oxidación química.

Se ha comprobado, por la experiencia en mataderos, que los microorganismos que alteran las carnes provienen del ambiente externo que rodea al animal y de su tracto intestinal, junto a los procedentes de las contaminaciones derivadas del manejo de utensilios utilizados para el despiece.

Se puede asemejar a las muertes por homicidio, en que los propios instrumentos empleados para causar la muerte pueden aportar una contaminación microorgánica²⁰. Ésta puede contribuir a la proliferación de los microorganismos responsables de la posterior descomposición del cuerpo.

Entre los microorganismos que normalmente alteran las carnes se encuentran: *Escherichia coli*, especies del *G. Proteus* y *Staphylococcus aureus*.

A nivel intestinal²¹, tienen gran actividad, entre otros, los siguientes microorganismos: *E. cadaveris*, *E. fluorescens*, *E. liquefaciens*, *E. mesentericus*, *E. común* y absorben el O₂ de los tejidos. Después son sustituidos por otros no dependientes del oxígeno y reemplazados después por anaerobios puros como *E. violaceus*, *E. proteus*, *E. mirabilis*.

Algunos autores²² refieren que la putrefacción se inicia por la acción de bacterias aerobias - *Bacillus subtilis*, *B. fluorescens*, *Proteus vulgaris*, *B. coli* -, que absorben el oxígeno y son desplazadas por aerobios facultativos como *B. putrificus coli*, *B. licuefaciens magnus*, *Vibrio septicus* que favorecen el posterior desarrollo de microorganismos anaerobios más activos (*B. perfringens*, *B. putridus gracilis*, *B. magnus anaerobius*, *Clostridium sporogenes*, etc).

El estado fisiológico del animal antes de la muerte - estados de excitación, fiebre o fatiga favorecen la penetración de bacterias en los tejidos. Este es un factor de interés que se puede tener en cuenta en la investigación de homicidios. En ellos los cadáveres suelen hallarse en avanzados estados de descomposición y las circunstancias que rodean a la muerte suelen ser en exceso traumáticas.

A mayor velocidad de enfriamiento de las piezas cárnicas, se da una reducción de la velocidad de invasión de los microorganismos en los tejidos.

No sólo se puede estimar el crecimiento de microorganismos sobre cuerpos hallados a temperatura ambiental, sino que es posible cuantificar el crecimiento de microorganismos psicrótrofos, que se multiplican en condiciones de refrigeración, sobre cuerpos conservados en cámaras frigoríficas.

La diseminación de los microorganismos, a través de todos los tejidos del animal muerto, se canaliza a través de las conexiones del sistema sanguíneo y linfático y

²⁰ ANEXOS – Fotografía 2. Microscopía de microorganismos presentes en el filo de un cuchillo. Microbiología Alimentaria. Laboratorio Virtual .WebCD. Vol.1. Los microorganismos en la naturaleza. Andrés Chordi Corbo, Teresa Rivas Palá, Carmen Tejedor Gil. Fundación General Universidad Salamanca. Dpto de Microbiología y Genética. Universidad de Salamanca.

²¹ Antropología Forense. Adipocira – Momificación. José M. Reverte Coma, Ministerio de Justicia, Secretaría General Técnica Centro de Publicaciones, Madrid 1999, pág.810.

²² Medicina Legal y Toxicología. Fenómenos cadavéricos. M.S Gisbert Grifo, Gisbert Calabuig, E. Villanueva, 6ª Edición, Masson, 2004, pág. 208.

a mayor superficie de exposición de tejidos - sin protección de piel al medio - mayor es la contaminación microorgánica.

La disponibilidad de humedad también es el motivo de que las carnes desecadas, aplicable igualmente a cadáveres momificados, se conserven mejor y no sufran los efectos de la putrefacción. Por tanto, este es un factor determinante del tipo de microorganismo que se desarrolla y de la velocidad a la que lo hace. En este sentido, los mohos se ven favorecidos por la disponibilidad de porcentaje medio de humedad, las levaduras por un alto porcentaje y las bacterias por un porcentaje elevado de humedad, tanto en las carnes donde habitan como en la atmósfera que las rodea.

4.1.2.1. Tipos de alteraciones cárnicas

Los efectos²³, de las alteraciones causadas por la multiplicación de los microorganismos sobre las carnes pueden ser:

4.1.2.1.1. En condiciones de aerobiosis: es, decir, en presencia de la atmósfera natural del aire o en piezas de carne envueltas con materiales permeables al O₂ y al dióxido de carbono, pueden darse los siguientes efectos:

4.1.2.1.1.1. Por el crecimiento de bacterias

- Mucílago superficial: producido por especies de los géneros: *G.Pseudomonas*, *G.Acinetobacter*, *G.Moraxella*, *G.Alcaligenes*, *G. Streptococcus*, *G.Leuconostoc*, *G.Bacillus*, *G.Micrococcus* y algunas especies de *G.Lactobacillus*.

Se considera que el mucílago es detectable visiblemente cuando el recuento de microorganismos da un número superior a los 71,5 millones de microorganismos/cm².

- Modificación del color de los pigmentos de la carne: el color rojo de la carne es debido a la hemoglobina, pigmento que constituye uno de los elementos de la sangre presente en el tejido muscular. Su degradación por la actuación de los microorganismos hace que éste revierta su color a tonalidades verdosas, pardas o grises.

Se señala especialmente este proceso durante la degradación en productos cárnicos por especies de los géneros *G.Lactobacillus* y *G.Leuconostoc*.

- Modificaciones de las grasas: se produce por oxidación química de las grasas no saturadas de las carnes expuestas al aire. Son responsables bacterias lipolíticas, como las de los géneros *G.Pseudomonas*, *G. Achromobacter* o levaduras, con

²³ Microbiología de los alimentos, W.C Frazier, D.C Westhoff, 4ª Edición, Editorial Acribia S.A, Zaragoza, 1993, págs. 289 – 324.

desprendimiento de olor característico desagradable por los aldehídos y ácidos resultantes.

El enranciamiento de las grasas produce también peróxidos que cambian su color amarillo característico a verdoso y posteriormente hacia morado o azul.

Este puede ser un efecto a estudiar en el caso de los cadáveres saponificados, por lo que también se puede intentar verificar si el análisis termográfico podría ser viable en estos casos, consiguiéndose entonces la posibilidad de datar la muerte en ahogados.

- Fosforescencia: se produce ocasionalmente, por bacterias fosforescentes o luminiscentes que crecen en las superficies de las carnes, como las del género *G. Photobacterium*.
- Coloraciones anormales de la carne: debidas a bacterias productoras de pigmentos, clasificables en:
- Moteado rojo: comúnmente producido por *Serratia marcescens* entre otras bacterias elaboradoras de pigmentos rojos.
- Coloración azul: producida por *Pseudomonas synsytanea* en la superficie de la carne.

También se producen motas azul-verdosas o negro-parduzcas por efecto de *Chromobacterium lividum*.

- Manchas amarillas: por bacterias elaboradoras de pigmentos amarillos, de los géneros *G. Micrococcus* o *G. Flavobacterium*.

Por otra parte, la pérdida del color rojo en productos cárnicos y su viraje a grisáceo se atribuye por algunos autores al O₂ y a la luz, así como el enverdecimiento puede ser debido a la producción de peróxidos por algunos microorganismos, al PH ácido y a la presencia de bajas cantidades de O₂.

Este tipo de coloración verdosa puede aparecer entre 1 a 12 horas en piezas de carne de pequeño tamaño, entre las 12 a las 36 horas en piezas de tamaño mediano y en las más grandes a partir de los 4 días.

- Olores extraños: son denominados “husmos” y son los primeros en aparecer antes que cualquier otro síntoma de alteración, por la multiplicación de bacterias. Se debe a la producción de ácidos volátiles como el ác. Fórmico, ác. Acético, ác. Butírico y ác. Propiónico.

La presencia de estos ácidos en restos cadavéricos es muy fácilmente identificable con la fase de descomposición gaseosa y otra vez es indicadora de la posibilidad de medir su energía térmica resultante.

4.1.2.1.1.2. Por el crecimiento de mohos: producen:

- Pegajosidad al tacto.
- Barbas: en carnes conservadas a temperaturas próximas a las de congelación, por crecimiento micelar, blanco y vellosos.

Los microbiólogos citan como ejemplo de este tipo a los micelios producidos por hongos de los géneros: *G. Thamnidium*, *G. Mucor* o *Rhizopus*.

- Moteado negro: por mohos que elaboran pigmentos negruzcos.
- Moteado blanco: por la especie *Sporotrichum carnis* comúnmente o especies del *G. Geotrichum*.
- Áreas verdes: por esporas verdes de especies del *G. Penicillium*.
- Descomposición de las grasas.
- Olores extraños.

Bajo envolturas poco permeables a los gases, se estimula más el crecimiento de bacterias productoras de ácido láctico. Justifica que también es posible determinar el crecimiento de microorganismos y por tanto, su análisis termográfico en cadáveres transportados en las bolsas destinadas al efecto - mencionadas en los textos sobre legislación en materia de traslado de cadáveres²⁴

4.1.2.1.2. En condiciones de anaerobiosis: se produce:

4.1.2.1.2.1. Por el crecimiento de bacterias facultativas y anaerobias, que crecen en el interior de las carnes: los siguientes efectos:

- Agriado: desprendimiento de olor agrio debido a la presencia de los ácidos fórmico, acético, butírico y propiónico, junto a la de los ácidos láctico y succínico, producidos por especies de los géneros *G. Alcaligenes*, *G. Bacillus*, *G.Pseudomonas*, *G.*

²⁴Reglamento de Policía Sanitaria Mortuoria. Decreto 95/2001, de 3 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de policía sanitaria mortuoria (BOJA nº 50 de 3-5-01)
Ordenanza Municipal Reguladora de Actividades Funerarias y otros Servicios Mortuorios. B.O.P. NUM. 241, GRANADA, SÁBADO, 19 DE OCTUBRE DE 2002 EDICTO.
Decreto 124/1997, de 9 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de Sanidad Mortuoria (BOCM de 16 de octubre de 1997. Corrección de errores: BOCM de 13 de febrero de 1998)

Lactobacillus, *G. Proteus*, *G. Serratia*, *G. Bacterium*, *G. Micrococcus*, *G. Clostridium*, etc.

Además la acción de especies del *G. Clostridium* conlleva junto a los ácidos, la producción de gases como el hidrógeno y el dióxido de carbono, factor que nuevamente se suma a la correlación que presenta con la fase gaseosa de la putrefacción.

El agriado se suele dar a temperaturas de refrigeración entre 0° a 11°C.

- Putrefacción: por la descomposición anaeróbica de las proteínas, con formación de compuestos malolientes como el sulfuro de hidrógeno, mercaptanos, indol, escatol, amoníaco y aminas, producida sobre todo por especies de *G. Clostridium*, pero también por bacterias facultativas de los géneros *Pseudomonas*, *Alcaligenes*, *Proteus*, etc.
- Husmo: olores anormales detectados en las proximidades de los huesos.

4.1.2.1.2.2. Por el crecimiento de levaduras: en la superficie de las carnes, se producen:

- Mucosidad.
- Lipólisis.
- Olores extraños.
- Coloraciones anormales: blanco, crema, rosa o pardo.

4.1.3. Factores relativos al individuo

4.1.3.1. Constitución corporal: La delgadez extrema favorece la momificación espontánea, mientras que los cuerpos obesos ven acelerados sus procesos de descomposición.

4.1.3.2. Toxicológicos: presencia de antibióticos y otras sustancias aceleran o retardan la descomposición (por ejemplo, los antibióticos la ralentizan por su efecto inhibitor de los microorganismos y las anfetaminas la aceleran por su acción perjudicial sobre el sistema inmunológico del cuerpo, etc.

4.1.3.3. Edad: los cadáveres de niños se descomponen con mayor rapidez y también en ellos se favorece el fenómeno de la momificación.

4.1.3.4. Presencia de heridas ante-mortem: de bala, arma blanca, fracturas y traumatismos extensos en general, favorecen la contaminación por microorganismos y aceleran la descomposición.

4.1.3.5. Presencia del cuerpo completo o de partes de él: los miembros mutilados se pudren muy lentamente, al igual que ocurre con los fetos.

Las hemorragias severas retardan la putrefacción.

4.1.3.6. Salud: un buen estado de salud general premortem ralentiza la descomposición.

Estados de deshidratación y consumo de medicamentos retardan la descomposición, así como las intoxicaciones por cianuro, arsénico o monóxido de carbono.

4.1.3.7. Otros:

4.1.3.7.1. Presencia o no de ropas: la presencia de ropas retarda la velocidad de descomposición.

4.1.3.7.2. Presencia o ausencia de ataúd: la protección de un ataúd influye en los procesos de descomposición, por el aislamiento del cuerpo respecto al entorno.

4.1.3.7.3. Sustancias inhibidoras:

- Arsénico: paraliza todo proceso de descomposición y favorece la momificación.
- Carbonato de sodio: produce la desecación de los tejidos.
- Acido húmico: tiene acción bactericida por descalcificación de los huesos que posan sobre el terreno rico en este ácido.
- Humo: provoca la conservación de los tejidos.
- Sustancias antisépticas: sulfato de aluminio, ácido benzoico, ácido tánico, alcohol, aloe, plantas aromáticas, la miel, el vinagre, la glicerina, la cera de abejas, parafina, gomorresinas, incienso, mirra, naftalina, aceite de manzanilla, esencia de lavanda, aceite de mirbana, aceite de espliego, permanganato potásico, mercurio, sulfato de cobre, cloruro de zinc, etc. , son empleados en técnicas primitivas de embalsamamiento, por su acción inhibidora sobre el crecimiento de los microorganismos. Actualmente se emplean el formol o combinaciones de sustancias como la denominada Aeternitas y la Vitamortis u otras, usadas en prácticas de sanidad mortuoria para prevenir los efectos de la putrefacción en cadáveres que deben ser trasladados.
- Rayos ultravioleta: actúan como esterilizadores frente a los microorganismos, así como los insecticidas, vapores de formol, etc.

4.2. Medioambientales: Atmósfera que lo engloba

4.2.1. Factores relativos al ambiente: meteorológicos y geográficos: para poder valorar la escena del hallazgo de un cadáver, primero es necesario localizarla en cuanto a su situación geográfica local, el clima bajo el cual se ve influenciada y las condiciones meteorológicas globales de la zona en que se encuentra.

4.2.1.1. Meteorológicos

Es muy útil y sencillo obtener y recopilar la información meteorológica suministrada por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), a través de los partes fácilmente accesibles a través su página web²⁵, donde es posible obtener actualizados diariamente datos referentes a temperatura, humedad, velocidad del viento, índices de radiación, etc.

- Temperatura: como ya se ha mencionado anteriormente, diferentes rangos de temperaturas determinan el desarrollo de diferentes tipos de microorganismos sobre el cuerpo en descomposición.

El frío ralentiza los efectos de la descomposición, por paralización de la actividad de los microorganismos.

El calor seco puede utilizarse como desecante retardando la descomposición, mientras que el calor húmedo acelera el desarrollo de las larvas de insectos.

Por este motivo, la temperatura del aire que compone la atmósfera que limita la escena es un dato fundamental. Debe formar parte de los que compongan el protocolo para el análisis termográfico, por otro lado muy fácilmente registrable en el punto de interés mediante sencillos termómetros o instrumentos que integren esta magnitud.

- Humedad: se deben tomar los datos de la humedad relativa del aire y se pueden consultar, por el mismo medio mencionado, las mediciones para: humedad del suelo, precipitación y evapotranspiración.

La humedad relativa de la atmósfera que rodea al cuerpo es importante, ya que a medida que ésta aumenta, los restos orgánicos tienden a absorber agua. Entonces es mayor la disponibilidad de ésta libre en los tejidos, para ser empleada por los microorganismos en su crecimiento.

Las condiciones de humedad o aridez de la zona, donde yace el cadáver, pueden determinar estados de saponificación o momificación del mismo, respectivamente.

La presencia de agua en general acelera la descomposición.

²⁵ <http://www.aemet.es>

- Índice de radiación ultravioleta: se puede consultar también diariamente la variación a lo largo del día de esta tasa, tanto por Comunidades Autónomas como por áreas concretas y por tramos horarios, con lo que se puede tomar como un dato más a contribuir en el estudio.
- Velocidad del viento: puede influir en la sensación térmica y por tanto puede tenerse en cuenta como elemento adicional a valorar.
- Presión atmosférica: es también un factor influyente sobre el desarrollo de los microorganismos que intervienen en la putrefacción.

4.2.1.2. Geográficos

- Altitud: se puede tomar como dato complementario de recopilación de la información que caracteriza a la zona de hallazgo del cadáver. Igualmente es fácil de obtener desde la AEMET.
- Latitud/longitud: determina la región geográfica a la que pertenece la zona del hallazgo y determina las condiciones climáticas a las que está sometida.
- Localidad: otro dato adicional fácilmente observable es determinar si la zona pertenece al entorno rural o urbano.

4.2.2. Influencia de la atmósfera en el aporte de microorganismos

- Exposición o no al aire libre: la carga microbiana del aire está determinada por la velocidad del viento, la intensidad solar, la humedad, situación geográfica y la cantidad de partículas sólidas en suspensión, principalmente. Igualmente estos datos son fácilmente obtenibles del parte meteorológico del INM.
- Presencia de insectos: si éstos se encuentran sobre el cuerpo en descomposición, producen un efecto acelerador de la misma, mientras que su ausencia la retarda.

4.3. Substrato que lo soporta

4.3.1.1. Influencia del agua en el aporte de microorganismos

La composición del agua determina el tipo de microorganismos que viven en ella.

Existen microorganismos característicos de aguas dulces y saladas, halófilos en este último caso. Pueden ser detectados colonizando los cuerpos sumergidos de ahogados y por tanto se puede determinar igualmente su crecimiento y actividad energética. Siguiendo el mismo sentido de este estudio, se puede relacionar con su huella termográfica para estimar la data de la muerte.

Así mismo, se puede valorar la influencia de las aguas residuales, que determinan el desarrollo de microorganismos característicos y su aporte a las aguas naturales.

4.3.1.2. Influencia del suelo en el aporte de microorganismos

El suelo está contaminado con aportes de microorganismos de diferentes procedencias, animal, vegetal, mineral, etc. El polvo generado por la acción del viento transporta gran cantidad de microorganismos, que pasan a colonizar cualquier otro tipo de materia orgánica inerte para descomponerla.

Ejemplo de estos microorganismos arrastrados e importantes en microbiología alimentaria se conocen los géneros: *G. Bacillus*, *G. Clostridium*, *G. Enterobacter*, *G. Micrococcus*, *G. Alcaligenes*, *G. Flavobacterium*, *G. Chromobacterium*, *G. Streptococcus*, *G. Leuconostoc*, *G. Acetobacter*, *G. Pseudomonas*, *G. Proteus*, o *G. Escherichia*, estos últimos muy importantes en los procesos de descomposición de las carnes.²⁶

4.3.1.3. Otros: cualquiera detectable en la escena del hallazgo que pueda tenerse en cuenta como factor añadido al estudio.

- Presión de las tierras
- Acciones físico-químicas naturales: transformaciones químicas que alteran el hueso, determinan el grado de conservación y confirman el aspecto óseo.
- Se conservan mejor los cuerpos enterrados y limpios, pero en lugares con mucha materia orgánica y muy oxigenados se da un gran deterioro.
- Grado de acidez.
- Humedad.
- Descalcificación / depósitos cálcicos.

²⁶ Microbiología de los alimentos, W.C FRAZIER, D.C WESTHOFF, , 4ª Edición, Editorial Acribia S.A, Zaragoza, 1993, pág. 79.

Aprovechando la circunstancia de que el crecimiento microbiano es sensible a los cambios nutricionales - disponibilidad de nutrientes esenciales, en este caso componentes del propio cadáver - y medioambientales –sobre todo en lo que respecta a los cambios de temperatura- se puede intentar aplicar un método de estimación de la fases correspondientes de crecimiento y muerte microbianos. A su vez, se puede relacionar con los cambios de temperatura observados y medidos termográficamente sobre el cadáver.

Como estas fases se pueden medir en el tiempo y se pueden establecer los tiempos de generación de los microorganismos, se podría estimar el tiempo transcurrido desde la muerte del individuo, o lo que es lo mismo, afinar en el establecimiento de la data de muerte, objetivo inicial del estudio.²⁷

Todas estas circunstancias se podrían valorar centrando la atención sobre microorganismos específicos del ser humano, como es el caso concreto de:

- *Escherichia coli* forma parte de la flora intestinal del ser humano vivo. Una vez producida la muerte puede ser uno de los responsables de la formación de la “mancha verde” de la fase cromática de la putrefacción.
- Sobre los microorganismos estudiados en la industria alimentaria como responsables de la putrefacción de alimentos cárnicos: géneros *G.Brochotrix*, *G.Flavobacterium*, *G.Klebsiella*, *G.Lactobacillus*, *G.Micrococcus*, *G.Photobacterium*, *G.Streptococcus*, *G.Streptomyces*, *G.Vibrio*. Sobre todo los géneros *G.Clostridium*, *G.Proteus* y *G.Pseudomonas*, que descomponen las proteínas en anaerobiosis y producen los compuestos responsables del mal olor, como el sulfuro de hidrógeno, mercaptanos, aminas, indol y ácidos grasos, desprendidos durante la fase gaseosa de la descomposición.
- Sobre las bacterias lipolíticas que hidrolizan las grasas a ácidos grasos y glicerol, característico de los estados de saponificación producidos en cadáveres hallados en medios acuáticos (ahogados).
- Sobre la posibilidad de estudiar el caso de *Streptococcus aureus*. Por su crecimiento característico sobre medios de cultivo compuestos básicamente por sangre, podría intentar utilizarse como microorganismo testigo para la datación cronológica de heridas abiertas sobre los cadáveres. Podría tener interés en caso de estar producidas por armas blancas u homicidas en general.
- Sobre otros tipos de microorganismos que participan en los procesos de maceración, desecación (en cadáveres momificados), etc.

La gran sensibilidad que presentan los actuales instrumentos empleados en termografía (de hasta 0.08 °C), les hace capaces de detectar rangos de temperatura desde -30°C hasta 500°C. Cubren ampliamente el rango de temperatura óptimo para el crecimiento de los microorganismos mencionados para el estudio - como ejemplo, la temperatura óptima de crecimiento para *E.coli* sólo oscila entre los 20° a 45°C.

²⁷ El tiempo de generación para *Escherichia coli*, a 40°C es de 0.35 horas.

4.4. Premisas microbiológicas

Las premisas microbiológicas de partida para este trabajo han sido:

- La temperatura de la célula microbiana refleja directamente la de su ambiente (su temperatura varía con la de su ambiente).
- El factor que más influye sobre el efecto de la temperatura en el crecimiento es la termosensibilidad de las enzimas. En condiciones por debajo de la T óptima, un aumento en la T eleva la velocidad de crecimiento.
- A partir de cierto punto (T óptima), un mayor aumento disminuye la velocidad de crecimiento y T más altas llegan a ser letales para el microorganismo.
- Hay una dependencia de la actividad enzimática respecto de la T.
- El crecimiento microbiano tiene una dependencia bastante característica de la T.
- Las temperaturas óptimas se encuentran normalmente en un rango de 0°C hasta un valor tan alto como 75°C, mientras que el crecimiento microbiano se produce en un rango de -20°C hasta más de 100°C
- Las temperaturas cardinales de una especie en particular no son invariables, sino que dependen de otros factores ambientales, como el PH y los nutrientes y el agua disponibles.
- La T corporal en el ser humano vivo es, casi de forma constante, de 37°C (temperatura óptima para el crecimiento de E.coli, con mínima en 10° y máxima en 45°).
- Las sustancias naturales pueden también inhibir el crecimiento microbiano en ambientes con niveles bajos de nutrientes. Estos agentes incluyen los fenoles, taninos, amoníaco, etileno y los compuestos volátiles de azufre (por lo que se pueden relacionar con las fases gaseosas de la descomposición).
- Una bacteria se considera muerta si no crece ni se multiplica cuando se inocula en un medio de cultivo adecuado para su crecimiento.
- Los métodos de cuantificación del crecimiento microbiano se fundamentan en el recuento de microorganismos y la interpretación de su curva de crecimiento.

4.5. Curva de crecimiento microbiológico

Esta curva presenta cuatro fases, dependientes sobre todo de la temperatura:

- 4.5.1. Fase de latencia: donde no existe crecimiento propiamente dicho.

4.5.2. Fase exponencial: la velocidad de crecimiento es constante y los microorganismos se dividen logarítmicamente.

La población de microorganismos duplica su número durante un periodo de tiempo determinado, llamado en microbiología tiempo de generación o duplicación, que se expresa matemáticamente como:

$$N_1 = N_0 \times 2^n$$

Siendo:

N_0 = número inicial de células

N_1 = población en un tiempo t

n = número de generaciones en un tiempo t

también se puede establecer una velocidad de crecimiento (k) durante la fase exponencial, que equivale al número de generaciones por unidad de tiempo (horas).

$$K = \frac{n}{t} = \frac{\log N_t - \log N_0}{0,301 t}$$

De estas fórmulas se deduce el tiempo de generación (g) como:

$$g = \frac{1}{k}$$

Algunos tiempos de generación ya estimados y que pueden ser interesantes para el estudio de los procesos de putrefacción, son los de *E.coli* (0,35 horas, a $T = 40^\circ\text{C}$), *S. aureus* (0,47 horas a $T = 37^\circ\text{C}$), *G.Pseudomonas* (0,58 horas a $T = 37^\circ\text{C}$), etc.²⁸

4.5.3. Fase estacionaria: cesa el crecimiento y está determinada por la limitación de nutrientes, la disponibilidad de O_2 , la acumulación de toxinas y productos residuales.

Se considera que las bacterias normalmente llegan a la fase estacionaria cuando su concentración es de aproximadamente 10^9 células/ml.

4.5.4. Fase de muerte: también es exponencial y una cantidad constante de microorganismos muere cada hora.

Los métodos de cuantificación del crecimiento microbiano se basan en que se pueden observar:

- Los cambios en el número total de células: cada microorganismo desarrolla una colonia individual.

²⁸ Microbiología, Prescott, Harley, Klein, , 5ª Edición, Mc Graw Hill, 2004, pág. 123.

- Para contar el número de células se pueden utilizar cámaras de recuento o realizar siembras de las muestras tomadas de los microorganismos directamente desde los tejidos putrefactos del cadáver, para cultivarlos en laboratorio y contar el número de colonias obtenidas o UFC (unidades formadoras de colonias).
- Se estima que el número de colonias obtenidas por placa de cultivo debe estar entre 30 y 300 para ser fiable.
- La población de microorganismos viables en una muestra puede calcularse a partir del número de colonias formadas y la dilución de la muestra.
- La masa celular: se puede medir tomando diluciones del cultivo de microorganismos y analizando su curva de densidad óptica. Se construye a partir de las medidas de absorbancia en espectrofotómetro frente al parámetro tiempo. Es un método muy rápido y sencillo.

5. Metodología y bases para establecimiento del protocolo para el análisis termográfico y microbiológico

5.1. Pautas

Se fijó un punto de partida sobre el que comenzar la observación y medidas termográficas propiamente dichas, desde los métodos actuales. Para estimar intervalos de tiempo en los que se producen posibles ausencias de control sobre el proceso de descomposición, se tuvieron en cuenta las siguientes términos:

- Prácticas antropológicas de manipulación de cadáveres: reglamentos de Institutos Anatómicos Forenses, del Instituto Nacional de Toxicología para recogida y transporte de muestras, etc.
- Legislación sanitaria en materia de Policía Sanitaria Mortuoria (traslado y manipulación de cadáveres por parte de los servicios funerarios, normativa de cementerios, etc²⁹).
- Protocolos generales de actuación de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado en cuanto a inspección ocular.³⁰
- Protocolos de la industria alimentaria en cuanto a conservación de productos cárnicos derivados del cerdo.³¹
- Métodos de embalsamamiento, etc³².

Se fijaron las pautas que se mencionan, a realizar en el trabajo propio de la tesis:

- Recopilar datos procedentes de cadáveres reales.
- Registrar medidas termográficas.
- Recopilar información meteorológica del Instituto Nacional de Meteorología, correspondiente a los días concretos en que se toman las medidas termográficas, relativa a:

²⁹ Reglamento de Policía Sanitaria Mortuoria. Decreto 95/2001, de 3 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de policía sanitaria mortuoria (BOJA nº 50 de 3-5-01)

Ordenanza Municipal Reguladora de Actividades Funerarias y otros Servicios Mortuorios. B.O.P. Núm. 241, Granada, Sábado, 19 de Octubre de 2002 Edicto.

Decreto 124/1997, de 9 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de Sanidad Mortuoria (BOCM de 16 de octubre de 1997. Corrección de errores: BOCM de 13 de febrero de 1998)

³⁰ Policía Científica, Francisco de Antón y Barberá, Juan Vicente De Luis y Turégano, , Vol. II, 4ª Edición, Tirant lo Blanch, Valencia, 2004, págs. 817 – 822.

³¹ Presidencia del Gobierno (B.O.E nº 186 de 5/Agosto/1981). Real Decreto 1644/1981 de 3 de Agosto, por el que se modifica la reglamentación técnico sanitaria de mataderos, salas de despiece, centros de contratación, almacenamiento y distribución de carnes y despojos y se fijan las condiciones mínimas de los mataderos minicipales.

³² Sociedad Anatómica Española. Acta de Barcelona, 1996.

- Temperatura ambiental
 - Humedad relativa del aire
 - Presión atmosférica.
 - Radiaciones. Contaminación ambiental (concentración de O₂).
 - Otros
- Efectuar paralelamente un método de control microbiológico (existen métodos muy sencillos y baratos de recuento de microorganismos (Kits Rápidos, recogida muestras y estudio en laboratorio por siembra o por absorbancias), que servirían para relacionar las fases de crecimiento microbiano debido a la descomposición, con los resultados de las medidas obtenidas por termografía).
 - Aplicar estadística e interpretar los resultados, para crear el protocolo definitivo, como resultado final de la tesis.

En definitiva, una vez determinada la posibilidad de intervenir sobre cadáveres humanos, cuyo acceso se podría solicitar a:

- Institutos Anatómicos Forenses: para realizar el mayor número de toma de datos posible.
- Hospitales: para realizar ensayos control sobre cadáveres con data de muerte indubitada, siguiendo las premisas de la Ley 29/1980, de 21 de Junio, de Autopsias Clínicas y del Real Decreto 2230/1982, de 18 de Junio, sobre Autopsias Clínicas, acerca de la posibilidad de realizar estudios de carácter científico sobre cadáveres, una vez expedido su certificado de defunción.
- Cuerpos policiales: si es posible, para el acceso a cadáveres hallados en condiciones reales y escenas de delitos y valorar la toma de medidas directas.

Junto al uso de los instrumentos mencionados, el protocolo consistiría en aplicar las siguientes acciones.

5.2. Protocolo

5.2.1. Narrativa grabada o escrita de los actos y observaciones en el lugar de actuación

- Información general.
- Visual

5.2.2. Reportaje fotográfico

- De la escena: con cámara fotográfica.
- Del cadáver: “ “ “ “

5.2.3. Registro de tomas termográficas

- De la escena: con la cámara de infrarrojos

- Del cadáver: “ “ “ “ “ .

5.2.4. Registro tabulado de datos meteorológicos y geográficos

- De la escena: con la estación meteorológica portátil
- De la zona: con los datos facilitados por el parte meteorológico local, desde 1 mes antes a la fecha en que se realiza el análisis termográfico.

5.2.5. Registro tabulado de datos microbiológicos

- Del cadáver: empleando torundas estériles, transportadas y conservadas según las normas del Instituto Nacional de Toxicología para este tipo de muestras, e incluyendo los resultados del recuento microbiológico.

5.2.6. Análisis estadístico: sobre los resultados obtenidos, mediante el empleo del software termográfico.

5.2.7. Análisis de resultados: sobre la estadística obtenida, eligiendo los métodos de verificación de hipótesis, a medida que se observe el comportamiento de los datos obtenidos.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

A. ESQUEMAS DE TRABAJO

El presente estudio se ha planteado bajo dos ópticas principales:

- Análisis microbiológico
- Análisis termográfico

Secundariamente, se ha completado el estudio con un análisis de las principales variables ambientales, para las que se ha tratado de verificar su influencia sobre el proceso de descomposición de cadáveres. Dichas variables son: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento.

Consecuentemente, se han seguido los esquemas metodológicos que se describen a continuación:

1. ESQUEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

1.1. Identificación de posibles indicadores microbiológicos, presentes en el organismo humano vivo.

1.2. Utilización de *Propionibacterium acnes* como indicador microbiológico.

1.2.1. Muestra de *P. acnes* proporcionada por la Colección Española de Cultivos Tipo (CECT)³³.

1.2.1.1. Cultivo de *P. acnes* a partir de liófilo

1.2.1.1.1. Recuperación de la muestra liofilizada de la CECT. Observación del curso de su crecimiento a 37° C y a temperatura ambiente

1.2.1.1.1.1. Protocolo de medios

1.2.1.1.1.2. Inoculación de tubos

1.2.1.1.1.3. Siembra de placas. Método de extensión en superficie

1.2.1.1.1.4. Incubación

1.2.1.2. Efecto de la temperatura sobre el crecimiento de *P. acnes*

1.2.1.2.1. Inoculación de tubos. Método de Diluciones Seriadas

1.2.1.2.2. Siembra de placas. Método de extensión en superficie

1.2.1.2.3. Incubación

³³ Colección Española de Cultivos Tipo (CECT) / Universidad de Valencia - Edificio de investigación / Campus de Burjassot / 46100 Burjassot (Valencia) - www.cect.org – e-mail: cect@uv.es

1.2.2. Muestras de *P.acnes* tomadas de la superficie de la piel de individuos vivos.

1.2.2.1. Planificación del muestreo

1.2.2.2. Transporte de las muestras

1.2.2.3. Acondicionamiento

1.2.2.4. Cultivo

1.2.2.4.1. Inoculación de tubos. Método de Diluciones Seriadas

1.2.2.4.2. Siembra de placas. Método de extensión en superficie

1.2.2.4.3. Incubación

1.2.3. Muestras de *P.acnes* tomadas de la superficie de la piel de cadáveres.

1.2.3.1. Inoculación de tubos. Método de Diluciones Seriadas

1.2.3.2. Siembra de placas. Método de extensión en superficie

1.2.3.3. Incubación

1.3. Cuantificación del crecimiento de *P. acnes*. Recuento en Placa de Unidades Formadoras de Colonias (UFC)/ml.

1.3.1. Cálculo del nº generaciones. Velocidad de crecimiento. Tiempo de generación

1.4. Análisis de datos, mediante el programa de análisis estadístico SPSS. Descriptivos. Tablas de Contingencia. Correlaciones Bivariadas. Coeficiente de Regresión Lineal.

1.4.1. Población y muestra.

1.4.1.1. Para muestras procedentes de la CECT

1.4.1.2. Para muestras procedentes de la superficie de la piel de individuos vivos

1.4.1.3. Para muestras procedentes de la superficie de la piel de cadáveres

1.4.2. Recogida de datos.

1.4.3. Variables analizadas.

1.4.4. Métodos de análisis.

1.4.4.1. Para muestras de *P.acnes* procedentes de la CECT

1.4.4.2. Para muestras de *P.acnes* procedentes de individuos vivos

1.4.4.2.1. Para el total de los sujetos muestreados

1.4.4.2.2. Para diferentes zonas corporales: axila y pabellón auricular.

1.4.4.2.3. Para zonas simétricas del cuerpo: axila izquierda – axila derecha, pabellón auricular izquierdo – pabellón auricular derecho.

1.4.4.2.4. Para frotis sucesivos en la misma zona

- 1.4.4.2.5. Muestras tomadas y procesadas de inmediato
 - 1.4.4.2.6. Muestras tomadas y conservadas
 - 1.4.4.2.7. Muestras tomadas a intervalos de tiempo en el mismo individuo y diferenciando entre sexos
 - 1.4.4.2.8. Otras zonas muestreadas
 - 1.4.4.2.9. De tejidos en contacto con la piel
- 1.4.4.3. Para muestras de *P.acnes* procedentes de cadáveres
- 1.4.4.3.1. Para el total de la muestra
 - 1.4.4.3.2. Para cadáveres con certificado de defunción
 - 1.4.4.3.2.1. Análisis de regresión lineal
 - 1.4.4.3.2.1.1. Cálculo de la relación tiempo-parámetros de crecimiento de *P.acnes*
 - 1.4.4.3.2.2. Cálculo de la relación estimación data de muerte forenses-parámetros de crecimiento de *P.acnes*
 - 1.4.4.3.2.3. Propuesta de fórmulas para la data de muerte
 - 1.4.4.3.2.4. Confrontación de resultados para las datas

2. ESQUEMA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS TERMOGRÁFICO

- 2.1. Identificación de los principales puntos de medición de temperatura con relevancia forense.
- 2.2. Registro de huellas termográficas, mediante instrumentos de Termografía Infrarroja FLIR SYSTEMS - ALAVA INGENIEROS, S.A.
 - 2.2.1. Procedentes de tomas de individuos vivos.
 - 2.2.1.1. Elaboración de informes.
 - 2.2.2. Procedentes de tomas de cadáveres.
 - 2.2.2.1. Elaboración de informes.
- 2.3. Análisis de datos mediante paquete estadístico SPSS. Descriptivos. Correlaciones Bivariadas. Coeficiente de Regresión Lineal.
 - 2.3.1. Población y muestra
 - 2.3.1.1. Para tomas procedentes de vivos
 - 2.3.1.2. Para tomas procedentes de cadáveres
 - 2.3.2. Recogida de datos.

2.3.3. Variables analizadas.

2.3.4. Métodos de análisis.

2.3.4.1. Para tomas procedentes de individuos vivos

2.3.4.2. Para tomas procedentes de cadáveres

2.3.4.2.1. Para el total de la muestra

2.3.4.2.2. Para cadáveres con certificado de defunción

3. ESQUEMA DE ANÁLISIS DE VARIABLES AMBIENTALES

3.1. Registro de variables ambientales mediante Estación Meteorológica portátil KRESTEL 4000 - ULTROPTICS, S.A, sistemas ópticos.

3.1.1. Para datos registrados durante las autopsias de los cadáveres muestreados, con certificado de defunción

3.2. Recopilación de variables ambientales facilitadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

3.2.1. Para datos registrados durante las autopsias de los cadáveres muestreados, con certificado de defunción

3.3. Análisis de datos mediante paquete estadístico SPSS. Descriptivos. Correlaciones Bivariadas. Coeficiente de Regresión Lineal.

3.3.1. Población y muestra.

3.3.1.1. Para registros en sala de autopsias

3.3.1.2. Para registros de variables ambientales del área metropolitana de Granada

3.3.2. Recogida de datos.

3.3.2.1. Para registros en sala de autopsias

3.3.2.2. Para registros de variables ambientales del área metropolitana de Granada

3.3.3. Variables analizadas.

3.3.3.1. Para registros en sala de autopsias

3.3.3.2. Para registros de variables ambientales del área metropolitana de Granada

3.3.4. Métodos de análisis.

3.3.4.1. Para datos registrados durante las autopsias de los cadáveres muestreados, con certificado de defunción

4. AGRUPACIÓN DE ANÁLISIS DE DATOS MICROBIOLÓGICOS Y TERMOGRÁFICOS. RELACIÓN CON LAS VARIABLES AMBIENTALES

4.1. Análisis de datos mediante paquete estadístico SPSS. Descriptivos. Correlaciones Bivariadas. Coeficiente de Regresión Lineal.

4.1.1. Para datos relacionados con cadáveres

4.1.1.1. Con cadáveres con certificado de defunción

B. MATERIALES

Los materiales empleados han consistido en:

1. PARA EL TRABAJO DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO³⁴:

1.1. Material de laboratorio³⁵:

- Anaerocult A³⁶: Sistema de creación de atmósfera anaerobia, indicado para el cultivo de microorganismos anaerobios obligados y facultativos o microaerófilos. Anaerocult® no requiere catalizador y evita aumentos de temperatura que pudieran dañar el crecimiento de los microorganismos.
- Asa de platino: para la siembra de microorganismos en medios de cultivo.
- Espátula de Drigalsky: para la siembra de microorganismos en medios de cultivo.
- Filtro para jeringa: tamaño de poro de 0,22 µm, para esterilizar soluciones.
- Frasco de vidrio: de distintos tamaños y volúmenes, para la preparación y esterilización de medios de cultivo y soluciones.
- Gradilla de aluminio: para mantener los tubos de vidrio en posición vertical.
- Hisopo: bastoncillo de madera estéril con cabeza de algodón para la recogida de muestras de microorganismos sobre la piel.
- Jarra de anaerobiosis: de 2,5 l de volumen para el cultivo de microorganismos en condiciones anaeróbicas.
- Jeringa: de distintos volúmenes, para esterilizar medios y soluciones por filtración.
- Mechero Bunsen: para producir la llama que permite la esterilización de las asas de platino y espátulas de Drigalsky.
- Navecillas de pesaje: para pesar los componentes químicos.
- Placas Petri: estériles, de 90 mm de diámetro, para contener medios de cultivo.

³⁴ ANEXOS – Fotografía 3. Material de laboratorio – Fotografía 4. Equipamiento de laboratorio y equipamiento personal. Plan de trabajo microbiología

³⁵ Catálogo VWR INTERNATIONAL: http://es.vwr.com/app/catalog/Catalog?parent_class_id=4

³⁶ ANEXOS – Figura 1. Prospecto del sistema de creación de atmósfera anaerobia Anaerocult A. Merck KGaA

- Pipetas automáticas: micropipetas autoclavables para dispensar líquidos, de volúmenes variables que cubren en su conjunto entre 1 y 5.000 μl .
- Pipetas Pasteur de vidrio: para dispensar medios líquidos.
- Probetas: de volúmenes variables para contener y dispensar medios líquidos.
- Tiras indicadoras Anaerotest: para confirmar la existencia de anaerobiosis en las jarras de anaerobiosis.
- Tubos de ensayo: de vidrio, autoclavables, de distintos volúmenes.
- Tubos de ensayo con tapón de rosca: de vidrio, autoclavables, de distintos volúmenes.
- Tubos Eppendorf de 1,5 y 2 ml, de plástico, para microcentrífuga, con tapa de seguridad, autoclavables, para contener líquidos y suspensiones celulares.
- Varilla magnética: Para recuperar el imán agitador.
- Vaso de precipitado: de vidrio, de distintos volúmenes, autoclavable, para preparar y contener medios y soluciones.

1.2. Componentes químicos:

- Agua destilada (H_2O): para la preparación de medios y soluciones.
- Etanol ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$): para esterilización superficial.
- Triptona (Peptona de caseína): fuente de nitrógeno.
- Extracto de Levadura: fuente de aminoácidos y de vitaminas del complejo B.
- Clorhidrato de L-cisteína (L-Cys HCl): agente reductor.
- Glucosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$): agente energético.
- Agar (polimero de galactosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)): agente gelificante.
- Hemina: factor de enriquecimiento
- Trietanolamina (ó 2,2',2" Nitriolrietanol ($\text{N}(\text{C}_2\text{H}_4\text{OH})_3$): agente emulsionante.
- Solución salina (Cl Na al 0,9% en agua destilada): para la suspensión de microorganismos recogidos en las muestras de piel analizadas.
- Hidróxido Potásico (KOH): para ajustar el PH de los medios de cultivo.

1.3. Equipamiento de laboratorio:

- Agitador magnético: Rango de velocidades (min-1) entre 100 y 2000. Para preparar las distintas soluciones y medios de cultivo. Para la preparación de medios y soluciones.
- Autoclave: para la esterilización de materiales y medios.
- Baño termostático: para mantener los medios de cultivo fundidos a 45 °C.
- Cabina de flujo laminar: Para prevenir posibles contaminaciones durante la siembra de bacterias.
- Imán agitador: para la mezcla homogénea de los productos, componentes de los medios y soluciones mediante agitación magnética.
- Incubadoras: para cultivar las bacterias a la temperatura deseada.
- Lupa binocular: aumentos 20x, 40x, 80x, para el examen morfológico de las colonias bacterianas que aparecen en los medios de cultivo.
- Microcentrífuga: para centrifugar tubos Eppendorf.
- Nevera portátil: para el transporte refrigerado de muestras hasta el laboratorio.
- PHmetro: determinar el pH de las soluciones y medios de cultivo.
- Refrigerador: para la conservación de muestras a 4 ° C.

1.4. Equipamiento personal:

- Mascarilla
- Guantes
- Bata

2. PARA EL TRABAJO DE ANÁLISIS TERMOGRAFICO:

2.1. Instrumentación y software:

- Cámara de medición termográfica por infrarrojos para aplicaciones científicas³⁷: Modelo Thermacam™ S65 de Flir Systems, de alta sensibilidad térmica (0,08°C), cedida por la empresa Alava Ingenieros, S.A³⁸ para este propósito.

Para la medición y grabación de registros de temperatura, tanto de sujetos vivos como de restos cadavéricos.

Detecta temperaturas de cualquier cuerpo recogido por el encuadre de la cámara.

- Software de análisis termográfico: Igualmente cedido por Alava Ingenieros S.A:
 - Thermacam™ Researcher™³⁹: Software de almacenamiento y análisis de datos en tiempo real.
 - Thermacam Reporter⁴⁰: Software integrado para generación de informes.
- Termómetro de mercurio y sonda de penetración⁴¹: para la determinación de la temperatura corporal, en la forma convencional.

2.2. Equipamiento personal⁴²: dado el desarrollo del trabajo de campo en el entorno de una sala de autopsias.

- Calzado profesional: zueco antideslizante, calza simple.
- Ropa de protección: bata protectora, pijama, gorro circular.
- Guantes
- Mascarilla

³⁷ ANEXOS – Figura 2. Características de la cámara de medición termográfica Thermacam™ S65 de Flir Systems. Cortesía Alava Ingenieros S.A

³⁸ Alava Ingenieros - Madrid. Edificio Antalia. C/Albasanz, 16. 28037 Madrid .Tel: 91 567 97 00 Fax: 91.570.26.61-Barcelona:C/Córcega,411-08037-Barcelona.Tel:93.459.42.50,Fax:93.459.42.62.http://www.alavaing.es/ALAVA/prod_industrial_termografia_ultravioleta_termografia.html

³⁹ ANEXOS – Figura 3. Características del software Thermacam Researcher de Flir Systems. Cortesía Alava Ingenieros S.A

⁴⁰ ANEXOS – Figura 4. Características del software Thermacam Reporter de Flir Systems. Cortesía Alava Ingenieros S.A

⁴¹ ANEXOS – Fotografía 5. Materiales convencionales de medición de temperatura corporal.

⁴² ANEXOS – Fotografía 6. Equipamiento personal en sala de autopsias

3. PARA EL ANÁLISIS DE VARIABLES AMBIENTALES

3.1. Instrumentación:

- Estación meteorológica portátil⁴³: Modelo Krestel 4000 de la compañía Nielsen-Kellerman, suministrada por la empresa de soluciones ópticas Ultroptics, S.A⁴⁴. Se utilizó para la medición de las variables meteorológicas en sala de autopsia, analizadas en el estudio.

3.2. Archivos:

Archivos de registros proporcionados por la AEMET Sección Relaciones con Usuarios - Centro Meteorológico T. Andalucía Oriental (Málaga): Correspondientes a la capital de Granada, para los meses de Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto y Septiembre de 2007.

- Temperatura
- Humedad Relativa
- Velocidad del viento

⁴³ ANEXOS – Figura 5. Características estación meteorológica portátil, modelo Krestel 4000

⁴⁴ ULTROPTIC S.A. C/ Álava, 60-62 6º1ª Barcelona 08005. Telf: 93.486.48.00. Fax :93.309.29.11
<http://www.ultroptic.com/>

C. MÉTODOS

1. PARA EL TRABAJO DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

Bajo este enfoque se ha revisado parte de la literatura científica, para centrar el estudio en el tipo de microorganismo más útil para el propósito de la tesis. Se han seguido los pasos que se mencionan a continuación:

1.1. Identificación de indicadores microbiológicos, presentes en el organismo humano vivo.

Para llevar a cabo este procedimiento, se valoraron los grupos de microorganismos propios de la microflora residente habitual del cuerpo humano, que pudieran ser objeto de su cultivo en condiciones de laboratorio.

Se tuvo en cuenta aquellos que fueran útiles para los ensayos adecuados al propósito de la tesis.

Puesto que las bacterias tienen tiempos de generación más cortos - de 24 a 48 horas - que las levaduras - 2 a 7 días - y hongos filamentosos - cerca de una semana -, se hizo una primera agrupación en base a pertenecer a este taxón, ser de fácil acceso por las áreas del cuerpo donde se sitúan y descartar aquellas que se encuentran en los tejidos internos, según recoge la Tabla 2:

Tabla 2. Selección de bacterias residentes en el cuerpo humano. Clasificación general por zonas corporales.

MICROORGANISMO	ZONA CORPORAL								
	AXILA	PIEL	PIE	CAVIDAD ORAL					
				RECIEN NACIDOS	DIENTES	LENGUA	PLACA DENTAL	MUCOSA ORAL	SALIVA
<i>Micrococcaceae</i>	<i>Staphylococcus sp</i>	<i>Brevibacterium sp 1</i>							
<i>Aerobic diphtheroids</i> (responsables del olor corporal)	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Brevibacterium sp 2</i>	<i>Streptococcus mitis biovar 1</i>	<i>Streptococcus mutans</i> (después de la erupción de los dientes)	<i>Streptococcus salivarius</i>	<i>Lactobacillus</i> y <i>S. mutans</i> .	<i>Streptococcus oralis</i>	La composición microbiana de la saliva es similar a la de la lengua.	
	<i>Staphylococcus hominis</i>								
<i>Propionibacteria</i> <i>G. Propionibacterium</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Coryneformes</i>	<i>Streptococcus oralis</i>	<i>Streptococcus sobrinus</i>	<i>Streptococcus mitis</i>	<i>Bacterias anaerobias facultativas Gram-positivo</i> (<i>Actinomyces spp</i> y <i>streptococos</i>)	<i>Streptococcus sanguis</i>		
<i>Aerobic coryneform bacteria</i> (responsables del olor corporal) <i>G. Corynebacterium</i>	<i>Staphylococcus capitis</i>	<i>Bacillus subtilis</i>	<i>Streptococcus salivarius</i>	<i>Streptococcus cricetus</i>	<i>Veillonella</i>	<i>Bacterias Gram-negativo de los grupos Veillonella, Haemophilus, y Bacteroides</i> (en menor proporción)	<i>Neisseria</i>		
							<i>Haemophilus</i>		
<i>Corynebacterium xerosis</i>	<i>Propionibacterium acnes</i> (productor del acné)			<i>Streptococcus sanguis</i> (después de la erupción de los dientes)			<i>Veillonella</i>		

La información relativa a cada una de los microorganismos indicados en la Tabla 2 se obtuvo de los datos publicados en el portal oficial de la Colección Española de Cultivos Tipo (CECT): <http://www.cect.org>.

Tal y como se cita en el mismo: "LA COLECCIÓN ESPAÑOLA DE CULTIVOS TIPO es un servicio general de la Universidad de Valencia y Unidad Asociada al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) a través del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA). Entre las tareas de la CECT se encuentra el mantenimiento y conservación de una colección de microorganismos compuesta por bacterias, levaduras y hongos filamentosos. La CECT tiene la certificación ISO 9001:2000 Sistema de Gestión de Calidad con el alcance: "Preparación, venta y distribución de microorganismos: bacterias, levaduras y hongos filamentosos". El doble objetivo es garantizar que sus productos y servicios satisfacen los requerimientos de calidad de los usuarios y cumplir con la normativa aplicable."⁴⁵

Paralelamente se observaron las Instrucciones de Seguridad sobre el manejo de microorganismos facilitadas por la CECT, así como la normativa específica al respecto del trabajo en laboratorio⁴⁶.

Accediendo al apartado "CATÁLOGO CECT/Bacterias" de la web, se recopiló las fichas de las cepas correspondientes indicadas en la Tabla 2⁴⁷, para verificar el grupo de riesgo biológico de cada una de ellas. De esta manera se pretendió garantizar tanto la seguridad del personal de laboratorio como evitar posibles contaminaciones de material, e instalaciones, durante la recogida y manipulación de las muestras.

Dado que los niveles de clasificación del Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, indican que los agentes biológicos del Grupo 1 incluyen aquellos que resulta poco probable que causen una enfermedad en el hombre y es el que presenta menor nivel de riesgo durante su manipulación y cultivo, se decidió centrar la búsqueda de la bacteria adecuada sólo en aquellas pertenecientes a este Grupo 1.

En la Tabla 3 se muestra el primer grupo de microorganismos seleccionados anteriormente, coloreados en base a su nivel de riesgo, tal y como se muestra en la leyenda adjunta:

⁴⁵ ANEXOS – Figura 6. Información sobre la Colección Española de Cultivos Tipo (CECT). www.cect.org

⁴⁶ ANEXOS – Figura 7. Instrucciones y Normativa de Seguridad sobre el manejo de microorganismos.

⁴⁷ ANEXOS – Figura 8. Fichas de identificación de Cepas CECT.

Tabla 3. Selección de bacterias residentes en el cuerpo humano. Colores indicativos de nivel de riesgo biológico.

MICROORGANISMO	ZONA CORPORAL								
	AXILA	PIEL	PIE	CAVIDAD ORAL					
				RECIEN NACIDOS	DIENTES	LENGUA (100 CFU/cél. epitelial)	PLACA DENTAL	MUCOSA ORAL	SALIVA
<i>Micrococcaceae</i>	<i>Staphylococcus sp</i>	<i>Brevibacterium sp 1</i>							
<i>Aerobic diphtheroids (responsables del olor corporal)</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Brevibacterium sp 2</i>	<i>Streptococcus mitis biovar 1</i>	<i>Streptococcus mutans (después de la erupción de los dientes)</i>	<i>Streptococcus salivarius</i>	<i>Lactobacillus y S. mutans).</i>	<i>Streptococcus oralis</i>		La composición microbiana de la saliva es similar a la de la lengua.
<i>Propionibacteria</i>	<i>Staphylococcus hominis</i>	<i>Coryneformes</i>	<i>Streptococcus oralis</i>	<i>Streptococcus sobrinus</i>	<i>Streptococcus mitis</i>	<i>Bacterias anaerobias facultativas Gram-positivo (Actinomyces spp y streptococos)</i>	<i>Streptococcus sanguis</i>		
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>								
<i>Aerobic coryneform bacteria (responsables del olor corporal)</i> <i>G. Corynebacterium</i>	<i>Staphylococcus capitis</i>	<i>Bacillus subtilis</i>	<i>Streptococcus salivarius</i>	<i>Streptococcus cricetus</i>	<i>Veillonella</i>	<i>Bacterias Gram-negativo de los grupos Veillonella, Haemophilus, y Bacteroides (en menor proporción)</i>	<i>Neisseria</i>		
<i>Corynebacterium xerosis</i>	<i>Propionibacterium acnes (productor del acné)</i>			<i>Streptococcus sanguis (después de la erupción de los dientes)</i>			<i>Haemophilus</i>	<i>Veillonella</i>	

GRUPO DE RIESGO BIOLÓGICO 1	GRUPO DE RIESGO BIOLÓGICO 1 y 2	GRUPO DE RIESGO BIOLÓGICO 2	GRUPO DE RIESGO 2 NO CONFIRMADO
-----------------------------	---------------------------------	-----------------------------	---------------------------------

De todos ellos se optó por emplear *Propionibacterium. acnes*, de acuerdo a las siguientes consideraciones:

- Inocuidad para el hombre, aunque es responsable en su forma más proliferativa del acné común y sólo en circunstancias muy específicas y restringidas a ciertas patologías puede causar algún tipo de infección⁴⁸.
- Forma parte de la microflora habitual de la piel, sobre todo en frente, cara, espalda, hombros y axilas, donde abundan más las glándulas sebáceas en las que predominan⁴⁹. Ofrece, por tanto, la posibilidad de realizar estudios comparativos entre las muestras tomadas de cuerpos humanos vivos y aquellas procedentes de restos cadavéricos.
- No requiere de medidas de seguridad ni de cultivo complicadas.

P.acnes es un procariota anaerobio aerotolerante, Gram positivo, lipófilo y mesófilo, clasificado taxonómicamente⁵⁰ como:

Dominio: Bacteria
Filum: Actinobacteria
Clase: Actinobacteria
Subclase: Actinobacteridae
Orden: Actinomycetales
Suborden: Propionibacterineae
Familia: Propionibacteriaceae
Género: Propionibacterium
Especie: *Propionibacterium acnes*

y que posee los sinónimos⁵¹:

Corynebacterium acnes
Bacillus acnes
Corynebacterium acnes (Gilchrist 1900) Ebersson 1918
Bacillus acnes Gilchrist 1900
Propionibacterium acnes (sic) (Gilchrist 1900) Douglas and Gunter 1946

⁴⁸ Nosocomial Bloodstream Infection and Clinical Sepsis, Stéphane Hugonnet, Hugo Sax, Philippe Eggimann, Jean-Claude Chevrolet, and Didier Pittet, University of Geneva Hospitals, Geneva, Switzerland, Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid • Vol. 10, No. 1, January 2004.

⁴⁹ Apartado XIV. Bibliografía Parte I. Insights in the Pathogenic Potential of *Propionibacterium acnes* From Its Complete Genome, Holger Brüggemann, PhD, Göttingen Genomics Laboratory, Institute of Microbiology and Genetics, University of Göttingen, Göttingen, Germany, Semin Cutan Med Surg 24:67-72 © 2005 Elsevier Inc.

⁵⁰ Clasificación de procariotas acorde con la 2ª Edición del Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Microbiología, Prescott, Harley, Klein, 5ª Edición, Ed. Mc Graw – Hill Interamericana, 2004.

⁵¹ Nacional Center for Biotechnology Information (NCBI) Taxonomy Browser - U.S. National Library of Medicine - 8600 Rockville Pike, Bethesda, MD 20894
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?mode=Info&id=1747&lvl=3&lin=f&keep=1&srchmode=1&unlock>

Tras definir el tipo de microorganismo a ensayar, se procedió a seleccionar las zonas del cuerpo humano, con interés para el objetivo de esta tesis, sobre las que recoger las muestras a analizar.

Estas zonas fueron determinadas bajo los siguientes criterios:

- Ser aquellas en las que la presencia de microflora y, especialmente, de *P.acnes*, se detecta de manera habitual en el ser humano vivo.
- De fácil acceso para la toma de muestras, incluso para personal no entrenado.
- Estar suficientemente protegidas de contaminaciones externas por su situación en el cuerpo, menos expuestas a la intemperie y roces casuales.
- Que no requieran de complicados dispositivos para la recogida y transporte de las muestras.

Como resultado de esta revisión, las zonas del cuerpo humano seleccionadas para el estudio han sido:

- Superficie epidérmica de la axila.
- Superficie epidérmica craneal del pabellón auricular, sobre la eminencia de la concha, en dirección al lóbulo.

1.2. Utilización de *P. acnes* como indicador microbiológico.

Como ya se ha mencionado en el objetivo de esta tesis, el propósito es tratar de determinar un posible método de aproximación para el cálculo de la Data de Muerte y comparar sus resultados con los que actualmente aplican los equipos forenses.

Una vez seleccionado *P.acnes* como indicador experimental para este fin, se procedió a su cultivo en condiciones de laboratorio. Los resultados se emplearon para cuantificar su crecimiento y compararlo con los de muestras tomadas de la piel de sujetos vivos y cadáveres.

1.2.1. Muestra de *P. acnes* proporcionada por la Colección Española de Cultivos Tipo.

Se solicitó una muestra de *P. acnes* a la CECT. La cepa recibida está clasificada como “*Propionibacterium acnes* CECT 5684 (Gilchrist 1900); Douglas and Gunter 1946 AL”⁵². Se recibió por mensajería, como cultivo liofilizado, en las instalaciones del Departamento de Microbiología del Suelo y Sistemas Simbióticos de la Estación Experimental del Zaidín, CSIC⁵³, Granada.

1.2.1.1. Cultivo de *P acnes* a partir de liófilo.

1.2.1.1.1. Recuperación de la muestra liofilizada de la CECT. Observación del curso de su crecimiento a 37° C y a temperatura ambiente.

1.2.1.1.1.1. Protocolo de medios.

Se preparó medio de cultivo estándar indicado por la CECT: 210 ó Medio para Bacterias Anaerobias (ABM)⁵⁴ – selectivo para este tipo de bacterias -, con los siguientes protocolos:

Medio ABM sólido:

Agua destilada -----	1 L
Tryptona -----	30,00 g
Extracto de levadura -----	20,00 g
L-Cysteína clorhidrato -----	0,50 g
Glucosa -----	5,00 g
Agar -----	15,00 g
Solución de Hemina -----	25 ml

⁵² ANEXOS - Figura 9. Ficha de identificación de cepas CECT para *Propionibacterium acnes*

⁵³ Estación Experimental del Zaidín (EEZ) – Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - Sede Granada: Profesor Albareda, 1. Granada. E-18008. (ESPAÑA). TEL: +34 958 18 16 00 . FAX:(+34) 958 12 96 00

⁵⁴ ANEXOS - Figura 10. Composición del medio ABM 210, CECT.

Elaboración de la solución de hemina a partir de:

- Hemina ----- 0,10g
- Triethanolamina---- 4,00 ml
- Agua destilada ----- hasta 96 ml

Dada la termolabilidad de la hemina, la solución es esterilizada por filtrado separada del resto del medio, con jeringa y filtro a tamaño de poro de 0,22 μm .

Esterilización en autoclave estandarizado a 120 °C durante 30 minutos.

Se prepara un vaso de precipitado, sobre el que se añade el agua destilada y se pesan en balanza electrónica de precisión los componentes químicos. Éstos se disuelven en el agua, mezclando con agitador magnético.

Se ajusta el PH de la disolución a 7,2 en un PHmetro, con hidróxido potásico y a continuación, la mezcla del vaso se vierte sobre un frasco de vidrio conteniendo el agar, para asegurar una buena mezcla.

Posteriormente el frasco de vidrio con el medio se esteriliza en autoclave, a la temperatura y tiempo indicados.

Medio ABM líquido:

Se sigue el mismo protocolo que para el medio sólido, excepto que no se incluye agar, cuya función es solidificante.

Los protocolos seguidos en lo sucesivo para la preparación de los medios de cultivo son los mismos.

Todas las manipulaciones para la inoculación y cultivo del microorganismo, así como para el manejo de los materiales empleados se realizaron en cabina de seguridad y en ambiente estéril creado por la llama de un mechero Bunsen. La superficie de trabajo se desinfectó con etanol. Para la protección personal se debe vestir bata, guantes y mascarilla.

A partir de este punto se siguen los procedimientos convencionales, tomando las consiguientes precauciones:

- Todo el material a emplear debe prepararse y disponerse ordenadamente sobre la superficie de trabajo, en el interior de la cabina de seguridad. Debe asegurarse que los materiales esterilizados permanezcan en sus envases cerrados antes de crear la zona aséptica.
- Conectar el sistema de extracción y encender el mechero para crear la zona aséptica alrededor de la llama, donde se manejarán todos los utensilios.

- Los tubos o frascos estériles que contengan medios de cultivo, líquidos o suspensión de microorganismos, deben mantenerse cerrados con sus tapones y abrirse únicamente para su uso, en la zona aséptica. Al abrirlos, flamear las bocas de los recipientes antes y después de tomar el contenido de éstos. Para ello se colocarán las aperturas oblicuamente a la llama y se asirán los tapones con el dedo meñique de la mano opuesta a la que sostiene el recipiente⁵⁵.
- Esterilizar el asa de platino a la llama del mechero, colocándola perpendicularmente a la superficie y hasta que alcance el rojo vivo. La zona efectiva de la llama se sitúa en la parte más alta de la misma. La esterilización debe realizarse siempre antes y después de su utilización. Tras la esterilización es preciso enfriar el asa manteniéndola unos segundos en la zona aséptica.
- Flamear la espátula de Digralsky, previamente sumergida en etanol, a la llama del mechero. Realizarlo siempre antes y después de la siembra de cada una de las cajas Petri. Dejar enfriar en la zona aséptica o apoyándola bajo el interior de la tapa de la placa Petri a sembrar.
- Efectuar la siembra en el menor tiempo posible, para minimizar el riesgo de contaminación.
- Colocar las cajas invertidas dentro de la zona aséptica y abrirlas orientadas hacia la llama, de forma que la tapa de la placa quede boca arriba, dentro de esta zona. Las tapas no deben colocarse nunca sobre la superficie de trabajo. La inoculación y siembra deben realizarse rápidamente, para cerrar las cajas cuanto antes.

Se acondicionó la muestra liofilizada mediante las instrucciones⁵⁶ de recuperación de la misma, indicadas por la CECT. Hay que mencionar que la CECT afirma que en sus liófilos hay “entre 10⁶ y 10⁸ UFC en la práctica totalidad de las cepas”⁵⁷.

1.2.1.1.1.2. Inoculación de tubos.

Para dispersar el microorganismo en el medio líquido y obtener una suspensión de éste, se añadieron 0,25 ml del medio líquido ABM estéril a la ampolla contenedora, con una pipeta Pasteur - siempre en condiciones de asepsia. Después, se tomaron 100 µl que se emplearon para inocular un tubo que contenía 5 ml de medio líquido ABM.

⁵⁵ Curso de Microbiología de los Alimentos. Microbiología de los Alimentos. Laboratorio Virtual .WebCD. Vol.1. Unidad 2, Métodos microbiológicos clásicos, Ejercicios Labv. Métodos de siembra y técnica aséptica. Andrés Chordi Corbo, Teresa Rivas Palá, Carmen Tejedor Gil. Fundación General Universidad Salamanca. Dpto de Microbiología y Genética. Universidad de Salamanca, 2006

⁵⁶ ANEXOS – Figura 11. Instrucciones de la CECT para la recuperación de cultivos liofilizados

⁵⁷ <http://www.cect.org/FAQS>

1.2.1.1.1.3. Siembra de placas. Método de extensión en superficie.

Se vertieron 20 ml de medio sólido sobre varias cajas Petri, moviéndolas en círculo para su correcta extensión y se dejaron solidificar a temperatura ambiente. Se colocaron alícuotas de 100 μl ⁵⁸, de la suspensión de *P.acnes*, sobre las placas y se extendieron con la espátula de Digrafsky sobre el medio.

El inóculo líquido se reparte por todo el área de la placa, mediante movimientos de vaivén de la espátula sostenida con una mano, mientras que la placa lo es por la opuesta, que la hace girar 90° para terminar la extensión.

1.2.1.1.1.4. Incubación.

Una vez secas, éstas se introdujeron debidamente selladas y colocadas con su tapa en posición inferior - para evitar condensación de agua que impida la obtención de colonias aisladas - en el interior de la jarra de anaerobiosis.

Para crear la atmósfera anaerobia por inhibición del O₂ en la jarra, se introdujo en ésta una lámina de Anaerocult A y una tira indicadora de anaerobiosis. Siguiendo las instrucciones del fabricante, se humedeció la tira de detección con agua destilada y se vertieron 35 ml de este líquido sobre la lámina.

Las placas se incubaron a 37°C durante 48-72 h, hasta la aparición de las colonias. Se observó como resultado del cultivo un **CRECIMIENTO POSITIVO** en la totalidad de las placas incubadas.

Las colonias de *P.acnes* se mantuvieron en las jarras de anaerobiosis a temperatura ambiente, como reserva para su empleo, como inóculo en sucesivos experimentos.

Los resultados del cultivo y la morfología de las colonias se exponen en el apartado “V.RESULTADOS Y DISCUSIÓN” de esta tesis.

⁵⁸ 0,1 ml = 0,1 * 1000 μl = 100 μl

1.2.1.2. Efecto de la temperatura sobre el crecimiento de *P. acnes*

1.2.1.2.1. Inoculación de tubos. Método de Diluciones Seriadas⁵⁹.

Para la inoculación de los tubos, se prepararon diluciones seriadas al décimo, de una suspensión de *P.acnes*.

Para ello se tomó con asa de platino una colonia bien definida crecida en medio ABM sólido. Después se resuspendió en 300 µl de medio líquido ABM, en un tubo de vidrio con tapón, dando lugar a la dilución 0 (To).

Las sucesivas diluciones se prepararon en tubo Eppendorf (E) que contenían 900 µl de medio líquido ABM, a los que se adicionaron 100 µl del tubo inmediato anterior en orden numérico, tal como se indica en la Tabla 4:

Tabla 4. Preparación de diluciones seriadas en tubo, para siembra e incubación de *P.acnes* a 37°C.

	PROTOCOLO INOCULACIÓN TUBOS		
	DILUCIÓN	TUBO	CONTENIDO
<i>Propionibacterium acnes</i>	0	To	300 µl de medio 210 ABM líquido + Inóculo de <u><i>P.acnes</i></u>
	10 ⁻¹	E1	900 µl de medio 210 ABM líquido + 100 µl de To
	10 ⁻²	E2	900 µl de medio 210 ABM líquido + 100 µl de E1
	10 ⁻³	E3	900 µl de medio 210 ABM líquido + 100 µl de E2
	10 ⁻⁴	E4	900 µl de medio 210 ABM líquido + 100 µl de E3
	10 ⁻⁵	E5	900 µl de medio 210 ABM líquido + 100 µl de E4
	10 ⁻⁶	E6	900 µl de medio 210 ABM líquido + 100 µl de E5
	10 ⁻⁷	E7	900 µl de medio 210 ABM líquido + 100 µl de E6

Dado el carácter anaerobio de *P.acnes*, no se utilizó vortex para homogeneizar las suspensiones celulares, sino que la agitación se llevó a cabo mediante inversión manual de los tubos. Esto evita en lo posible la oxigenación en los tubos.

1.2.1.2.2. Siembra de placas. Método de extensión en superficie

Posteriormente, de cada una de las diluciones preparadas se tomaron alícuotas de 100 µl que se utilizaron para inocular en respectivas cajas Petri con 20 ml de medio sólido ABM, según se muestra en la Tabla 5:

⁵⁹ Curso de Microbiología de los Alimentos. Microbiología de los Alimentos. Laboratorio Virtual .WebCD. Vol.1. Unidad 2, Métodos microbiológicos clásicos, Ejercicios Labv. Métodos de siembra y técnica aséptica. Andrés Chordi Corbo, Teresa Rivas Palá, Carmen Tejedor Gil. Fundación General Universidad Salamanca. Dpto de Microbiología y Genética. Universidad de Salamanca, 2006

Tabla 5. Preparación de placas para siembra e incubación de *P.acnes* a 37°C.

	PROTOCOLO PREPARACIÓN PLACAS		
	DILUCIÓN	PLACA	CONTENIDO
<i>Propionibacterium acnes</i>	10 ⁻¹	Placa 1	100 µl desde E1 en placa Petri con 20 ml de medio sólido 210 ABM
	10 ⁻²	Placa 2	100 µl desde E2 en placa Petri con 20 ml de medio sólido 210 ABM
	10 ⁻³	Placa 3	100 µl desde E3 en placa Petri con 20 ml de medio sólido 210 ABM
	10 ⁻⁴	Placa 4	100 µl desde E4 en placa Petri con 20 ml de medio sólido 210 ABM
	10 ⁻⁵	Placa 5	100 µl desde E5 en placa Petri con 20 ml de medio sólido 210 ABM
	10 ⁻⁶	Placa 6	100 µl desde E6 en placa Petri con 20 ml de medio sólido 210 ABM
	10 ⁻⁷	Placa 7	100 µl desde E7 en placa Petri con 20 ml de medio sólido 210 ABM

Esta técnica de aislamiento de colonias o Unidades Formadoras de Colonias (UFC) permite el recuento de bacterias viables de la muestra, conocido el volumen de muestra sembrado, como se detalla más adelante.

1.2.1.2.3. Incubación.

Dado que por el carácter mesófilo de *P.acnes* se le presupone un crecimiento positivo en el rango de temperaturas de entre 20°C a 40°C, se repitió el protocolo de inoculación y siembra a fin de confirmar los resultados obtenidos en los primeros cultivos.

La totalidad de las temperaturas de incubación ensayadas fueron las siguientes:

- 53°C
- 45°C
- 37° C
- 30 °C
- 25 °C
- 20° C
- 10° C

Del resultado del cultivo, se documentaron las fotografías representativas de las colonias de *P.acnes*, incubadas a diferentes temperaturas, que se recogen en el apartado V. RESULTADOS Y DISCUSION.

1.2.2. Muestras de *P. acnes* tomadas de la superficie de la piel de individuos vivos.

Se tomaron muestras de los microorganismos residentes en la superficie de la piel de sujetos vivos, procedentes de donantes voluntarios agrupados al azar, cuyas características se describen en el apartado “1.4. Análisis de datos, mediante paquete estadístico SPSS. Descriptivos. Correlaciones Bivariadas. Coeficiente de Regresión Lineal. 1.4.1 Población y muestra”.

1.2.2.1. Planificación del muestreo.

Para intentar reproducir la toma de muestras y simplificar el método en caso de ser utilizado en investigaciones, bien parte de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, bien por el personal forense de los Institutos de Medicina Legal u otros, se decidió tomar las muestras sobre la piel de los sujetos mediante hisopo de algodón en seco. Se descartó la idea de conservar directamente la muestra en cualquier medio de transporte.

Para asegurar la asepsia durante la toma de muestras, el tamaño de cada hisopo de algodón se adaptó al de un tubo Eppendorf que lo contuviera y ambos se esterilizaron en autoclave.

1.2.2.2. Transporte de las muestras.

Para el traslado de las muestras a laboratorio, en los casos necesarios, se preservó cada hisopo en su propio eppendorf y éstos se introdujeron en un contenedor al efecto, dentro de nevera portátil refrigerada a unos 4°C.

1.2.2.3. Acondicionamiento.

Una vez en el laboratorio, debió agregarse a los tubos con los hisopos un medio líquido adecuado para someterlos a centrifugación, a fin de que las partículas microorgánicas se desprendieran de la superficie algodonosa y conseguir la diseminación del microorganismo en el fluido.

Se eligió como medio líquido una solución salina (suero fisiológico al 0,9%). Es un fluido inerte en el que los microorganismos detienen su actividad metabólica (no crecen ni aumentan en número), pero no se destruyen y son capaces de reactivarse, una vez ambientados en un medio apropiado.

El factor de dilución a considerar, para obtener un recuento suficiente de colonias, se determinó en base a la experiencia obtenida, por la que se determinó que la dilución mínima a incubar debía ser la 10⁻³.

Se ensayaron las cantidades de solución a añadir a cada eppendorf a centrifugar, teniendo en cuenta que después del proceso debía obtenerse un excedente suficiente de líquido, para inocular la serie de 3 tubos a diluir. Se concluyó que la cantidad suficiente para ello sería 400 µl por tubo.

La formulación de la solución salina empleada como medio líquido fue:

ClNa-----0,9 g
H2O -----100 ml

Hecha esta planificación, se facilitaron 2 hisopos a cada uno de los individuos, a los que se instruyó en la recogida de sus propias muestras, indicándoles zona y forma de realizarlo, asegurando en todo momento la no contaminación de los hisopos.

1.2.2.4. Cultivo.

1.2.2.4.1. Inoculación de tubos. Método de Diluciones Seriadas.

En este caso, se prepararon en igual forma diluciones seriadas al décimo, a diferencia de que el origen del *P.acnes* analizado procedía de las muestras tomadas de los frotis. Según lo ya mencionado, las zonas concretas de muestreo fueron la epidermis de la axila y de la superficie craneal del pabellón auricular.

En esta ocasión se adicionaron 400 µl de solución salina sobre los eppendorf iniciales de cada individuo, que contenían a los hisopos con las muestras,. A estos tubos se les denominó E0 y se centrifugaron a 1.600 rpm durante 30 segundos. A partir de ésta dilución 0, las sucesivas diluciones se prepararon en tubos eppendorf con 900 µl de solución salina, a los que se añadieron 100 µl del tubo inmediato anterior en orden numérico, según el esquema de la Tabla 6:

Tabla 6. Preparación de diluciones seriadas en tubo para siembra e incubación de *P.acnes* a 37°C, procedente de la superficie de la piel de individuos vivos. Muestras de axila y pabellón auricular.

	PROTOCOLO INOCULACIÓN TUBOS		
	DILUCION	TUBO	CONTENIDO
<i>Propionibacterium acnes</i>	0	Eo - AXILA	400 µl de solución salina
	10 ⁻¹	E1 - AXILA	900 µl de solución salina + 100 µl de Eo - AXILA
	10 ⁻²	E2 - AXILA	900 µl de solución salina + 100 µl de E1 - AXILA
	10 ⁻³	E3 - AXILA	900 µl de solución salina + 100 µl de E2 - AXILA
	0	Eo - OREJA	400 µl de solución salina
	10 ⁻¹	E1 – OREJA	900 µl de solución salina + 100 µl de Eo - OREJA
	10 ⁻²	E2 – OREJA	900 µl de solución salina + 100 µl de E1 – OREJA
	10 ⁻³	E3 - OREJA	900 µl de solución salina + 100 µl de E2 – OREJA

1.2.2.4.2. Siembra de placas. Método de extensión en superficie.

El mismo que para el resto de muestras, según la Tabla 7:

Tabla 7. Preparación de placas para siembra e incubación de *P.acnes* a 37°C, procedente de la superficie de la piel de individuos vivos. Muestras de axila y pabellón auricular.

	PROTOCOLO SIEMBRA DE PLACAS: Placas correspondientes a las diluciones seriadas		
	DILUCION	PLACA	CONTENIDO
<i>Propionibacterium acnes</i>	0	Eo - AXILA	100 µl desde eppendorf Eo - AXILA en caja Petri con medio sólido 210 ABM
	10 ⁻¹	E1 - AXILA	100 µl desde eppendorf E1 - AXILA en caja Petri con medio sólido 210 ABM
	10 ⁻²	E2 - AXILA	100 µl desde eppendorf E2 - AXILA en caja Petri con medio sólido 210ABM
	10 ⁻³	E3 - AXILA	100 µl desde eppendorf E3 - AXILA en caja Petri con medio sólido 210 ABM
	0	Eo - OREJA	100 µl desde eppendorf Eo - OREJA en caja Petri con medio sólido 210 ABM
	10 ⁻¹	E1 - OREJA	100 µl desde eppendorf E1 - OREJA en caja Petri con medio sólido 210 ABM
	10 ⁻²	E2 - OREJA	100 µl desde eppendorf E2 - OREJA en caja Petri con medio sólido 210ABM
	10 ⁻³	E3 - OREJA	100 µl desde eppendorf E3 - OREJA en caja Petri con medio sólido 210 ABM

1.2.2.4.3. Incubación

Se incubaron todas las placas a 37°C, durante 48 horas.

Una vez realizados estos ensayos, se probó el mismo método de cultivo, para muestras tomadas de:

- Diferentes zonas corporales: axila y oreja.
- De axila izquierda y axila derecha: para confirmar la posible existencia de diferencias en cuanto a zonas del cuerpo simétricas.
- Tras sucesivos frotis en la misma zona: para comprobar si difieren los resultados en la práctica de la obtención de las muestras, por parte de personas diferentes.
- Tomadas y procesadas de inmediato.
- Tomadas y conservadas en seco, en refrigerador, antes de procesar, a 4° C durante diferentes espacios de tiempo.
 - Procesadas a las 24 horas.
 - Procesadas a las 96 horas.
- A intervalos de tiempo en el mismo individuo y diferenciando entre sexos.

- A las 10,00 horas.
 - A las 14,00 “ .
 - A las 18,00 “ .
 - A las 22,00 “ .
- De diferentes sexos.
 - De tejidos en contacto con la piel: muestras de camisetas de algodón, a las 24 horas de ser usadas. Para ello se recortó un área de 1 cm² situada en la zona bajo la axila, que se centrifugó y procesó siguiendo el mismo protocolo que para el resto de muestras.

Los resultados de los cultivos y la morfología de las colonias se exponen en el apartado “V.RESULTADOS Y DISCUSIÓN” de esta tesis.

1.2.3. Muestras procedentes de la superficie de la piel de cadáveres.

- 1.2.3.1. Inoculación de tubos. Método de diluciones seriadas.
- 1.2.3.2. Siembra de placas. Método de extensión en superficie.
- 1.2.3.3. Incubación.

Se procedió de igual manera y en las mismas zonas que para al análisis de las muestras procedentes de individuos vivos.

Los resultados de los cultivos y la morfología de las colonias se exponen en el apartado “V.RESULTADOS Y DISCUSIÓN” de esta tesis.

1.3. Cuantificación del crecimiento de *P. acnes*. Recuento en Placa de Unidades Formadoras de Colonias (UFC)/ml.

El criterio utilizado para la cuantificación de *P.acnes*, ha sido el Método de Recuento en Placa, ejecutado mediante diluciones seriadas al décimo.

Como se ha mencionado, es una técnica de aislamiento de colonias que permite contar el número de bacterias viables de la muestra, conocido el volumen de muestra sembrado⁶⁰.

Al realizar diluciones sucesivas de la muestra y sembrar después cantidades conocidas de éstas en placa, se consigue que alguna de ellas origine colonias aisladas tras la incubación. Como cada colonia de descendientes puede formarse , tanto desde una sola célula, como de un grupo de células, el recuento se expresa en Unidades Formadoras de Colonias/ml.

⁶⁰ Curso de Microbiología de los Alimentos. Microbiología de los Alimentos. Laboratorio Virtual .WebCD. Vol.1. Unidad 2, Métodos microbiológicos clásicos, Ejercicios Labv. Examen microbiológico de los alimentos. Andrés Chordi Corbo, Teresa Rivas Palá, Carmen Tejedor Gil. Fundación General Universidad Salamanca. Dpto de Microbiología y Genética. Universidad de Salamanca, 2006

El cálculo y Expresión de los resultados se realiza de forma que el número de unidades formadoras de colonias por mililitro ó UFC/ml se calcula como:

Número de UFC/ml (N) = Número de colonias (C) x factor de dilución (D) x 10

Siendo:

Número de colonias (C): media del número de colonias contadas en cada una de las placas de la dilución elegida.

Factor dilución (D): valor inverso de la dilución seriada correspondiente a las placas donde se ha realizado el recuento de UFCs.

Los valores resultantes se expresan según la notación científica en base 10, con dos cifras significativas, redondeadas en caso necesario en la forma convencional⁶¹.

Según el uso general, empleado en los análisis en microbiología de los alimentos⁶², para los casos en que el número de UFC visibles por placa es 0 o superior a 300, el recuento se expresa como:

- Si no se encuentran colonias en ninguna de las placas sembradas: $< 1 \times 10 \times$ factor de la dilución más concentrada.
- Si se encuentran más de 300 colonias en todas las placas sembradas: $> 300 \times 10 \times$ factor de la dilución más diluída.

1.3.1. Cálculo del nº generaciones. Velocidad de crecimiento. Tiempo de generación.

Ya se ha mencionado que se puede representar el crecimiento de los microorganismos mediante una Curva de Crecimiento.

Dicha curva se caracteriza por cuatro fases distintas: Fase de latencia (lag), Fase exponencial (log), Fase estacionaria y Fase de muerte.

Durante la fase exponencial, “cada microorganismo se divide a intervalos constantes. Por ello, la población duplicará su número durante un periodo determinado de tiempo, denominado Tiempo de generación o duplicación”⁶³.

⁶¹ Medidas, gráficas y cálculo de errores en el Laboratorio de Física. Notación científica. Cifras significativas. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, Universidad de Vigo, 2008, http://www.eueti.uvigo.es/files/curso_cero/material/2_datos.pdf

⁶² Curso de Microbiología de los Alimentos. Microbiología de los Alimentos. Laboratorio Virtual .WebCD. Vol.1. Unidad 2. Métodos microbiológicos clásicos. Ejercicios Labv. Examen microbiológico de los alimentos. Andrés Chordi Corbo, Teresa Rivas Palá, Carmen Tejedor Gil. Fundación General Universidad Salamanca. Dpto de Microbiología y Genética. Universidad de Salamanca, 2006

⁶³ Microbiología, Prescott, Harley, Klein, , 5ª Edición, Mc Graw Hill, 2004, págs 122 y . 123

Expresado matemáticamente, para un cultivo discontinuo, que es el que se da en condiciones naturales, la duplicación de la población se representa como 2^n .

Siendo n el número de generaciones, se obtienen las siguientes ecuaciones:

$N_0 = n^\circ$ inicial de células microbianas

$N_t =$ población en un tiempo t

$n = n^\circ$ de generaciones en un tiempo t

$$N_t = N_0 \cdot 2^n$$

$$\log N_t = \log N_0 + n \cdot \log 2$$

$$n = \frac{\log N_t - \log N_0}{\log 2} = \frac{\log N_t - \log N_0}{0,301}$$

Así mismo, se define la constante de velocidad de crecimiento (k) como el n° de generaciones por unidad de tiempo (normalmente expresado en horas):

$$k = \frac{n}{t} = \frac{\log N_t - \log N_0}{0,301 \cdot t}$$

En consecuencia, el tiempo medio en que tarda una población en duplicar su número, o tiempo medio de duplicación (g) se puede calcular. De forma que si la población se duplica en un tiempo t (igual a g tras una generación), entonces:

$$N_t = 2 \cdot N_0$$

$$\text{Como } k = \frac{\log N_t - \log N_0}{0,301 \cdot t} = \frac{\log (2 \cdot N_0) - \log N_0}{0,301 \cdot g} = \frac{\log 2 + \log N_0 - \log N_0}{0,301 \cdot g}$$

$$k = \frac{1}{g}$$

$$g = \frac{1}{k}$$

g es la inversa de la constante de la velocidad de crecimiento

Según la bibliografía citada y otras⁶⁴, los tiempos de generación en la naturaleza suelen ser más largos que los que se producen en cultivos “in vitro”.

64 Growth curve for Propionibacterium acnes. Hall GS, Pratt-Rippin K, Meisler DM, Washington JA, Roussel TJ, Miller D. Section of Microbiology, Cleveland Clinic, OH. PMID: 7924410 [PubMed - indexed for MEDLINE]

1.4. Análisis de datos, mediante paquete estadístico SPSS. Descriptivos. Tablas de Contingencia. Correlaciones Bivariadas. Coeficiente de Regresión Lineal.

1.4.1. Población y muestra.

1.4.1.1. Para muestras procedentes de la CECT

Se analizaron un total de 81 placas resultantes de los cultivos de *P.acnes*, procedentes de la recuperación del líofilo de la CECT.

Se agruparon según la dilución en serie realizada, en 7 placas ordenadas de menor a mayor grado de dilución.

1.4.1.2. Para muestras procedentes de la superficie de la piel de individuos vivos

Tal como se ha indicado anteriormente, se tomaron muestras de los microorganismos residentes en la superficie de la piel de sujetos vivos, procedentes de donantes voluntarios agrupados al azar, de dos poblaciones originarias:

- Personal de la Estación Experimental del Zaidín – CSIC – Granada.
- Personal del Laboratorio de Antropología – Facultad de Medicina – Granada.

Se tomaron muestras de un total de 40 sujetos y de cada muestra se sembraron un mínimo de 4 repeticiones de placas. En la Tabla 8 se indican las características de los donantes.

Tabla 8. Características de sujetos vivos donantes de muestras de *Propionibacterium acnes* procedente de la piel.

		Frecuencia de muestras obtenidas	Porcentaje válido de muestras obtenidas
SEXO	VARON	172	48,9
	MUJER	180	51,1
	Total	352	100,0
EDAD	<20 años	4	1,1
	de 20 a 30 años	104	29,5
	de 30 a 40 años	144	40,9
	de 40 a 50 años	44	12,5
	de 50 a 60 años	24	6,8
	de 60 a 70 años	32	9,1
	Total	352	100,0
CONSTITUCION	ATLETICA	312	88,6
	LEPTOSOMATICA	40	11,4
	Total	352	100,0
PESO	de 50 a 60 kilos	96	27,3
	de 60 a 70 kilos	104	29,5
	de 70 a 80 kilos	28	8
	de 80 a 90 kilos	56	15,9
	de 90 a 100 kilos	36	10,2
	de 100 a 110 kilos	32	9,1
	Total	372	100,0
TOMA ANTIBIOTICO	SI	24	8,6
	NO	256	91,4
	DESCONOCIDO	72	
	Total	352	100,0
TOMA OTRA MEDICACION	SI	16	8,9
	NO	164	91,1
	DESCONOCIDO	172	
	Total	372	100,0
USA DESODORANTE	SI	192	58,5
	NO	136	41,5
	DESCONOCIDO	24	
	Total	372	100,0
DUCHA ANTES DEL MUESTREO	SI	184	56,1
	NO	144	43,9
	DESCONOCIDO	24	
	Total	352	100,0
USA PERFUME	SI	12	4,3
	NO	264	95,7
	DESCONOCIDO	76	
	Total	352	100,0
EMBARAZO	SI	16	4,5
	NO	336	95,5
	Total	352	100,0
EJERCICIO ANTES DEL MUESTREO	SI	32	9,1
	NO	320	90,9
	Total	372	100,0

1.4.1.3. Para muestras procedentes de la superficie de la piel de cadáveres:

Se tomaron muestras de los microorganismos residentes en la superficie de la piel de cadáveres, procedentes de cuerpos seleccionados al azar, de una población originaria correspondiente a individuos cuya autopsia se realizó en el Servicio de Patología Forense del Instituto de Medicina Legal de Granada (IML)⁶⁵. Dicho muestreo se produjo previa solicitud de autorización al citado organismo por parte del Dr. Miguel C. Botella López, Director del Dpto. de Antropología de la Facultad de Medicina – Universidad de Granada.

Se tomaron muestras de un total de 29 cadáveres completos y 2 cráneos, y de cada muestra se sembraron un mínimo de 4 repeticiones de placas. En la Tabla 9 se indican las características de los individuos:

⁶⁵ Instituto de Medicina Legal de Granada– Servicio de Patología Forense - Junta de Andalucía, Consejería de Justicia y Administración Pública, Granada. Sede Central (Granada): Edificio Judicial «La Caleta».Avda. del Sur, 5. Telf. 958 028 825. Fax 958 028 826.

Tabla 9. Características de cadáveres originarios de muestras de *Propionibacterium acnes* procedente de la piel.

		Frecuencia de muestras obtenidas	Porcentaje válido de muestras obtenidas
SEXO	VARON	192	80,0
	MUJER	48	20,0
	Total	240	100,0
EDAD	<20 años	8	3,3
	de 20 a 30 años	8	3,3
	de 30 a 40 años	32	13,3
	de 40 a 50 años	48	20,0
	de 50 a 60 años	56	23,3
	de 60 a 70 años	24	10
	de 70 a 80 años	40	16,7
	de 80 a 90 años	24	10
Total	240	100,0	
CONSTITUCION	ATLETICA	152	67,9
	LEPTOSOMATICA	24	10,7
	PICNICA	48	21,4
	DESCONOCIDA	16	
	Total	240	100,0
PESO	De 40 a 50 kilos	16	7,1
	de 50 a 60 kilos	8	3,6
	de 60 a 70 kilos	48	21,4
	de 70 a 80 kilos	104	46,4
	de 80 a 90 kilos	40	17,9
	de 90 a 100 kilos	0	0
	de 100 a 110 kilos	0	0
	de 110 a 120 kilos	8	3,6
	DESCONOCIDO	16	
	Total	240	100,0
TOMABA ANTIBIOTICO	SI	0	0
	NO	16	100,0
	DESCONOCIDO	224	
	Total	240	100,0
TOMABA OTRA MEDICACION	SI	128	66,7
	NO	64	33,3
	DESCONOCIDO	48	
	Total	240	100,0
FASE DE DESCOMPOSICIÓN	NINGUNA	120	50,0
	LIVIDECES <12h	56	23,3
	LIVIDECES >12h	24	10
	COLICUATIVA	16	6,7
	ENFISEMATOSO	8	3,3
	MOMIFICACION	16	6,7
	Total	240	100,0

1.4.2. Recogida de datos.

Tanto en el caso de muestras procedentes de recuperación de líofilo de la CECT, como en los de las originadas de la piel de sujetos vivos y de cadáveres, el registro de datos se realizó transcribiendo los resultados referentes a UFC/ml, tras el recuento de las correspondientes placas cultivadas para cada individuo.

Para los sujetos vivos se anotaron las características físicas, así como las particularidades mencionadas en cuanto a toma de medicamentos y el resto de las descritas, en base a encuesta personal.

En el caso de los cadáveres, la recogida de datos personales se realizó directamente en el acto de la autopsia, con ayuda de los facultativos forenses.

De la recogida de datos resultó una enorme variabilidad numérica, tanto en placas pertenecientes a un mismo cultivo, como a cultivos diferentes.

Por tanto, para el máximo aprovechamiento de la información obtenida, los datos fueron organizados en la variable “totalrec” según intervalos, ordenados por su correspondiente factor de multiplicación, resultado de aplicar el método de recuento.

Se obtuvieron dos bases de datos separadas: una para los registros procedentes del cultivo de *P.acnes* de la CECT y otra conjunta para los de VIVOS y CADÁVERES.

Los valores registrados para el recuento, en cada placa codificada “CECT” se muestran en ANEXOS - MATRIZ DE VARIABLES CECT.

Los valores registrados para el recuento, en cada placa codificada “VIVOS” y “CADÁVERES” se muestran en ANEXOS - MATRIZ DE VARIABLES VIVOS-CADÁVERES.

1.4.3. Variables analizadas.

Para el análisis microbiológico de los tres tipos de muestras, se definieron las variables relacionadas en la Tabla 10.

Tabla 10. Plan de trabajo de Microbiología. Variables definidas para el tratamiento estadístico de las muestras de *P. acnes* procedentes de CECT y superficie de la piel de individuos vivos y cadáveres.

DENOMINACIÓN	DEFINICIÓN
tincubac	temperatura de incubación (°C)
nindivnu	origen de la muestra (vivo, cadáver, <i>P.acnes</i> original CECT)
otrosmic	presencia en placa de colonias de microorganismos con morfología distinta de <i>P.acnes</i>
totrecu	recuento total en placa de colonias con morfología <i>P.acnes</i> (UFC/ml)

De aplicación sólo a muestras procedentes de individuos vivos y cadáveres:
Tabla 11.

Tabla 11. Plan de trabajo de Microbiología. Variables definidas para el tratamiento estadístico de las muestras de *P. acnes* procedentes de superficie de la piel de individuos vivos y cadáveres.

DENOMINACION	DEFINICION
constnum	constitución
edadinte	edad por intervalos
origmude	zona de origen de la muestra (axila u oreja)
origmunu	zona de origen de la muestra, indicando lateralidad (izquierda o derecha)
otrmnum	toma de otras medicaciones
pesoint	peso por intervalos
sexonum	sexo muestreado
nind	nº generaciones <i>P.acnes</i> por individuo
kind	constante de la velocidad de crecimiento de <i>P.acnes</i> por individuo
gind	tiempo de generación de <i>P.acnes</i> por individuo
nfasesdes	nº generaciones <i>P.acnes</i> por fase de descomposición
kfasesdes	constante de la velocidad de crecimiento de <i>P.acnes</i> por fase de descomposición
gfasesdes	tiempo de generación de <i>P.acnes</i> por fase de descomposición

De aplicación sólo para muestras de individuos vivos: Tabla 12.

Tabla 12. Plan de trabajo de Microbiología. Variables definidas para el tratamiento estadístico de las muestras de *P. acnes* procedentes de superficie de la piel de individuos vivos.

DENOMINACIÓN	DEFINICIÓN
antibnum	medicación con antibióticos
crecimnu	presencia/ausencia de <i>P.acnes</i> en placa
desodnum	uso de desodorante
duchanum	ducha antes del muestreo
embarnum	estado de embarazo
perfunum	uso de perfume
trasejnu	práctica de ejercicio antes del muestreo

De aplicación única a cadáveres: Tabla 13.

Tabla 13. Plan de trabajo de Microbiología. Variables definidas para el tratamiento estadístico de las muestras de *P. acnes* procedentes de superficie de la piel de cadáveres.

DENOMINACIÓN	DEFINICIÓN
antecnum	antecedentes médicos
caumudnu	(natural o accidental)
causa	causa de la muerte (especificada)
certifme	existencia de certificado médico con hora de muerte antes de llegada al IML.
concamnu	conservado en cámara antes de muestreo
estforde	data de muerte estimada por forenses
fasdedep	fase de descomposición
fasde12h	fase de descomposición a intervalos de 12 horas
hotrhanu	horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver
luhadenu	lugar de hallazgo del cadáver (interior o exterior)
preinden	presencia de insectos
otrmnum	medicación premortem de cualquier tipo
tiemcons	tiempo de conservación en cámara antes de autopsia (horas)

1.4.4. Métodos de análisis.

El análisis de los datos registrados a lo largo de todo el trabajo y agrupados en las diferentes variables definidas, se efectuó mediante paquete estadístico SPSS 11.5⁶⁶.

Se emplearon las siguientes técnicas estadísticas:

1.4.4.1. Para muestras de *P.acnes* procedentes de la CECT.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media
 - Variables: totrecu, tincubnu.
- ANOVA de un factor. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)
- Pruebas Post hoc. Bonferroni y Tamhane.
- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media
 - Variables: n, k, g, tincubnu, horascol

Los resultados se recogen en el apartado V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

⁶⁶ Statistical Package for the Social Sciences (SPSS): <http://www.spss.com>

1.4.4.2. Para muestras de *P.acnes* procedentes de individuos vivos.

1.4.4.2.1. Para el total de los sujetos muestreados.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrecu
- ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)
- Tablas de Contingencia. Estadístico Chi-cuadrado (χ^2). Lambda. Estimación del riesgo.
 - Variables: *crecimnu*, *origmude*, *otrosmic*, *sexo_mue*, *antibnum*, *desodnum*, *duchanum*, *perfunum*, *embarnum*, *trasejnu*, *constnum*, *otrmnum*.
 - Gráficos de barras simple para grupos de casos.
 - Función de resumen: media de *crecimnu*.
 - Eje de categorías: variables con χ^2 significativo.
- Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson (prueba paramétrica)⁶⁷.
 - Variables: *totrecu*, *edad*, *peso*.
ANOVA. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)
 - Gráficos de dispersión simple.
 - Eje Y: *edadinte*, *pesoint*.
 - Eje X: *totrecu*.

1.4.4.2.2. Para diferentes zonas corporales: axila y pabellón auricular.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: *totrec*
- ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

1.4.4.2.3. Para zonas simétricas del cuerpo: axila izquierda – axila derecha, pabellón auricular izquierdo – pabellón auricular derecho.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: *totrec*
- ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

⁶⁷ Estadística con SPSS para Windows. Versión 11. Juan Camacho Rosales. Profesor Titular Área de Metodología de las Ciencias del Comportamiento. Facultad de Psicología, La laguna, Tenerife, RA-MA, 2002, pág. 233.

1.4.4.2.4. Para frotis sucesivos en la misma zona.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrec
- ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

1.4.4.2.5. Muestras tomadas y procesadas de inmediato.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrec
- ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

1.4.4.2.6. Muestras tomadas y conservadas: en seco sin ningún medio de conservación, en refrigerador, antes de procesar, a 4° C durante diferentes espacios de tiempo.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrec
- ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)
 - Procesadas a las 24 horas.
 - Procesadas a las 96 horas.

1.4.4.2.7. Muestras tomadas a intervalos de tiempo en el mismo individuo y diferenciando entre sexos.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrec
- ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)
 - A las 10,00 horas.
 - A las 14,00 “ .
 - A las 18,00 “ .
 - A las 22,00 “ .
 - Para varón
 - Para mujer
 - Diferenciación entre sexos
 - Total de la muestra

- Correlaciones Bivariadas de Pearson para las muestras tomadas a intervalos de tiempo en mismos individuos.
- Variables: totrecu, nind, kind, gind, muestreo.
 - Gráficos de dispersión simple.
 - Eje Y: nind, kind, gind, muestreo.
 - Eje X: totrecu.

1.4.4.2.8. Otras zonas muestradas.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrec

1.4.4.2.9. De tejidos en contacto con la piel: muestras de camisetas de algodón, a las 24 horas de ser usadas. Para ello se recortó un área de 1 cm² situada en la zona bajo la axila, que se centrifugó y procesó siguiendo el mismo protocolo que para el resto de muestras.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrec

Los resultados se exponen en el apartado “V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN”.

1.4.4.3. Para muestras de *P.acnes* procedentes de cadáveres

1.4.4.3.1. Para el total de la muestra.

El objetivo es explorar en conjunto los datos registrados.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variables: totrecu, nind, kind, gind, nfasedes, kfasedes, gfasedes.
- ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)
- Media para el total de cadáveres
 - Prueba T para la igualdad de medias. Comparación total vivos-total cadáveres.
- Media por individuo
- Media por fase de descomposición (SI/NO)
 - Media comparativa vivos-cadáveres sin descomposición.

- Media por tipo de fase de descomposición
- Media por fase de descomposición <>12h
- Gráficos de líneas simple
- Función de resumen: (media) totrecu, nind, kind, gind, nfasedes, kfasedes, gfasedes.
- Eje de categorías: nindivnu, individu, fase, fasedep, fasde12h.
- Tablas de Contingencia. Estadístico Chi-cuadrado (χ^2). Lambda. Estimación del riesgo.
 - Variables: crecimnu, origmude, otrosmic, sexo_mue, constnum, otrmnum, luhadenu, concamnu, fasedep, fasde12h, preinden, caumudnu, causa, antecmed, antecnum, certifme.
 - Gráficos de barras simple para grupos de casos.
 - Función de resumen: media de crecimnu.
 - Eje de categorías: variables con χ^2 significativo.
- Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson (pruebas paramétricas)
 - Variables: totrecu, edadinte, pesoint, diffechh, hotrhanu, estfoded, estforde, estfoint, tiemcons, nind, kind, gind, nfasedes, kfasedes, gfasedes.
 - Gráficos de dispersión simple.
 - Eje Y: totrecu, edadinte, pesoint, diffechh, hotrhanu, estfoded, estforde, estfoint, tiemcons, nind, kind, gind, nfasedes, kfasedes, gfasedes.
 - Eje X: totrecu, nind, kind, gind, nfasedes, kfasedes, gfasedes.
 - Métodos de ajuste:
 - Regresión lineal
 - Líneas de predicción de la regresión: Media
 - Intervalo de confianza: al 95%
 - Incluida constante en la ecuación
 - R-cuadrado
 - De Spearman (no paramétricas)
 - Variables filas: colonord, constnum, fase, fasedep, fasde12h, causa, causcrim, antecnum.

Los resultados de los análisis se exponen en el apartado “V.RESULTADOS Y DISCUSIÓN” de esta tesis.

1.4.4.3.2. Resultados para cadáveres con certificado de defunción

El objetivo es concretar resultados para relacionarlos con la magnitud “Tiempo” indubitada.

Para el total de la muestra de los cadáveres certificados:

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrecu, nind, kind, gind, nfasedes, kfasedes, gfasedes.

Medias comparación vivos-cadaveres con certificado defunción

- Prueba T para la igualdad de medias. Comparación total vivos-cadáveres certificados.

Por individuo:

Por fase de descomposición (SI/NO)

Por tipo de fase de descomposición

Por fase de descomposición \leq 12h

- Gráficos de líneas simple y múltiple
- Función de resumen: (media) totrecu, nind, kind, gind, nfasedes, kfasedes, gfasedes.
- Eje de categorías: nindivnu, individu, fase, fasedep, fasde12h.
- Tablas de Contingencia. Estadístico Chi-cuadrado (χ^2). Lambda. Estimación del riesgo.
 - Variables: crecimnu, origmude, otrosmic, sexo_mue, constnum, otrmnum, luhadenu, concamnu, fase, fasedep, fasde12h, preinden, caumudnu, causa, antecmed, antecnum.
 - Gráficos de barras simple para grupos de casos.
 - Función de resumen: media de crecimnu.
 - Eje de categorías: variables con χ^2 significativo.
- Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson (pruebas paramétricas)

- Variables: totrecu, edadinte, pesoint, diffechh, hotrhanu, estfoded, estforde, estfoint, tiemcons, nind, kind, gind, nfase, kfase, gfase.
- Gráficos de dispersión simple.
- Eje Y: totrecu, edadinte, pesoint, diffechh, hotrhanu, estfoded, estforde, estfoint, tiemcons, nind, kind, gind, nfase, kfase, gfase.
- Eje X: totrecu, nind, kind, gind, nfase, kfase, gfase.
- De Spearman (no paramétricas)
- Variables filas: colonord, constnum, fase, fasededep, fasde12h, causa, causcrim, antecnum.
- Gráficos de dispersión simple.
- Eje Y: crecimnu.
- Eje X:: variables con χ^2 significativo.

1.4.4.3.2.1. Análisis de regresión lineal

Tras extraer las relaciones más significativas y de mayor fuerza, a la vista de los resultados iniciales, se realizaron análisis de regresión lineal. Se trató de expresar matemáticamente dichas relaciones, entre las variables más interesantes para el objetivo del trabajo.

1.4.4.3.2.1.1. Para el cálculo de la relación tiempo-parámetros de crecimiento de P.acnes por individuo:

- Coeficiente de Regresión Lineal⁶⁸/Analizar/Regresión/Lineal
 - Variables independientes: nind, kind, gind.
 - Variable dependiente: hotrhanu

1.4.4.3.2.1.2. Para el cálculo de la relación estimación data de muerte forenses-parámetros de crecimiento de P.acnes por individuo:

- Coeficiente de Regresión Lineal/Analizar/Regresión/Lineal
 - Variables independientes: nind, kind, gind.
 - Variable dependiente: estforde

⁶⁸ Bioestadística para las Ciencias de la Salud. A. Martín Andrés., Catedrático de Bioestadística de la Facultad de Medicina de Granada. J.D. Luna del Castillo, Profesor Titular de Bioestadística de la Facultad de Medicina de Granada. Ediciones Norma-Capitel, 1ª Edición (5ª), 2004, pág. 494.

Los resultados de los análisis se exponen en el apartado “V.RESULTADOS Y DISCUSIÓN” de esta tesis.

1.4.4.3.2.1.3. Propuesta de fórmulas para la data de muerte.

En base a los resultados obtenidos sobre el análisis de regresión lineal sobre cadáveres con certificado de defunción.

1.4.4.3.2.1.4. Confrontación de resultados para las datas.

Comparación de los valores pronóstico, resultantes de aplicar la fórmula propuesta para el cronotanodiagnóstico, con los valores obtenidos de la estimación para la data de muerte realizada por los forenses.

2. PARA EL TRABAJO DE ANÁLISIS TERMOGRÁFICO

El segundo enfoque del estudio ha consistido en comparar los registros de temperatura característicos del cuerpo humano vivo, con los adquiridos post-mortem.

Puesto que el hombre es un animal homeotermo, durante su fase biológica de vida presenta una temperatura corporal constante, de unos $36,7 \pm 0,2^\circ \text{C}$.⁶⁹ Una vez producida la muerte, el cuerpo pierde su propio sistema de termorregulación y comienza a comportarse como cualquier objeto, que tiende a equiparar su temperatura a la del medio ambiente que lo rodea⁷⁰.

Tradicionalmente, los instrumentos empleados por los equipos forenses para medir la temperatura corporal, en restos cadavéricos, vienen siendo los termómetros de mercurio y sondas de penetración.

La precisión de estos instrumentos es de $\pm 0,1^\circ$, con rango de medida entre $35,5^\circ$ a $42,0^\circ \text{C}$, en el caso del termómetro de mercurio y de $\pm 2^\circ \text{C}$, con rango entre 0° a 150°C en las sondas de penetración.

2.1. Identificación de los principales puntos de medición de temperatura con relevancia forense.

Actualmente, las mediciones de temperatura empleadas por los equipos forenses para el cálculo de la data de muerte son:

- Temperatura rectal: más útil para cadáveres descubiertos con inmediatez a la muerte, o en fases tempranas de descomposición.

⁶⁹ Medicina legal y toxicología. 20. Data de la muerte y otros problemas tanatológicos médico-legales. E. Villanueva Cañadas. Gisbert Calabuig, 6ª Edición, Masson, 2004, pág. 244

⁷⁰ Ver Apartado III. Antecedentes. 3. Valoración del tipo de instrumentación infrarroja empleada para el análisis.

- Temperatura del hígado: más útil para cadáveres hallados en avanzadas fases de descomposición.

En ambos casos, las temperaturas son igualmente registradas, siempre que sea posible el acceso a estas zonas del cuerpo y que el estado de conservación de los órganos lo permita.

Por otro lado, los métodos referidos por el equipo forense, en este caso, para calcular la data de muerte, son el método por nomogramas de Henssge y el de Al-Alousi & Andersen, mencionados en el apartado “III.ANTECEDENTES” de esta tesis.

2.2. Registro de huellas termográficas, mediante instrumentos de Termografía Infrarroja FLIR SYSTEMS - ALAVA INGENIEROS, S.A.

Se han realizado mediciones de alta precisión ($\pm 0,08^{\circ}\text{C}$), con la cámara de termografía infrarroja THERMACAM S65, cedida por la compañía Alava Ingenieros, S.A. Alcanza un rango de temperaturas entre -40°C a $+1500^{\circ}\text{C}$ (opcional hasta $+2000^{\circ}\text{C}$), con una precisión de $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ($\pm 2\%$).

Las mediciones se realizaron tanto en sujetos vivos, como en cadáveres.

En los individuos vivos se utilizaron para testar diferencias de precisión entre los termómetros tradicionales y la medición por cámara infrarroja. También se empleó para verificar que la temperatura, de las zonas objeto de muestreo microbiológico mencionadas - axila y pabellón auricular - se mantiene constante a unos $36,5^{\circ}\text{C}$, dado el carácter homeotermo de la especie humana.

Las mediciones de temperatura en cadáveres se registraron con el fin de establecer comparaciones con las de vivos, así como para verificar si existe correlación, entre los registros de temperatura y el tiempo transcurrido desde la muerte, o las fases de descomposición.

2.2.1. Procedentes de tomas de individuos vivos.

Se efectuaron termografías de axila y pabellón auricular de sujetos vivos y sanos. Se analizaron y procesaron las imágenes con el software ThermaCAM Researcher Professional (TRP), proporcionado junto a la cámara termográfica.

2.2.1.1. Elaboración de informes.

Para la elaboración de informes, se empleó el software ThermaCAM Reporter (TR), también proporcionado.

El programa TRP y su herramienta estadística se utilizaron para el análisis termográfico⁷¹ de las imágenes captadas de los sujetos vivos y la delimitación de las zonas epidérmicas, axilar y auricular.

El programa TR se empleó para la creación de plantillas y automatización de informes, recopilatorios de las imágenes termográficas y sus características. Este mismo programa ofrece además la posibilidad de completar los análisis estadísticos a posteriori, una vez elaborado el informe, dado el carácter de interactividad de las imágenes⁷².

Los resultados se exponen en el apartado “V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN”.

2.2.2. Procedentes de tomas de cadáveres.

Con el mismo instrumento se grabaron tomas fotográficas, videográficas y termográficas de los cadáveres objeto de muestreo, en la sala de autopsias del Servicio de Patología Forense del IML. En el mismo acto de la autopsia, se hicieron las mediciones conjuntamente a la recogida de las muestras microbiológicas, para su análisis.

La cámara portátil se montó sobre un trípode fijo, enfocando la totalidad del cuerpo, colocado por el equipo forense sobre la mesa de autopsias. Las características de la cámara permiten detectar y grabar los registros de temperatura de cada uno de los pixels que forman la imagen⁷³, en la forma elegida.

En este caso, se eligió la opción de grabar una imagen termográfica en ángulo picado, respecto a la mesa de autopsias, de cada uno de los cadáveres yacentes en decúbito supino, cada 10 segundos y durante el tiempo completo de duración del proceso de autopsia. Adicionalmente se realizaron tomas por separado de cada uno de los puntos de interés forense, antes mencionados – hígado y genitales-, así como de axila y pabellón auricular.

Los resultados se exponen en el apartado “V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN”.

2.2.2.1. Elaboración de informes.

Además de emplearse en el análisis termográfico de cadáveres⁷⁴, el programa TRP se utilizó en cadáveres para realizar un montaje videográfico, de las

⁷¹ ANEXOS – Figura 12. Termografía de axila, recogida sobre la muestra de sujetos vivos. Autor: Isabel C. Fdez Corcobado. Granada, 2007. Visor ThermaCAM Researcher Professional de Flir Systems. Software cortesía de Alava Ingenieros S.A..

⁷² ANEXOS – Figura 13. Informe de termografía de axila, recogida sobre la muestra de sujetos vivos, Autor: Isabel C. Fdez Corcobado. Granada, 2007. Informe de resultados Thermacam Reporter de Flir Systems. Software cortesía de Alava Ingenieros S.A.

⁷³ ThermaCAM™ Researcher - User's manual - Professional Edition. Flir Systems. Version 2.8 Publ. No. 1 558 071 Rev. a52 – English (EN) – June 7, 2004, pag. 16.

⁷⁴ ANEXOS – Figura 14. Termografía recogida sobre cadáver. Autor: Isabel C. Fdez Corcobado. Ubicación: Sala de Autopsias del Instituto de Medicina Legal de Granada, Granada, 2006. Visor ThermaCAM Researcher Professional de Flir Systems. Software cortesía de Alava Ingenieros S.A.

imágenes termográficas correspondientes a la totalidad del proceso de autopsia.⁷⁵

El análisis termográfico sirvió para identificar zonas corporales con contraste de temperaturas, determinar máximas y mínimas, temperatura media global y por zonas, hora de captación de la imagen y tiempo transcurrido entre el inicio de la primera imagen tomada en el transcurso de la autopsia, hasta el fin de la misma.

Igualmente se utilizó TR para la elaboración de los informes finales, para cada uno de los cadáveres analizados⁷⁶.

Los resultados se exponen en el apartado “V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN”.

2.3. Análisis de datos mediante paquete estadístico SPSS. Descriptivos. Tablas de Contingencia. Correlaciones Bivariadas. Coeficiente de Regresión Lineal

2.3.1. Población y muestra.

2.3.1.1. Para tomas procedentes de vivos.

Se efectuaron termografías de 5 sujetos vivos y sanos, seleccionados al azar entre la población correspondiente al personal de la Estación Experimental del Zaidín – CSIC – Granada.

2.3.1.2. Para tomas procedentes de cadáveres.

En el caso de cadáveres, se termografiaron un total de 14 individuos, de la población originaria, cuya autopsia se realizó en el Servicio de Patología Forense del IML.

2.3.2. Recogida de datos

Tanto en el caso de tomas procedentes de sujetos vivos, como de cadáveres, el registro de datos se realizó transcribiendo los resultados de temperatura obtenidos, expresados en °C.

2.3.3. Variables analizadas.

De aplicación sólo para muestras procedentes de individuos vivos y cadáveres: Tabla 14.

⁷⁵ ANEXOS – Figura 15. Fotograma correspondiente a VIDEO AUTOPSIA.AVI. Autor: Isabel C. Fdez Corcobado. Ubicación: Sala de Autopsias del Instituto de Medicina Legal de Granada, Granada, 2007.

⁷⁶ ANEXOS – Figura 16. Informe de termografía recogida sobre la muestra de cadáveres, Autor: Isabel C. Fdez Corcobado. Ubicación: Sala de Autopsias del Instituto de Medicina Legal de Granada, Granada, 2007. Informe de resultados Thermacam Reporter de Flir Systems. Software cortesía de Alava Ingenieros S.A.

Tabla 14. Plan de trabajo de Termografía. Variables definidas para el tratamiento estadístico de las muestras de *P. acnes* procedentes de superficie de la piel de vivos y cadáveres.

DENOMINACION	DEFINICION
taxthnum	temperatura de la axila tomada con cámara de infrarrojos
torthnum	temperatura de la oreja tomada con cámara de infrarrojos

De aplicación única a cadáveres: Tabla 15.

Tabla 15. Plan de trabajo de Termografía. Variables definidas para el tratamiento estadístico de las muestras de *P. acnes* procedentes de superficie de la piel de cadáveres.

DENOMINACIÓN	DEFINICIÓN
diftauto	diferencia de temperatura corporal total inicial-final autopsia
htttnic	hora de toma de la temperatura corporal total al inicio de la autopsia, tomada con cámara de infrarrojos
htttfin	hora de toma de la temperatura corporal total al fin de la autopsia, tomada con cámara de infrarrojos
thepnum	temperatura hepática tomada por forenses con termómetro de mercurio
trectnum	temperatura rectal tomada por forenses con termómetro de mercurio
trecthe	temperatura genital tomada con cámara de infrarrojos
thethenu	temperatura hepática tomada con cámara de infrarrojos
ttheinnu	temperatura corporal total al inicio de la autopsia, tomada con cámara de infrarrojos
tthfinum	temperatura corporal total al final de la autopsia, tomada con cámara de infrarrojos
ttintfi	tiempo transcurrido desde la hora de toma de la temperatura corporal inicial, hasta la hora de toma de la temperatura corporal final

2.3.4. Métodos de análisis.

2.3.4.1. Para tomas procedentes de individuos vivos.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variables: trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe.
 - ANOVA. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)
- Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson (prueba paramétrica).
 - Variables: trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, totrecu, edad, peso, nind, kind, gind.

ANOVA. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

- Gráficos de dispersión simple.
- Eje Y: torthnum, trecthe, totrecu, pesoint.

- Eje X: taxthnum, torthnum.

Los resultados se exponen en el apartado “V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN”

2.3.4.2. Para tomas procedentes de cadáveres

2.3.4.2.1. Para el total de la muestra

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variables: trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto.

ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

- Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson (prueba paramétrica).
 - Variables: trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto, ttintfi, diffechh, tiemcons, totracu, edadinte, pesoint, hotrhanu, estforde, nind, kind, gind, nfasdes, kfasedes, gfasedes.

ANOVA. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

- Gráficos de dispersión simple.
- Eje Y: thepnum, trecche, ttheinnu, tthfinum, thethenu, torthnum, diftauto, gind, kind, nfasdes, kfasedes, gfasedes.
- Eje X: trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecche, ttheinnu, ttintfi.

2.3.4.2.2. Para cadáveres con certificado de defunción

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variables: trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecche, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto.

ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

- Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson (prueba paramétrica).
 - Variables: trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecche, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto, ttintfi, diffechh, tiemcons, totracu, edadinte, pesoint, hotrhanu, estforde, nind, kind, gind, nfasdes, kfasedes, gfasedes.
 - ANOVA. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

- Gráficos de dispersión simple.
- Eje Y: trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto, ttintfi, diffechh, tiemcons, totrecu, edadinte, pesoint, hotrhanu, estforde, nind, kind, gind, nfasdes, kfasedes, gfasedes.
- Eje X: trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto, ttintfi,

Los resultados se exponen en el apartado “V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN”.

3. PARA EL ANÁLISIS DE VARIABLES AMBIENTALES

3.1. Registro de variables ambientales mediante Estación Meteorológica portátil KRESTEL 4000 - ULTROPTICS, S.A, sistemas ópticos.

Para esbozar un análisis adicional, sobre la escena en la que se sitúa el hallazgo de un cadáver, se realizó una recopilación de registros referentes a algunas de las variables ambientales más importantes que pueden tener influencia sobre los procesos de descomposición y putrefacción cadavéricos.

Las variables consideradas fueron:

tsalaaun: media de la Temperatura ambiental

hsalaaun: media de la Humedad Relativa del aire

Como por las características de aproximación del estudio, no se accedió directamente a los lugares de hallazgo de los cadáveres, los datos correspondientes a éstas variables se captaron en la misma sala donde se desarrollaron las autopsias, para aplicar después su interpretación de forma orientativa.

Se empleó la estación de medición meteorológica portátil Krestel 4000, con la que se registraron estas variables, durante todo el tiempo transcurrido para la realización de las autopsias.

3.1.1. Para datos registrados durante las autopsias de los cadáveres muestreados, con certificado de defunción.

- Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson (prueba paramétrica).
 - Variables: tsalaaun, hsalaaun, trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto, ttintfi, diffechh, tiemcons, totrecu, edadinte, pesoint, hotrhanu, estforde, nind, kind, gind, nfasdes, kfasedes, gfasedes.

ANOVA. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

- Gráficos de dispersión simple.
- Eje Y: tsalaaun, hsalaaut , trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto, ttintfi, diffechh, tiemcons, totrecu, edadinte, pesoint, hotrhanu, estforde, nind, kind, gind, nfasdes, kfasedes, gfasedes.
- Eje X: tsalaaun, hsalaaut

Los resultados se exponen en el apartado “V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.”.

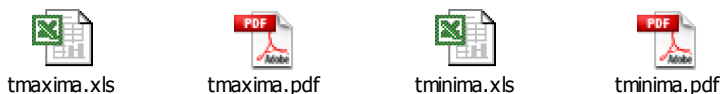
3.2. Recopilación de variables ambientales facilitadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) - Sección Relaciones con Usuarios Centro Meteorológico T. Andalucía Oriental (Málaga)⁷⁷

3.2.1. Para datos registrados durante las autopsias de los cadáveres muestreados, con certificado de defunción

Paralelamente al registro local de las variables ambientales, se solicitó a la AEMET el suministro de los datos correspondientes a las mismas variables, registrados diariamente , en el área metropolitana de Granada, para los meses de Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto y Septiembre de 2007, periodo durante el que se tomaron las muestras microbiológicas y termográficas, a sujetos vivos y cadáveres.

Este organismo facilitó por correo electrónico los siguientes archivos con los datos:

Temperatura:



Humedad relativa del aire:



Velocidad del viento:



⁷⁷ Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). C.M.T. en Andalucía Oriental y Melilla (Málaga): C/ Demóstenes, 2. Urbanización El Consúl. 29010-Málaga. Teléfono: 95-2611725. Fax: 95-2611895. E-mail: usuariosaor@inm.es.<http://www.aemet.es>

3.3. Análisis de datos mediante paquete estadístico SPSS. Descriptivos. Correlaciones Bivariadas. Coeficiente de Regresión Lineal.

3.3.1. Población y muestra.

3.3.1.1. Para registros en sala de autopsias

Se midieron temperatura y humedad relativa ambientales de la sala de autopsias, no cerrada e incluida en el edificio del Servicio de Patología Forense del IML.

3.3.1.2. Para registros de variables ambientales del área metropolitana de Granada

Se recibieron archivos informáticos, con los datos registrados para el área metropolitana de Granada.

3.3.2. Recogida de datos.

3.3.2.1. Para registros en sala de autopsias

Se transcribieron los datos registrados por la estación meteorológica portatil.

3.3.2.2. Para registros de variables ambientales del área metropolitana de Granada

Se transcribieron los datos recibidos en archivo.

3.3.3. Variables analizadas.

3.3.3.1. Para registros en sala de autopsias

En base a los datos registrados, se codificaron las variables ambientales de la Tabla 16:

Tabla 16. Análisis de factores ambientales. Variables definidas para el tratamiento estadístico de los datos registrados en sala de autopsias.

DENOMINACIÓN	DEFINICIÓN
tsalaaun	temperatura media de la sala de autopsias
hsalaaun	Humedad relativa media de la sala de autopsias

3.3.3.2. Para registros de variables ambientales del área metropolitana de Granada

En base a los archivos se codificaron las variables ambientales de la Tabla 17:

Tabla 17. Análisis de factores ambientales. Variables definidas para el tratamiento estadístico de los datos registrados en el área metropolitana de Granada.

DENOMINACION	DEFINICION
tambmax	temperatura ambiental máxima (media del día)
tambmin	temperatura ambiental mínima (media del día)
humamb	humedad relativa ambiental (media del día)
velvient	velocidad del viento (media del día)

3.3.4. Métodos de análisis.

3.3.4.1. Para datos registrados durante las autopsias de los cadáveres muestreados, con certificado de defunción.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
- Variables: humamb, tambmax, tambmin, velvient

ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

- Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson (prueba paramétrica).
 - Variables: humamb, tambmax, tambmin, velvient , trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto, ttintfi, diffechh, tiemcons, totrecu, pesoint, hotrhanu, estforde, nind, kind, gind, nfasdes, kfasedes, gfasedes.

ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

- Gráficos de dispersión simple.
- Eje Y: humamb, tambmax, tambmin, velvient , trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto, ttintfi, diffechh, tiemcons, totrecu, pesoint, hotrhanu, estforde, nind, kind, gind, nfasdes, kfasedes, gfasedes.
- Eje X: humamb, tambmax, tambmin, velvient

Los resultados de los análisis se exponen en el apartado “V.RESULTADOS Y DISCUSIÓN” de esta tesis.

4. AGRUPACIÓN DE ANÁLISIS DE DATOS MICROBIOLÓGICOS Y TERMOGRÁFICOS. RELACIÓN CON LAS VARIABLES AMBIENTALES

Se relacionaron entre sí todas las variables experimentadas, que presentan relación con el desarrollo de *P.acnes* sobre la piel, para proporcionar alternativas a la expresión matemática para la data de muerte.

4.1. Análisis de datos mediante paquete estadístico SPSS. Correlaciones Bivariadas. Coeficiente de Regresión Lineal.

Para datos relacionados con individuos vivos no procede el análisis, puesto que el tamaño de la muestra, para los individuos a los que se ha aplicado el cálculo de los parámetros de crecimiento de *P.acnes* es insuficiente, ya que no es el objeto del trabajo.

Se sugiere un estudio aparte y específico, para el desarrollo de *P.acnes* en la población de sujetos vivos.

4.1.1. Para datos relacionados con cadáveres con certificado de defunción

Dado que el objetivo del estudio es extraer conclusiones certeras sobre la expresión matemática para la data de muerte, el análisis conjunto del total de clases de variables analizadas – microbiológicas, termográficas y ambientales – se ha centrado en los cadáveres con certificado de defunción.

- Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson (prueba paramétrica).
 - Variables: tsalaaun, hsalaaut, humamb, tambmax, tambmin, velvient, trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto, ttintfi, diffechh, tiemcons, totrecu, pesoint, hotrhanu, estforde, nind, kind, gind, nfasdes, kfasedes, gfasedes.

Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

5. INTERPRETACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO⁷⁸

- Contraste ANOVA: Compara medias entre grupos diferentes.

N: número de casos con valores no perdidos.

Para el contraste ANOVA se estableció un nivel de significación $\alpha = 0,05$ (5%), de modo que la significación (p) resultante del análisis indica que:

- Si $p > \alpha$ (0,05 = 5%): no se rechaza H_0 (el contraste de hipótesis no es significativo)
- Si $p < \alpha$ (0,05 = 5%): se rechaza H_0 y se acepta H_1 (el contraste de hipótesis es significativo)

Siendo

p: la probabilidad de obtener un resultado tan extremo como el observado

H_0 : Hipótesis nula: no hay diferencias entre las medias analizadas

H_1 : Hipótesis alternativa: hay diferencias entre las medias analizadas

- Prueba T para muestras independientes:
 - Si la significación (p) para la prueba de Levene es superior a 0,05 ($p > 0,05$), se usa el resultado para la significación bilateral que asume la igualdad de varianzas para los dos grupos de muestras examinados.
 - Si la significación (p) para la prueba de Levene es inferior a 0,05 ($p < 0,05$), se usa el resultado para la significación bilateral que no asume la igualdad de varianzas para los dos grupos de muestras examinados.
 - Un valor de significación bilateral menor que 0,05, indica que hay una diferencia significativa entre los dos grupos de medias.
 - Un valor de significación bilateral mayor que 0,05, indica que no hay una diferencia significativa entre los dos grupos de medias.
 - Si el intervalo de confianza para la media no contiene al 0, también indica que la diferencia es significativa.

- Para las Tablas de Contingencia. Estadístico Chi-cuadrado (χ^2):

H_0 : Las variables son independientes entre sí (Hipótesis nula)

H_1 : Las variables no son independientes entre sí (Hipótesis alternativa)

⁷⁸ Manual SPSS para Windows 11.5.1. Versión estándar, SPSS Inc., Lead Tools, Lead Technologies Inc. 16 de Noviembre de 2002.

Coefficiente Lambda de Goodman y Kruskal, de la reducción proporcional del error, para variables nominales.

El coeficiente Lambda indica la fuerza y la significación de la relación entre las variables analizadas.

Se ha tenido en cuenta Lambda simétrica: no se conoce cual de las variables analizadas es la dependiente.

Valor de Lambda = 0: la variable independiente no ayuda nada a predecir el valor de la variable dependiente.

Valor de Lambda = 1: la variable independiente predice perfectamente la variable dependiente.

Estimación del riesgo relativo.

La estimación del riesgo es la medida de asociación entre la presencia o ausencia de un factor y la ocurrencia de un evento.

Si el intervalo de confianza al 95% para la razón de las ventajas (Odds ratio) no incluye el valor 1, indica que hay una diferencia significativa en la ocurrencia del suceso, entre cada una de las variables analizadas. Es decir, se asume que el factor está asociado con el evento.

- Para las Correlaciones Bivariadas: De Pearson (paramétrica) y Spearman (no paramétrica):

Ho: No hay asociación lineal entre las variables (Hipótesis nula)

H1: Hay asociación lineal entre las variables (Hipótesis alternativa)

Para la interpretación de los coeficientes de Correlación de Pearson, se ha tenido en cuenta el criterio de Colton⁷⁹:

- Valores de r de 0 a 0,25 indican que no existe relación entre las variables correlacionadas.
- “ “ “ entre 0,25 a 0,50 indican asociación lineal “baja a moderada”.
- “ “ “ entre 0.50 a 0.75, indican asociación lineal “moderada a buena”.
- “ “ “ mayores de 0.75, indican asociación de “muy buena a excelente”.

Signos “+” para los coeficientes indican relación directa y signos “-“ relación inversa.

- Interpretación del Coeficiente de Regresión Lineal⁸⁰, se tiene en cuenta que:

⁷⁹ StadHelp 2.0k – Medical Algorithms Project. Tutorial básico de Estadística. Ed. Dr. Jorge Raúl Rodríguez Yáñez. Medal, Agosto, 2000. <http://www.medal.org>

⁸⁰ Estadística con SPSS para Windows. Versión 11. Juan Camacho Rosales. Profesor Titular Área de Metodología de las Ciencias del Comportamiento. Facultad de Psicología, La laguna, Tenerife, RA-MA, 2002, págs. 260 a 290

- Para conocer la fuerza global de la asociación entre las variables predictoras (o independientes: peso y recuento) y la criterio (o dependiente: horas), se tiene en cuenta el Resumen del Modelo, que indica que:
 - El coeficiente de correlación múltiple R toma valores entre 0 a 1. A mayor proximidad con la unidad, indica mayor fortaleza de la relación.
 - Se toma en consideración el valor de R cuadrado (0 a 1), que es la proporción de la variación de la variable dependiente (horas), explicada por el modelo. A mayor proximidad con la unidad, se explica mayor proporción de la variable dependiente, en función de las variables independientes (peso y recuento).
 - Valores de R y R cuadrado próximos a 1 indican que el modelo construido para explicar la relación entre las variables es muy bueno.
- Para saber en qué grado aumenta la variable criterio (horas), en función de las predictoras (peso y recuento), se consideran los Coeficientes B y Beta:
 - B indica unidades en que aumenta la variable criterio (si el signo es positivo), o que disminuye (signo negativo), a medida que incrementa una unidad cada una de las variables predictoras.
 - Beta evalúa la importancia relativa de cada variable predictora en el modelo. Por cada unidad que aumenta la variable predictora, la variable criterio aumenta en Beta unidades.
- Para interpretar los modelos se consideran los términos:
 - Regresión: indica proporción de los casos que es explicada por el modelo
 - Resíduo: refiere cuántos casos quedan fuera.
 - Si los datos “regresión” son mucho mayores que “resíduo” en la tabla ANOVA, indica que el modelo explica la mayoría de la variación de la variable criterio.

El conjunto de datos obtenidos de los respectivos análisis microbiológico, termográfico y ambiental, se han utilizado como referencia para efectuar una propuesta de diseño web⁸¹, donde presentar información de las técnicas aplicadas en el estudio, a nivel científico.

El acceso a dicha web podría restringirse a profesionales de las Ciencias Forenses e infundirle un carácter de colaboración. Se ofrecería a los usuarios la incorporación de sus propios registros de datos, a fin de facilitarles la elaboración automática de informes sobre el tema requerido.

⁸¹ ANEXOS – Figura 17. Propuesta de diseño web. Idea original y contenidos: Isabel C. Fdez Corcobado. Diseño web: Carlos Casillas.

Bien a nivel microbiológico, termográfico o ambiental - y siempre relacionado con el espíritu de investigación forense - el objeto sería entrecruzar todas las posibles variables medibles, tanto de la escena de hallazgo de un cadáver, como del propio cadáver, para valorar estadísticamente la influencia de cada una de ellas, aplicado a cada caso particular.

Se pretendería economizar esfuerzos en la recopilación y agrupación de la información de relevancia y maximizar el rendimiento del análisis científico y forense.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. DEL TRABAJO DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

1.1. Recuperación de la muestra liofilizada de la CECT. Observación del curso de su crecimiento a 37° C y a temperatura ambiente

Acabado el proceso de incubación a 37°C, las placas con colonias aisladas de *Propionibacterium acnes* se observan, a lupa de 40 aumentos, en su estadio primario, como puntiformes, de color blanquecino.

Una vez conservadas a temperatura ambiente, evolucionan con el paso del tiempo a forma circular, de margen entero. En su madurez presentan elevación central en forma umbonada. Oscurecen su color progresivamente hacia marrón oscuro.

Las fotografías representativas de las colonias de *P.acnes*, se recogen en ANEXOS⁸².

DISCUSIÓN: En este paso se ha analizado la morfología de *P.acnes*. De ello se desprende que:

- A priori es posible distinguir macroscópicamente las colonias de *P.acnes* aisladas en cultivo.
- En casos de cultivos no puros, que puedan plantear duda, sería adecuado realizar pruebas de identificación bioquímica⁸³, para un mayor rigor científico.

1.2. Efecto de la temperatura sobre el crecimiento de P. acnes

Tras la incubación de cada serie de 7 placas a las temperaturas: 10, 20, 25, 30, 37, 45 y 53°C respectivamente, se observó que las placas sometidas a 30 y 37°C presentaban recuentos del orden de 10^5 y 10^7 UFC/ml, mientras que el resto ofrecían recuentos inferiores a la unidad. Se observa en el Gráfico 1:

⁸² ANEXOS - Fotografía 7. Colonias representativas de *Propionibacterium.acnes*, procedente de recuperación de liofilo de la CECT. Incubación a 37°C y conservación a temperatura ambiente..

⁸³ Curso de Microbiología de los Alimentos. Microbiología de los Alimentos. Laboratorio Virtual .WebCD. Vol.1. Unidad 4. Técnicas Avanzadas. Andrés Chordi Corbo, Teresa Rivas Palá, Carmen Tejedor Gil. Fundación General Universidad Salamanca. Dpto de Microbiología y Genética. Universidad de Salamanca, 2006

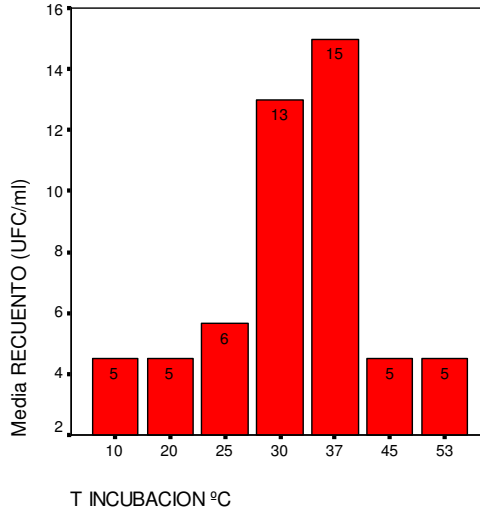


Gráfico 1. Recuento obtenido de *P.acnes*, procedente de líofilo de la CECT, según temperatura de incubación.

En ANEXOS⁸⁴, se recogen las fotografías ilustrativas de las colonias de *P.acnes* incubadas a diferentes temperaturas. Presentan la morfología característica del microorganismo, independientemente de su temperatura de incubación.

Acompaña un ejemplo de placas representativas de la dilución en serie, en las que se muestra la disminución progresiva en la aparición de colonias, desde la primera placa de la serie hasta la última, debida al aumento del factor de dilución.

DISCUSIÓN: Del análisis superficial del efecto de la temperatura de incubación sobre el crecimiento de *P.acnes*, se desprende que:

- Las temperaturas más favorables para el crecimiento de *P.acnes* - expresado como recuento de UFC/ml - se encuentran entre 30 a 37°C, siendo ésta última en la que se producen los mayores recuentos. Tanto por encima, como por debajo de estas temperaturas el crecimiento es menor e incluso nulo.
- Puede confirmar que el microorganismo está adaptado a las condiciones fisiológicas del cuerpo humano, en el que la temperatura se mantiene constante a unos 36,5°C.

1.3. Análisis de datos, mediante paquete estadístico SPSS. Descriptivos. Correlaciones Bivariadas. Coeficiente de Regresión Lineal.

1.3.1. Para muestras de *P.acnes* procedentes de la CECT

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media
 - Variables: totrecu, tincubnu.

⁸⁴ ANEXOS – Fotografía 8. Colonias representativas de la evolución morfológica de *Propionibacterium acnes*. Ilustración de las diluciones 10⁻¹ a 10⁻⁷

Se hallaron los estadísticos descriptivos que figuran en la Tabla 18:

RECuento (UFC/ml)			
T INCUBACION	Media	N	Error típ. de la media
10	4,50	8	,866
20	4,50	8	,866
25	5,64	14	,651
30	13,00	5	1,304
37	15,00	6	,000
45	4,50	8	,866
53	4,50	8	,866
Total	6,63	57	,577

Tabla 18. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) en muestras de *P.acnes* procedentes de la CECT.

- ANOVA de un factor. Ver prueba completa en ANEXOS – Cálculos estadísticos:

Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=0,000$ ($<0,05$). Se desprende que existen diferencias entre las medias del recuento para las distintas temperaturas, sin especificar entre cuales.

- Pruebas Post hoc. Bonferroni y Tamhane: Ver prueba completa en el ANEXOS – Cálculos estadísticos.

Especifica que las diferencias de recuento entre temperaturas de incubación son significativas entre los 30 y 37°C con respecto a las demás, pero no entre sí ni entre las demás.

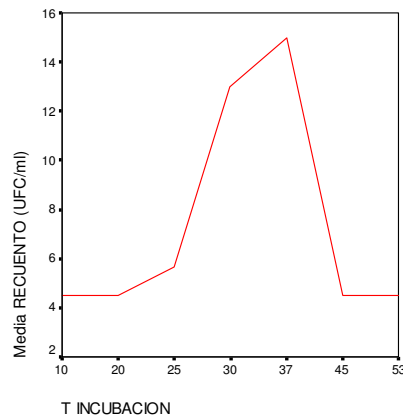


Gráfico 2. Variación del recuento de *P.acnes* respecto al incremento en la temperatura de incubación.

La Gráfica 2 representa la variación del recuento de *P.acnes* respecto al incremento en la temperatura de incubación. Entre 10 a 20°C no existe crecimiento, de 20 a 37 se registran los mayores recuentos y de 37 a 53°C se produce un descenso en el número de UFC/ml hasta mantenerse nuevamente constante, a crecimiento nulo.

DISCUSIÓN: De un análisis más exhaustivo, con contraste ANOVA, del efecto de la temperatura sobre el crecimiento de *P.acnes* se confirma que:

- Existen diferencias entre las medias del recuento de *P. acnes* incubado a distintas temperaturas y son significativas entre los 30 y 37°C con respecto a las demás, pero no entre sí ni entre las demás. Es decir, que se puede concluir que la temperatura cardinal para el crecimiento del microorganismo es de 37°C, aunque puede crecer por debajo, hasta el límite de los 30°C.
- Confirma que *Propionibacterium acnes* es un microorganismo mesófilo.
- Siendo el tamaño de las muestras muy pequeño, para cada una de las temperaturas examinadas, sería necesario repetir el estudio con una muestra suficientemente grande, para elevar a significativo el resultado para el resto de las temperaturas.
 - Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media
 - Variables: n, k, g, tincubnu, horascol

Por otro lado, el resultado indica que para la variable n (nº de generaciones de *P.acnes*) calculada para una temperatura de incubación de 30°C, la media obtenida es de 16,6113 generaciones, transcurridas 72,00 horas desde que se realizó la siembra, hasta que se hizo el recuento de las UFC/ml obtenidas.

Para la variable k (constante de velocidad de crecimiento de *P.acnes*), calculada para una temperatura de incubación de 30°C, la media obtenida es de 0,2307 generaciones/hora, transcurridas 72,00 horas.

Para la variable g (tiempo de generación de *P.acnes*), calculada para una temperatura de incubación de 30°C, la media obtenida es de 4,3344 horas/generación, transcurridas 72,00 horas.

Para las mismas variables, calculadas para temperatura de incubación de 37°C, los resultados son los indicados en la Tabla 19, respectivamente:

PARÁMETROS DE CRECIMIENTO						
T INCUBACION	TIEMPO OBTENCION UFC/ml (horas)		nº generaciones P.acnes CECT	velocidad de crecimiento	tiempo de generación	
30	72,00	Media	16,6113	,2307	4,3344	
		N	4	4	4	
		Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	
Total	72,00	Media	16,6113	,2307	4,3344	
		N	4	4	4	
		Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	
37	72,00	Media	23,2558	,3230	3,0960	
		N	4	4	4	
		Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	
	120,00	Media	23,2558	,1938	5,1600	
		N	2	2	2	
		Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	
Total	120,00	Media	23,2558	,2799	3,7840	
		N	6	6	6	
		Error típ. de la media	,00000	,02724	,43513	
Total	72,00	Media	19,9336	,2769	3,7152	
		N	8	8	8	
		Error típ. de la media	1,25570	,01744	,23404	
	120,00	Media	23,2558	,1938	5,1600	
		N	2	2	2	
		Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	
	Total	120,00	Media	20,5980	,2602	4,0042
			N	10	10	10
			Error típ. de la media	1,08505	,01766	,26682

Tabla 19. Estadísticos descriptivos para los parámetros de crecimiento, en muestras de *P.acnes* procedentes de la CECT.

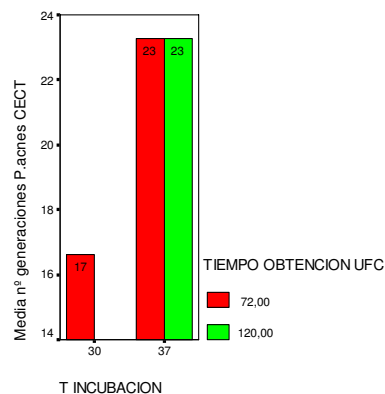


Gráfico 3. Variación del nº de generaciones de *P.acnes*, respecto al incremento en la temperatura de incubación.

Según el Gráfico 3, el nº de generaciones (n) obtenidas a 30°C respecto al de 37°C es menor, en el mismo intervalo de tiempo.

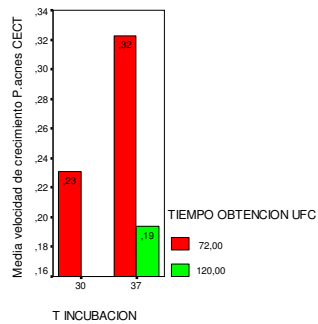


Gráfico 4. Variación de la velocidad de crecimiento de *P.acnes*, respecto al incremento en la temperatura de incubación.

Gráfico 4: La velocidad de crecimiento (k) de *P.acnes* a 30°C en condiciones de laboratorio es menor en el mismo intervalo de tiempo.

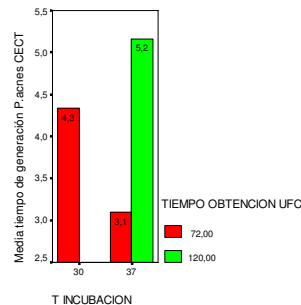


Gráfico 5. Variación del tiempo de generación de *P.acnes*, respecto al incremento en la temperatura de incubación.

Gráfico 5: El tiempo de generación (g) a 30°C es mayor respecto al obtenido a 37°C, en el mismo intervalo de tiempo.

A misma temperatura de 37°C, pero a distintos intervalos de tiempo de incubación (120,00 horas), el n° de generaciones permanece constante. La velocidad de crecimiento disminuye y el tiempo de generación aumenta, conforme aumenta el tiempo de incubación..

Estos resultados sin embargo, no son significativos ni para la velocidad de crecimiento (0,186) ni para el tiempo de generación (0,341). Para el n° de generaciones no se puede determinar el resultado.

DISCUSIÓN:

- Constata que las diferencias de crecimiento de *P.acnes* en función de la temperatura de incubación se deben a la alteración de los parámetros que definen el crecimiento de cualquier microorganismo : n (n° generaciones), k (constante de la velocidad de crecimiento) y g (tiempo de generación).

- El resultado del contraste puede deberse al bajo número de muestras analizadas, por lo que habría que repetir el estudio, ampliando la muestra, para que el resultado fuera determinante.

1.3.2. Para muestras procedentes de la superficie de la piel de individuos vivos

1.3.2.1. Para el total de sujetos muestreados

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrecu

RECuento (UFC/ml)			
	N	Media	
	Estadístico	Estadístico	Error típico
RECuento (UFC/ml)	290	2,92	,18
N válido (según lista)	290		

Tabla 20. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml), en muestras de *P.acnes* procedentes de la piel de individuos vivos. Total de sujetos muestreados.

Medias por individuo

En la Tabla 21 se muestra un resumen, de los resultados obtenidos para los estadísticos descriptivos individuales.

RECuento (UFC/ml)				
INDIVIDUAL VIVOS	Media	N	Error tip. de la media	% del total de N
1	4,92	12	1,464	4,1%
2	4,33	39	,508	13,4%
3	5,64	22	,656	7,6%
4	4,57	7	1,716	2,4%
5	3,86	7	1,353	2,4%
6	1,00	6	,000	2,1%
7	5,00	6	1,265	2,1%
8	2,71	7	1,107	2,4%
9	1,86	7	,857	2,4%
10	1,00	8	,000	2,8%
11	2,17	6	1,167	2,1%
12	1,00	8	,000	2,8%
13	4,17	6	1,424	2,1%
14	2,43	7	1,429	2,4%
15	1,83	6	,833	2,1%
16	2,33	3	1,333	1,0%
17	4,67	3	1,856	1,0%
18	4,00	3	1,528	1,0%
19	2,33	3	1,333	1,0%
21	3,00	3	2,000	1,0%
22	3,50	2	2,500	,7%
27	1,00	8	,000	2,8%
28	1,50	8	,500	2,8%
29	1,00	7	,000	2,4%
30	3,43	7	1,601	2,4%
31	5,25	8	1,346	2,8%
32	1,00	12	,000	4,1%
33	2,25	8	,818	2,8%
34	2,38	8	,905	2,8%
35	1,63	8	,625	2,8%
36	1,57	7	,571	2,4%
37	1,50	8	,500	2,8%
38	1,50	8	,500	2,8%
39	2,00	6	1,000	2,1%
40	2,13	8	,743	2,8%
41	1,50	8	,500	2,8%
Total	2,92	290	,178	100,0%

Tabla 21. Estadísticos descriptivos para el recuento individual (UFC/ml), en muestras de *P.acnes* procedentes de la piel de individuos vivos.

- ANOVA para las medias. Ver prueba completa en ANEXOS – Cálculos estadísticos:

Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=0,000$ ($<0,05$). Existen diferencias entre las medias para cada individuo.

DISCUSIÓN:

- La media del recuento de *P.acnes* para el total de individuos vivos es de $2,92 \pm 0,36$ ($2 \times$ error típico = $2 \times 0,18$).
- Según la codificación de la variable “recuento”, para el tratamiento estadístico, el intervalo $2,92 \pm 3 = “<1 \times 10^3$ UFC/ml”), equivale a “no se encuentran colonias en ninguna de las placas sembradas”.
- El contraste ANOVA indica que existen diferencias entre las medias de sujetos vivos, para cada individuo. Sin embargo, el contraste se refiere a la diferencia numérica entre los intervalos codificados. Una vez traducidos estos intervalos a su significado real, se puede observar que, a la vista del % del total de N para cada individuo, sólo un 20% (suma de 4,1 + 7,6 + 2,4 + 2,1 + 1,0 + 2,8) del total presenta un recuento de UFC/ml de *P.acnes* no nulo.
- Por tanto se puede decir que en el 80% de muestras procedentes de sujetos vivos, el recuento en placa de *P.acnes* es macroscópicamente nulo.
 - Tablas de Contingencia. Estadístico Chi-cuadrado (χ^2). Lambda. Estimación del riesgo.
 - Variables: *crecimnu*, *origmude*, *otrosmic*, *sexo_mue*, *antibnum*, *desodnum*, *duchanum*, *perfunum*, *embarnum*, *trasejnu*, *constnum*, *otrmnum*.

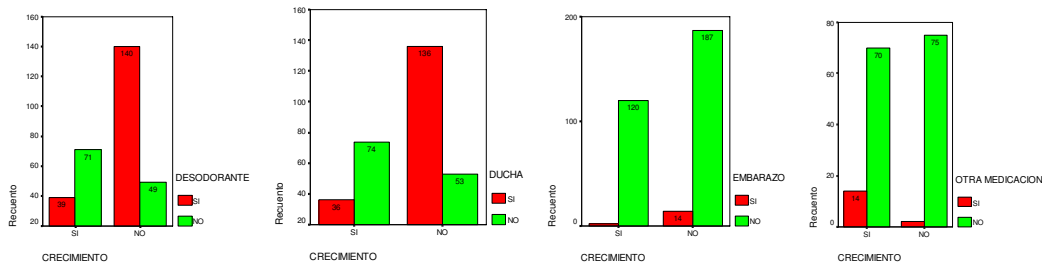
En la Tabla 22 se muestra un resumen de los resultados obtenidos para las Tablas de Contingencia.

- Ver pruebas completas en el ANEXOS – Cálculos estadísticos:

Tabla 22. Resumen de resultados de las Tablas de Contingencia para el total de la muestra de individuos vivos.

	χ^2	SIGNIFICACIÓN	HIPÓTESIS	INTERPRETACIÓN DE χ^2	LAMBDA (simétrico)	INTERPRETACIÓN DE LAMBDA	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	RESULTADOS PARA LAS COHORTES	INTERPRETACIÓN DEL RIESGO
CRECIMIENTO * ORIGEN MUESTRA	,077 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y ORIGEN MUESTRA son independientes entre sí.	,000	0: La variable independiente no ayuda nada a predecir el valor de la variable dependiente 1: La variable independiente ayuda a predecir el valor de la variable dependiente	El intervalo de confianza al 95% incluye el 1	.	El factor ORIGEN MUESTRA no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS	,144 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS son independientes entre sí.	,018		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1	.	El factor PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * SEXO	,531 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y SEXO son independientes entre sí.	,000		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1	.	El factor SEXO no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * ANTIBIOTICO	,400 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y ANTIBIOTICO son independientes entre sí.	,000		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1	.	El factor ANTIBIOTICO no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * DESODORANTE	,000 (p<0,05)	SIGNIFICATIVO	SE RECHAZA Ho	Las variables CRECIMIENTO y DESODORANTE no son independientes entre sí.	,235		El intervalo de confianza al 95% no incluye el 1	DESODORANTE = SI: Valor = ,479 DESODORANTE = NO: Valor = 2,490	El crecimiento en placa de P.acnes se manifiesta 5 veces más entre los individuos vivos que no usan desodorante (Tau de Goodman y Kruskal = ,144; fuerza de la relación débil)
CRECIMIENTO * DUCHA	,000 (p<0,05)	SIGNIFICATIVO	SE RECHAZA Ho	Las variables CRECIMIENTO y DUCHA no son independientes entre sí.	,249		El intervalo de confianza al 95% no incluye el 1	DUCHA = SI: Valor = ,455 DUCHA = NO: Valor = 2,399	El crecimiento en placa de P.acnes se manifiesta 5 veces más entre los individuos vivos que no emplean ducha (Tau de Goodman y Kruskal = ,146; fuerza de la relación débil)
CRECIMIENTO * PERFUME	,073 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y PERFUME son independientes entre sí.	,000		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor PERFUME no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * EMBARAZO	,032 (p<0,05)	SIGNIFICATIVO	SE RECHAZA Ho	Las variables CRECIMIENTO y EMBARAZO no son independientes entre sí.	,000		El intervalo de confianza al 95% no incluye el 1	EMBARAZO = SI: Valor = ,235 EMBARAZO = NO: Valor = 1,057	El crecimiento en placa de P.acnes se manifiesta 4,5 veces más entre los individuos vivos no embarazados (Tau de Goodman y Kruskal = ,014; fuerza de la relación débil)
SOLO MUJERES- CRECIMIENTO* EMBARAZO	,038 (p<0,05)	SIGNIFICATIVO	SE RECHAZA Ho	Las variables CRECIMIENTO y EMBARAZO no son independientes entre sí.	,000		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1	EMBARAZO = SI: Valor = ,252 EMBARAZO = NO: Valor = 1,108	El factor EMBARAZO no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * TRAS EJERCICIO	,236 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y TRAS EJERCICIO son independientes entre sí.	,000		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor TRAS EJERCICIO no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * CONSTITUCION	,232 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y CONSTITUCIÓN son independientes entre sí.	,000		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor CONSTITUCIÓN no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * OTRA MEDICACION	,003 (p<0,05)	SIGNIFICATIVO	SE RECHAZA Ho	Las variables CRECIMIENTO y OTRA MEDICACIÓN no son independientes entre sí.	,054		El intervalo de confianza al 95% no incluye el 1	OTRA MEDICACION = SI: Valor = 6,417 OTRA MEDICACION = NO: Valor = ,856	El crecimiento en placa de P.acnes se manifiesta 7,5 veces más entre los individuos vivos medicados (Tau de Goodman y Kruskal = ,055; fuerza de la relación débil)

- Gráficos de barras simple para grupos de casos.
- Función de resumen: media de crecimiento.
- Eje de categorías: desodnum, duchanum, embanum, otrmnum.



Gráficos 6, 7, 8 y 9. Resúmenes de categorías para las variables Crecimiento, Desodorante, Ducha, Embarazo y Otra medicación, de *P.acnes*, para el total de la muestra de individuos vivos.

DISCUSIÓN:

- Las Tablas de Contingencia y los gráficos de barras hacen vislumbrar algunas de las relaciones entre variables no numéricas que más destacan y que podrían aclarar porqué los recuentos entre los individuos vivos muestreados son diferentes. En este caso, el crecimiento del microorganismo se ha expresado como “presencia o ausencia” en las placas cultivadas.
- CRECIMIENTO * DESODORANTE: Las variables CRECIMIENTO y DESODORANTE no son independientes entre sí. La presencia en placa de *P.acnes* se manifiesta 5 veces más entre los individuos vivos que no usan desodorante, aunque la fuerza de esta relación es débil.
- CRECIMIENTO * DUCHA: Las variables CRECIMIENTO y DUCHA no son independientes entre sí. La presencia en placa de *P.acnes* se manifiesta 5 veces más entre los individuos vivos que no emplean ducha, aunque la fuerza de esta relación es débil.
- CRECIMIENTO * EMBARAZO: Las variables CRECIMIENTO y EMBARAZO no son independientes entre sí. La presencia en placa de *P.acnes* se manifiesta 4,5 veces más entre los individuos vivos no embarazados, aunque la fuerza de esta relación es débil. Esto resulta si el análisis se realiza sobre el total de individuos vivos. Si el análisis se restringe sólo a las mujeres componentes de la muestra, el factor “embarazo” no está asociado a la presencia en placa del microorganismo.
- CRECIMIENTO * OTRA MEDICACION: Las variables CRECIMIENTO y OTRA MEDICACIÓN no son independientes entre sí. La presencia en placa de *P.acnes* se manifiesta 7,5 veces más entre los individuos vivos medicados, aunque la fuerza de esta relación es débil.
- Lo anteriormente expuesto se traduce como factores que pueden afectar al crecimiento de *P.acnes* en la piel de individuos vivos. Estos factores son: el uso de desodorante, el aseo mediante ducha y la medicación. Sería necesario ampliar el estudio en este sentido para determinar conclusiones significativas.

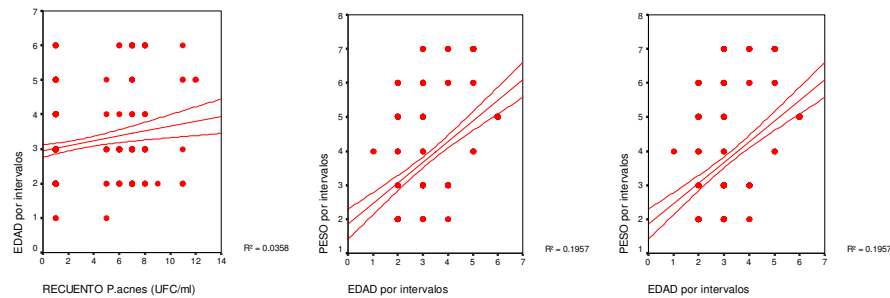
- Correlaciones Bivariadas.
 - Variables: totrecu, edad, peso.

En la Tabla 23 se muestra un resumen de los resultados significativos obtenidos para las Correlaciones Bivariadas.

- Ver pruebas completas en el ANEXOS – Cálculos estadísticos:

Tabla 23. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para el total de muestras de individuos vivos.								
	Coefficiente de Correlación de Pearson (r)	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ²	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANÁLISIS REGRESION	Interpretación
RECUESTO (UFC/ml)-EDAD	,189	,001	SI	DIRECTA	0,0358 lineal	CASI NULA	NO	RECUESTO (UFC/ml) y EDAD no están relacionados
RECUESTO (UFC/ml)-PESO	,130	,027	SI	DIRECTA	0,1957 lineal	CASI NULA	NO	RECUESTO (UFC/ml) y PESO no están relacionados
EDAD por intervalos - PESO por intervalos	,442(**)	,000	SI	DIRECTA	0,1957 lineal	CASI NULA	NO	EDAD por intervalos y PESO por intervalos no están relacionados

- Gráficos de dispersión simple.
- Eje Y: edadinte, peso.int.
- Eje X: totrecu.



Gráficos 10, 11 y 12. Representación de las Correlaciones Bivariadas significativas, para el total de la muestra de individuos vivos.

DISCUSIÓN:

- Las Correlaciones Bivariadas entre las variables numéricas, revelan que en sujetos vivos no existe relación entre el crecimiento de *P.acnes* - expresado como recuento (UFC/ml) - y la edad ni el peso de éstos.
- *P.acnes* se comporta como un residente habitual de la flora de la piel humana, adaptado a ella. Podría ver alterado su crecimiento en función de factores artificiales, como el desodorante, la ducha y los medicamentos.

1.3.2.2. Para diferentes zonas corporales: axila y pabellón auricular.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrecu
- ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

RECuento (UFC/ml)			
ORIGEN MUESTRA	Media	N	Error típ. de la media
AXILA	2,68	183	,209
PABELLÓN AURICULAR	3,35	107	,322
Total	2,92	290	,178

Tabla 24. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml), en muestras de *P.acnes* procedentes de la piel de individuos vivos. Para diferentes zonas corporales: axila y pabellón auricular.

ANOVA: $p = ,070$ ($p > 0,05$) confirma que no existen diferencias en los recuentos en cuanto a zonas del cuerpo muestreadas.

DISCUSIÓN:

- A efectos del objetivo de la tesis, apoya el hecho de que la toma de muestras se puede efectuar tanto en la zona de la axila como del pabellón auricular. Aumenta las posibilidades de disponer de muestras sobre la superficie del cadáver.

1.3.2.3. Para zonas simétricas del cuerpo: axila izquierda – axila derecha, pabellón auricular izquierdo – pabellón auricular derecho

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrecu

RECuento (UFC/ml)			
LATERALIDAD ORIGEN MUESTRA	Media	N	Error típ. de la media
IZQUIERDA	5,55	11	,898
DERECHA	6,60	5	1,400
Total	5,88	16	,741

Tabla 25. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml), en muestras de *P.acnes* procedentes de la piel de individuos vivos. Para zonas simétricas del cuerpo: axila izquierda – axila derecha, pabellón auricular izquierdo – pabellón auricular derecho

ANOVA: $p = ,528$ ($p > 0,05$) confirma que no existen diferencias en los recuentos en cuanto a zonas axilares simétricas del cuerpo, muestreadas.

Para contrastar lateralidad de la muestra entre oreja izquierda y oreja derecha no existen muestras suficientes. No se ha determinado en vivos.

DISCUSIÓN: Al igual que en el caso anterior, aumenta las posibilidades del muestreo, lo que es muy útil para a la hora de disponer de muestras en cadáveres incompletos.

1.3.2.4. Para frotis sucesivos en la misma zona.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrec

RECuento (UFC/ml)			
NÚMERO DE FROTIS	Media	N	Error típ. de la media
1,00	5,00	3	2,000
2,00	5,00	3	2,000
Total	5,00	6	1,265

Tabla 26. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml), en muestras de *P.acnes* procedentes de la piel de individuos vivos. Para frotis sucesivos en la misma zona.

ANOVA: $p = 1,000$ ($p > 0,05$) indica que no existen diferencias en los recuentos en cuanto al número de frotis realizados para la toma de muestras.

DISCUSIÓN:

- Este contraste se utilizó para comprobar si difieren los resultados en la práctica real, durante la obtención de las muestras, por parte de personas diferentes. Cada una de ellas puede realizar la toma con distinto énfasis.
- Aunque a la vista de los resultados no sería relevante, no es determinante, puesto que el número de muestras analizadas es muy bajo. Sería necesario repetir la prueba aumentando el tamaño de la muestra para confirmar la significación del contraste.

1.3.2.5. Muestras tomadas y procesadas de inmediato.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrec

RECuento (UFC/ml)			
CONSERVACION DE LA MUESTRA	Media	N	Error típ. de la media
SI	5,50	4	1,555
NO	11,50	2	,500
Total	7,50	6	1,607

Tabla 27. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml), en muestras de *P.acnes* procedentes de la piel de individuos vivos. Muestras tomadas y procesadas de inmediato.

ANOVA: $p = ,063$ ($p > 0,05$) indica que no existen diferencias en los recuentos en cuanto a si la muestra ha sido conservada o procesada de inmediato.

DISCUSIÓN:

- El resultado favorecería el hecho de que esta técnica no requiere de tratamientos especiales y facilitaría el aprovechamiento de gran parte de las muestras recogidas.

1.3.2.6. Muestras tomadas y conservadas: en seco sin ningún medio de conservación, en refrigerador, antes de procesar, a 4° C durante diferentes espacios de tiempo.

- Procesadas a las 24 horas.
- Procesadas a las 96 horas.
- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrec

RECuento (UFC/ml)			
TIEMPO DE CONSERVACION DE LA MUESTRA (horas)	Media	N	Error tip. de la media
,00	11,50	2	,500
24,00	5,33	3	2,186
96,00	6,00	1	.
Total	7,50	6	1,607

Tabla 28. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml), en muestras de *P.acnes* procedentes de la piel de individuos vivos. Muestras tomadas y conservadas.

ANOVA: $p = ,231$ ($p > 0,05$). No existen diferencias en los recuentos en cuanto al tiempo de conservación de las muestras.

DISCUSIÓN:

- Esta prueba se realizó para comprobar si difieren los resultados de la siembra de las muestras, a tiempos diferentes y sometidas a temperatura de refrigeración de 4°C.
- El resultado indicando que no existen diferencias entre las muestras sembradas a diferentes tiempos, es importante como apoyo para la justificación de la técnica. Facilitaría amplios márgenes de tiempo para el cultivo de las muestras, aumentando la disponibilidad de las muestras de interés.
- Al mismo tiempo permitiría disponer de una reserva de muestras, que pudieran ser conservadas para futuros análisis, ofreciendo cultivos igualmente válidos.

- En el ámbito de laboratorio se ha constatado que microorganismos similares a *P.acnes*, se conservan en refrigeración manteniendo su capacidad de revitalización, al menos durante 1 año.
- La práctica habitual es la conservación de microorganismos en un medio específico – glicerol – que los mantiene por debajo de los 4°C y alarga este periodo.
- Este hecho es importante a efectos de utilización de las muestras como prueba con valor jurídico, ya que podría recurrirse a esta técnica para repetidos peritajes, si fuera necesario en el proceso judicial.
- Sin embargo, sería conveniente repetir el análisis ampliando el tamaño de la muestra para confirmar este resultado.

1.3.2.7. Muestras tomadas a intervalos de tiempo en el mismo individuo y diferenciando entre sexos.

- A las 10,00 horas.
- A las 14,00 “ .
- A las 18,00 “ .
- A las 22,00 “ .

- Para varón:
 - Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrec

		RECUENTO (UFC/ml)			
HORA DE TOMA DE MUESTRA		Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	RECUENTO P.acnes (UFC/ml)
11,00	Media				5,00
	N				3
	Error típ. de la media				2,000
14,00	Media	9,9600	3,3223	,3010	8,00
	N	4	4	4	3
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,000
18,00	Media	-9,9668	-2,4917	-,4013	4,67
	N	4	4	4	3
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	1,856
22,00	Media	,0000	,0000		5,00
	N	4	4		3
	Error típ. de la media	,00000	,00000		2,000
Total	Media	-,0023	,2769	-,0502	5,67
	N	12	12	8	12
	Error típ. de la media	2,45282	,71808	,13273	,829

Tabla 29. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) y parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de individuos vivos. Muestras tomadas a intervalos de tiempo en el mismo individuo y diferenciando entre sexos. Para varón.

Las medias para el recuento de UFC/ml difieren según la hora en la que se produjo la toma de muestras.

El recuento aumenta desde horas tempranas de la mañana hasta el mediodía (14,00), en que se produce el mayor recuento. A partir de ese momento disminuye y se mantiene casi constante desde la tarde a la noche.

▪ ANOVA:

Significación del contraste para Recuento-Hora toma: $p = ,503$ ($p > 0,05$) No significativo. No se rechaza H_0 . Las medias no son diferentes entre sí.

DISCUSIÓN:

- Dados los factores indicados anteriormente como alterantes del recuento de *P.acnes* en la piel humana, la diferencia de medias en un mismo individuo - según la hora de muestreo - puede deberse a los hábitos higiénicos utilizados en el transcurso del día.
- Así mismo, la no significación en la diferencia de medias indicaría que los resultados del recuento no dependen de la hora de la toma de las muestras.
- En cualquier caso, sería conveniente repetir el análisis ampliando el tamaño de la muestra para confirmar este resultado.

Las medias para el nº de generaciones de *P.acnes* difieren según la hora en la que se produjo la toma de muestras.

▪ ANOVA:

Significación del contraste para Nº generaciones-Hora toma: a No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para Nº GENERACIONES *P.acnes* individual * HORA DE TOMA DE MUESTRA.

DISCUSIÓN:

- De los resultados examinados para el nº de generaciones no se puede determinar si éstos dependen de la hora de la recogida de las muestras.
- También sería conveniente repetir el análisis ampliando el tamaño de la muestra para confirmar este resultado.

Las medias para la velocidad de crecimiento de *P.acnes* difieren según la hora en la que se produjo la toma de muestras.

- ANOVA:

Significación del contraste para Velocidad de crecimiento-Hora toma: b No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO *P.acnes* individual (generaciones/hora) * HORA DE TOMA DE MUESTRA.

DISCUSIÓN:

- No se puede determinar si los resultados para la velocidad de crecimiento de *P.acnes* dependen de la hora de la recogida de las muestras.
- Debería repetirse el análisis ampliando el tamaño de la muestra para confirmar este resultado.

Las medias para el tiempo de generación de *P.acnes* difieren según la hora en la que se produjo la toma de muestras.

- ANOVA:

Significación del contraste ANOVA para Tiempo de generación -Hora toma: c No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para TIEMPO DE GENERACIÓN *P.acnes* individual (horas/generación) * HORA DE TOMA DE MUESTRA.

DISCUSIÓN:

- No se puede determinar si los resultados para el tiempo de generación de *P.acnes* dependen de la hora de la recogida de las muestras.
- Debería repetirse el análisis ampliando el tamaño de la muestra para confirmar este resultado.

- Para mujer:

HORA DE TOMA DE MUESTRA		Nº GENERACIONES <i>P.acnes</i> individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO <i>P.acnes</i> individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN <i>P.acnes</i> individual (horas/generación)	RECUESTO <i>P.acnes</i> (UFC/ml)
10,00	Media				5,00
	N				3
	Error típ. de la media				2,082
14,00	Media	-3,3223	-,8306	-1,2040	1,00
	N	4	4	4	4
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,000
18,00	Media	3,3223	,8306	1,2040	4,67
	N	4	4	4	3
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	1,856
22,00	Media	-3,3223	-,8306	-1,2040	1,00
	N	4	4	4	4
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,000
Total	Media	-1,1074	-,2769	-,4013	2,64
	N	12	12	12	14
	Error típ. de la media	,94441	,23610	,34226	,731

Tabla 30. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) y parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de individuos vivos. Muestras tomadas a intervalos de tiempo en el mismo individuo y diferenciando entre sexos. Para mujer.

Las medias para el recuento de UFC/ml difieren según la hora en la que se produjo la toma de muestras.

El recuento disminuye desde horas tempranas de la mañana hasta el mediodía (14,00). A partir de ese momento aumenta a media tarde y disminuye hacia la noche.

- ANOVA:

Significación del contraste para Recuento-Hora toma: $p = ,053$ ($p > 0,05$) No significativo. No se rechaza H_0 . Las medias no son diferentes entre sí.

DISCUSIÓN:

- Los resultados del recuento no dependen de la hora de la recogida de las muestras.

- ANOVA:

Significación del contraste para N° generaciones-Hora toma: a No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para N° GENERACIONES *P.acnes* individual * HORA DE TOMA DE MUESTRA.

Significación del contraste para Velocidad de crecimiento -Hora toma: b No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO *P.acnes* individual (generaciones/hora) * HORA DE TOMA DE MUESTRA.

Significación del contraste para Tiempo de generación-Hora toma: c No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para TIEMPO DE GENERACIÓN *P.acnes* individual (horas/generación) * HORA DE TOMA DE MUESTRA.

Las medias para el n° de generaciones de *P.acnes* difieren según la hora en la que se produjo la toma de muestras.

DISCUSIÓN:

- No se puede determinar si los resultados para el n° de generaciones de *P.acnes*, dependen de la hora de recogida de las muestras.
- Debería repetirse el análisis ampliando el tamaño de la muestra para confirmar este resultado.

Las medias para la velocidad de crecimiento de *P.acnes* difieren según la hora en la que se produjo la toma de muestras.

DISCUSIÓN:

- No se puede determinar si los resultados para la velocidad de crecimiento de *P.acnes* dependen de la hora de la recogida de las muestras.
- Debería repetirse el análisis ampliando el tamaño de la muestra para confirmar este resultado.

Las medias para el tiempo de generación de *P.acnes* difieren según la hora en la que se produjo la toma de muestras.

DISCUSIÓN:

- No se puede determinar si los resultados para el tiempo de generación de *P.acnes* dependen de la hora de la recogida de las muestras.
- Debería repetirse el análisis ampliando el tamaño de la muestra para confirmar este resultado.

Comparación de medias entre varón y mujer:

SEXO		Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	RECUENTO P.acnes (UFC/ml)
VARON	Media	-,0023	,2769	-,0502	5,67
	N	12	12	8	12
	Error típ. de la media	2,45282	,71808	,13273	,829
MUJER	Media	-1,1074	-,2769	-,4013	2,64
	N	12	12	12	14
	Error típ. de la media	,94441	,23610	,34226	,731
Total	Media	-,5548	,0000	-,2609	4,04
	N	24	24	20	26
	Error típ. de la media	1,29044	,37412	,21177	,616

Tabla 31. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) y parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de individuos vivos. Muestras tomadas a intervalos de tiempo en el mismo individuo. Diferenciación entre sexos.

▪ ANOVA:

Significación del contraste para RECUENTO *P.acnes* (UFC/ml) * SEXO: $p = ,011$ ($p < 0,05$) Significativo. Se rechaza H_0 . Las medias son diferentes entre sí.

Significación del contraste para Nº GENERACIONES *P.acnes* individual * SEXO: $p = ,678$ ($p > 0,05$) No significativo. No se rechaza H_0 . Las medias no son diferentes entre sí.

Significación del contraste para CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO *P.acnes* individual (generaciones/hora) * SEXO: $p = ,472$

($p > 0,05$) No significativo. No se rechaza H_0 . Las medias no son diferentes entre sí.

Significación del contraste para TIEMPO DE GENERACIÓN *P.acnes* individual (horas/generación) * SEXO: $p = ,431$ ($p > 0,05$) No significativo. No se rechaza H_0 . Las medias no son diferentes entre sí.

DISCUSIÓN:

- Los resultados del recuento difieren entre las muestras de varón y mujer analizadas.
- Los resultados para el nº de generaciones no difieren entre las muestras de varón y mujer analizadas.
- Los resultados para la velocidad de crecimiento no difieren entre las muestras de varón y mujer analizadas.
- Los resultados para el tiempo de generación no difieren entre las muestras de varón y mujer analizadas.
- Debería repetirse la prueba aumentando el tamaño de la muestra, para confirmar el resultado.
- En resumen, los datos obtenidos para el recuento pueden ser diferentes, pero los parámetros básicos que definen el crecimiento de *P.acnes* no difieren entre los sexos.

HORA DE TOMA DE MUESTRA		Nº GENERACIONES <i>P.acnes</i> individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO <i>P.acnes</i> individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACION <i>P.acnes</i> individual (horas/generación)	RECUENTO <i>P.acnes</i> (UFC/ml)
10,00	Media				5,00
	N				3
	Error típ. de la media				2,082
11,00	Media				5,00
	N				3
	Error típ. de la media				2,000
14,00	Media	3,3189	1,2458	-,4515	4,00
	N	8	8	8	7
	Error típ. de la media	2,51011	,78481	,28442	1,414
18,00	Media	-3,3223	-,8306	,4013	4,67
	N	8	8	8	6
	Error típ. de la media	2,51139	,62785	,30338	1,174
22,00	Media	-1,6611	-,4153	-1,2040	2,71
	N	8	8	4	7
	Error típ. de la media	,62785	,15696	,00000	1,107
Total	Media	-,5548	,0000	-,2609	4,04
	N	24	24	20	26
	Error típ. de la media	1,29044	,37412	,21177	,616

Tabla 32. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) y parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de individuos vivos. Muestras tomadas a intervalos de tiempo en el mismo individuo. Total de la muestra.

- ANOVA. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

Significación del contraste para RECuento P.acnes (UFC/ml) * HORA DE TOMA DE MUESTRA: $p = ,759$ ($p > 0,05$) No significativo. No se rechaza H_0 . Las medias no son diferentes entre sí.

Significación del contraste para Nº GENERACIONES P.acnes individual * HORA DE TOMA DE MUESTRA: $p = ,325$ ($p > 0,05$) No significativo. No se rechaza H_0 . Las medias no son diferentes entre sí.

Significación del contraste para CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora) * HORA DE TOMA DE MUESTRA: $p = ,219$ ($p > 0,05$) No significativo. No se rechaza H_0 . Las medias no son diferentes entre sí.

Significación del contraste para TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación) * HORA DE TOMA DE MUESTRA: $p = ,061$ ($p > 0,05$) No significativo. No se rechaza H_0 . Las medias no son diferentes entre sí.

DISCUSIÓN:

- Los resultados del recuento no difieren entre las horas registradas, para el conjunto de muestras de varón y mujer analizadas.
- Los resultados para el nº de generaciones no difieren entre las horas registradas, para el conjunto de muestras de varón y mujer analizadas.
- Los resultados para la velocidad de crecimiento no difieren entre las horas registradas, para el conjunto de muestras de varón y mujer analizadas.
- Los resultados para el tiempo de generación no difieren entre las horas registradas, para el conjunto de muestras de varón y mujer analizadas.
- Debería repetirse la prueba aumentando el tamaño de la muestra, para confirmar el resultado.
- En resumen, los datos obtenidos para el recuento pueden ser diferentes y los parámetros básicos que definen el crecimiento de *P.acnes* no difieren, para las muestras de *P.acnes* procedentes de piel humana.
 - Correlaciones Bivariadas de Pearson para las muestras tomadas a intervalos de tiempo en mismos individuos.
 - Variables: totrecu, nind, kind, gind, muestreo.

En la Tabla 33 se muestra un resumen de los resultados significativos obtenidos para las Correlaciones Bivariadas.

Ver prueba completa en ANEXOS – Cálculos estadísticos.

Tabla 33. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para muestras de vivos tomadas a intervalos de tiempo.							
	Coeficiente de Correlación de Pearson (r)	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Fuerza de la relación	Interpretación
RECuento P.acnes (UFC/ml) - Nº GENERACIONES P.acnes individual	,498(*)	,026	SI	DIRECTA	0,2477	CASI NULA	
RECuento P.acnes (UFC/ml) - CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	,529(*)	,016	SI	DIRECTA	0,2799	BAJA-MODERADA	Al aumentar el valor para el RECuento P.acnes (UFC/ml), aumenta el valor para la CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)
RECuento P.acnes (UFC/ml) - TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	,649(**)	,005	SI	DIRECTA	0,4217	BAJA-MODERADA	Al aumentar el valor para el RECuento P.acnes (UFC/ml), aumenta el valor para el TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)
Nº GENERACIONES P.acnes por individuo - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	,994(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9874	MUY BUENA-EXCELENTE	Al aumentar el valor para el Nº GENERACIONES P.acnes por individuo, aumenta el valor para la CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo
Nº GENERACIONES P.acnes por individuo - TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	,580(**)	,007	SI	DIRECTA	0,3363	BAJA-MODERADA	Al aumentar el valor para el Nº GENERACIONES P.acnes por individuo, aumenta el valor para el TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo
CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora) - TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	,551(*)	,012	SI	DIRECTA	0,3038	BAJA-MODERADA	Al aumentar el valor para la CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora), aumenta el valor para TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)

DISCUSIÓN:

- En vivos la relación entre el recuento de P.acnes y los parámetros de crecimiento de este microorganismo es nula o baja.
- Los parámetros nº de generaciones-velocidad de crecimiento presentan una muy buena relación y aunque la relación del primero con el tiempo de generación es baja, demostraría experimentalmente la relación matemática teórica entre ellos.
- La hora en que se toma la muestra en sujetos vivos no influye ni el recuento de *P.acnes*, ni en sus parámetros de crecimiento.
- Habría que repetir este aspecto del estudio ampliando el tamaño de la muestra.

1.3.2.8. Otras zonas muestreadas

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrec

ORIGEN MUESTRA	Media	N	Error típ. de la media
ANTEBRAZO	2,70	10	,300
Total	2,70	10	,300

Tabla 34. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de individuos vivos. Otras zonas muestreadas.

DISCUSIÓN:

- Anecdóticamente se muestreó el antebrazo de sujetos vivos, dando como resultado presencia negativa de *P.acnes*. No es concluyente debido al insuficiente número de muestras.

1.3.2.9. De tejidos en contacto con la piel: muestras de camisetas de algodón, a las 24 horas de ser usadas.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrec

ORIGEN MUESTRA	Media	N	Error típ. de la media
CAMISETA	2,50	8	,423
Total	2,50	8	,423

Tabla 35. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de individuos vivos. De tejidos en contacto con la piel.

DISCUSIÓN:

- El análisis de tejidos se ha realizado para comprobar si se detecta presencia de *P.acnes* en ropas usadas. Podría ser útil, dado que indicaría transferencia de residuos biológicos.
- En el caso de este estudio, el resultado del cultivo ha sido negativo, pero no es concluyente dado el insuficiente número de muestras.
- En el supuesto de transferencia positiva, podría plantearse el estudio de la presencia microbiológica, en general de cualquier , en las ropas de cadáveres, que igualmente pudieran enfocarse hacia el estudio de la data de muerte.

- Además, teniendo en cuenta que en la actualidad existen técnicas de identificación genotípicas de cepas microbiológicas, pudieran resultar de interés para investigaciones policiales. Éstas podrían ser encaminadas a discernir el origen de los microorganismos hallados, por posible contaminación de un individuo a otro, que pudieran aportar información de interés para el esclarecimiento de sucesos de origen criminológico.
- En el mismo sentido, podrían añadirse estudios sobre la presencia y origen microbiológico en objetos relacionados con estos sucesos. Se da además la posibilidad actual de detectar la presencia de microorganismos en materiales tan inertes como los minerales, mediante termografía infrarroja⁸⁵ y existen estudios referentes a la carga microbiológica en armas blancas o papel moneda⁸⁶.

1.3.3. Para muestras de *P.acnes* procedentes de la superficie de la piel de cadáveres

1.3.3.1. Para el total de la muestra.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrecu

Media para el total de cadáveres:

Estadísticos descriptivos

	N	Media	
	Estadístico	Estadístico	Error típico
RECuento (UFC/ml)	231	4,72	,243
N válido (según lista)	231		

Tabla 36. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de cadáveres. Total de la muestra.

- Prueba T para la igualdad de medias. Comparación total vivos- total cadáveres.

Prueba T

Estadísticos de grupo

	TIPO DE MUESTRA	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
RECuento <i>P.acnes</i> (UFC/ml)	CADAVERES	231	4,72	3,695	,243
	VIVOS	290	2,92	3,033	,178

Tabla 37. Prueba T para el recuento (UFC/ml) de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de vivos y cadáveres. Estadísticos descriptivos para el total de la muestra.

⁸⁵ <http://www.infraredtraining.com/community/boards>

⁸⁶ Análisis microbiológico del papel moneda, Dr. Gastón de Iriarte, 1950.

- Prueba T para la igualdad de medias: Significación $p = 0,000$ ($p < 0,05$) para la prueba de Levene. No asume la igualdad de varianzas para los dos grupos de muestras examinados. Sig. (bilateral) = $0,000$ ($p < 0,05$). Hay una diferencia significativa entre los dos grupos de medias. Intervalo de confianza para la diferencia = 1,215 a 2,374. El 0 no se encuentra en el intervalo. También indica que la diferencia es significativa.

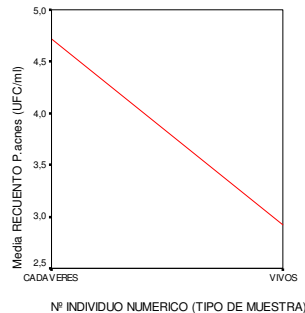


Gráfico 13. Variación del recuento de *P.acnes* respecto al tipo de muestra: vivos y cadáveres.

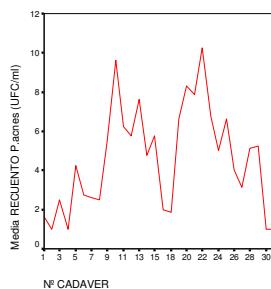
DISCUSIÓN:

- La media para el recuento de *P.acnes* en el total de la muestra de cadáveres (intervalo codificación = $4,72 \approx 5 = "x 10 \text{ UFC/ml}"$), difiere de la medida hallada para el total de individuos vivos analizados (intervalo codificación = $2,92 \approx 3 = "<1 x 10^3 \text{ UFC/ml}"$).
- Como ya se ha explicado, según el método empleado para la codificación de la variable “recuento”, el intervalo “ $<1 x 10^3 \text{ UFC/ml}$ ” equivale a “no se encuentran colonias en ninguna de las placas sembradas”, mientras que el intervalo “ $x 10 \text{ UFC/ml}$ ” es equivalente a la expresión de la notación científica de la cantidad de UFC/ml resultante, pudiendo ser cualquier número entero del 1 al 9 multiplicado por un factor 10. Es decir, una cantidad no nula de UFC/ml de *P.acnes*.
- Es de señalar que la medida obtenida para el recuento en vivos se refiere al total de la muestra de sujetos vivos analizados y por tanto incluye cualquier factor inherente al estado “estar vivo”, tal como el hábito de usar desodorante, conservar la higiene mediante la ducha o la posibilidad de uso de medicamentos.
- Por tanto, se realizó un contraste ANOVA para verificar si el hecho observado de la diferencia de medias entre sujetos vivos y cadáveres es significativo, dando como resultado (Ver prueba completa en ANEXOS.- Cálculos estadísticos) un valor de significación bilateral menor que 0,05 ($p = 0,000$). Confirma que existe una diferencia significativa, entre la medias del grupo de sujetos vivos y la del grupo de cadáveres.

Media por individuo

RECuento P.acnes (UFC/ml)				
Nº CADAVER	Media	N	Error típ. de la media	% del total de N
1	1,63	8	,625	3,5%
2	1,00	8	,000	3,5%
3	2,50	8	,681	3,5%
4	1,00	8	,000	3,5%
5	4,25	8	,901	3,5%
6	2,75	8	,840	3,5%
7	2,63	8	,754	3,5%
8	2,50	8	,681	3,5%
9	5,50	8	1,165	3,5%
10	9,63	8	,625	3,5%
11	6,25	8	1,497	3,5%
12	5,75	8	1,840	3,5%
13	7,62	8	1,253	3,5%
14	4,75	8	1,398	3,5%
15	5,75	8	1,065	3,5%
17	2,00	8	,598	3,5%
18	1,88	8	,479	3,5%
19	6,63	8	1,523	3,5%
20	8,29	7	1,584	3,0%
21	7,87	8	,811	3,5%
22	10,25	8	1,031	3,5%
23	6,75	8	,959	3,5%
24	5,00	8	1,134	3,5%
25	6,63	8	1,085	3,5%
26	4,00	8	,802	3,5%
27	3,13	8	,875	3,5%
28	5,13	8	1,141	3,5%
29	5,25	8	1,013	3,5%
30	1,00	4	,000	1,7%
31	1,00	4	,000	1,7%
Total	4,72	231	,243	100,0%

Tabla 38. Estadísticos descriptivos para el recuento individual (UFC/ml) de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de cadáveres.



- Gráfico 14. Variación del recuento individual de *P.acnes*. Total de muestras de cadáveres.

- ANOVA. Ver prueba completa en el ANEXOS – Cálculos estadísticos:

Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=0,000$ ($<0,05$). Existen diferencias entre las medias individuales de los distintos cadáveres.

DISCUSIÓN:

- El contraste ANOVA indica que existen diferencias entre las medias de cadáveres, para cada individuo. También en este caso el contraste se refiere a la diferencia numérica entre los intervalos codificados. Traducidos estos intervalos a su significado real, se puede observar que, a la vista del % del total de N para cada cadáver, un 41,9% ($3,5*11+1,7*2$) del total presenta recuentos de UFC/ml de *P.acnes* nulos y el 58,1% restante presenta recuentos de entre 10^1 y 10^6 UFC/ml.

Media por fase de descomposición (SI/NO)

FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)	Media	N	Error tip. de la media	% del total de N
SI	4,15	112	,324	48,5%
NO	5,25	119	,354	51,5%
Total	4,72	231	,243	100,0%

Tabla 39. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de cadáveres. Según existencia o ausencia de descomposición.

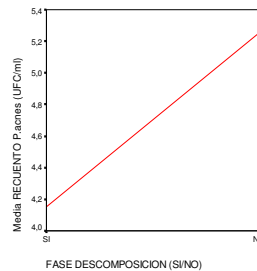


Gráfico 15. Variación del recuento de *P.acne*, según existencia o no de descomposición. Total de muestras de cadáveres.

- ANOVA. Ver prueba completa en el ANEXOS – Cálculos estadísticos:

Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,023$ ($<0,05$). Existen diferencias entre las medias según si existe descomposición o no.

DISCUSIÓN:

- El recuento de *P.acnes* es mayor en aquellos cadáveres que aún no presentan fase de descomposición y menor en los que ya tienen signos.

Media por tipo de fase de descomposición

RECuento (UFC/ml)			
FASE DESCOMPOSICION	Media	N	Error típ. de la media
NINGUNA	5,25	119	,354
LIVIDECEs <12h	3,93	56	,421
LIVIDECEs >12h	6,21	24	,778
COLICUATIVA	4,13	16	,884
ENFISEMATOSO	2,75	8	,840
MOMIFICACION	1,00	8	,000
Total	4,72	231	,243

Tabla 40. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de cadáveres. Según tipo de fase de descomposición.

- ANOVA. Ver prueba completa en el ANEXOS – Cálculos estadísticos:

Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=0,001$ ($<0,05$). Se desprende que existen diferencias entre las medias según las fases de descomposición.

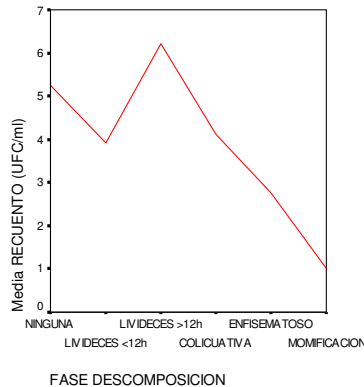


Gráfico 16. Variación del recuento de *P.acnes*, según tipo de fase de descomposición. Total de muestras de cadáveres.

DISCUSIÓN:

- Interpretación de la gráfica: el recuento de UFC/ml de *P.acnes* disminuye desde que se inicia la primera fase de la descomposición, en la que aún no hay signos macroscópicos de la misma (fase de descomposición “ninguna”). La disminución prosigue dentro de las primeras 12 horas tras la muerte, mientras se muestran signos de livideces de menos de 12 horas. A partir de entonces aumenta el recuento, a medida que las livideces se corresponden con periodos de más de 12 h.
- Posteriormente se registra una caída progresiva del recuento, que abarca las fases colicuativa, enfisematosa y momificación. En ésta última fase es en la que se producen los mínimos valores.
- Como la media global para vivos es inferior a la registrada para la fase de descomposición “ninguna”, que es la inmediata post-mortem en orden de sucesión, se puede decir que en la transición de vivo a cadáver se produce un aumento en la población de *P.acnes* sobre la piel.

- Esto puede deberse a los cambios físico-químicos producidos en el cuerpo humano post-mortem.
- Posteriormente el recuento sufre oscilaciones a medida que avanzan las livideces y finalmente cae en picado conforme avanza la descomposición del cuerpo y se endurecen las condiciones para la supervivencia de *P.acnes*.
- Puede pensarse que el avance de la putrefacción genere sustancias químicas incompatibles con el metabolismo de *P.acnes*. Sería necesario un estudio en este sentido, para contrastarlo.
- En definitiva, la diferencia de medias para el recuento entre cadáveres clasificados según la fase de descomposición que presentan, puede aportar un primer indicio para hallar un cálculo de aproximación a la data de muerte.

Media por fase de descomposición \leq 12h

RECuento <i>P.acnes</i> (UFC/ml)			
FASE DESCOMPOSICION \leq 12h	Media	N	Error típ. de la media
<12h	4,83	175	,279
>12h	4,37	56	,495
Total	4,72	231	,243

Tabla 41. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de cadáveres. Según fase de descomposición \leq 12h.

- ANOVA. Ver prueba completa en el ANEXOS – Cálculos estadísticos:

Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,425$ ($>0,05$). Para el total de la muestra de cadáveres no existen diferencias entre las medias para el recuento según las fases de descomposición clasificadas según $<12h$ ó $>12h$.

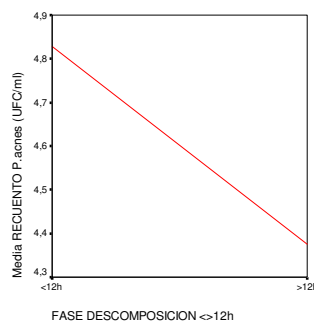


Gráfico 17. Variación del recuento de *P.acnes*, según fase de descomposición \leq 12h. Total de muestras de cadáveres.

DISCUSIÓN:

- Este resultado indica que no es posible detectar una diferencia en el recuento de *P.acnes* en cadáveres, agrupándolos entre aquellos que presenten fases de descomposición que indicativas de que hayan transcurrido menos de 12 horas desde la muerte y aquellos para los que hayan transcurrido más. Por tanto, este aspecto no serviría para hallar un cálculo de aproximación a la data de muerte.
 - Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variables: nind, kind, gind, nfase, kfase, gfase.

Media para el total de cadáveres:

TIPO DE MUESTRA		NIND	KIND	GIND	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
CADAVERES	Media	9,3425	,7754	1,9327	3,8845	,2550	3,9800
	N	128	128	128	144	144	144
	Error típ. de la media	,46869	,04572	,10035	,10530	,00280	,03553
Total	Media	9,3425	,7754	1,9327	3,8845	,2550	3,9800
	N	128	128	128	144	144	144
	Error típ. de la media	,46869	,04572	,10035	,10530	,00280	,03553

Tabla 42. Estadísticos descriptivos para los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de cadáveres. Total de la muestra.

Ver pruebas completas en ANEXOS – Cálculos estadísticos.

DISCUSIÓN:

- Para el total de cadáveres se calculó el nº de generaciones, la velocidad de crecimiento y el tiempo de generación, de dos formas: a) en base a la media del recuento individual para cada cadáver (nind, kind y gind); b) en base a la media del recuento para la fase de descomposición en la que se clasifica cada cadáver en el momento de su autopsia (nfasesdes, kfasesdes, gfasesdes).
- Para hallar el nº de generaciones por individuo (nind) se tomó la media de su recuento individual como Nt (población final de microorganismos) y la media para el recuento de la población total de vivos como No (población inicial). Se tuvo en cuenta esta última media, porque ya incluye a los factores de alteración propios del recuento en vivos. El propósito fue representar matemáticamente la distinción entre el recuento en individuos vivos y cadáveres.
- En la Tabla-resumen 43 de ANEXOS – Cálculos estadísticos, se muestra el resumen conjunto de los datos empleados para el cálculo de los parámetros de crecimiento.

Media por individuo:

Nº CADAVER		NIND	KIND	GIND	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
3	Media				3,3223	,2400	4,1700
	N				8	8	8
	Error típ. de la media				,00000	,00000	,00000
4	Media				3,3223	,2400	4,1700
	N				8	8	8
	Error típ. de la media				,00000	,00000	,00000
9	Media	6,6445	1,3280	,7530	3,3223	,2400	4,1700
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
10	Media	19,9300	1,0500	,9500	3,3223	,2400	4,1700
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
11	Media	6,6400	,3600	2,7800			
	N	8	8	8			
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000			
12	Media	6,6400	,3000	3,3300	6,7000	,3300	3,0300
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
13	Media	13,2890	,7203	1,3883	3,3223	,2400	4,1700
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
14	Media	3,3200	,3000	3,3300	3,3223	,2400	4,1700
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
15	Media	6,6400	1,0000	1,0000			
	N	8	8	8			
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000			
17	Media				3,3200	,2400	4,1700
	N				8	8	8
	Error típ. de la media				,00000	,00000	,00000
18	Media				3,3200	,2400	4,1700
	N				8	8	8
	Error típ. de la media				,00000	,00000	,00000
19	Media	9,9700	1,9900	,5000	3,3200	,2400	4,1700
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
20	Media	13,2900	,9300	1,0800	3,3200	,2400	4,1700
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
21	Media	13,2890	,5232	1,9114	6,7000	,3300	3,0300

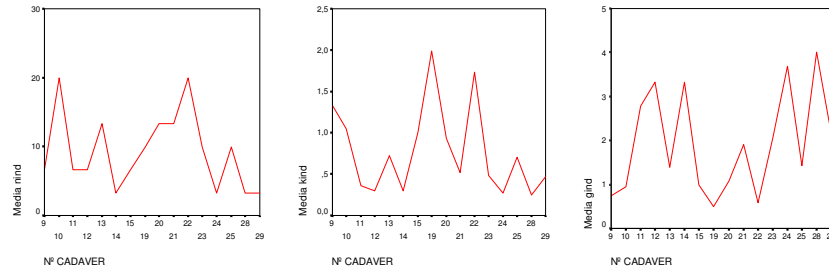
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
22	Media	19,9300	1,7300	,5800	3,3200	,2400	4,1700
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
23	Media	9,9668	,4852	2,0612	3,3223	,2400	4,1700
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
24	Media	3,3200	,2700	3,7000	6,7000	,3300	3,0300
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
25	Media	9,9700	,7000	1,4300			
	N	8	8	8			
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000			
26	Media				3,3223	,2400	4,1700
	N				8	8	8
	Error típ. de la media				,00000	,00000	,00000
27	Media				3,3223	,2400	4,1700
	N				8	8	8
	Error típ. de la media				,00000	,00000	,00000
28	Media	3,3200	,2500	4,0000			
	N	8	8	8			
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000			
29	Media	3,3200	,4700	2,1300	3,3200	,2400	4,1700
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
Total	Media	9,3425	,7754	1,9327	3,8845	,2550	3,9800
	N	128	128	128	144	144	144
	Error típ. de la media	,46869	,04572	,10035	,10530	,00280	,03553

Tabla 44. Estadísticos descriptivos para los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, calculados por individuo, en muestras procedentes de la piel de cadáveres. Total de la muestra.

Tabla de ANOVA(a,b,c,d,e,f)

- a No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para NPRUEBA * N° CADAVER.
- b No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para KPRUEBA * N° CADAVER.
- c No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para GPRUEBA * N° CADAVER.
- d No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para N° GENERACIONES *P.acnes* por fase de descomposición * N° CADAVER.
- e No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE *P.acnes* (generaciones/hora) por fase de descomposición * N° CADAVER.
- f No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para TIEMPO DE GENERACIÓN DE *P.acnes* (horas/generación) por fase de descomposición * N° CADAVER.

Ver pruebas completas en ANEXOS – Cálculos estadísticos



Gráficos 18, 19 y 20. Variación de los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, calculados por individuo. Total de muestras de cadáveres.

DISCUSIÓN:

- Se observa que sólo fue posible calcular los parámetros de crecimiento individuales para 16 cadáveres, del total de 31 que componen la muestra. Por fase de descomposición se pudo calcular para 18 del total.
- Se infiere que el valor de estos parámetros en cada uno de los sujetos, individualmente, no presenta variación. Se debe al hecho de que el cálculo de los parámetros de crecimiento están basados en la media del recuento calculada por SPSS que incluye todas las placas cultivadas para un mismo sujeto, sean o no macroscópicamente contables. El resultado remarca el hecho de que la expresión matemática del crecimiento de *P.acnes* es un valor intrínseco de las condiciones de cada sujeto.

Media por fase de descomposición (SI/NO):

FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)		NIND	KIND	GIND	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
SI	Media	7,1170	,4862	2,5930	6,7000	,3300	3,0300
	N	56	56	56	24	24	24
	Error típ. de la media	,44357	,03472	,14539	,00000	,00000	,00000
NO	Media	11,0734	1,0004	1,4192	3,3214	,2400	4,1700
	N	72	72	72	120	120	120
	Error típ. de la media	,69538	,06551	,10390	,00010	,00000	,00000
Total	Media	9,3425	,7754	1,9327	3,8845	,2550	3,9800
	N	128	128	128	144	144	144
	Error típ. de la media	,46869	,04572	,10035	,10530	,00280	,03553

Tabla 45. Estadísticos descriptivos para los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, calculados por individuo y por fase de descomposición, en muestras procedentes de la piel de cadáveres. Según existencia o no de descomposición.

▪ ANOVA:

NIND * FASE DESCOMPOSICION(SI/NO): Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,000$ ($<0,05$). Para el total de la muestra de cadáveres, existen

diferencias entre si existe descomposición o no, en cuanto a las medias del nº de generaciones de *P.acnes* individual de cada cadáver.

KIND * FASE DESCOMPOSICION: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,000 (<0,05)$. Para el total de la muestra de cadáveres existen diferencias entre si existe descomposición o no, en cuanto a las medias de la velocidad de crecimiento de *P.acnes* individual.

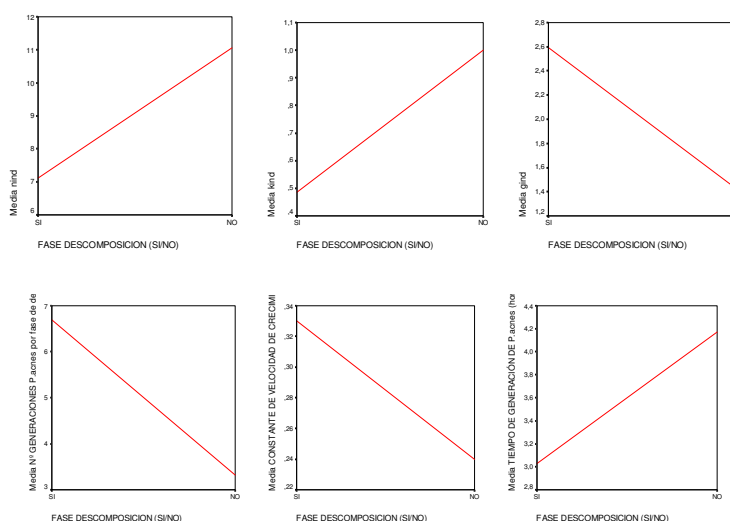
GIND * FASE DESCOMPOSICION: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,000 (<0,05)$. Para el total de la muestra de cadáveres existen diferencias entre si existe descomposición o no, en cuanto a las medias del tiempo de generación de *P.acnes* individual.

NFASEDES * FASE DESCOMPOSICION: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,000 (<0,05)$. Para el total de la muestra de cadáveres existen diferencias entre si existe descomposición o no, en cuanto a las medias del nº de generaciones de *P.acnes* calculado por estado de descomposición.

KFASEDES * FASE DESCOMPOSICION: a a No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE *P.acnes* (generaciones/hora) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO).

GFASEDES * FASE DESCOMPOSICION: b b No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para TIEMPO DE GENERACIÓN DE *P.acnes* (horas/generación) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO).

Ver pruebas completas en el ANEXOS – Cálculos estadísticos.



Gráficos 21, 22, 23, 24, 25 y 26. Variación de los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, calculados por individuo y por fase descomposición. Según existencia o no de descomposición. Total de muestras de cadáveres.

DISCUSIÓN:

- Se infiere que se puede distinguir si un cadáver se encuentra en descomposición o no, mediante el cálculo de sus parámetros: n° generaciones (tanto individual como por fase), velocidad de crecimiento y tiempo de generación para el *P.acnes* de su piel. Se pueden tener en cuenta para analizar regresión, aplicada al cálculo para la data de muerte.
- No se ha podido determinar para la velocidad de crecimiento ni el tiempo de generación por fase de descomposición.
- La consecuencia de que esta distinción sea posible implica una diferenciación entre “estados de muerte”, más o menos próximos al “estado de vida”, que puedan ser indicativos del tiempo transcurrido entre unos y otros. Por tanto, se ha considerado la siguiente comparación de los parámetros de crecimiento entre individuos vivos y cadáveres:

- Media comparativa vivos-cadáveres sin descomposición.

TIPO DE MUESTRA		Nº GENERACIONES <i>P.acnes</i> individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO <i>P.acnes</i> individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN <i>P.acnes</i> individual (horas/generación)
CADAVERES	Media	11,0734	1,0004	1,4192
	N	72	72	72
	Error tip. de la media	,69538	,06551	,10390
VIVOS	Media	-,5548	,0000	-,2609
	N	24	24	20
	Error tip. de la media	1,29044	,37412	,21177
Total	Media	8,1663	,7503	1,0539
	N	96	96	92
	Error tip. de la media	,79919	,11337	,11791

Tabla 46. Estadísticos descriptivos para los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, calculados por individuo, en muestras procedentes de la piel de vivos y cadáveres. Comparativa vivos-cadáveres sin descomposición.

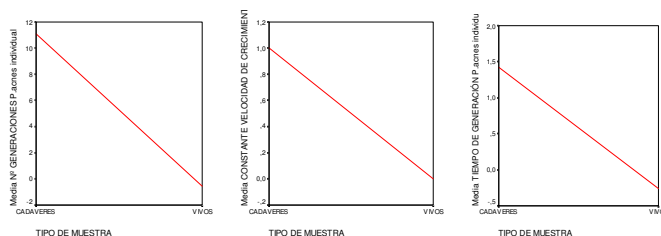
- ANOVA:

NIND * TIPO DE MUESTRA: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,000 (<0,05)$. Para la comparación entre individuos vivos y cadáveres que no presentan descomposición, existen diferencias en cuanto a las medias del n° de generaciones de *P.acnes* individual.

KIND * TIPO DE MUESTRA: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,000 (<0,05)$. Para la comparación entre individuos vivos y cadáveres que no presentan descomposición, existen diferencias en cuanto a las medias de la velocidad de crecimiento de *P.acnes* individual.

GIND * TIPO DE MUESTRA: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,000 (<0,05)$. Para la comparación entre individuos vivos y cadáveres que no

presentan descomposición, existen diferencias en cuanto a las medias del tiempo de generación de *P.acnes* individual.



Gráficos 27, 28 y 29. Variación de los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, calculados por individuo. Comparativa vivos-cadáveres sin descomposición.

DISCUSIÓN:

- Los resultados señalan claras diferencias entre grupos de individuos vivos y cadáveres que aún no presentan signos médicos de descomposición, para los parámetros n° de generaciones, velocidad de crecimiento y tiempo de generación de *P.acnes* individuales. Ambos presentan mayores valores en cadáveres que en vivos.
- En cadáveres todos los parámetros son positivos, indicando crecimiento-aumento del microorganismo sobre la piel. Por el contrario, en sujetos vivos son negativos tanto el n° de generaciones como el tiempo de generación y la velocidad de crecimiento es cero, lo que indica disminución y control de la población de *P.acnes* sobre su piel.
- Sin embargo, sería adecuado repetir este aspecto del análisis ampliando el tamaño de la muestra para vivos.

Media por tipo de fase de descomposición

FASE DESCOMPOSICION		NIND	KIND	GIND	N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
NINGUNA	Media	11,0734	1,0004	1,4192	3,3214	,2400	4,1700
	N	72	72	72	120	120	120
	Error típ. de la media	,69538	,06551	,10390	,00010	,00000	,00000
LIVIDECEES <12h	Media	5,5333	,5367	2,5933			
	N	24	24	24			
	Error típ. de la media	,32634	,06895	,25686			
LIVIDECEES >12h	Media	7,7497	,3644	2,9805	6,7000	,3300	3,0300
	N	24	24	24	24	24	24
	Error típ. de la media	,86425	,02355	,16075	,00000	,00000	,00000
COLICUATIVA	Media	9,9700	,7000	1,4300			
	N	8	8	8			
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000			
Total	Media	9,3425	,7754	1,9327	3,8845	,2550	3,9800
	N	128	128	128	144	144	144
	Error típ. de la media	,46869	,04572	,10035	,10530	,00280	,03553

Tabla 47. Estadísticos descriptivos para los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, calculados por individuo y por fase de descomposición, en muestras procedentes de la piel de cadáveres. Según tipo de fase de descomposición. Total muestra cadáveres.

- ANOVA:

NIND * FASE DESCOMPOSICION: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,000$ ($<0,05$). Para el total de la muestra de cadáveres, existen diferencias entre las fases de descomposición, en cuanto a las medias del nº de generaciones de *P.acnes* individual de cada cadáver.

KIND * FASE DESCOMPOSICION: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,000$ ($<0,05$). Para el total de la muestra de cadáveres existen diferencias entre las fases de descomposición, en cuanto a las medias de la velocidad de crecimiento de *P.acnes* individual.

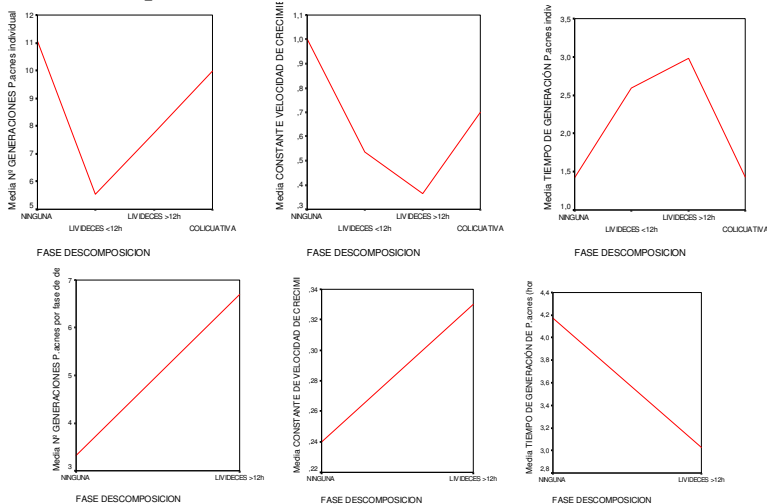
GIND * FASE DESCOMPOSICION: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,000$ ($<0,05$). Para el total de la muestra de cadáveres existen diferencias entre las fases de descomposición, en cuanto a las medias del tiempo de generación de *P.acnes* individual.

NFASEDES * FASE DESCOMPOSICION: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,000$ ($<0,05$). Para el total de la muestra de cadáveres existen diferencias entre las fases de descomposición, en cuanto a las medias del nº de generaciones de *P.acnes* calculado por estado de descomposición.

KFASEDES * FASE DESCOMPOSICION: a No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE *P.acnes* (generaciones/hora) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION.

GFASEDES * FASE DESCOMPOSICION: b No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para TIEMPO DE GENERACIÓN DE *P.acnes* (horas/generación) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION.

Ver pruebas completas en el ANEXOS – Cálculos estadísticos.



Gráficos 30, 31, 32, 33, 34 Y 35. Variación de los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, calculados por individuo y por fase de descomposición. Según tipo de fase de descomposición. Total muestra cadáveres.

DISCUSIÓN:

- En cuanto a las medias de los parámetros, calculados por fase de descomposición del cadáver, sólo se han podido calcular para las fases NINGUNA y LIVIDECES >12h. Se debe a que el resto de las fases presentan recuentos de $<1 \times 10^4$ (LIVIDECES <12h Y COLICUATIVA), $<1 \times 10^3$ (ENFISEMATOSA) y $<1 \times 10$ (MOMIFICACIÓN), no válidos puesto que equivalen a $\log 0$ (inexistente matemáticamente).
- Hay que tener en cuenta que en este estudio, las fases de descomposición se han definido en base a los signos de muerte aplicados en medicina forense (Ver III. Antecedentes.1.2. Revisión de Métodos para el cronotanodiagnóstico.1.2.2 Médicos) y no en función del tiempo transcurrido desde la misma.
- Cada fase de descomposición se puede diferenciar de las demás por el parámetro nº generaciones de *P.acnes* particular de cada sujeto.
- Se observa gráficamente que el valor para “nind” es menor si no existe aún fase de descomposición (ninguna) y mayor cuando el cadáver presenta livideces definidas médicamente por el transcurso de más de 12 h.
- Del mismo modo, cada fase de descomposición se puede diferenciar de las demás por el parámetro velocidad de crecimiento de *P.acnes* particular de cada sujeto.
- Gráficamente, el valor para “kind” es también menor si no existe aún fase de descomposición (ninguna) y mayor cuando el cadáver presenta livideces de más de 12h.
- Se muestra la correspondencia lógica entre nº generaciones y velocidad de crecimiento.
- Dado que para el total de la muestra de cadáveres existen diferencias entre las medias para el nº de generaciones de *P.acnes*, velocidad de crecimiento y tiempo de generación individuales, según las fases de descomposición NINGUNA, LIVIDECES >12h, LIVIDECES >12h y COLICUATIVA, quiere decir que estos tres parámetros podrían ser válidos para clasificar los cadáveres según estas fases de descomposición. Por tanto, en principio parecen ser adecuados para incluirlos en un análisis de regresión, que nos facilite la expresión matemática deseada acerca de la data de muerte.
- El nº de generaciones calculado por estado de descomposición del cadáver, aporta igualmente diferencias entre cada fase de descomposición. Parece ser otro parámetro a tener en cuenta para hallar un coeficiente de regresión.
- Por otro lado, el resultado obtenido para la velocidad de crecimiento y el tiempo de generación calculados por fase de descomposición, muestra que no hay variabilidad dentro de cada una de ellas. Podría ser debido a que las características de la muestra no aporta datos suficientes para este análisis.

Media por fase de descomposición <>12h:

FASE DESCOMPOSICION <>12h		NIND	KIND	GINd	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
<12h	Media	9,6884	,8845	1,7127	3,3214	,2400	4,1700
	N	96	96	96	120	120	120
	Error típ. de la media	,58143	,05584	,11298	,00010	,00000	,00000
>12h	Media	8,3048	,4483	2,5928	6,7000	,3300	3,0300
	N	32	32	32	24	24	24
	Error típ. de la media	,66742	,03146	,17005	,00000	,00000	,00000
Total	Media	9,3425	,7754	1,9327	3,8845	,2550	3,9800
	N	128	128	128	144	144	144
	Error típ. de la media	,46869	,04572	,10035	,10530	,00280	,03553

Tabla 48. Estadísticos descriptivos para los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, calculados por individuo y por fase de descomposición, en muestras procedentes de la piel de cadáveres. Según fase de descomposición <>12h. Total muestra cadáveres.

▪ ANOVA:

NIND * FASE DESCOMPOSICION <>12h: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,202$ ($<0,05$). Para el total de la muestra de cadáveres no existen diferencias entre las fases de descomposición clasificadas como <12h ó >12h, respecto a las medias para el nº de generaciones de *P.acnes* individual.

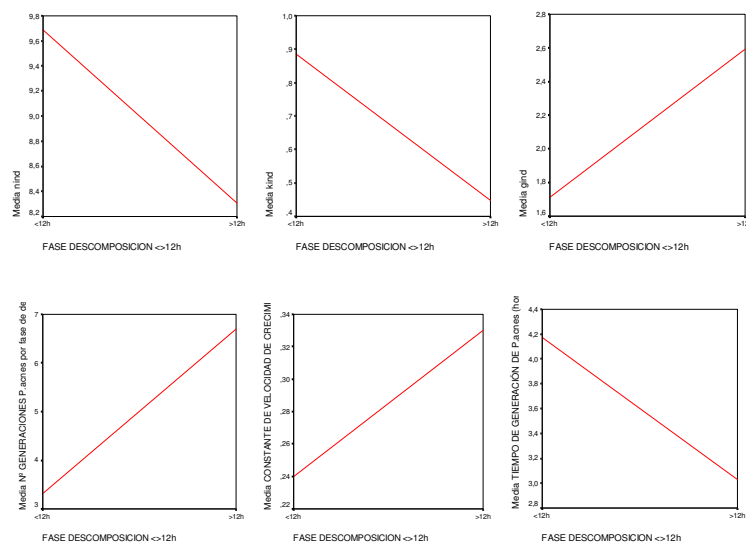
KIND * FASE DESCOMPOSICION <>12h: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,000$ ($<0,05$). Para el total de la muestra de cadáveres existen diferencias entre las fases de descomposición clasificadas como <12h ó >12h, respecto a las medias para la velocidad de crecimiento de *P.acnes* individual.

GINd * FASE DESCOMPOSICION <>12h: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,000$ ($<0,05$). Para el total de la muestra de cadáveres existen diferencias entre las fases de descomposición clasificadas como <12h ó >12h, respecto a las medias para el tiempo de generación de *P.acnes* individual.

NFASEDES * FASE DESCOMPOSICION <>12h: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,000$ ($<0,05$). Para el total de la muestra de cadáveres existen diferencias entre las fases de descomposición clasificadas como <12h ó >12h, respecto a las medias para el nº de generaciones de *P.acnes* calculado por estado de descomposición.

KFASEDES * FASE DESCOMPOSICION <>12h: a No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION <>12h.

GFASEDES * FASE DESCOMPOSICION <>12h: b No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para TIEMPO DE GENERACIÓN DE *P.acnes* (horas/generación) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION <>12h.



Gráficos 36, 37, 38, 39, 40 y 41. Variación de los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, calculados por individuo y por fase de descomposición. Según fase de descomposición <>12h. Total muestra cadáveres.

Ver pruebas completas en ANEXOS – Cálculos estadísticos.

DISCUSIÓN:

- Se han calculado las medias por fases de descomposición, relacionadas con el tiempo transcurrido desde la muerte, según los criterios en medicina forense. En función de ello, se han dividido las fases de descomposición entre aquellas para las que han pasado menos de 12 horas y las que han superado este tiempo.
- Los resultados indican que no se pueden diferenciar las fases de descomposición en función del nº de generaciones de *P.acnes* individual, pero sí puede hacerse atendiendo a la velocidad de crecimiento (mayor a <12h) y el tiempo de generación (menor a <12h) individuales. Refuerza el hecho de tener en consideración estos parámetros para los siguientes análisis de regresión.
- Para los mismos parámetros de crecimiento, pero calculados en función del estado de descomposición en el que se clasifica al cadáver, indican que también se pueden diferenciar estas fases por el nº de generaciones (menor a <12h), pero no se ha podido determinar si también es posible hacerlo en base a la velocidad de crecimiento y al tiempo de generación por fase de descomposición.

- Tablas de Contingencia. Estadístico Chi-cuadrado (χ^2). Lambda. Estimación del riesgo.
 - Variables: crecimnu, origmude, otrosmic, sexo_mue, constnum, otrmnum, luhadenu, concamnu, fasedep, fasde12h, preinden, caumudnu, causa, antecmed, antecnum, certifme.

En la Tabla 49 se muestra un resumen obtenido desde las Tablas de Contingencia calculadas para el total de la muestra de cadáveres.

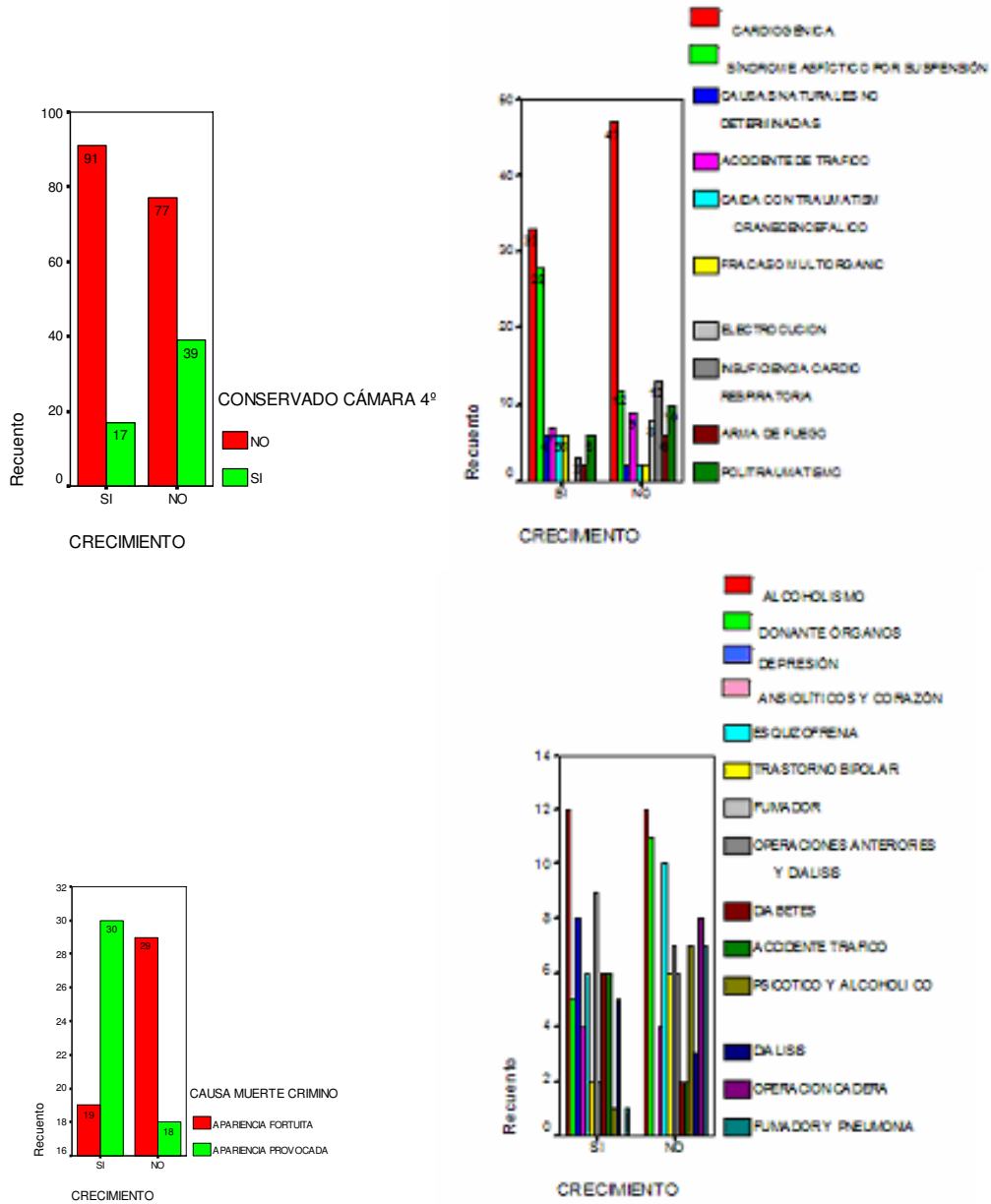
Ver pruebas completas y gráficos en ANEXOS – Cálculos estadísticos.

Tabla 49. Resumen de las Tablas de Contingencia para el total de la muestra de cadáveres

	χ^2	SIGNIFICACIÓN	HIPÓTESIS	INTERPRETACIÓN DE χ^2	LAMBDA (simétrico)	INTERPRETACIÓN DE LAMBDA	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	RESULTADOS PARA LAS COHORTES	INTERPRETACIÓN DEL RIESGO
CRECIMIENTO * ORIGEN MUESTRA	.446 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y ORIGEN MUESTRA son independientes entre sí.	.009	0: La variable independiente no ayuda nada a predecir el valor de la variable dependiente 1: La variable independiente ayuda a predecir el valor de la variable dependiente	El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor ORIGEN MUESTRA no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS	.633 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS son independientes entre sí.	.008		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * SEXO	.687 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y SEXO son independientes entre sí.	.000		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor SEXO no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * CONSTITUCION	.578 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y CONSTITUCION son independientes entre sí.	.000		No se puede calcular por tener más de 2 categorías		El factor CONSTITUCION no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * OTRA MEDICACION	.475 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y OTRA MEDICACION son independientes entre sí.	.025		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor OTRA MEDICACION no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * LUGAR HALLAZGO	.458 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y LUGAR HALLAZGO son independientes entre sí.	.016		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor LUGAR HALLAZGO no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * CONSERVADO CÁMARA 4°C ANTES MUESTREO	.002 (p<0,05)	SIGNIFICATIVO	SE RECHAZA Ho	Las variables CRECIMIENTO y CONSERVADO CÁMARA 4°C ANTES MUESTREO no son independientes entre sí.	.085		El intervalo de confianza al 95% no incluye el 1	CONSERVADO CÁMARA 4°C ANTES MUESTREO = NO: Valor = 1,269 CONSERVADO CÁMARA 4°C ANTES MUESTREO = SI: Valor = ,468	El crecimiento en placa de P.acnes se manifiesta 2,7 veces más entre los cadáveres que no han sido conservados en cámara frigorífica a 4°C (Tau de Goodman y Kruskal = ,043: fuerza de la relación débil)
CRECIMIENTO * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)	.280 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y FASE DESCOMPOSICION (SI/NO) son independientes entre sí.	.027		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor FASE DESCOMPOSICION (SI/NO) no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * FASE DESCOMPOSICION	.426 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y FASE DESCOMPOSICION son independientes entre sí.	.027		No se puede calcular por tener más de 2 categorías		El factor FASE DESCOMPOSICION no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * FASE DESCOMPOSICION <=>12h	.890 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y FASE DESCOMPOSICION <=>12h son independientes entre sí.	.000		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor FASE DESCOMPOSICION <=>12h no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * PRESENCIA INSECTOS	.304 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y PRESENCIA INSECTOS son independientes entre sí.	.000	El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor PRESENCIA INSECTOS no está asociado con el evento CRECIMIENTO	
CRECIMIENTO * CAUSA MUERTE INESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA	.238 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y CAUSA MUERTE INESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA son independientes entre sí.	.016	El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor CAUSA MUERTE INESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA no está asociado con el evento CRECIMIENTO	
CRECIMIENTO * CAUSA MUERTE ESPECIFICA	.000 (p<0,05)	SIGNIFICATIVO	SE RECHAZA	Las variables CRECIMIENTO y CAUSA	.124	No se puede calcular por tener		No se puede determinar	

RESULTADO AUTOPSIA			Ho	MUERTE ESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA no son independientes entre sí.		más de 2 categorías		
CRECIMIENTO * CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	.025 (p<0,05)	SIGNIFICATIVO	SE RECHAZA Ho	Las variables CRECIMIENTO * CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA no son independientes entre sí.	.221	El intervalo de confianza al 95% no incluye el 1	MUERTE CRIMINOLOGICA = APARIENCIA FORTUITA : Valor = .628 MUERTE CRIMINOLOGICA = APARIENCIA PROVOCADA: Valor = 1,599	El crecimiento en placa de P.acnes se manifiesta 2,5 veces más entre los cadáveres cuya causa de muerte criminológica es de apariencia provocada (Tau de Goodman y Kruskal = .053: fuerza de la relación débil)
CRECIMIENTO * PRESENCIA DE HERIDAS	.544 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y PRESENCIA DE HERIDAS son independientes entre sí.	.000	El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor PRESENCIA DE HERIDAS no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * ANTECEDENTES MEDICOS INESPECIFICOS	.850 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y ANTECEDENTES MEDICOS INESPECIFICOS son independientes entre sí.	.000	El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor ANTECEDENTES MEDICOS INESPECIFICOS no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS	.001 (p<0,05)	SIGNIFICATIVO	SE RECHAZA Ho	Las variables CRECIMIENTO y ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS no son independientes entre sí.	.103	No se puede calcular por tener más de 2 categorías		No se puede determinar
CRECIMIENTO * CERTIFICADO DEFUNCIÓN	.759 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y CERTIFICADO DEFUNCIÓN son independientes entre sí.	.000	El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor CERTIFICADO DEFUNCIÓN no está asociado con el evento CRECIMIENTO

- Gráficos de barras simple para grupos de casos.
- Función de resumen: media de crecimiento.
- Eje de categorías: concamnu, causa, causcrim, antecnum.



Gráficos 42, 43, 44 Y 45. Resúmenes de categorías para las variables Crecimiento de *P.acnes*, Conservado cámara 4°C, Causa de muerte específica, Causa muerte criminológica y Antecedentes médicos específicos, para el total de la muestra de cadáveres.

DISCUSIÓN:

- Hay mayor presencia en placa de *P.acnes* entre los cultivos de cadáveres que no han sido conservados en cámara frigorífica a 4°C, hasta la realización de su autopsia. La fuerza débil de la relación hace pensar que no es un factor de excesiva importancia. Sin embargo, sería oportuno tenerlo en cuenta a la hora de tomar las muestras, siendo lo idóneo recogerlas sobre el cuerpo en el mismo lugar del levantamiento del cadáver, para obtener resultados menos condicionados.
- Se explicaría por el hecho de que los microorganismos conservados a 4°C permanecen aletargados a esa temperatura, pero son capaces de reactivar su metabolismo y crecer nuevamente, una vez recuperada su temperatura óptima de crecimiento.
- La diferencia de crecimiento pudiera corresponderse con un período de adaptación (latencia), característico de cualquier cultivo tras la reactivación.
- La gráfica de interpretación indica igualmente una menor presencia en los cadáveres conservados.
- De este análisis sobre el total de la muestra de cadáveres, no se puede determinar si hay relación entre una mayor o menor presencia de *P.acnes* en los cultivos y la causa específica de la muerte del sujeto.
- Hay mayor presencia en placa de *P.acnes* entre los cultivos de cadáveres cuya muerte ha sido aparentemente provocada, es decir, que pueden ser valoradas criminológicamente. Es igualmente una relación débil, pero puede tenerse en cuenta para posteriores análisis.
- En cuanto a los antecedentes médicos específicos, no se ha podido determinar para el total de la muestra de cadáveres si existe una relación con el crecimiento en placa de *P.acnes*.

- Correlaciones Bivariadas.

- De Pearson (paramétricas)

- Variables: totrecu, edadinte, pesoint, diffechh, hotrhanu, estforde, estfoded, estfoint, tiemcons, nind, kind, gind, nfasedes, kfasedes, gfasedes.

En la Tabla 50 se muestra un resumen de las Correlaciones Bivariadas de Pearson calculadas para el total de la muestra de cadáveres.

- Ver pruebas completas y gráficos en el ANEXOS – Cálculos estadísticos.

Tabla 50. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para el total de muestras de cadáveres.

	Coeficiente de Correlación de Pearson (r)	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Fuerza de la relación	Marcas gráficas	De interés para análisis de regresión lineal	Interpretación
RECuento P.acnes (UFC/ml) - PESO por intervalos	,195(**)	,004	SI	DIRECTA	0,0379 lineal 0,0406 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
RECuento P.acnes (UFC/ml) - TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	-,298(**)	,000	SI	INVERSA	0,0889 lineal No lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
RECuento P.acnes (UFC/ml) - N° GENERACIONES P.acnes por individuo	,436(**)	,000	SI	DIRECTA	0,1904 lineal 0,3131 lineal	CASI NULA BAJA-MODERADA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	Al aumentar el valor para el RECuento P.acnes (UFC/ml), aumenta el del n° de generaciones de P.acnes en la piel de cadáveres. En aquellos cadáveres cuya causa de muerte es criminológica, los valores más altos se dan en cadáveres de muerte aparentemente provocada.
RECuento P.acnes (UFC/ml) - Velocidad de crecimiento de P.acnes por individuo	,229(**)	,010	SI	DIRECTA	0,0525 lineal 0,2254 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
RECuento P.acnes (UFC/ml) -Tiempo de generación de P.acnes por individuo	-,277(**)	,002	SI	INVERSA	0,0765 lineal 0,1954 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
EDAD por intervalos- PESO por intervalos	-,144(*)	,031	SI	INVERSA	0,0207 lineal 0,0048 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
EDAD por intervalos- ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos)	-,134	,045	SI	INVERSA	0,0180 lineal 0,0055 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
EDAD por intervalos- TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	-,141(*)	,047	SI	INVERSA	0,0199 lineal No lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
EDAD por intervalos- Tiempo de generación de P.acnes por individuo	,180(*)	,042	SI	DIRECTA	0,0323 lineal 0,0043 lineal 0,6226 cúbico	CASI NULA MODERADA- BUENA CÚBICO POR MARCAS	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	Marcando causa de muerte criminológica, se puede obtener un ajuste cúbico, que expresa relación moderadamente buena entre la edad y el tiempo de generación de P.acnes
PESO por intervalos- DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)	-,277(**)	,000	SI	INVERSA	0,0767 lineal No lineal	CASI NULA			

Tabla 50. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para el total de muestras de cadáveres.

	Coeficiente de Correlación de Pearson (r)	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Fuerza de la relación	Marcas gráficos	De interés para análisis de regresión lineal	Interpretación
							CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
PESO por intervalos- HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	.187(**)	.007	SI	DIRECTA	0,0349 lineal 0,0060 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
PESO- HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	.223(**)	.001	SI	DIRECTA	0,0499 lineal 0,0026 lineal 0,5119 cúbico	CASI NULA MODERADA- BUENA CÚBICO POR MARCAS	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANALIZAR	Teniendo en cuenta el dato del peso concreto de cada cadáver y su causa de muerte criminológica, aumenta algo la relación con las horas transcurridas desde el hallazgo, aunque es necesario realizar un ajuste cúbico para que la relación sea moderadamente buena.
PESO por intervalos- ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	-.236(**)	.000	SI	INVERSA	0,0557 lineal 0,0114 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
PESO- ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	-.267(**)	.000	SI	INVERSA	0,0713 lineal 0,0003 lineal	CASI NULA BAJA - MODERADA CÚBICO POR MARCAS	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANALIZAR	No hay relación PESO- ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
PESO por intervalos- ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos)	-.184(**)	.006	SI	INVERSA	0,0337 lineal 0,0353 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
PESO- ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos)	-.172(**)	.010	SI	INVERSA	0,0295 lineal 0,0765 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
PESO por intervalos- TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	-.295(**)	.000	SI	INVERSA	0,0872 lineal No lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	

Tabla 50. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para el total de muestras de cadáveres.

	Coeficiente de Correlación de Pearson (r)	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Fuerza de la relación	Marcas gráficas	De interés para análisis de regresión lineal	Interpretación
PESO por intervalos- Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	,412(**)	,000	SI	DIRECTA	0,1698 lineal 0,1153 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
PESO por intervalos- CONSTANTE DE VELOCIDAD DE PESO por intervalos- CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	,412(**)	,000	SI	DIRECTA	0,1699 lineal No lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
PESO por intervalos- TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-,412(**)	,000	SI	INVERSA	0,1699 lineal No lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	,616(**)	,000	SI	DIRECTA	0,3794 lineal No lineal	BAJA-MODERADA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANALIZAR	A medida que aumenta la diferencia entre la fecha de la autopsia y las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, aumentan las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	,149(*)	,026	SI	DIRECTA	0,0223 lineal No lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos)	,619(**)	,000	SI	DIRECTA	No se puede determinar. Los puntos son constantes	NO SE PUEDE DETERMINAR		NO SE PUEDE DETERMINAR	
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos)	,611(**)	,000	SI	DIRECTA	0,3733 lineal No lineal	BAJA-MODERADA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANALIZAR	A medida que aumenta la diferencia entre la fecha de la autopsia y las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, aumenta la estimación de la data de muerte de los forenses, en horas medidas por intervalos.
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	,164(*)	,026	SI	DIRECTA	0,0269 lineal No lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - Nº GENERACIONES P.acnes por individuo	,245(**)	,005	SI	DIRECTA	0,0602 lineal No lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE	NO	

Tabla 50. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para el total de muestras de cadáveres.

	Coeficiente de Correlación de Pearson (r)	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Fuerza de la relación	Marcas gráficos	De interés para análisis de regresión lineal	Interpretación
							CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA		
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	-.454(**)	.000	SI	INVERSA	0,2064 lineal No lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	.342(**)	.000	SI	DIRECTA	0,1170 lineal No lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANALIZAR	
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	.239(**)	.004	SI	DIRECTA	0,0573 lineal No lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA		
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	.239(**)	.004	SI	DIRECTA	No lineal No lineal	NO SE PUEDE DETERMINAR		NO SE PUEDE DETERMINAR	
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-.239(**)	.004	SI	INVERSA	No lineal No lineal	NO SE PUEDE DETERMINAR		NO SE PUEDE DETERMINAR	
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	.057	.417	NO	DIRECTA				NO	Para el total de la muestra de cadáveres, no hay relación entre las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver y la estimación de los forenses de las horas transcurridas desde la muerte.
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos)	.771(**)	.000	SI	DIRECTA	0,5944 lineal 0,3702 lineal	MODERADA-BUENA BAJA-MODERADA POR MARCAS	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANALIZAR	A medida que aumentan las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, aumenta la estimación de la data de muerte de los forenses medidas en días por intervalos. Por el mismo motivo anterior, es lógico que la estimación de la data realizada por el método médico seguido sea menos precisa y por tanto el error es menor cuanto más grande es el intervalo de medida. En este caso, son intervalos de 12 h.
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos)	.935(**)	.000	SI	DIRECTA	0,8745 lineal 0,9619 lineal	MUY BUENA-EXCELENTE	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANALIZAR	A medida que aumentan las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, aumenta la estimación de la data de muerte de los forenses medida en horas por intervalos. La estimación de la data realizada por el método médico seguido, ofrece más coincidencias con las horas transcurridas desde la muerte medida a intervalos de 2 horas. Coincide con el error registrado en la explicación de los ANTECEDENTES para el cronotafidagnóstico (Ver ANTECEDENTES)
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL	.291(**)	.000	SI	DIRECTA	0,0845 lineal No lineal	CASI NULA		NO	

Tabla 50. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para el total de muestras de cadáveres.

	Coefficiente de Correlación de Pearson (r)	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Fuerza de la relación	Marcas gráficas	De interés para análisis de regresión lineal	Interpretación
HALLAZGO - TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)							CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA		
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - N° GENERACIONES P.acnes por individuo	,341(**)	,000	SI	DIRECTA	0,1163 lineal 0,0573 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	-.490(**)	,000	SI	INVERSA	0,2401 lineal 0,0916 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	,288(**)	,001	SI	DIRECTA	0,0828 lineal 0,0123 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	,341(**)	,000	SI	DIRECTA	0,1162 lineal 0,1199 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	,341(**)	,000	SI	INVERSA	0,1161 lineal 0,1202 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-.341(**)	,000	SI	INVERSA	0,1161 lineal 0,1202 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos)	,464(**)	,000	SI	DIRECTA	0,2152 lineal 0,4260 lineal	CASI NULA BAJA-MODERADA POR MARCAS	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - ESTIMACION FORENSES DATA	,417(**)	,000	SI	DIRECTA	0,1740 lineal	CASI NULA		NO	

Tabla 50. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para el total de muestras de cadáveres.

	Coeficiente de Correlación de Pearson (r)	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Fuerza de la relación	Marcas gráficas	De interés para análisis de regresión lineal	Interpretación
MUERTE (horas por intervalos)					0,9941 lineal	MUY BUENA-EXCELENTE POR MARCAS	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA		
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	,801(**)	,000	SI	DIRECTA	0,6414 lineal No lineal	MODERADA-BUENA MUY BUENA-EXCELENTE POR MARCAS	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANALIZAR	A medida que aumenta la estimación de la data de muerte de los forenses medida en horas, aumenta el tiempo de conservación en cámara a 4°C del cadáver. La conservación de los cuerpos en refrigeración desde el levantamiento hasta el momento de la autopsia es pareja al tiempo en que estiman la data de la muerte los métodos médicos. Cuanto más tiempo pasa conservado el cadáver, mayor es la data forense.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	,278(**)	,001	SI	DIRECTA	0,0771 lineal 0,1771 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	,278(**)	,001	SI	DIRECTA	0,0770 lineal 0,1772 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-,278(**)	,001	SI	INVERSA	0,0770 lineal 0,1772 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos)	,882(**)	,000	SI	DIRECTA	0,7781 lineal 0,4207 lineal	MUY BUENA-EXCELENTE BAJA-MODERADA POR MARCAS	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	A medida que aumenta la estimación de la data de muerte de los forenses medida en días por intervalos, aumenta la estimación de la data de muerte de los forenses medida en horas por intervalos
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	,467(**)	,000	SI	DIRECTA	0,2177 lineal NO lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - Nº GENERACIONES P.acnes por individuo	,303(**)	,000	SI	DIRECTA	0,0920 lineal No lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - CONSTANTE DE	-,408(**)	,000	SI	INVERSA	0,1661 lineal 0,0452 lineal	CASI NULA		NO	

Tabla 50. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para el total de muestras de cadáveres.

	Coeficiente de Correlación de Pearson (r)	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Fuerza de la relación	Marcas gráficos	De interés para análisis de regresión lineal	Interpretación
VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo							CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA		
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por individuo	,260(**)	,003	SI	DIRECTA	0,0678 lineal 0,1354 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	,351(**)	,000	SI	DIRECTA	0,1232 lineal No lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) – CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	,351(**)	,000	SI	DIRECTA	0,1231 lineal No lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) – TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-,351(**)	,000	SI	INVERSA	0,1231 lineal No lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos) – TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	,407(**)	,000	SI	DIRECTA	0,1656 lineal No lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos) - Nº GENERACIONES P.acnes por individuo	,364(**)	,000	SI	DIRECTA	0,1328 lineal 0,1476 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos) – CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	-,437(**)	,000	SI	INVERSA	0,1912 lineal 0,0152 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos) – TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación)	,215(*)	,015	SI	DIRECTA	0,0464 lineal 0,0001 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE	NO	

Tabla 50. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para el total de muestras de cadáveres.

	Coeficiente de Correlación de Pearson (r)	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Fuerza de la relación	Marcas gráficas	De interés para análisis de regresión lineal	Interpretación
por individuo							CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA		
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos) – N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	,330(**)	,000	SI	DIRECTA	0,1090 lineal 0,1631 lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos) – CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	,330(**)	,000	SI	DIRECTA	0,1089 lineal No lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos) – TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-,330(**)	,000	SI	INVERSA	0,1089 lineal No lineal	CASI NULA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	NO	
N° GENERACIONES P.acnes por individuo - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	,555(**)	,000	SI	DIRECTA	0,3080 lineal 0,6946 lineal	BAJA-MODERADA MODERADA- BUENA POR MARCAS	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANALIZAR	A medida que aumenta el nº de generaciones de P.acnes por cadáver, aumenta la velocidad de crecimiento de P.acnes por cadáver
N° GENERACIONES P.acnes por individuo - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por individuo	-,675(**)	,000	SI	INVERSA	0,4558 lineal 0,6635 lineal	BAJA-MODERADA MODERADA- BUENA POR MARCAS	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANALIZAR	A medida que aumenta el nº de generaciones de P.acnes por cadáver, disminuye el tiempo de generación de P.acnes por cadáver
N° GENERACIONES P.acnes por individuo - N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	-,254(*)	,013	SI	INVERSA	0,0645 lineal 0,6671 lineal	MODERADA- BUENA POR MARCAS	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANALIZAR	En cadáveres de muerte aparentemente provocada, a medida que aumenta el N° GENERACIONES P.acnes por individuo, disminuye el N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición. Conforme avanza la descomposición disminuyen los valores para el nº de generaciones de P.acnes, en cadáveres cuya muerte es aparentemente provocada.
N° GENERACIONES P.acnes por individuo - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	-,254(*)	,013	SI	INVERSA	0,0645 lineal 0,6668 lineal	MODERADA- BUENA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANALIZAR	En cadáveres de muerte aparentemente provocada, a medida que aumenta el nº de generaciones de P.acnes por cadáver, disminuye la velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición
N° GENERACIONES P.acnes por individuo - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	,254(*)	,013	SI	DIRECTA	0,0645 lineal 0,6668 lineal	MODERADA- BUENA	CAUSA MUERTE	ANALIZAR	En cadáveres de muerte aparentemente provocada, a medida que aumenta el nº de generaciones de P.acnes por cadáver, aumenta el tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición.

Tabla 50. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para el total de muestras de cadáveres.

	Coeficiente de Correlación de Pearson (r)	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Fuerza de la relación	Marcas gráficos	De interés para análisis de regresión lineal	Interpretación
							CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA		
CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por individuo	-.856(**)	.000	SI	INVERSA	0,7325 lineal 0,7998 lineal	MUY BUENA-EXCELENTE	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANALIZAR	A medida que aumenta la velocidad de crecimiento de P.acnes por cadáver, disminuye el tiempo de generación de P.acnes por cadáver
CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	-.497(**)	.000	SI	INVERSA	0,2466 lineal 0,3928 lineal	BAJA-MODERADA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANALIZAR	En cadáveres de muerte aparentemente provocada, a medida que aumenta la velocidad de crecimiento de P.acnes por cadáver, disminuye la velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición
CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	.497(**)	.000	SI	DIRECTA	0,2466 lineal 0,3926 lineal	BAJA-MODERADA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANALIZAR	En cadáveres de muerte aparentemente provocada, a medida que aumenta la velocidad de crecimiento de P.acnes por cadáver, aumenta el tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición.
TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por individuo - N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	.622(**)	.000	SI	DIRECTA	0,3874 lineal 0,7985 lineal	BAJA-MODERADA MUY BUENA-EXCELENTE POR MARCAS	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANALIZAR	A medida que aumenta el TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por individuo, aumenta el N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición. Es más acusado en cadáveres de muerte aparentemente provocada.
TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por individuo - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	.622(**)	.000	SI	DIRECTA	0,3872 lineal 0,7981 lineal	BAJA-MODERADA MUY BUENA-EXCELENTE POR MARCAS	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANALIZAR	A medida que aumenta el tiempo de generación de P.acnes por cadáver, aumenta la velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición. Es más acusado en cadáveres de muerte aparentemente provocada.
TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por individuo - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-.622(**)	.000	SI	INVERSA	0,3872 lineal 0,7981 lineal	BAJA-MODERADA MUY BUENA-EXCELENTE POR MARCAS	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANALIZAR	A medida que aumenta el tiempo de generación de P.acnes por cadáver, disminuye el tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición. Es más acusado en cadáveres de muerte aparentemente provocada.
N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de	1,000(**)	.000	SI	DIRECTA	1,000 lineal 1,000 lineal	EXCELENTE	CAUSA MUERTE	ANALIZAR	A medida que aumenta el n° de generaciones de P.acnes por fase de descomposición, aumenta la velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición. Los cadáveres cuya muerte ha sido aparentemente provocada presentan los valores notablemente más altos para ambas variables. Es decir, que se descomponen más rápidamente. Ver componentes del stress en la agonía, ANTECEDENTES

Tabla 50. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para el total de muestras de cadáveres.

	Coeficiente de Correlación de Pearson (r)	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Fuerza de la relación	Marcas gráficas	De interés para análisis de regresión lineal	Interpretación
descomposición							CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA		
Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-1,000(**)	,000	SI	INVERSA	1,000 lineal 1,000 lineal	EXCELENTE	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANALIZAR	A medida que aumenta el nº de generaciones de P.acnes por fase de descomposición, disminuye el tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición.
CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-1,000(**)	.	SI	INVERSA	1,000 lineal 1,000 lineal	EXCELENTE	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANALIZAR	A medida que aumenta la velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición, disminuye el tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición

DISCUSION:

- La relación HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) no es significativa. Por tanto, para el total de la muestra de cadáveres, no hay relación entre las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver y la estimación de los forenses de las horas transcurridas desde la muerte.

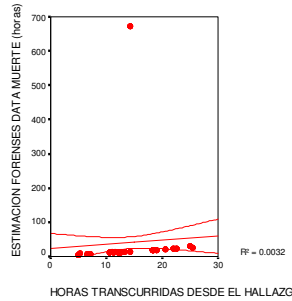


Gráfico 46. Representación de la relación Horas transcurridas desde el hallazgo – Estimación forenses data de muerte, en cadáveres cuya causa de muerte es inespecífica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- El equipo forense ha dejado constancia, durante la recogida de dato previa al análisis, que empleando los actuales métodos para la data de la muerte (medida de la temperatura rectal empleando método de Henssngen, muestra de humor vítreo para el método del potasio y medida de la temperatura hepática y rectal para el método de Al-Alousi and Andersen), deben emplear grandes factores de corrección, que les dificultan la precisión en el cronotanodiagnóstico.

- De las relaciones significativas obtenidas, se dan las siguientes, según su fuerza:

- Bajas-moderadas:

- RECUENTO *P.acnes* (UFC/ml) - N° GENERACIONES *P.acnes* por individuo:

Clasificando los cadáveres según su causa de muerte criminológica (aparentemente provocada/aparentemente accidental), se infiere que los valores más altos tanto para el recuento como para el n° de generaciones se dan en cadáveres de muerte provocada. Gráfico 47.

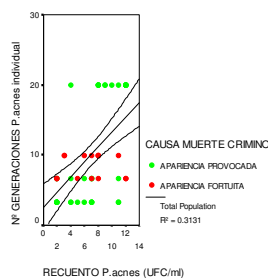


Gráfico 47. Representación de la relación Recuento – N° de generaciones de *P.acnes*, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- PESO- ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas):

El peso por intervalos no presenta una relación lineal con las horas estimadas por los forenses sobre la data de muerte, aunque realizando un ajuste cúbico aumenta su fuerza. Ampliando este análisis con el peso medido exactamente para cada cadáver – según su causa de muerte criminológica - se obtiene una débil relación con las horas estimadas por los forenses sobre la data de muerte. No parece tener un valor importante sobre la precisión del cálculo del tiempo transcurrido desde el hallazgo del cadáver.

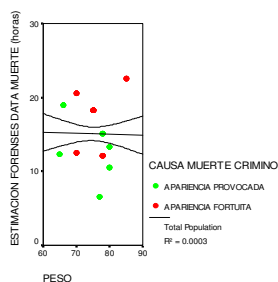


Gráfico 48. Representación de la relación Peso – Estimación de los forenses para la data de muerte, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO:

A medida que aumenta la diferencia entre la fecha de la autopsia y las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, aumentan las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver. La relación no es perfecta, por lo que puede deberse a que el registro de la hora a la que se encontró el cuerpo contenga inexactitudes.

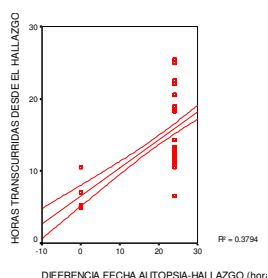


Gráfico 49. Representación de la relación Diferencia fecha autopsia/hallazgo (horas) – Horas transcurridas desde el hallazgo, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos):

A medida que aumenta la diferencia entre la fecha de la autopsia y las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, aumenta la estimación de la data de muerte de los forenses, en horas medidas a intervalos de dos. Es decir, coincide que cuanto más tiempo pasa, desde que se halló el cadáver, mayor es la estimación para la data de los forenses, aunque no sea medida con exactitud. No distingue entre causas de muerte criminológica.

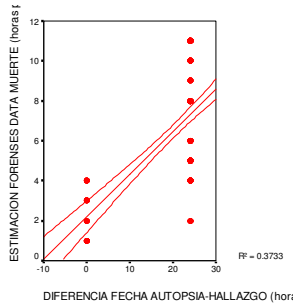


Gráfico 50. Representación de la relación Diferencia fecha autopsia/hallazgo (horas) – Estimación forense data de muerte, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición:

En cadáveres de muerte aparentemente provocada, a medida que aumenta la velocidad de crecimiento de P.acnes individual de cada cadáver, disminuye la velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición. Indica que los valores individuales para este parámetro se enmascaran con los relativos a los del conjunto de individuos, clasificados según su fase de descomposición. Sugiere que los casos de muerte provocada podrían distinguirse del resto, aunque débilmente, por su constante de velocidad de crecimiento individual.

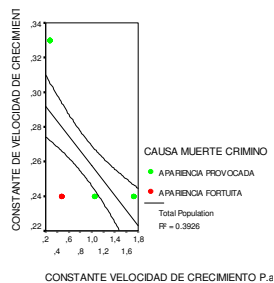


Gráfico 51. Representación de la relación Velocidad de crecimiento individual – Velocidad de crecimiento por fase de descomposición, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición:

En cadáveres de muerte aparentemente provocada, a medida que aumenta la velocidad de crecimiento de P.acnes por cadáver, aumenta el tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición. Añade al anterior comentario hecho para la velocidad de crecimiento individual, que en los casos de muerte provocada, paralelamente decrece el tiempo de generación en los cadáveres agrupados por fase de descomposición.

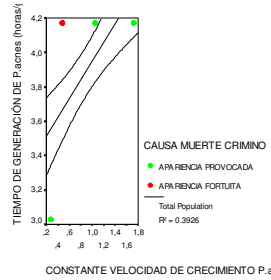


Gráfico 52. Representación de la relación Velocidad de crecimiento individual – Tiempo de generación por fase de descomposición, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- Las relaciones bajas-moderadas no tienen fuerza suficiente y no se pueden considerar para los análisis de regresión lineal.
- Moderadas-buenas:

El peso medido a intervalos no tiene relación con las horas transcurridas desde el hallazgo. Indicaría que no es un dato relevante a tomar en la autopsia a la hora de calcular la data de muerte, por lo que es necesario ampliar este análisis con el peso medido exactamente para cada cadáver.

- PESO- HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO: Si se tiene en cuenta el dato del peso concreto de cada cadáver y su causa de muerte criminológica, mejora algo la relación con las horas transcurridas desde el hallazgo, aunque es necesario realizar un ajuste cúbico para que la relación sea moderadamente buena.

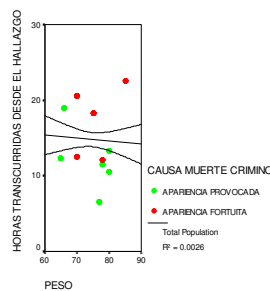


Gráfico 53. Representación de la relación Peso – Horas transcurridas desde el hallazgo, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- EDAD por intervalos-TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual: A pesar de que mediante ajuste cúbico – marcando causa de muerte criminológica - se indica una relación moderadamente buena entre la edad y el tiempo de generación de P.acnes, la significación es dudosa y el coeficiente de relación de Pearson muy bajo. Se pone en duda esta relación.

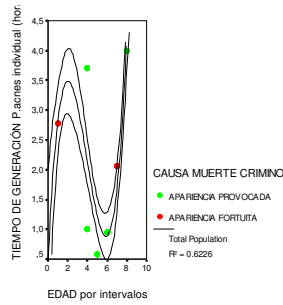


Gráfico 54. Representación de la relación Edad por intervalos – Tiempo de generación de *P.acnes* individual, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos):

Al aumentar el valor para las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, aumenta el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medidas en días por intervalos. Por los motivos ya expuestos - acerca de las dificultades que ofrecen los actuales métodos de cronotanodiagnóstico - es lógico que la estimación de la data, realizada por el método médico seguido, sea menos precisa y por tanto el error es menor cuanto más grande es el intervalo de medida. En este caso, son intervalos de 12 h.

De la gráfica 55 se interpreta que los valores más altos, para ambas variables se dan en las muertes aparentemente fortuitas. Es decir, que han sido hallados más tarde y la data de muerte asignada por los forenses es también mayor, mientras que las provocadas presentan valores más bajos.

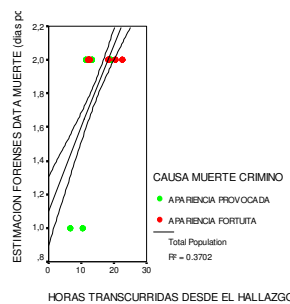


Gráfico 55. Representación de la relación Horas transcurridas desde el hallazgo – Estimación forenses data de muerte (horas por intervalos), en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- Nº GENERACIONES *P.acnes* por individuo - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE *P.acnes* (generaciones/hora) por individuo:

A medida que aumenta el nº de generaciones de *P.acnes* por cadáver, aumenta la velocidad de crecimiento de *P.acnes* también por cadáver. Indica la lógica relación entre los parámetros de crecimiento. En las muertes

aparentemente provocadas, tanto la velocidad como el nº de generaciones presentan valores mayores. Sugiere que los casos de muerte provocada podrían distinguirse del resto, aunque la relación es moderada.

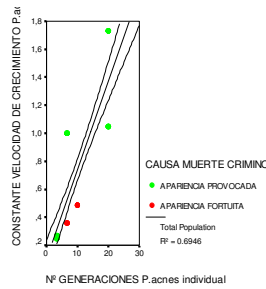


Gráfico 56. Representación de la relación N° de generaciones P.acnes individual – Velocidad de crecimiento de P.acnes individual, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- N° GENERACIONES P.acnes por individuo - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por individuo:

A medida que aumenta el nº de generaciones de P.acnes por cadáver, disminuye el tiempo de generación de P.acnes por cadáver. En muertes provocadas se dan los mayores valores para el ° de generaciones y los menores para el tiempo de generación. Sugiere que los casos de muerte provocada podrían distinguirse del resto, aunque la relación es moderada.

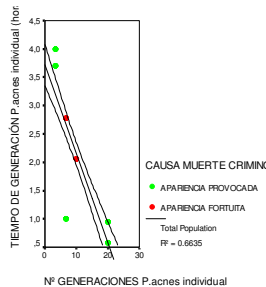


Gráfico 57. Representación de la relación N° de generaciones P.acnes individual – Tiempo de generación P.acnes individual, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- N° GENERACIONES P.acnes por individuo - N° GENERACIONES P.acnes por fase descomposición:

A medida que aumenta el N° GENERACIONES P.acnes por individuo, disminuye el N° GENERACIONES P.acnes por fase descomposición. En cadáveres cuya muerte es aparentemente fortuita, se dan los valores más bajos para el nº de generaciones de P.acnes, tanto individualmente, como por fase de descomposición. Sugiere que los casos de muerte fortuita podrían distinguirse del resto, aunque la relación es moderada.

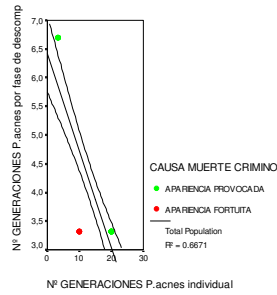


Gráfico 58. Representación de la relación N° de generaciones P.acnes individual – N° generaciones P.acnes por fase de descomposición, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- N° GENERACIONES P.acnes por individuo - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición:

En cadáveres de muerte aparentemente provocada, a medida que aumenta el n° de generaciones de P.acnes por cadáver, disminuye la velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición

En cadáveres cuya muerte es aparentemente fortuita, se dan los valores más bajos para el n° de generaciones de *P.acnes* individualmente y para la velocidad de crecimiento por fase de descomposición. Sugiere que los casos de muerte fortuita podrían distinguirse del resto, aunque la relación es moderada.

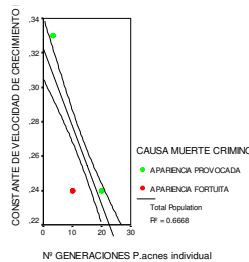


Gráfico 59. Representación de la relación N° de generaciones P.acnes individual – Velocidad de crecimiento P.acnes por fase de descomposición, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- N° GENERACIONES *P.acnes* por individuo - TIEMPO DE GENERACIÓN DE *P.acnes* (horas/generación) por fase de descomposición:

A medida que aumenta el n° de generaciones de P.acnes por cadáver, aumenta el tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición.

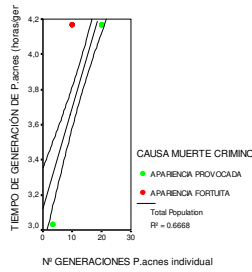


Gráfico 60. Representación de la relación N° de generaciones P.acnes individual – Tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- Muy buenas-excelentes:
- TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por individuo - N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición:

A medida que aumenta el tiempo de generación de *P.acnes* (horas/generación) por individuo, aumenta el n° de generaciones *P.acnes* por fase de descomposición. Esto es más acusado en cadáveres de muerte aparentemente provocada, por lo que podría intertarse una discriminación de las causas de la muerte criminológica, en base a estos parámetros.

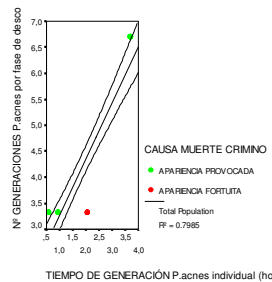


Gráfico 61. Representación de la relación Tiempo de generación P.acnes (horas/generación) por individuo – N° de generaciones de P.acnes por fase de descomposición, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por individuo - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición:

A medida que aumenta el tiempo de generación de P.acnes por cadáver, aumenta la velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición. Es más acusado en cadáveres de muerte aparentemente provocada. Podría intertarse una discriminación de las causas de la muerte criminológica, en base a estos parámetros.

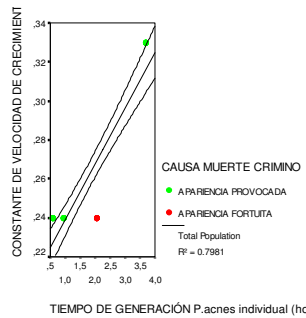


Gráfico 62. Representación de la relación Tiempo de generación P.acnes (horas/generación) por individuo – Velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por individuo - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición:

A medida que aumenta el tiempo de generación de P.acnes por cadáver, disminuye el tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición. Es más acusado en cadáveres de muerte aparentemente provocada. Podría intertarse una discriminación de las causas de la muerte criminológica, en base a estos parámetros.

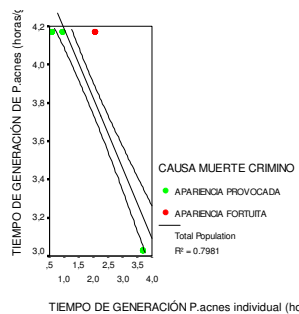


Gráfico 63. Representación de la relación Tiempo de generación P.acnes (horas/generación) por individuo – Tiempo de generación por fase de descomposición de P.acnes por fase de descomposición, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos):

Al aumentar el valor para las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, aumenta la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas por intervalos. La estimación de la data realizada por el método médico seguido, ofrece más coincidencias con las horas transcurridas desde la muerte, si es medida a intervalos de 2 horas. Coincide con el error registrado en la explicación de los ANTECEDENTES para el cronotanodiagnóstico (Ver III. ANTECEDENTES. Pág. 19)

Los cadáveres de muerte fortuita presentan los valores más altos.

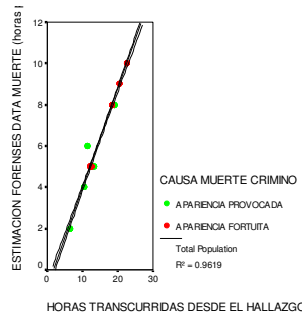


Gráfico 64. Representación de la relación Horas transcurridas desde el hallazgo – Estimación forense data de muerte (en horas por intervalos), en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas):

A medida que aumenta la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas, aumenta el tiempo de conservación en cámara a 4°C del cadáver. La conservación de los cuerpos en refrigeración, desde el levantamiento hasta el momento de la autopsia, es pareja al tiempo en que estiman la data de la muerte los métodos médicos. Cuanto más tiempo pasa conservado el cadáver, mayor es la data forense. No puede distinguir entre causas de muerte criminológicas.

- CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por individuo:

Al aumentar el valor para la velocidad de crecimiento de P.acnes por cadáver, disminuye el tiempo de generación de P.acnes por cadáver. Los valores más extremos se dan en los casos de muertes provocadas. Podría intertarse una discriminación de las causas de la muerte criminológica, en base a estos parámetros.

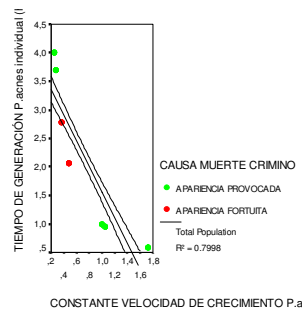


Gráfico 65. Representación de la relación Velocidad de crecimiento de P.acnes individual – Tiempo de generación de P.acnes individual, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- Excelentes:

- N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición:

Al aumentar el valor para el n° de generaciones de P.acnes por fase de descomposición, aumenta la velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición. Los cadáveres cuya muerte ha sido aparentemente provocada, presentan valores notablemente más altos para ambas variables. Es decir, que se descomponen más rápidamente. Puede estar relacionado con los cambios fisiológicos que se producen durante los estados de stress, que acompañan a las muertes agónicas. (Ver alteraciones de células y tejidos en apartado III.Antecedentes). Podría intertarse una discriminación de las causas de la muerte criminológica, en base a estos parámetros.

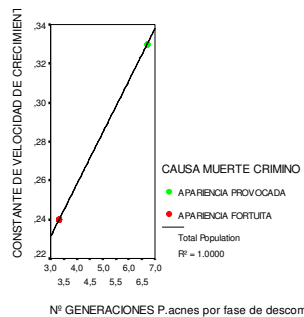


Gráfico 66. Representación de la relación Velocidad de crecimiento de P.acnes individual – Velocidad de crecimiento P.acnes por fase de descomposición, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición:

Al aumentar el valor para el n° de generaciones de P.acnes por fase de descomposición, disminuye el tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición.

En las muertes provocadas se dan los valores más bajos para el tiempo de generación por fase de descomposición. Podría intertarse una discriminación de las causas de la muerte criminológica, en base a estos parámetros.

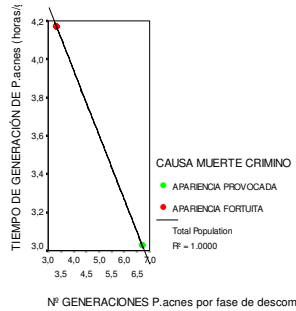


Gráfico 67. Representación de la relación N° de generaciones de P.acnes por fase de descomposición – Tiempo de generación de P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición:

Al aumentar el valor para la velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición, disminuye el tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición.

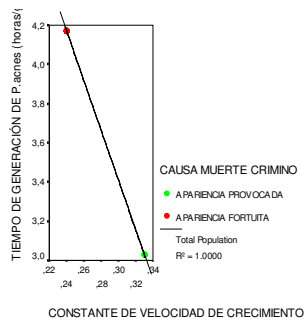


Gráfico 68. Representación de la relación Velocidad de crecimiento de P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición – Tiempo de generación de P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

- De Spearman (no paramétricas)
- Variables filas: colonord, constnum, fase, fasededep, fasde12h, causa, causcrim, antecnum.

En la Tabla 51 se muestra un resumen obtenido desde las Correlaciones Bivariadas de Spearman calculadas para el total de la muestra de cadáveres.

- Ver pruebas completas y gráficos en el ANEXOS – Cálculos estadísticos.

Tabla 51. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Spearman para el total de muestras de cadáveres.

	Coeficiente de Correlación de Spearman	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ²	Marcas	Fuerza de la relación	Interés para análisis de regresión lineal	Interpretación
Nº COLONIAS 0<30<300 - CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	,293(**)	,004	SI	DIRECTA	0,0938 lineal		CASI NULA	NO	
CONSTITUCION FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)	-,275(**)	,000	SI	INVERSA	0,0659 lineal 0,1306 lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
CONSTITUCION FASE DESCOMPOSICION	,230(**)	,001	SI	DIRECTA	0,0105 lineal 0,3857 lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Conforme aumenta el valor para la CONSTITUCION, aumenta el valor para la FASE DESCOMPOSICION
CONSTITUCION FASE DESCOMPOSICION <>12h	,196(**)	,003	SI	DIRECTA	0,0337 lineal 0,6494 lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA MODERADA-BUENA	NO	Conforme aumenta el valor para la CONSTITUCION, aumenta el valor para la FASE DESCOMPOSICION <>12h
CONSTITUCION CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	,222(*)	,029	SI	DIRECTA	0,0714 lineal		CASI NULA	NO	
FASE DESCOMPOSICION (SI/NO) FASE DESCOMPOSICION	-,933(**)	,000	SI	INVERSA	0,5442 lineal 0,8400 lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MODERADA-BUENA MUY BUENA-EXCELENTE	NO	Conforme aumenta el valor para FASE DESCOMPOSICION (SI/NO), disminuye el valor para FASE DESCOMPOSICION
FASE DESCOMPOSICION (SI/NO) FASE DESCOMPOSICION <>12h	-,603(**)	,000	SI	INVERSA	0,3636 lineal 0,1273 lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	BAJA-MODERADA CASI NULA	NO	Al aumentar el valor para FASE DESCOMPOSICION (SI/NO), disminuye el valor para FASE DESCOMPOSICION<>12h
FASE DESCOMPOSICION (SI/NO) CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	-,507(**)	,000	SI	INVERSA	0,2571 lineal		BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para FASE DESCOMPOSICION (SI/NO), disminuye el valor para CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA
FASE DESCOMPOSICION FASE DESCOMPOSICION <>12h	,826(**)	,000	SI	DIRECTA	0,3636 lineal 0,4909 lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	BAJA-MODERADA	NO	Al aumentar el valor para FASE DESCOMPOSICION, aumenta el valor para FASE DESCOMPOSICION<>12h
FASE DESCOMPOSICION CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	,523(**)	,000	SI	DIRECTA	0,2667 lineal		BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para FASE DESCOMPOSICION, aumenta el valor para CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA

Tabla 51. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Spearman para el total de muestras de cadáveres.

	Coefficiente de Correlación de Spearman	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ²	Marcas	Fuerza de la relación	Interés para análisis de regresión lineal	Interpretación
FASE DESCOMPOSICION ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS	-,214(**)	,008	SI	INVERSA	0,0779 lineal 0,0430 lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
FASE DESCOMPOSICION <>12h CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	,302(**)	,003	SI	DIRECTA	0,0909 lineal		CASI NULA	NO	
FASE DESCOMPOSICION <>12h ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS	-,296(**)	,000	SI	INVERSA	0,0701 lineal 0,1905 lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
CAUSA MUERTE ESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	-,704(**)	,000	SI	INVERSA	0,4284 lineal 0,4284 lineal		BAJA-MODERADA	NO	Al aumentar el valor para CAUSA MUERTE ESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA , disminuye el valor para CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA
CAUSA MUERTE ESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS	-,244(**)	,003	SI	INVERSA	0,0125 lineal 0,0030 lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS	,570(**)	,000	SI	DIRECTA	0,3556 lineal		BAJA-MODERADA	NO	Al aumentar el valor para CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA, aumenta el valor para ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS

DISCUSION:

- El resumen de las correlaciones de Spearman se utilizó para explorar, en el total de la muestra, la relación entre las fases de descomposición de los cadáveres con otras variables ordinales. En general, la relación entre las variables mejora cuando se discrimina por causa de muerte criminológica.
- La mejor relación se da entre la Constitución y la Fase de descomposición <>12h horas, de modo que, conforme aumenta el valor para la primera, aumenta el valor para la segunda. Los cadáveres con causa de muerte provocada, presentan los valores más altos para ambas variables.

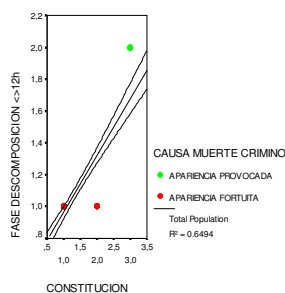


Gráfico 69. Representación de la relación Constitución – Fase de descomposición <>12h, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.

1.3.3.2. Para cadáveres con certificado de defunción

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrecu, nind, kind, gind, nfase, kfase, gfase.

TIPO DE MUESTRA		RECUENTO P.acnes (UFC/ml)	Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
CADAVERES	Media	4,56	10,7973	,7642	1,5285	3,8048	,2529	4,0071
	N	72	32	32	32	56	56	56
	Error típ. de la media	,391	,49475	,06062	,09208	,15938	,00425	,05379
Total	Media	4,56	10,7973	,7642	1,5285	3,8048	,2529	4,0071
	N	72	32	32	32	56	56	56
	Error típ. de la media	,391	,49475	,06062	,09208	,15938	,00425	,05379

Tabla 52. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) y parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel cadáveres con certificado de defunción.

Ver prueba completa en ANEXOS – Cálculos estadísticos.

DISCUSIÓN:

- La media para el recuento general de *P.acnes* en la muestra de cadáveres con certificado de defunción (intervalo codificación = $4,56 \simeq 5 = "x 10 \text{ UFC/ml}"$), también difiere de la medida hallada para el total de individuos vivos analizados (intervalo codificación = $2,92 \simeq 3 = "<1 x 10^3 \text{ UFC/ml}"$).

Medias comparación vivos-cadaveres con certificado defunción

Prueba T

Estadísticos de grupo

	TIPO DE MUESTRA	N	Media	Desviación tip.	Error tip. de la media
RECuento <i>P.acnes</i> (UFC/ml)	CADAVERES	72	4,56	3,318	,391
	VIVOS	290	2,92	3,033	,178
Nº GENERACIONES <i>P.acnes</i> individual	CADAVERES	32	10,7973	2,79875	,49475
	VIVOS	24	-,5548	6,32185	1,29044
CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO <i>P.acnes</i> individual (generaciones/hora)	CADAVERES	32	,7642	,34295	,06062
	VIVOS	24	,0000	1,83281	,37412
TIEMPO DE GENERACIÓN <i>P.acnes</i> individual (horas/generación)	CADAVERES	32	1,5285	,52089	,09208
	VIVOS	20	-,2609	,94705	,21177

Tabla 53. Prueba T para el recuento (UFC/ml) y parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de vivos y cadáveres con certificado de defunción.

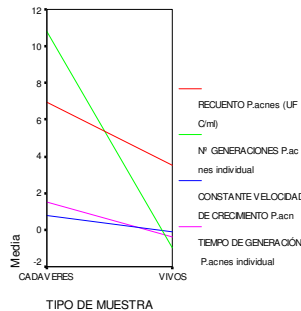


Gráfico 70. Variación del recuento y los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, calculados por individuo. Comparación vivos-cadaveres con certificado defunción.

Ver pruebas completas en ANEXOS – Cálculos estadísticos.

- Prueba T para la igualdad de medias para el recuento: Significación $p = 0,119$ ($p > 0,05$) para la prueba de Levene. Asume la igualdad de varianzas para los dos grupos de muestras examinados. Sig. (bilateral) = $0,000$ ($p < 0,05$). Hay una diferencia significativa entre los dos grupos de medias. Intervalo de confianza para la diferencia = $,831$ a $2,432$. El 0 no se encuentra en el intervalo. También indica que la diferencia es significativa.

- Prueba T para la igualdad de medias para el n° de generaciones individual: Significación p = ,001 (p<0,05) para la prueba de Levene. No asume la igualdad de varianzas para los dos grupos de muestras examinados. Sig. (bilateral) = 0,000 (p<0,05). Hay una diferencia significativa entre los dos grupos de medias. Intervalo de confianza para la diferencia = 8,52882 a 14,17554. El 0 no se encuentra en el intervalo. También indica que la diferencia es significativa.
- Prueba T para la igualdad de medias para la velocidad de crecimiento individual: Significación p = ,000 (p<0,05) para la prueba de Levene. No asume la igualdad de varianzas para los dos grupos de muestras examinados. Sig. (bilateral) = ,055 (p>0,05). No hay una diferencia significativa entre los dos grupos de medias. Intervalo de confianza para la diferencia = -,01769 a 1,54603. El 0 se encuentra en el intervalo. También indica que no hay diferencia significativa.
- Prueba T para la igualdad de medias para el tiempo de generación individual: Significación p = ,001 (p<0,05) para la prueba de Levene. No asume la igualdad de varianzas para los dos grupos de muestras examinados. Sig. (bilateral) = 0,000 (p<0,05). Hay una diferencia significativa entre los dos grupos de medias. Intervalo de confianza para la diferencia = 1,31491 a 2,26373. El 0 no se encuentra en el intervalo. También indica que la diferencia es significativa.

Por individuo:

Nº CADAVER		RECUENTO P.acnes (UFC/ml)	Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
2	Media	1,00						
	N	8						
	Error tip. de la media	,000						
	% del total de N	11,1%						
3	Media	2,50				3,3223	,2400	4,1700
	N	8				8	8	8
	Error tip. de la media	,681				,00000	,00000	,00000
	% del total de N	11,1%				14,3%	14,3%	14,3%
7	Media	2,63						
	N	8						
	Error tip. de la media	,754						
	% del total de N	11,1%						
9	Media	5,50	6,6445	1,3280	,7530	3,3223	,2400	4,1700
	N	8	8	8	8	8	8	8
	Error tip. de la media	1,165	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
	% del total de N	11,1%	25,0%	25,0%	25,0%	14,3%	14,3%	14,3%

13	Media	7,62	13,2890	,7203	1,3883	3,3223	,2400	4,1700
	N	8	8	8	8	8	8	8
	Error tip. de la media % del total de N	1,253	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
21	Media	11,1%	25,0%	25,0%	25,0%	14,3%	14,3%	14,3%
	N	7,87	13,2890	,5232	1,9114	6,7000	,3300	3,0300
	Error tip. de la media % del total de N	8	8	8	8	8	8	8
23	Media	,811	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
	N	11,1%	25,0%	25,0%	25,0%	14,3%	14,3%	14,3%
	Error tip. de la media % del total de N	6,75	9,9668	,4852	2,0612	3,3223	,2400	4,1700
26	Media	8	8	8	8	8	8	8
	N	,959	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
	Error tip. de la media % del total de N	11,1%	25,0%	25,0%	25,0%	14,3%	14,3%	14,3%
27	Media	4,00				3,3223	,2400	4,1700
	N	8				8	8	8
	Error tip. de la media % del total de N	,802				,00000	,00000	,00000
Total	Media	11,1%				14,3%	14,3%	14,3%
	N	3,13				3,3223	,2400	4,1700
	Error tip. de la media % del total de N	8				8	8	8
Total	Media	,875				,00000	,00000	,00000
	N	11,1%				14,3%	14,3%	14,3%
	Error tip. de la media % del total de N	4,56	10,7973	,7642	1,5285	3,8048	,2529	4,0071
Total	Media	72	32	32	32	56	56	56
	N	,391	,49475	,06062	,09208	,15938	,00425	,05379
	Error tip. de la media % del total de N	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 54. Estadísticos descriptivos para recuento (UFC/ml) y parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel cadáveres con certificado de defunción. Según individuo.

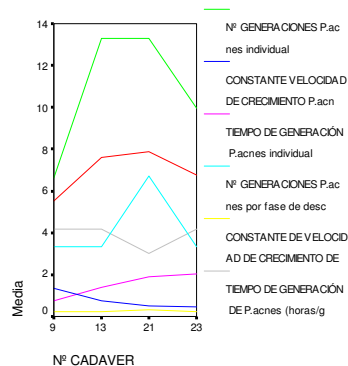


Gráfico 71. Variación del recuento y los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, calculados por individuo y por fase de descomposición. Para cadáveres con certificado de defunción, por individuo.

- ANOVA. Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,000$ ($<0,05$). Existen diferencias entre las medias para el recuento de *P.acnes* por cadáver

NIND * N° CADAVERES: a No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para NIND * N° CADAVER.

KIND * N° CADAVERES.: b No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para KIND * N° CADAVER

GIND * N° CADAVERES: c No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para GIND * N° CADAVER.

NFASEDES N° CADAVERES: d No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para NFASEDES N° CADAVER.

NFASEDES * n° CADAVERES: d No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para N° GENERACIONES *P.acnes* por fase de descomposición * N° CADAVER.

KFASEDES * N° CADAVERES: e No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para KFASEDES * N° CADAVER.

GFASEDES * N° CADAVERES: f No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para GFASEDES * N° CADAVER.

DISCUSIÓN:

- El contraste ANOVA indica que existen diferencias entre las medias de recuento en cadáveres, por individuo. A la vista del % del total de N para cada cadáver, un 44,4% ($11,1*4$), del total de los cadáveres con certificado, presenta recuentos de UFC/ml de *P.acnes* nulos y el 55,6% restante presenta recuentos de entre 10^2 y 10^4 UFC/ml.
- Respecto a los parámetros de crecimiento, los resultados para el contraste indican que no hay variabilidad para cada uno, por individuo. Esto es debido al método de cálculo de los parámetros.

Por fase de descomposición (SI/NO)

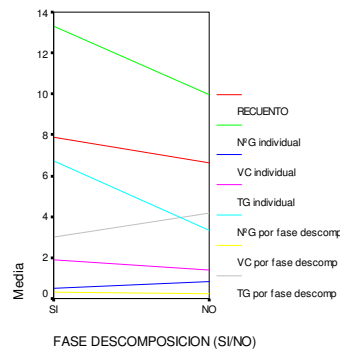
FASE DECOMPOSICION (SI/NO)		RECUENTO P.acnes (UFC/ml)	Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
SI	Media	3,83	13,2890	,5232	1,9114	6,7000	,3300	3,0300
	N	24	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,706	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
	% del total de N	33,3%	25,0%	25,0%	25,0%	14,3%	14,3%	14,3%
NO	Media	4,92	9,9668	,8445	1,4008	3,3223	,2400	4,1700
	N	48	24	24	24	48	48	48
	Error típ. de la media	,465	,56562	,07405	,11137	,00000	,00000	,00000
	% del total de N	66,7%	75,0%	75,0%	75,0%	85,7%	85,7%	85,7%
Total	Media	4,56	10,7973	,7642	1,5285	3,8048	,2529	4,0071
	N	72	32	32	32	56	56	56
	Error típ. de la media	,391	,49475	,06062	,09208	,15938	,00425	,05379
	% del total de N	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 55. Estadísticos descriptivos para recuento (UFC/ml) y parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel cadáveres con certificado de defunción. Según existencia o no de descomposición.

- ANOVA:
- RECUENTO * FASE DECOMPOSICION (SI/NO): Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,194$ ($>0,05$). No existen diferencias para la existencia o no de fase de descomposición entre las medias para el recuento de *P.acnes*.
- Nº GENERACIONES P.acnes individual * FASE DE DECOMPOSICIÓN (SI/NO): Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,002$ ($<0,05$). Existen diferencias para la existencia o no de fase de descomposición entre las medias para el nº de generaciones de *P.acnes*.
- CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora) * FASE DE DECOMPOSICIÓN (SI/NO): Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,019$ ($<0,05$). Existen diferencias para la existencia o no de fase de descomposición entre las medias para la velocidad de crecimiento individual de *P.acnes*.
- TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación) * FASE DE DECOMPOSICIÓN (SI/NO): Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,014$ ($<0,05$). Existen diferencias para la

existencia o no de fase de descomposición entre las medias para tiempo de generación individual de *P.acnes*.

- N° GENERACIONES *P.acnes* por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO): No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos.
- CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE *P.acnes* (generaciones/hora) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO): b No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos.
- TIEMPO DE GENERACIÓN DE *P.acnes* (horas/generación) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO): c No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos.



Gráficos 72. Variación del recuento y los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, calculados por individuo y por fase de descomposición. Para cadáveres con certificado de defunción, según existencia o no de descomposición.

DISCUSIÓN:

- Entre los cadáveres con certificado de defunción analizados, aunque hay diferencias en el recuento, entre los que presentan signos de descomposición y los que no, éstas no son significativas.
- Por tanto, el recuento resulta ser un criterio no válido para clasificar los cadáveres según si presentan descomposición o no.
- Sin embargo, hay diferencias para el n° de generaciones, la velocidad de crecimiento y el tiempo de generación individuales.
- En cuanto a los parámetros de crecimiento calculados en base a la fase de descomposición del cadáver, no se puede determinar si existen diferencias o no, dado que no hay variabilidad interna para cada grupo. Se debe al método de cálculo de los parámetros.
- La media global del recuento para vivos (2,92) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “SI” (3,83). **Se puede decir que en la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento en el recuento para la población de *P.acnes* sobre la piel.**

- La media global del nº de generaciones individual para vivos (-,5548) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “SI” (13,2890). **Se reafirma que en la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento en el nº de generaciones de *P.acnes* sobre la piel.** No se puede establecer como conclusión, a falta de repetir el contraste aumentando el tamaño de la muestra de vivos.
- La media global de la velocidad de crecimiento individual para vivos (,0000) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “SI” (,5232). **En la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento en la velocidad de crecimiento de *P.acnes* sobre la piel.** No se puede establecer como conclusión, a falta de repetir el contraste aumentando el tamaño de la muestra de vivos.
- La media global del tiempo de generación individual para vivos (-,2609) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “SI” (1,9114). **En la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento en el tiempo de generación de *P.acnes* sobre la piel.** No se puede establecer como conclusión, a falta de repetir el contraste aumentando el tamaño de la muestra de vivos.
- Para los parámetros de crecimiento calculados en base al estado de descomposición del cadáver, no procede la comparación con vivos.

Por tipo de fase de descomposición:

FASE DESCOMPOSICION		RECUENTO P.acnes (UFC/ml)	Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
NINGUNA	Media	4,92	9,9668	,8445	1,4008	3,3223	,2400	4,1700
	N	48	24	24	24	48	48	48
	Error tip. de la media	,465	,56562	,07405	,11137	,00000	,00000	,00000
	% del total de N	66,7%	75,0%	75,0%	75,0%	85,7%	85,7%	85,7%
LIVIDECEES <12h	Media	1,81						
	N	16						
	Error tip. de la media	,421						
	% del total de N	22,2%						
LIVIDECEES >12h	Media	7,87	13,2890	,5232	1,9114	6,7000	,3300	3,0300
	N	8	8	8	8	8	8	8
	Error tip. de la media	,811	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
	% del total de N	11,1%	25,0%	25,0%	25,0%	14,3%	14,3%	14,3%
Total	Media	4,56	10,7973	,7642	1,5285	3,8048	,2529	4,0071
	N	72	32	32	32	56	56	56
	Error tip. de la media	,391	,49475	,06062	,09208	,15938	,00425	,05379
	% del total de N	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 56. Estadísticos descriptivos para recuento (UFC/ml) y parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel cadáveres con certificado de defunción. Según tipo de fase de descomposición.

- ANOVA:
- RECuento * FASE DESCOMPOSICION: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,000$ ($<0,05$). Existen diferencias entre las fases de descomposición, para las medias del recuento de *P.acnes*.
- N° GENERACIONES *P.acnes* individual * FASE DE DESCOMPOSICIÓN: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,010$ ($<0,05$). Existen diferencias entre las fases de descomposición, para las medias del n° de generaciones de *P.acnes*.
- CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO *P.acnes* individual (generaciones/hora) * FASE DE DESCOMPOSICIÓN: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,067$ ($>0,05$). No existen diferencias entre las fases de descomposición, para las medias para la velocidad de crecimiento individual de *P.acnes*.
- TIEMPO DE GENERACIÓN *P.acnes* individual (horas/generación) * FASE DE DESCOMPOSICIÓN: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,051$ ($>0,05$). No existen entre las fases de descomposición, para las medias para tiempo de generación individual de *P.acnes*.
- N° GENERACIONES *P.acnes* por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION: a No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos.
- CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE *P.acnes* (generaciones/hora) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION: b No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos.
- TIEMPO DE GENERACIÓN DE *P.acnes* (horas/generación) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION: c No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos.

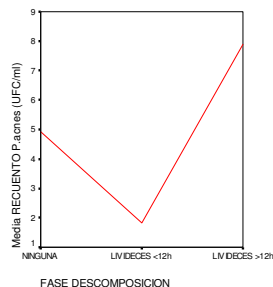


Gráfico 73. Variación del recuento de *P.acnes*. Para cadáveres con certificado de defunción, según fase de descomposición.

DISCUSIÓN:

- Interpretación de la gráfica 73: el recuento de UFC/ml de *P.acnes* disminuye desde que se inicia la primera fase de la descomposición, en la que aún no hay signos macroscópicos de la misma (fase de descomposición “ninguna”). La disminución prosigue dentro de las primeras 12 horas tras la muerte, mientras se muestran signos de livideces de menos de 12 horas. A partir de entonces aumenta el recuento, a medida que las livideces se corresponden con periodos de más de 12 h.
- Para esta muestra no se ha podido determinar la media para el resto de las fases.
- Al igual que lo sucedido en el análisis del total de la muestra de cadáveres, la media global del recuento para vivos (2,92) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “ninguna” (4,92). **Se puede decir que en la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento en la población de *P.acnes* sobre la piel.**
- Hace incapié en el hecho de que pueda deberse a los cambios fisico-químicos producidos en el cuerpo humano post-mortem y de que sería necesario un estudio en este sentido, para contrastarlo.
- Se reafirma la idea de que la diferencia de medias para el recuento entre cadáveres clasificados según la fase de descomposición que presentan, puede aportar un primer indicio para hallar un cálculo de aproximación a la data de muerte.

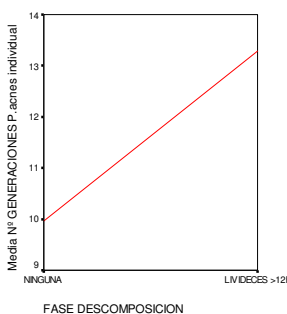


Gráfico 74. Variación del nº de generaciones individual de *P.acnes*. Para cadáveres con certificado de defunción, según fase de descomposición.

- Interpretación de la gráfica 74: el nº de generaciones individual de UFC/ml de *P.acnes* aumenta desde que se inicia la primera fase de la descomposición (“ninguna”), hasta que se alcanzan las livideces características de haber transcurrido más de 12 h.
- Para esta muestra no se ha podido determinar la media para el resto de las fases.
- Igualmente, la media global del nº de generaciones individual para vivos (-,5548) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “ninguna” (9,9668). **Se reafirma que en la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento en la población de *P.acnes* sobre la piel.** No se puede establecer como conclusión, a falta de repetir el contraste aumentando el tamaño de la muestra de vivos.

- Constituye también un primer indicio para hallar un cálculo de aproximación a la data de muerte.

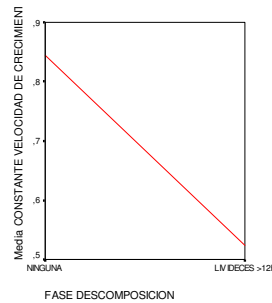


Gráfico 75. Variación de la velocidad de crecimiento individual de *P.acnes*. Para cadáveres con certificado de defunción, según fase de descomposición.

- Interpretación de la gráfica 75: la velocidad de crecimiento individual de UFC/ml de *P.acnes* disminuye desde que se inicia la primera fase de la descomposición (“ninguna”), hasta que se alcanzan las livideces características de haber transcurrido más de 12 h.
- Para esta muestra no se ha podido determinar la media para el resto de las fases.
- La media global de la velocidad de crecimiento individual para vivos (,0000) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “ninguna” (,8445). **En la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento de la velocidad de crecimiento en la población de *P.acnes* sobre la piel.** No se puede establecer como conclusión, a falta de repetir el contraste aumentando el tamaño de la muestra de vivos.
- Sirve de indicio para hallar un cálculo de aproximación a la data de muerte.

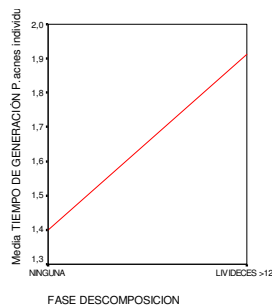


Gráfico 76. Variación del tiempo de generación individual de *P.acnes*. Para cadáveres con certificado de defunción, según fase de descomposición.

- Interpretación de la gráfica 76: el tiempo de generación individual de UFC/ml de *P.acnes* aumenta desde que se inicia la primera fase de la descomposición (“ninguna”), hasta que se alcanzan las livideces de más de 12 h.
- Para esta muestra no se ha podido determinar la media para el resto de las fases.

- La media global del tiempo de generación individual para vivos (-,2609) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “ninguna” (1,4008). **En la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento del tiempo de generación en la población de *P.acnes* sobre la piel.** No se puede establecer como conclusión, a falta de repetir el contraste aumentando el tamaño de la muestra de vivos.
- Sirve de indicio para hallar un cálculo de aproximación a la data de muerte.

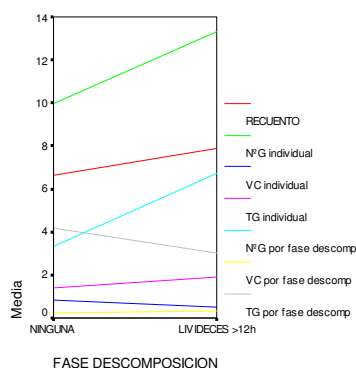


Gráfico 77. Variación del recuento y los parámetros de crecimiento individual y por fase de descomposición de *P.acnes*. Para cadáveres con certificado de defunción, según fase de descomposición.

- Para los parámetros de crecimiento calculados en base al estado de descomposición del cadáver, no procede la comparación con vivos.

Media por fase de descomposición <>12h

FASE DESCOMPOSICION <>12h		RECUESTO P.acnes (UFC/ml)	Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
<12h	Media	4,14	9,9668	,8445	1,4008	3,3223	,2400	4,1700
	N	64	24	24	24	48	48	48
	Error tip. de la media	,400	,56562	,07405	,11137	,00000	,00000	,00000
>12h	% del total de N	88,9%	75,0%	75,0%	75,0%	85,7%	85,7%	85,7%
	Media	7,87	13,2890	,5232	1,9114	6,7000	,3300	3,0300
	N	8	8	8	8	8	8	8
Total	Error tip. de la media	,811	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
	% del total de N	11,1%	25,0%	25,0%	25,0%	14,3%	14,3%	14,3%
	Media	4,56	10,7973	,7642	1,5285	3,8048	,2529	4,0071
	N	72	32	32	32	56	56	56
	Error tip. de la media	,391	,49475	,06062	,09208	,15938	,00425	,05379
	% del total de N	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 57. Estadísticos descriptivos para recuento (UFC/ml) y parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel cadáveres con certificado de defunción. Según fase de descomposición <>12h.

- ANOVA:
- RECuento * FASE DESCOMPOSICION<>12h: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,002$ ($<0,05$). Existen diferencias entre las fases de descomposición de entre menos y más de 12h, para las medias del recuento de *P.acnes*.
- N° GENERACIONES *P.acnes* individual * FASE DESCOMPOSICION<>12h: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,002$ ($<0,05$). Existen diferencias entre las fases de descomposición de entre menos y más de 12h, para las medias del n° de generaciones individual de *P.acnes*.
- CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO *P.acnes* individual * FASE DESCOMPOSICION<>12h: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p=,019$ ($<0,05$). Existen diferencias entre las fases de descomposición de entre menos y más de 12h, para las medias de la velocidad de crecimiento individual de *P.acnes*.
- TIEMPO DE GENERACIÓN *P.acnes* individual * FASE DESCOMPOSICION<>12h: Varianza inter-grupos. Resulta una significación $p = ,014$ ($<0,05$). Existen diferencias entre las fases de descomposición de entre menos y más de 12h, para las medias del tiempo de generación individual de *P.acnes*.
- N° GENERACIONES *P.acnes* por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION<>12h: a No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para N° GENERACIONES *P.acnes* por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION <>12h.
- CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO *P.acnes* por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION<>12h: b No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE *P.acnes* (generaciones/hora) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION <>12h.
- TIEMPO DE GENERACIÓN *P.acnes* por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION<>12h: c No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para TIEMPO DE GENERACIÓN DE *P.acnes* (horas/generación) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION <>12h.

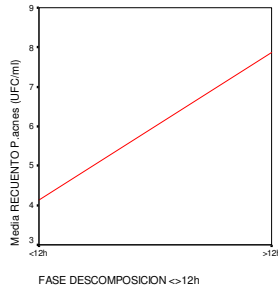


Gráfico 78. Variación del recuento de *P.acnes*. Para cadáveres con certificado de defunción, según fase de descomposición $\lt; 12\text{h}$.

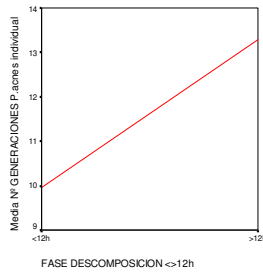


Gráfico 79. Variación del nº de generaciones individual de *P.acnes*. Para cadáveres con certificado de defunción, según fase de descomposición $\lt; 12\text{h}$.

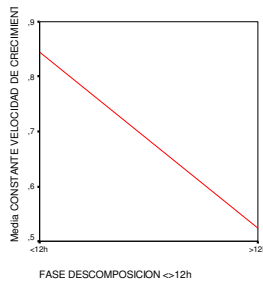


Gráfico 80. Variación de la velocidad de crecimiento individual de *P.acnes*. Para cadáveres con certificado de defunción, según fase de descomposición $\lt; 12\text{h}$.

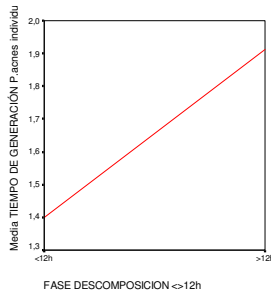


Gráfico 81. Variación del tiempo de generación individual de *P.acnes*. Para cadáveres con certificado de defunción, según fase de descomposición $\lt; 12\text{h}$.

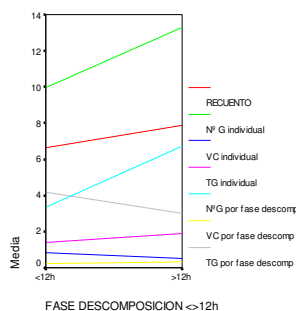


Gráfico 82. Variación del recuento y los parámetros de crecimiento individual de *P.acnes*. Para cadáveres con certificado de defunción, según fase de descomposición $\leq 12h$.

DISCUSIÓN:

- Es posible detectar una diferencia en el recuento de *P.acnes* en cadáveres, agrupándolos entre aquellos que presenten signos de descomposición indicativos de que hayan transcurrido menos de 12 horas desde la muerte y aquellos para los que estos signos indiquen que hayan transcurrido más. Por tanto, este aspecto también es indicio positivo.
- Este resultado es contrapuesto al hallado para el total de la muestra de cadáveres, pero es más fiable, puesto que existe un certificado médico del tiempo transcurrido desde la muerte. El posible error en el total de la muestra pudiera deberse a la imposibilidad de adjudicar con exactitud horaria el criterio “signos de descomposición”, tales como las livideces de más o menos 12h.
- La media global del recuento para vivos (2,92) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “<12 h” (4,14). **En la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento del recuento en la población de *P.acnes* sobre la piel.**
- En cuanto al nº de generaciones, velocidad de crecimiento y tiempo de generación individuales, también es posible diferenciar entre aquellos cadáveres que presenten signos de descomposición de más de 12 h y los de menos.
- La media global del nº de generaciones para vivos (-,5548) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “<12 h” (9,9668). **En la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento del nº de generaciones de *P.acnes* sobre la piel.** No se puede establecer como conclusión, a falta de repetir el contraste aumentando el tamaño de la muestra de vivos.
- La media global de la velocidad de crecimiento para vivos (,0000) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “<12 h” (,8445). **En la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento del nº de generaciones de *P.acnes* sobre la piel.** No se puede establecer como conclusión, a falta de repetir el contraste aumentando el tamaño de la muestra de vivos.

- La media global del tiempo de generación para vivos (-,2609) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “<12 h” (1,4008). **En la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento del tiempo de generación de *P.acnes* sobre la piel.** No se puede establecer como conclusión, a falta de repetir el contraste aumentando el tamaño de la muestra de vivos.
- Respecto a estos mismos parámetros pero calculados en función de la fase de descomposición de los cadáveres, no se puede determinar diferencia, puesto que no existe variabilidad intra-grupo. Se debe al método de cálculo de los parámetros.
- Para los parámetros de crecimiento calculados en base al estado de descomposición del cadáver, no procede la comparación con vivos.

Ver pruebas completa en ANEXOS – Cálculos estadísticos.

- Tablas de Contingencia. Estadístico Chi-cuadrado (χ^2). Lambda. Estimación del riesgo.
 - Variables: crecimnu, origmude, otrosmic, sexo_mue, constnum, otrmnum, luhadenu, concamnu, fase, fasedep, fasde12h, preinden, caumudnu, causa, antecmed, antecnum.

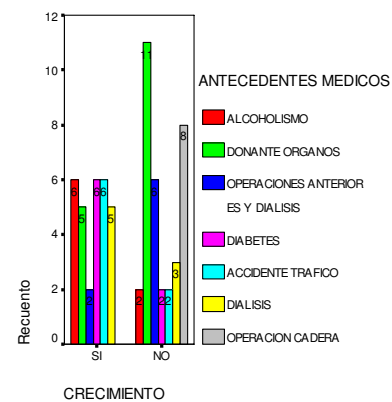
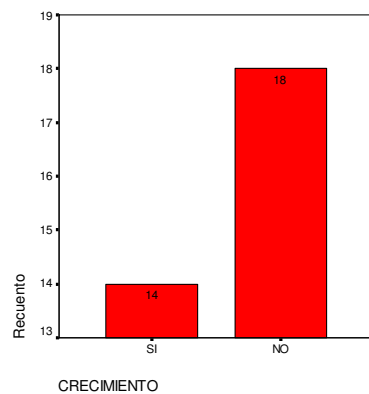
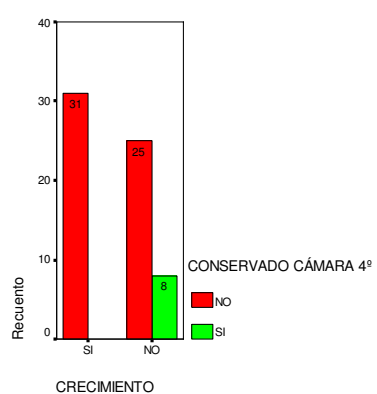
En la Tabla 58 se muestra un resumen obtenido desde las Tablas de Contingencia calculadas para cadáveres con certificado de defunción.

Ver prueba completa en ANEXOS – Cálculos estadísticos.

Tabla 58. Resumen de las Tablas de Contingencia para cadáveres con certificado de defunción.									
	χ^2	SIGNIFICACIÓN	HIPÓTESIS	INTERPRETACIÓN DE χ^2	LAMBDA (simétrico)	INTERPRETACIÓN DE LAMBDA	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	RESULTADOS PARA LAS COHORTES	INTERPRETACIÓN DEL RIESGO
CRECIMIENTO * ORIGEN MUESTRA	,478 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y ORIGEN MUESTRA son independientes entre sí.	,043		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor ORIGEN MUESTRA no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS	,228 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS son independientes entre sí.	,054		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * SEXO	,184 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y SEXO son independientes entre sí.	,000		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor SEXO no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * CONSTITUCION	,017 (p<0,05)	SIGNIFICATIVO	SE RECHAZA Ho	Las variables CRECIMIENTO y CONSTITUCION no son independientes entre sí.	,062		No se puede determinar por tener más de 2 categorías		No se puede determinar
CRECIMIENTO * OTRA MEDICACION	,088 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y OTRA MEDICACION son independientes entre sí.	,105		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor OTRA MEDICACION no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * LUGAR HALLAZGO		No se puede determinar	No se puede determinar	No se puede determinar	No se puede determinar		No se puede determinar por constante		No se puede determinar
CRECIMIENTO * CONSERVADO CÁMARA 4°C ANTES MUESTREO	,003 (p<0,05)	SIGNIFICATIVO	SE RECHAZA Ho	Las variables CRECIMIENTO y CONSERVADO CÁMARA 4°C ANTES MUESTREO no son independientes entre sí.	,154		El intervalo de confianza al 95% no incluye el 1	CONSERVADO CÁMARA 4°C ANTES MUESTREO = NO: Valor = 1,320	No se puede determinar
CRECIMIENTO * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)	,132 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y FASE DESCOMPOSICION (SI/NO) son independientes entre sí.	,035		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor FASE DESCOMPOSICION (SI/NO) no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)	,005 (p<0,05)	SIGNIFICATIVO	SE RECHAZA Ho	Las variables CRECIMIENTO y FASE DESCOMPOSICION SI/NO no son independientes entre sí.	,105		No se puede determinar por tener más de 2 categorías		No se puede determinar
CRECIMIENTO * FASE DESCOMPOSICION <=12h	,079 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y FASE DESCOMPOSICION <=12h son independientes entre sí.	,098		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor FASE DESCOMPOSICION <=12h no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * PRESENCIA INSECTOS		No se puede determinar	No se puede determinar	No se puede determinar	No se puede determinar		No se puede determinar por constante		No se puede determinar
CRECIMIENTO * CAUSA MUERTE INESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA	,751 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y CAUSA MUERTE INESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA son independientes entre sí.	,000		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1		El factor CAUSA MUERTE INESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * CAUSA MUERTE ESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA	,120 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y CAUSA MUERTE ESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA son independientes entre sí.	,099		No se puede determinar por tener más de 2 categorías		No se puede determinar
CRECIMIENTO * CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	No se puede determinar	No se puede determinar	No se puede determinar	No se puede determinar					No se puede determinar

CRECIMIENTO * ANTECEDENTES MEDICOS INESPECIFICOS	,897 (p>0,05)	NO SIGNIFICATIVO	SE ACEPTA Ho	Las variables CRECIMIENTO y ANTECEDENTES MEDICOS INESPECIFICOS son independientes entre sí.	,000		El intervalo de confianza al 95% incluye el 1	El factor ANTECEDENTES MEDICOS INESPECIFICOS no está asociado con el evento CRECIMIENTO
CRECIMIENTO * ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS	,005 (p<0,05)	SIGNIFICATIVO	SE RECHAZA Ho	Las variables CRECIMIENTO y ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS no son independientes entre sí.	,192		No se puede determinar por tener más de 2 categorías	No se puede determinar

- Gráficos de barras simple para grupos de casos.
- Función de resumen: media de crecimnu.
- Eje de categorías: concamnu, antecnum, fase.



Gráficos 83, 84 y 85. Resúmenes de categorías para las variables Crecimiento de *P.acnes*, Conservación en cámara 4°C, Fase de descomposición (SI/NO) y Antecedentes médicos específicos, para el total de la muestra de cadáveres con certificado de defunción.

DISCUSIÓN:

- Para el total de muestras de cadáveres resultaban claramente significativo el test χ^2 de las tablas de contingencia y se podía interpretar el riesgo, para las variables CONSERVADO CÁMARA 4°C ANTES MUESTREO (concamnu), CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA (causcrim) y CAUSA MUERTE ESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA (causa) en relación a la presencia en placa de *P.acnes* (CRECIMIENTO).
- En el caso de analizar sólo cadáveres con certificado de defunción, el resultado es significativo, pero no se puede determinar el riesgo, para “concamnu” y “antecnum”. Se le añade además como significativa la variable fasedep (tipo de FASE DE DESCOMPOSICIÓN), también sin determinación del riesgo.
- La variable CAUSA DE MUERTE ESPECÍFICA RESULTADO DE LA AUTOPSIA (causa) en este caso no resulta significativa.
- La variable CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA es constante y no se puede determinar - en la muestra de cadáveres con certificado de muerte, todos tienen causa de muerte de apariencia fortuita-.
- Por tanto, no se contradicen los resultados respecto al total de la muestra de cadáveres, excepto que se aporta el dato de que, la causa de la muerte específica del individuo, de naturaleza médica, no es influyente para determinar la presencia o ausencia de crecimiento de *P.acnes* en los cultivos.
- Se añade además el dato de que en el crecimiento, sí que influye el tipo de fase de descomposición y sería necesario aumentar el tamaño de la muestra para afirmar si también es influyente la causa de muerte criminológica.
 - Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson (pruebas paramétricas)
 - Variables: totrecu, edadinte, pesoint, diffechh, hotrhanu, estfoded, estforde, estfoint, tiemcons, nind, kind, gind, nfase, kfase, gfase.

En la Tabla 59 se muestra un resumen de las Correlaciones Bivariadas de Pearson calculadas para cadáveres con certificado de defunción.

Ver prueba completa en ANEXOS – Cálculos estadísticos.

Tabla 59. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
RECUESTO P.acnes (UFC/ml) - PESO por intervalos	,367(**)	,002	SI	DIRECTA	0,1344 0,1344	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
RECUESTO P.acnes (UFC/ml) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	,353(**)	,002	SI	DIRECTA	0,1246 0,1246	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
RECUESTO P.acnes (UFC/ml) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	,353(**)	,002	SI	DIRECTA	0,1246 0,1246	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
RECUESTO P.acnes (UFC/ml) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos)	,422(**)	,000	SI	DIRECTA	0,1779 0,1779	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
RECUESTO P.acnes (UFC/ml) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos)	,350(**)	,003	SI	DIRECTA	0,1225 0,1225	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
RECUESTO P.acnes (UFC/ml) - TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	-,429(**)	,000	SI	INVERSA	0,1840 No lineal	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
RECUESTO P.acnes (UFC/ml) - N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	,320(*)	,016	SI	DIRECTA	0,1027 0,1027	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
RECUESTO P.acnes (UFC/ml) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	,320(*)	,016	SI	DIRECTA	0,1027 0,1027	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
RECUESTO P.acnes (UFC/ml) - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-,320(*)	,016	SI	DIRECTA	0,1027 0,1027	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
EDAD por intervalos - DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)	-,289(*)	,014	SI	INVERSA	0,0837 0,0837	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
EDAD por intervalos - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	-,351(**)	,002	SI	INVERSA	0,1232 0,1232	FASE	CASI NULA	NO	

Tabla 59. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
						DESCOMPOSICIÓN			
EDAD por intervalos - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	-.351(**)	.002	SI	INVERSA	0,1232 0,1232	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
EDAD por intervalos - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos)	-.463(**)	.000	SI	INVERSA	0,2147 0,2147	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
EDAD por intervalos - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos)	-.371(**)	.001	SI	INVERSA	0,1373 0,1373	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
EDAD por intervalos - TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	.482(**)	.000	SI	DIRECTA	0,2325 0,2325	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
EDAD por intervalos - Nº GENERACIONES P.acnes individual	-.818(**)	.000	SI	INVERSA	0,6694 0,6694	FASE DESCOMPOSICIÓN	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor de la edad por intervalos del cadáver, disminuye el valor del nº de generaciones de P.acnes por cadáver.
PESO por intervalos - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	.459(**)	.000	SI	DIRECTA	0,2107 0,2107	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
PESO por intervalos - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	.459(**)	.000	SI	DIRECTA	0,2107 0,2107	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
PESO por intervalos - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos)	.553(**)	.000	SI	DIRECTA	0,3062 0,3062	FASE DESCOMPOSICIÓN	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor del peso por intervalos del cadáver, aumenta el valor de la estimación de la data de los forenses, medida en días por intervalos.
PESO por intervalos - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos)	.429(**)	.000	SI	DIRECTA	0,1841 0,1841	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
PESO por intervalos - TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	-.330(**)	.008	SI	INVERSA	0,1087 No lineal	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
PESO por intervalos - Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	.880(**)	.000	SI	DIRECTA	0,7742 0,7742	FASE DESCOMPOSICIÓN	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor del peso por intervalos del cadáver, aumenta el valor del nº de generaciones de P.acnes por fase de descomposición.
PESO por intervalos - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	.880(**)	.000	SI	DIRECTA	0,7742 0,7742	FASE DESCOMPOSICIÓN	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor del peso por intervalos del cadáver, aumenta el valor de la velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición.

Tabla 59. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANÁLISIS REGRESION	Interpretación
PESO por intervalos - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-.880(**)	.000	SI	INVERSA	0,7742 0,7742	FASE DESCOMPOSICIÓN	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor del peso por intervalos del cadáver, disminuye el valor del tiempo de generación de P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición.
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA - HALLAZGO (horas) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	.649(**)	.000	SI	DIRECTA	0,4208 0,4208	FASE DESCOMPOSICIÓN	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor de la diferencia entre la fecha de la autopsia y la fecha del hallazgo del cadáver - medida en horas -, aumenta el valor para las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA- HALLAZGO (horas) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	.649(**)	.000	SI	DIRECTA	0,4208 0,4208	FASE DESCOMPOSICIÓN	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor de la diferencia entre la fecha de la autopsia y la fecha del hallazgo del cadáver - medida en horas -, aumenta el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas.
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA- HALLAZGO (horas) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos)	.661(**)	.000	SI	DIRECTA	No lineal 0,4375	FASE DESCOMPOSICIÓN	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la diferencia entre la fecha de la autopsia y la fecha del hallazgo del cadáver - medida en horas -, aumenta el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en días por intervalos.
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA- HALLAZGO (horas) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos)	.655(**)	.000	SI	DIRECTA	0,4294 0,4294	FASE DESCOMPOSICIÓN	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la diferencia entre la fecha de la autopsia y la fecha del hallazgo del cadáver - medida en horas -, aumenta la estimación de la data de muerte de los forenses medida en horas por intervalos.
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA- HALLAZGO (horas) - N° GENERACIONES P.acnes individual	.870(**)	.000	SI	DIRECTA	0,7576 0,7576	FASE DESCOMPOSICIÓN	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la diferencia entre la fecha de la autopsia y la fecha del hallazgo del cadáver - medida en horas-, aumenta el valor del n° de generaciones de P.acnes por cadáver.
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA- HALLAZGO (horas) - CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	-.964(**)	.000	SI	INVERSA	0,9301 0,9301	FASE DESCOMPOSICIÓN	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la diferencia entre la fecha de la autopsia y la fecha del hallazgo del cadáver - medida en horas, disminuye la velocidad de crecimiento de P.acnes por cadáver.
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA- HALLAZGO (horas) - TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	.873(**)	.000	SI	DIRECTA	0,7626 0,7626	FASE DESCOMPOSICIÓN	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la diferencia entre la fecha de la autopsia y la fecha del hallazgo del cadáver - medida en horas -, aumenta el valor para el tiempo de generación de P.acnes por cadáver.
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	1	.	SI	DIRECTA	1,000 1,000	FASE DESCOMPOSICIÓN	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, aumenta el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas.

Tabla 59. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos)	,826(**)	,000	SI	DIRECTA	0,6826 0,6826	FASE DESCOMPOSICIÓN	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, aumenta el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en días por intervalos.
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos)	,998(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9958 0,9958	FASE DESCOMPOSICIÓN	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, aumenta el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas por intervalos.
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	-,276(*)	,027	SI	INVERSA	0,0762 0,0762	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - N° GENERACIONES P.acnes individual	,857(**)	,000	SI	DIRECTA	0,7347 0,7347	FASE DESCOMPOSICIÓN	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	El 73,5% de la varianza de la variable "horas" está predicho por la variable "n° de generaciones individual de P.acnes". Al aumentar el valor para las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, aumenta el valor para el n° de generaciones de P.acnes por cadáver.
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	-,964(**)	,000	SI	INVERSA	0,9295 0,9295	FASE DESCOMPOSICIÓN	EXCELENTE	ANALIZAR	El 93% de la varianza de la variable "horas" está predicho por la variable "velocidad de crecimiento individual de P.acnes". Al aumentar el valor para las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, disminuye el valor para la velocidad de crecimiento de P.acnes por cadáver.
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	,916(**)	,000	SI	DIRECTA	0,8394 0,8394	FASE DESCOMPOSICIÓN	EXCELENTE	ANALIZAR	El 84% de la variable "horas" está predicho por la variable "tiempo de generación individual de P.acnes". Al aumentar el valor para las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, aumenta el valor para el tiempo de generación de P.acnes por cadáver.
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	,543(**)	,000	SI	DIRECTA	0,2954 0,2954	FASE DESCOMPOSICIÓN	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, aumenta el valor para el n° de generaciones de P.acnes por fase de descomposición.
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	,543(**)	,000	SI	DIRECTA	0,2954 0,2954	FASE DESCOMPOSICIÓN	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, aumenta el valor para la velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición.

Tabla 59. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANÁLISIS REGRESION	Interpretación
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-,543(**)	.	SI	INVERSA	0,2954 0,2954	FASE DESCOMPOSICIÓN	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, disminuye el valor para el tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos)	,826(**)	,000	SI	DIRECTA	0,6826 0,6826	FASE DESCOMPOSICIÓN	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas, aumenta el valor para la estimación de la data de los forenses, medida en días por intervalos.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos)	,998(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9958 0,9958	FASE DESCOMPOSICIÓN	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas, aumenta el valor para la estimación de la data de los forenses, medida en horas por intervalos.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	-,276(*)	,027	SI	INVERSA	0,0762 0,0762	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - Nº GENERACIONES P.acnes individual	,857(**)	,000	SI	DIRECTA	0,7347 0,7347	FASE DESCOMPOSICIÓN	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	El 73,5% de la varianza de la variable "estimación forenses data de muerte, en horas" está predicho por la variable "nº de generaciones individual de P.acnes". Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas, aumenta el valor para el nº de generaciones de P.acnes por cadáver.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	-,964(**)	,000	SI	INVERSA	0,9295 0,9295	FASE DESCOMPOSICIÓN	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	El 93% de la varianza de la variable "estimación forenses data de muerte, en horas" está predicho por la variable "velocidad de crecimiento de P.acnes individual". Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas, disminuye el valor para la velocidad de crecimiento de P.acnes por cadáver.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	,916(**)	,000	SI	DIRECTA	0,8394 0,8394	FASE DESCOMPOSICIÓN	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	El 84% de la variable "estimación forenses data de muerte, en horas" está predicho por la variable "tiempo de generación individual de P.acnes". Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas, aumenta el valor para el tiempo de generación de P.acnes por cadáver.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	,543(**)	,000	SI	DIRECTA	0,2954 0,2954	FASE DESCOMPOSICIÓN	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas, aumenta el valor para el nº de generaciones de P.acnes por fase de descomposición.

Tabla 59. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	,543(**)	,000	SI	DIRECTA	0,2954 0,2954	FASE DESCOMPOSICIÓN	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas, aumenta el valor para la velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-,543(**)	,000	SI	INVERSA	0,2954 0,2954	FASE DESCOMPOSICIÓN	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas, disminuye el valor para el tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos)	,829(**)	,000	SI	DIRECTA	0,6875 0,6875	FASE DESCOMPOSICIÓN	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en días por intervalos, aumenta el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses medida en horas por intervalos.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	-,552(**)	,000	SI	INVERSA	0,3043 0,3043	FASE DESCOMPOSICIÓN	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en días por intervalos, disminuye el valor para el tiempo de conservación en cámara a 4° C, medido en horas.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - N° GENERACIONES P.acnes individual	,853(**)	,000	SI	DIRECTA	0,7273 0,7273	FASE DESCOMPOSICIÓN	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en días por intervalos, aumenta el valor para el n° de generaciones de P.acnes por cadáver.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	-,843(**)	,000	SI	INVERSA	0,7106 0,7106	FASE DESCOMPOSICIÓN	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en días por intervalos, disminuye el valor para la velocidad de crecimiento de P.acnes por cadáver.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	,799(**)	,000	SI	DIRECTA	0,6381 0,6381	FASE DESCOMPOSICIÓN	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en días por intervalos, aumenta el valor para el tiempo de generación de P.acnes por cadáver.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	,764(**)	,000	SI	DIRECTA	0,5833 0,5833	FASE DESCOMPOSICIÓN	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en días por intervalos, aumenta el valor para el n° de generaciones de P.acnes por fase de descomposición.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE	,764(**)	,000	SI	DIRECTA	0,5833 0,5833		MODERADA-BUENA	ANALIZAR	A medida que aumenta la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en días por intervalos, aumenta la

Tabla 59. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANÁLISIS REGRESION	Interpretación
(días por intervalos) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición						FASE DESCOMPOSICIÓN			velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-,764(**)	,000	SI	INVERSA	0,5833 0,5833	FASE DESCOMPOSICIÓN	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en días por intervalos, disminuye el valor para el tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos) - TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	-,310(*)	,013	SI	INVERSA	0,0962 0,0962	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos) - N° GENERACIONES P.acnes individual	,861(**)	,000	SI	DIRECTA	0,7405 0,7405	FASE DESCOMPOSICIÓN	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas por intervalos, aumenta el valor para el n° de generaciones de P.acnes por cadáver.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos) - CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	-,843(**)	,000	SI	INVERSA	0,9469 0,9469	FASE DESCOMPOSICIÓN	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas por intervalos, disminuye el valor para la velocidad de crecimiento de P.acnes por cadáver.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos) - TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	,799(**)	,000	SI	DIRECTA	0,8471 0,8471	FASE DESCOMPOSICIÓN	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas por intervalos, aumenta el valor para el tiempo de generación de P.acnes por cadáver.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos) - N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	,764(**)	,000	SI	DIRECTA	0,2523 0,2523	FASE DESCOMPOSICIÓN	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas por intervalos, aumenta el valor para el n° de generaciones de P.acnes por fase de descomposición.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	,764(**)	,000	SI	DIRECTA	0,2523 0,2523	FASE DESCOMPOSICIÓN	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas por intervalos, aumenta el valor para la velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición.
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos) - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-,764(**)	,000	SI	INVERSA	0,2523 0,2523	FASE DESCOMPOSICIÓN	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas por intervalos, disminuye el valor para el tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición.

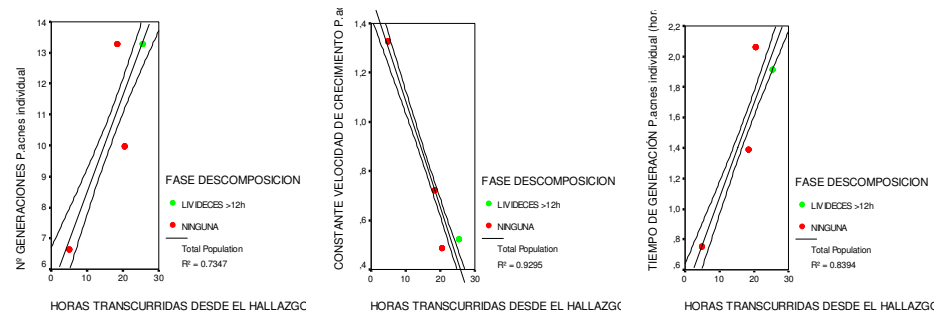
Tabla 59. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANÁLISIS REGRESION	Interpretación
Nº GENERACIONES P.acnes individual - CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	-,758(**)	,000	SI	INVERSA	0,5747 0,5747	FASE DESCOMPOSICIÓN	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para el nº de generaciones de P.acnes por cadáver, disminuye el valor para la velocidad de crecimiento de P.acnes por cadáver.
Nº GENERACIONES P.acnes individual - TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	,599(**)	,000	SI	DIRECTA	0,3585 0,3585	FASE DESCOMPOSICIÓN	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para el nº de generaciones de P.acnes por cadáver, aumenta el valor para el tiempo de generación de P.acnes por cadáver.
Nº GENERACIONES P.acnes individual - Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	,522(**)	,002	SI	DIRECTA	0,2727 0,2727	FASE DESCOMPOSICIÓN	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para el nº de generaciones de P.acnes por cadáver, aumenta el valor para el nº de generaciones de P.acnes por fase de descomposición.
Nº GENERACIONES P.acnes individual - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	,522(**)	,002	SI	DIRECTA	0,2727 0,2727	FASE DESCOMPOSICIÓN	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para el nº de generaciones de P.acnes por cadáver, aumenta el valor para la velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición.
Nº GENERACIONES P.acnes individual - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-,522(**)	,002	SI	INVERSA	0,2727 0,2727	FASE DESCOMPOSICIÓN	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para el nº de generaciones de P.acnes por cadáver, disminuye el valor para el tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición.
CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora) - TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	-,971(**)	,000	SI	INVERSA	0,9424 0,9424	FASE DESCOMPOSICIÓN	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la velocidad de crecimiento de P.acnes por cadáver, disminuye el valor para el tiempo de generación de P.acnes por cadáver.
CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora) - Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	-,412(*)	,019	SI	INVERSA	0,1699 0,1699	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	-,412(*)	,019	SI	INVERSA	0,1699 0,1699	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual	,412(*)	,019	SI	DIRECTA	0,1699 0,1699		CASI NULA	NO	

Tabla 59. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
(generaciones/hora)- TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición						FASE DESCOMPOSICIÓN			
TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación) - Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	,431(*)	,014	SI	DIRECTA	0,1859 0,1859	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	,431(*)	,014	SI	DIRECTA	0,1859 0,1859	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación) - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-,431(*)	,014	SI	INVERSA	0,1859 0,1859	FASE DESCOMPOSICIÓN	CASI NULA	NO	
Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	1,000(**)		SI	DIRECTA	1,000 1,000	FASE DESCOMPOSICIÓN	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para el nº de generaciones de P.acnes por fase de descomposición, aumenta el valor para la velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición.
Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	1,000(**)		SI	DIRECTA	1,000 1,000	FASE DESCOMPOSICIÓN	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para el nº de generaciones de P.acnes por fase de descomposición, aumenta el valor para el tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición.
CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	1,000(**)		SI	INVERSA	1,000 1,000	FASE DESCOMPOSICIÓN	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición, disminuye el valor para el tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición.

- Gráficos de barras simple para grupos de casos.
- Función de resumen: media de hotrhanu
- Eje de categorías: nind, kind, gind
- Establecer marcas por: fasedep



Gráficos 86, 87 y 88. Representación de las relaciones Horas transcurridas desde el hallazgo – nº de generaciones *P. acnes* individual, Horas – Constante de velocidad de crecimiento de *P. acnes* individual y Horas – Tiempo de generación de *P. acnes* individual, en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.

DISCUSION:

El resumen de las correlaciones de Pearson se utilizó para lo siguiente:

1. Extraer las variables con mayor fuerza de relación (excelente). Con ellas se realizó un análisis de regresión lineal sobre muestras de cadáveres con data de muerte indubitada, es decir, aquellos que presentaban certificado médico con la hora de defunción.
 - A fin de que el análisis se centre en la obtención de una fórmula que calcule data de muerte, las variables elegidas deben relacionar la magnitud Tiempo con un parámetro relacionado con el crecimiento de *P.acnes*. Por este motivo se seleccionaron como variables de interés:
 - Horas transcurridas desde el hallazgo (hotrhanu)
 - Velocidad de crecimiento de *P.acnes* por cadáver (kind)
 - Tiempo de generación de *P.acnes* por cadáver (gind)
2. Para relacionar la estimación sobre la data de muerte efectuada por el equipo forense, respecto a los mismos parámetros de crecimiento de *P.acnes*. Se seleccionaron las variables:
 - Estimación forenses data de muerte, en horas (estforde)
 - Velocidad de crecimiento de *P.acnes* por cadáver (kind)
 - Tiempo de generación de *P.acnes* por cadáver (gind)
3. Para confirmar que la relación obtenida experimentalmente, entre los parámetros propios del crecimiento del microorganismo, conserva el mismo sentido que su expresión matemática teórica (ver apartado IV. Materiales y Métodos, punto 1.3.1 Cálculo del nº generaciones. Velocidad de crecimiento. Tiempo de generación).
 - Dado que el estudio se interesa por la interpretación criminológica de la data de muerte, para localizar las variables de interés se deseaba tener en cuenta los resultados de un ajuste de regresión lineal, marcado según las causas de muerte criminológica. Puesto que por las características de la muestra - en el caso de cadáveres con data indubitada - no ha sido posible aplicar este criterio y tampoco es aclaratorio aplicar el de la “causa de muerte inespecífica”, se ha realizado el ajuste, marcando los casos según su tipo de fase de descomposición.
 - El resto de relaciones extraídas de las correlaciones de Pearson, presentan menor importancia, aunque pueden ser utilizadas para orientar sobre el comportamiento de las variables. Estas relaciones se ordenan de la forma siguiente, según su fuerza:
 - Bajas-moderadas:
 - PESO por intervalos - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos)
 - DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA -HALLAZGO (horas) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO

- DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
- DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos)
- DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos)
- HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición
- HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición
- HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
- ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición
- ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición
- ESTIMACIÓN FORENSES DATA MUERTE (horas) – TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición.
- ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)
- ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos) - N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición
- ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición
- ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos) - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
- N° GENERACIONES P.acnes individual - TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)
- Ninguna de estas relaciones presenta la fuerza suficiente para ser tomada en cuenta en los análisis de regresión lineal.

- Moderadas-buenas:
 - EDAD por intervalos - N° GENERACIONES P.acnes individual
 - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos)
 - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos):
 - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos)
 - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - N° GENERACIONES P.acnes individual
 - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)
 - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)
 - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición
 - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición
 - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos) - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
 - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos) - N° GENERACIONES P.acnes individual
 - N° GENERACIONES P.acnes individual - CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)
 - N° GENERACIONES P.acnes individual - N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición
 - N° GENERACIONES P.acnes individual - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición
 - N° GENERACIONES P.acnes individual - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición

- HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - N° GENERACIONES *P.acnes* individual:

El 73,5% de la varianza de la variable “horas” está predicho por la variable “n° de generaciones individual de *P.acnes*”. Al aumentar el valor para las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, aumenta el valor para el n° de generaciones de *P.acnes* por cadáver.

- ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - N° GENERACIONES *P.acnes* individual:

El 73,5% de la varianza de la variable “estimación forenses data de muerte, en horas” está predicho por la variable “n° de generaciones individual de *P.acnes*”. Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas, aumenta el valor para el n° de generaciones de *P.acnes* por cadáver.

- De todas estas relaciones, las dos últimas son las más interesantes, puesto que relacionan tiempo transcurrido desde la muerte y estimación para la data efectuada por los forenses, con uno de los parámetros de crecimiento de *P.acnes*. Constituyen datos a tener en cuenta, en el caso hipotético de que no se dispusiera de ningún otro.

- Muy buenas-excelentes:

- PESO por intervalos - N° GENERACIONES *P.acnes* por fase de descomposición:

- Al aumentar el valor del peso por intervalos del cadáver, aumenta el valor del n° de generaciones de *P.acnes* por fase de descomposición. Los cadáveres con más avanzado estado de descomposición (livideces de >12h), presentan los valores más altos, tanto para el peso como para el n° de generaciones de *P.acnes*.

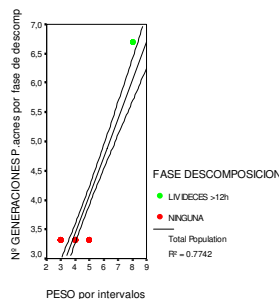


Gráfico 89. Representación de la relación Peso por intervalos – N° de generaciones de *P.acnes* por fase de descomposición, en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.

- PESO por intervalos - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE *P.acnes* (generaciones/hora) por fase de descomposición:

Al aumentar el valor del peso por intervalos del cadáver, aumenta el valor de la velocidad de crecimiento de *P.acnes* por fase de descomposición.

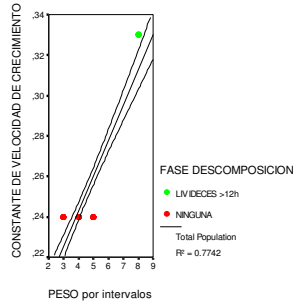


Gráfico 90. Representación de la relación Peso por intervalos – Velocidad de crecimiento de *P.acnes* por fase de descomposición, en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.

- PESO por intervalos - TIEMPO DE GENERACIÓN DE *P.acnes* (horas/generación) por fase de descomposición:

Al aumentar el valor del peso por intervalos del cadáver, disminuye el valor del tiempo de generación de *P.acnes* (horas(generación) por fase de descomposición.

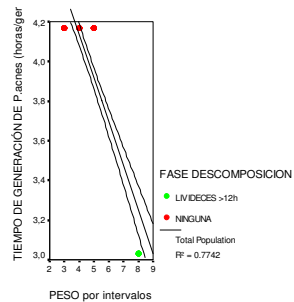


Gráfico 91. Representación de la relación Peso por intervalos – Tiempo de generación de *P.acnes* por fase de descomposición, en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.

- La variable “Peso por intervalos” tiene muy buena relación con los parámetros de crecimiento de *P.acnes* medidos por fase de descomposición. Es decir, que los cadáveres con estado de descomposición más avanzado - en este caso, con livideces de >12h – se corresponden con los más pesados y los que presentan mayor presencia de *P.acnes* - medida en nº de generaciones – mayor velocidad de crecimiento del microorganismo y menor tiempo de generación de éste.

- DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - N° GENERACIONES P.acnes individual:

Al aumentar el valor para la diferencia entre la fecha de la autopsia y la fecha del hallazgo del cadáver -medida en horas-, aumenta el valor del n° de generaciones de P.acnes por cadáver. Sólo se puede distinguir en cadáveres que aún no presenten descomposición.

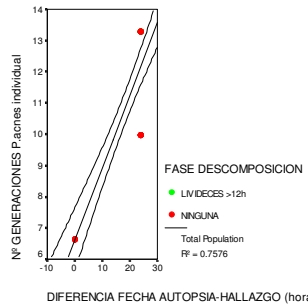


Gráfico 92. Representación de la relación Diferencia fecha autopsia-hallazgo (horas) – N° de generaciones de P.acnes individual, en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.

- DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora):

Al aumentar el valor para la diferencia entre la fecha de la autopsia y la fecha del hallazgo del cadáver -medida en horas, disminuye la velocidad de crecimiento de P.acnes por cadáver. Los valores más altos para la velocidad de crecimiento se dan antes de comenzar la descomposición, hasta que se alcanzan las livideces de más de 12 horas.

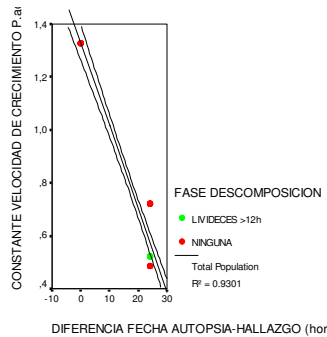


Gráfico 93. Representación de la relación Diferencia fecha autopsia-hallazgo (horas) – Velocidad de crecimiento de P.acnes individual, en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.

- DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación):

Al aumentar el valor para la diferencia entre la fecha de la autopsia y la fecha del hallazgo del cadáver - medida en horas -, aumenta el valor para el tiempo de generación de P.acnes por cadáver. Los valores más bajos para el tiempo de generación se dan antes de comenzar la descomposición, hasta que se alcanzan las livideces de más de 12 horas.

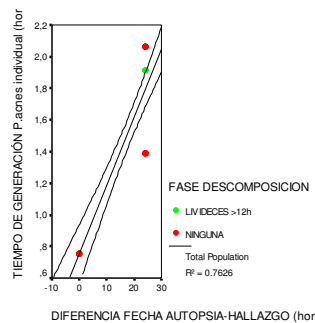


Gráfico 94. Representación de la relación Diferencia fecha autopsia-hallazgo (horas) – Tiempo de generación de P.acnes individual, en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.

- La variable “Diferencia fecha autopsia-hallazgo (horas)”, es decir, el tiempo transcurrido desde que se halló el cadáver hasta que se le realizó la autopsia, tiene muy buena relación con los parámetros de crecimiento de P.acnes medidos individualmente. Es decir, que los cadáveres con estado de descomposición menos avanzado - en este caso, con fase de descomposición “ninguna” – se corresponden con aquellos para los que ha transcurrido menos tiempo, desde que se encontraron hasta que se les practicó la autopsia y presentan mayor velocidad de crecimiento del microorganismo y menor tiempo de generación de éste. En este caso, el nº de generaciones no sirve de ayuda para distinguir entre cadáveres más o menos descompuestos.
- HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos):

Al aumentar el valor para las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, aumenta el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas por intervalos.

- ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos):

Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas, aumenta el valor para la estimación de la data de los forenses, medida en horas por intervalos.

- ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora):

El 93% de la varianza de la variable “estimación forenses data de muerte, en horas “ está predicho por la variable “velocidad de crecimiento de P.acnes individual”. Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas, disminuye el valor para la velocidad de crecimiento de P.acnes por cadáver. Los cadáveres con mayor estado de descomposición, presentan la data de muerte más alta y los valores para la velocidad de crecimiento más bajos.

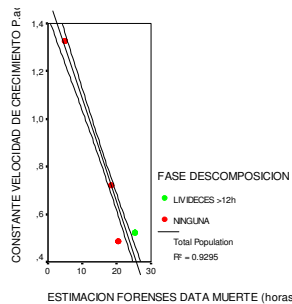


Gráfico 95. Representación de la relación Estimación forenses data muerte (horas) – Velocidad de crecimiento de P.acnes individual, en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.

- ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas) - TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación):

El 84% de la variable “estimación forenses data de muerte, en horas” está predicho por la variable “tiempo de generación individual de P.acnes”. Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas, aumenta el valor para el tiempo de generación de P.acnes por cadáver. Los cadáveres con mayor estado de descomposición, presentan la data de muerte más alta y los valores para el tiempo de generación más altos.

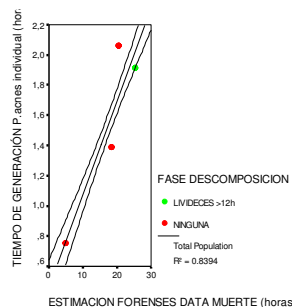


Gráfico 96. Representación de la relación Estimación forenses data muerte (horas) – Tiempo de generación de P.acnes individual, en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.

- ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos) - CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO *P.acnes* individual (generaciones/hora):

Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas por intervalos de dos, disminuye el valor para la velocidad de crecimiento de *P.acnes* por cadáver. Se produce el mismo efecto que cuando la estimación para la data es medida en horas.

- ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos) - TIEMPO DE GENERACIÓN *P.acnes* individual (horas/generación):

Al aumentar el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas por intervalos, aumenta el valor para el tiempo de generación de *P.acnes* por cadáver. Se produce el mismo efecto que cuando la estimación para la data es medida en horas.

- CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO *P.acnes* individual (generaciones/hora) - TIEMPO DE GENERACIÓN *P.acnes* individual (horas/generación):

Al aumentar el valor para la velocidad de crecimiento de *P.acnes* por cadáver, disminuye el valor para el tiempo de generación de *P.acnes* por cadáver. Confirma la relación teórica entre los parámetros de crecimiento de *P.acnes*.

- Todas las relaciones muy buenas-excelentes podrían ser consideradas para realizar un análisis de regresión, a falta de que existieran otras de mayor fuerza (excelentes). Todas ellas pueden aportar datos acerca del tiempo transcurrido desde la muerte y el estado de descomposición del cadáver.

- Excelentes:

- HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas):

- Al aumentar el valor para las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, aumenta el valor para la estimación de la data de muerte de los forenses, medida en horas. Confirma que la data de muerte de los cadáveres muestreados, es válida para certificar el posterior análisis de regresión lineal, que proporcione una nueva expresión matemática para hallar data de muerte.

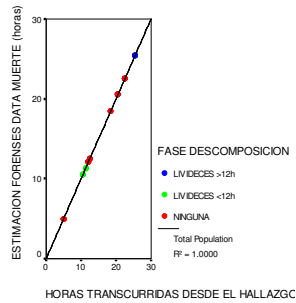


Gráfico 97. Representación de la relación Horas transcurridas desde el hallazgo - Estimación forenses data muerte (horas), en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.

- HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO *P.acnes* individual (generaciones/hora):
- El 93% de la varianza de la variable “horas” está predicho por la variable “velocidad de crecimiento individual de *P.acnes*”. Al aumentar el valor para las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, disminuye el valor para la velocidad de crecimiento de *P.acnes* por cadáver. Los cadáveres que aún no presentan fase de descomposición y para los que han transcurrido menos horas desde su hallazgo, tienen los valores más altos para la velocidad de crecimiento.

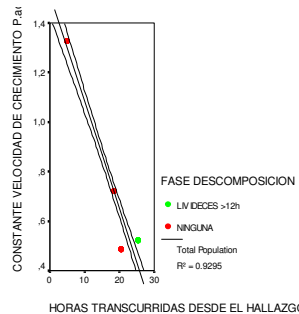


Gráfico 98. Representación de la relación Horas transcurridas desde el hallazgo – Velocidad de crecimiento individual de *P.acnes* en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.

- HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO - TIEMPO DE GENERACIÓN *P.acnes* individual (horas/generación):

El 84% de la variable “horas” está predicho por la variable “tiempo de generación individual de *P.acnes*”. Al aumentar el valor para las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, aumenta el valor para el tiempo de generación de *P.acnes* por cadáver. Los cadáveres que aún no presentan fase de descomposición y para los que han transcurrido menos horas desde su hallazgo, tienen los valores más bajos para el tiempo de generación.

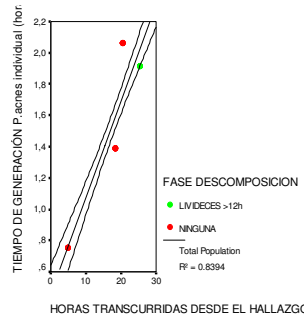


Gráfico 99. Representación de la relación Horas transcurridas desde el hallazgo – Tiempo de generación individual de *P.acnes* en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.

- N° GENERACIONES *P.acnes* por fase de descomposición - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE *P.acnes* (generaciones/hora) por fase de descomposición:

Al aumentar el valor para el n° de generaciones de *P.acnes* por fase de descomposición, aumenta el valor para la velocidad de crecimiento de *P.acnes* por fase de descomposición.

- N° GENERACIONES *P.acnes* por fase de descomposición - TIEMPO DE GENERACIÓN DE *P.acnes* (horas/generación) por fase de descomposición:

Al aumentar el valor para el n° de generaciones de *P.acnes* por fase de descomposición, aumenta el valor para el tiempo de generación de *P.acnes* por fase de descomposición.

- CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE *P.acnes* (generaciones/hora) por fase de descomposición - TIEMPO DE GENERACIÓN DE *P.acnes* (horas/generación) por fase de descomposición

Al aumentar el valor para la velocidad de crecimiento de *P.acnes* por fase de descomposición, disminuye el valor para el tiempo de generación de *P.acnes* por fase de descomposición.

- Estas últimas relaciones confirman que también cuando los parámetros de crecimiento de *P.acnes* se calculan en función de la fase de descomposición en la que se clasifica el cadáver, se mantiene la relación teórica entre ellos.

- De Spearman (no paramétricas)
- Variables filas: colonord, constnum, fase, fasededep, fasde12h, causa, causcrim, antecnum.

En la Tabla 60 se muestra un resumen obtenido desde las Correlaciones Bivariadas de Spearman, calculadas para el total de la muestra de cadáveres con certificado de defunción.

- Ver pruebas completas y gráficos en ANEXOS – Cálculos estadísticos.

Tabla 60. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Spearman para cadáveres con certificado de defunción.

	Coefficiente de Correlación de Spearman	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ²	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
Nº COLONIAS 0<30<300 FASE DESCOMPOSICION <12h	,328(**)	,006	SI	DIRECTA	0,0967 lineal	CASI NULA	NO	
CONSTITUCION FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)	-,816(**)	,000	SI	INVERSA	0,6447 lineal	MODERADA-BUENA	NO	
CONSTITUCION FASE DESCOMPOSICION	,780(**)	,000	SI	DIRECTA	0,4328 lineal	BAJA-MODERADA	NO	
CONSTITUCION FASE DESCOMPOSICION <12h	,306(**)	,009	SI	DIRECTA	0,0526 lineal	CASI NULA	NO	
CONSTITUCION ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS	,581(**)	,000	SI	DIRECTA	0,3733 lineal	BAJA-MODERADA	NO	
FASE DESCOMPOSICION (SI/NO) FASE DESCOMPOSICION	-,982(**)	,000	SI	INVERSA	0,8421 lineal	MUY BUENA-EXCELENTE	NO	
FASE DESCOMPOSICION (SI/NO) FASE DESCOMPOSICION <12h	-,500(**)	,000	SI	INVERSA	NO SE PUEDE DETERMINAR	NO SE PUEDE DETERMINAR	NO	
FASE DESCOMPOSICION (SI/NO) ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS	-,510(**)	,000	SI	INVERSA	0,3071 lineal	BAJA-MODERADA	NO	
FASE DESCOMPOSICION FASE DESCOMPOSICION <12h	,655(**)	,000	SI	DIRECTA	0,6447 lineal	MODERADA-BUENA	NO	
FASE DESCOMPOSICION ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS	,498(**)	,000	SI	DIRECTA	0,2428 lineal	CASI NULA	NO	
FASE DESCOMPOSICION <12h ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS	,249(*)	,047	SI	DIRECTA	0,0587 lineal	CASI NULA	NO	
CAUSA MUERTE ESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS	-,565(**)	,000	SI	INVERSA	0,3893 lineal	BAJA-MODERADA	NO	

DISCUSIÓN:

- El resumen de las correlaciones de Spearman se utilizó para concretar en la muestra de cadáveres indubitados, la relación entre las fases de descomposición de los cuerpos con otras variables ordinales.
- Se muestra cierta correlación entre la constitución del individuo y su estado de descomposición, sus antecedentes médicos específicos y su causa de muerte específica, debiendo recordar que estas variables siguen criterios médicos.
- A pesar de ello y por las características de las variables, no presentan interés para su inclusión en un análisis de regresión.

1.3.3.2.1. Análisis de regresión lineal

1.3.3.2.1.1. Para el cálculo de la relación tiempo-parámetros de crecimiento de P.acnes por individuo

- Coeficiente de Regresión Lineal/Analizar/Regresión/Lineal
 - Variables independientes: nind, kind, gind.
 - Variable dependiente: hotrhanu

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,857(a)	,735	,726	4,02274
2	,983(b)	,967	,965	1,44330
3	1,000(c)	1,000	1,000	,00000

a Variables predictoras: (Constante), N° GENERACIONES P.acnes individual

b Variables predictoras: (Constante), N° GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE

CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)

c Variables predictoras: (Constante), N° GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE

CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora), TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual

(horas/generación)

d Variable dependiente: HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO

Tabla 61. Resumen del modelo de análisis de regresión lineal entre Horas transcurridas desde el hallazgo – parámetros de crecimiento de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción.

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	1344,727	1	1344,727	83,098	,000(a)
	Residual	485,473	30	16,182		
	Total	1830,200	31			
2	Regresión	1769,790	2	884,895	424,794	,000(b)
	Residual	60,410	29	2,083		
	Total	1830,200	31			
3	Regresión	1830,200	3	610,067	.	.(c)
	Residual	,000	28	,000		
	Total	1830,200	31			

a Variables predictoras: (Constante), N° GENERACIONES P.acnes individual

b Variables predictoras: (Constante), N° GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE

CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)

c Variables predictoras: (Constante), N° GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE

CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora), TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual

(horas/generación)

d Variable dependiente: HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO

Tabla 62. ANOVA para el modelo de análisis de regresión lineal entre Horas transcurridas desde el hallazgo – parámetros de crecimiento de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción.

		Coeficientes(a)					Intervalo de confianza para B al 95%		
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		t	Sig.	Límite inferior	Límite superior
		B	Error típ.	Beta					
1	(Constante)	-8,059	2,877			-2,802	,009	-13,934	-2,184
	Nº GENERACIONES P.acnes individual	2,353	,258	,857		9,116	,000	1,826	2,880
2	(Constante)	21,197	2,293			9,242	,000	16,506	25,887
	Nº GENERACIONES P.acnes individual	,815	,142	,297		5,742	,000	,525	1,106
	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	-16,556	1,159	-,739		14,285	,000	-18,926	-14,185
3	(Constante)	-61,827	,000			.	.	-61,827	-61,827
	Nº GENERACIONES P.acnes individual					.	.		
		2,204	,000	,803		.	.	2,204	2,204
	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	26,167	,000	1,168		.	.	26,167	26,167
	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	23,148	,000	1,569		.	.	23,148	23,148

a Variable dependiente: HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO

Tabla 63. Coeficientes para el modelo de análisis de regresión lineal entre Horas transcurridas desde el hallazgo – parámetros de crecimiento de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción.

		Variables excluidas(c)					Estadísticos de colinealidad
Modelo		Beta dentro	t	Sig.	Correlación parcial	Tolerancia	
1	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	-,739(a)	14,285	,000	-,936	,425	
	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	,628(a)	24,607	,000	,977	,641	
2	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	1,569(b)	.	.	1,000	,013	

a Variables predictoras en el modelo: (Constante), Nº GENERACIONES P.acnes individual

b Variables predictoras en el modelo: (Constante), Nº GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)

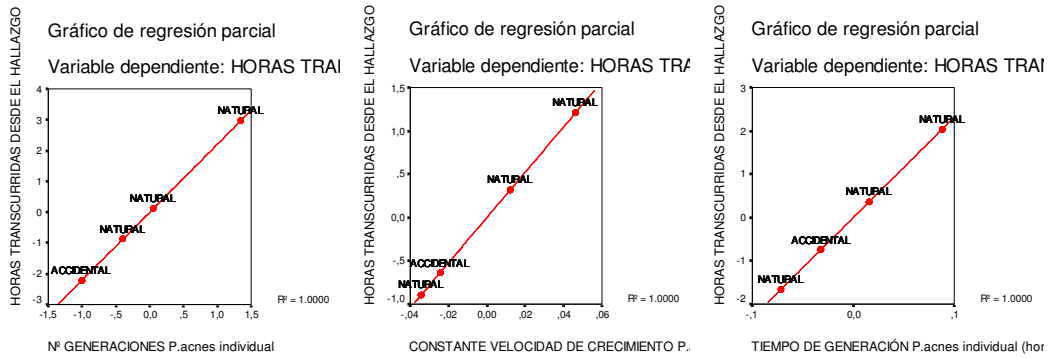
c Variable dependiente: HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO

Tabla 64. Variables excluidas para el modelo de análisis de regresión lineal entre Horas transcurridas desde el hallazgo – parámetros de crecimiento de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción.

Estadísticos sobre los residuos(a)					
	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típ.	N
Valor pronosticado	5,0000	25,4000	17,3500	7,68367	32
Valor pronosticado típ.	-1,607	1,048	,000	1,000	32
Error típico del valor pronosticado	.	.	.	.	0
Valor pronosticado corregido	.	.	.	.	0
Residuo bruto	,0000	,0000	,0000	,00000	32
Residuo típ.	.	.	.	.	0
Residuo estud.	.	.	.	.	0
Residuo eliminado	.	.	.	.	0
Residuo eliminado estud.	.	.	.	.	0
Dist. de Mahalanobis	2,906	2,906	2,906	,000	32
Distancia de Cook	.	.	.	.	0
Valor de influencia centrado	,094	,094	,094	,000	32

a Variable dependiente: HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO

Tabla 65. Estadísticos sobre los residuos para el modelo de análisis de regresión lineal entre Horas transcurridas desde el hallazgo – parámetros de crecimiento de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción.



Gráficos 100, 101 y 102. Representación del coeficiente de regresión parcial, entre los parámetros de crecimiento de P.acnes y las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver. Para el total de cadáveres con certificado de defunción.

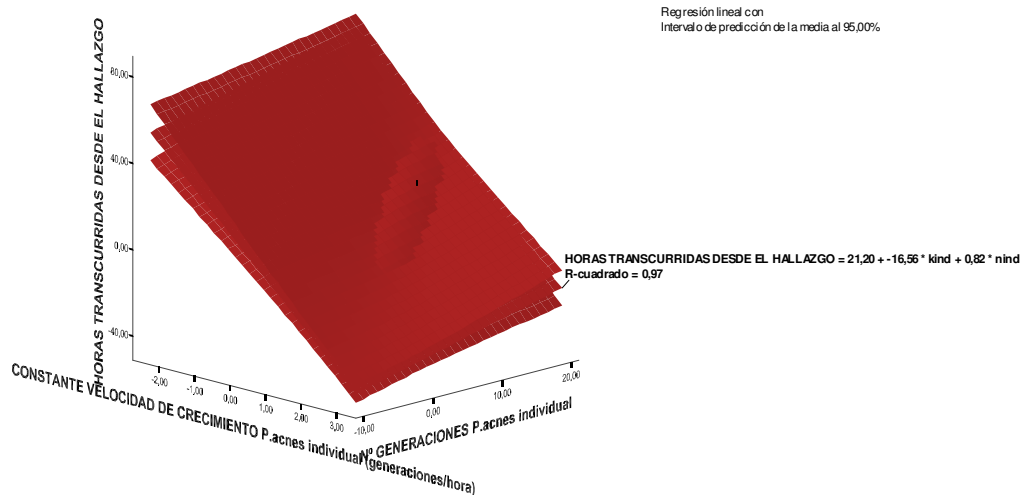


Gráfico 103. Representación del coeficiente de regresión lineal, entre las variables Horas transcurridas desde el hallazgo - Velocidad de crecimiento y Tiempo de generación individuales de P.acnes. Diagrama de dispersión 3D para el total de cadáveres con certificado de defunción.

DISCUSIÓN:

- Tras incluir como variable criterio las “horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver” y como variables predictoras “nº de generaciones de P.acnes individual”, “velocidad de crecimiento de P.acnes individual” y “tiempo de generación de P.acnes individual”, para hallar el modelo de regresión lineal, se evidencia que:
- Según el resumen, el modelo que presenta mejor ajuste R cuadrado es el 3 (1,000). Variables predictoras: (Constante), N° GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual

(generaciones/hora), TIEMPO DE GENERACIÓN *P.acnes* individual (horas/generación).

- Según el contraste ANOVA, el modelo con mayor fuente de variación explicada por el modelo de regresión (varianza intergrupos = 1769,790), menor fuente de variación no explicada por el modelo (varianza intragrupo o residual = 60,410) y significativo ($p=0,000<0,05$), es modelo 2. Variables predictoras: (Constante), N° GENERACIONES *P.acnes* individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO *P.acnes* individual (generaciones/hora)
- Para el modelo 2, el coeficiente Beta para N° GENERACIONES *P.acnes* individual y para CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO *P.acnes* individual (generaciones/hora) es respectivamente de ,297 y -,739. Por tanto, la importancia relativa de la variable “velocidad de crecimiento individual” es 2,5 veces superior a la de la variable “n° de generaciones individual” al predecir la variable “horas transcurridas”. Por cada unidad típica que aumenta la variable predictora “velocidad”, la variable criterio “horas” aumenta -0,739 unidades típicas (disminuye) y por cada unidad típica que aumenta la variable predictora “n° de generaciones”, la variable criterio “horas” aumenta 0,297 unidades típicas.
- Para el modelo 2 la constante B no es negativa (21,197).
- Para los valores pronosticados, el residuo bruto es 0 y los valores pronosticados mínimos y máximos coinciden con los registrados para la variable “horas transcurridas desde el hallazgo” para los casos examinados.
- Los gráficos de regresión parcial de cada parámetro de crecimiento de *P.acnes*, frente a las “horas transcurridas” presentan un ajuste 1,000 perfecto.
- Por todo lo anterior, se toma como válido el modelo 2 de regresión lineal y **se infiere que para la muestra de cadáveres con certificado de defunción, el 97% de la varianza de la variable “horas transcurridas desde el hallazgo” se puede predecir con los parámetros de crecimiento de *Propionibacterium acnes*, “n° de generaciones de *P.acnes* por individuo” y “velocidad de crecimiento de *P.acnes* por individuo”.**
- Que en cadáveres humanos se puede expresar matemáticamente el tiempo transcurrido desde la muerte como:

$$\text{HORAS} = 21,20 + (-16,56 * \text{kind}) + (0,82 * \text{nind})$$

- Interpretación de los gráficos 100, 101 y 102: en todos ellos las causas de muerte “accidental”, dentro de la que se incluyen las “causas de muerte criminológica”, presentan los valores más bajos, tanto para el n° de generaciones, velocidad de crecimiento y tiempo de generación individual de *P.acnes*.

1.3.3.2.1.2. Para el cálculo de la relación estimación data de muerte forenses-parámetros de crecimiento de P.acnes por individuo

- Coeficiente de Regresión Lineal/Analizar/Regresión/Lineal
 - Variables independientes: nind, kind, gind.
 - Variable dependiente: estforde

Resumen del modelo(d)				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error tip. de la estimación
1	,857(a)	,735	,726	4,02274
2	,983(b)	,967	,965	1,44330
3	1,000(c)	1,000	1,000	,00000

- a Variables predictoras: (Constante), N° GENERACIONES P.acnes individual
 b Variables predictoras: (Constante), N° GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)
 c Variables predictoras: (Constante), N° GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora), TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)
 d Variable dependiente: ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)

Tabla 66. Resumen del modelo de análisis de regresión lineal entre Estimación forenses data de muerte (horas) – parámetros de crecimiento de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción.

ANOVA(d)						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	1344,727	1	1344,727	83,098	,000(a)
	Residual	485,473	30	16,182		
	Total	1830,200	31			
2	Regresión	1769,790	2	884,895	424,794	,000(b)
	Residual	60,410	29	2,083		
	Total	1830,200	31			
3	Regresión	1830,200	3	610,067	.	.(c)
	Residual	,000	28	,000		
	Total	1830,200	31			

- a Variables predictoras: (Constante), N° GENERACIONES P.acnes individual
 b Variables predictoras: (Constante), N° GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)
 c Variables predictoras: (Constante), N° GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora), TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)
 d Variable dependiente: ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)

Tabla 67. ANOVA para el modelo de análisis de regresión lineal entre Estimación forenses data de muerte (horas) – parámetros de crecimiento de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción.

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%		
		B	Error tip.	Beta				Límite inferior	Límite superior	
		1	(Constante)	-8,059	2,877					-2,802	,009	-13,934	-2,184
1	N° GENERACIONES P.acnes individual	2,353	,258	,857	9,116	9,116	,000	1,826	2,880	
	2	(Constante)	21,197	2,293			9,242	,000	16,506	25,887
	2	N° GENERACIONES P.acnes individual	,815	,142	,297	5,742	5,742	,000	,525	1,106
CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)		-16,556	1,159	-,739	14,285	14,285	,000	-18,926	-14,185	
3	(Constante)	-61,827	,000		.	.	.	-61,827	-61,827	
	N° GENERACIONES P.acnes individual	2,204	,000	,803	.	.	.	2,204	2,204	
	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	26,167	,000	1,168	.	.	.	26,167	26,167	
3	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	23,148	,000	1,569	.	.	.	23,148	23,148	

- a Variable dependiente: ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)

Tabla 68. Coeficientes para el modelo de análisis de regresión lineal entre Estimación forenses data de muerte (horas) – parámetros de crecimiento de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción.
Variables excluidas(c)

Modelo		Beta dentro	t	Sig.	Correlación parcial	Estadísticos de colinealidad
						Tolerancia
1	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	-,739(a)	14,285	,000	-,936	,425
	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	,628(a)	24,607	,000	,977	,641
2	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	1,569(b)	.	.	1,000	,013

a Variables predictoras en el modelo: (Constante), Nº GENERACIONES P.acnes individual
 b Variables predictoras en el modelo: (Constante), Nº GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)
 c Variable dependiente: ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)

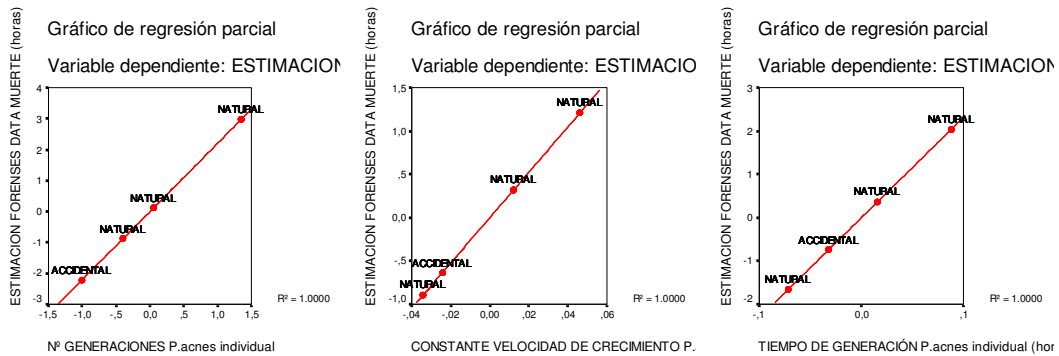
Tabla 69. Variables excluidas para el modelo de análisis de regresión lineal entre Estimación forenses data de muerte (horas) – parámetros de crecimiento de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción.

Estadísticos sobre los residuos(a)

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación tip.	N
Valor pronosticado	5,0000	25,4000	17,3500	7,68367	32
Residuo bruto	,0000	,0000	,0000	,00000	32
Valor pronosticado tip.	-1,607	1,048	,000	1,000	32
Residuo tip.	.	.	.	.	0

a Variable dependiente: ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)

Tabla 70. Estadísticos sobre los residuos para el modelo de análisis de regresión lineal entre Estimación forenses data de muerte – parámetros de crecimiento de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción.



Gráficos 104 105 y 106. Representación del coeficiente de regresión parcial, entre los parámetros de crecimiento de P.acnes y la estimación de los forenses para la data de muerte (horas) . Para el total de cadáveres con certificado de defunción.

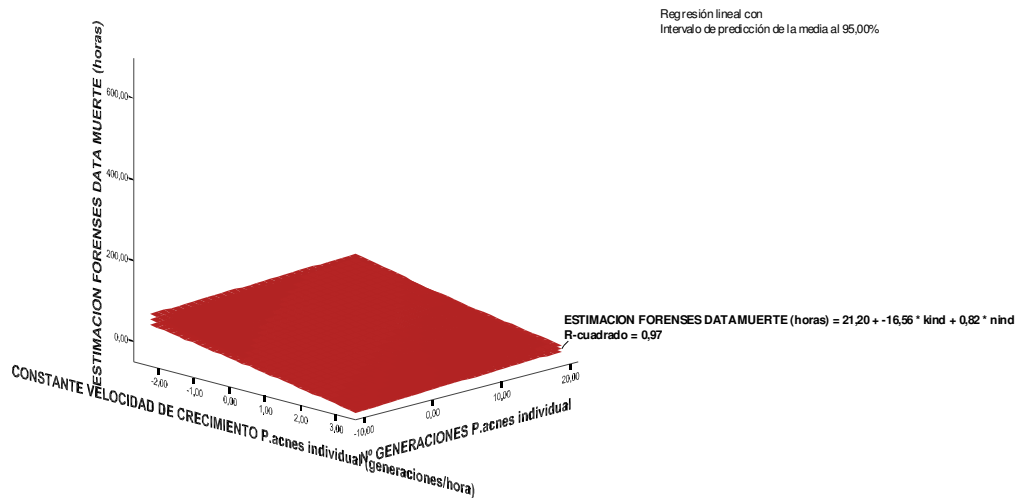


Gráfico 107. Representación del coeficiente de regresión lineal, entre las variables Estimación forenses data de muerte (horas) - Velocidad de crecimiento y Tiempo de generación individuales de P.acnes. Diagrama de dispersión 3D para el total de cadáveres con certificado de defunción.

DISCUSIÓN:

- Tras incluir como variable criterio la “estimación de los forenses para la data de muerte (horas)” y como variables predictoras “n° de generaciones de P.acnes individual”, “velocidad de crecimiento de P.acnes individual” y “tiempo de generación de P.acnes individual”, para hallar el modelo de regresión lineal, se obtiene el mismo modelo que el hallado cuando la variable es “horas transcurridas desde el hallazgo”.
- Es lógico este resultado, puesto que para la muestra indubitada (cadáveres con certificado de defunción), se han constatado las horas transcurridas desde la muerte por personal médico, lo cual constituye data de muerte a efectos forenses.

1.3.3.2.1.3. Propuesta de fórmulas para la data de muerte.

A la vista de los resultados, la fórmula que se propone para el cálculo individual de la data de muerte es:

$$\text{HORAS} = 21,20 + (-16,56 * \text{velocidad de crecimiento individual de P.acnes}) + (0,82 * n^{\circ} \text{ generaciones individual de P.acnes})$$

En la matriz de variables (ANEXOS) se muestran los resultados para los valores pronosticados por esta fórmula, para la muestra analizada (pre_1).

1.3.3.2.1.4. Confrontación de resultados para las datas.

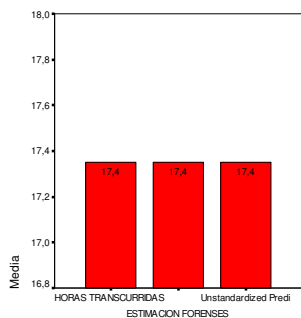


Gráfico 108. Resumen de categorías para las variables Horas transcurridas desde el hallazgo, Estimación forenses data de muerte (horas) y Valores pronóstico según fórmula propuesta para la data de muerte. Para el total de cadáveres con certificado de defunción.

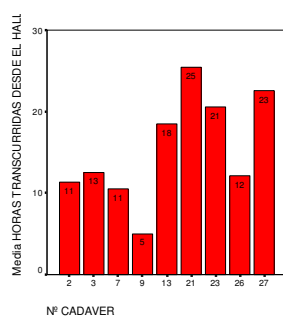


Gráfico 109. Resumen de categorías para la variable Horas transcurridas desde el hallazgo. Para el total de cadáveres con certificado de defunción.

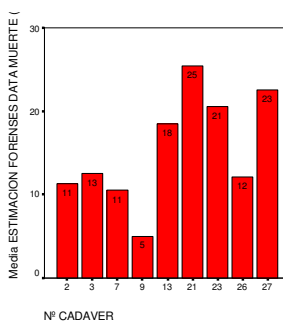


Gráfico 110. Resumen de categorías para la variable Estimación forenses data de muerte (horas). Para el total de cadáveres con certificado de defunción.

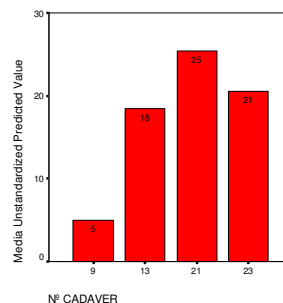


Gráfico 111. Resumen de categorías para la variable Valores pronóstico según fórmula propuesta para la data de muerte. Para el total de cadáveres con certificado de defunción.

INTERPRETACIÓN DE LAS GRÁFICAS:

Gráfica 108:

- Se representa la media de los valores registrados para las variables “horas transcurridas desde la muerte”, “estimación de los forenses para la data de muerte (horas)” y la media de los valores pronosticados por la fórmula propuesta para la data de muerte (variable pre_1).
- Las medias para las tres variables tiene el mismo valor.

Gráfica 109:

- Los cadáveres 2, 3, 7, 9, 13, 21, 23, 26 y 27 tienen certificado de defunción, que deja constancia del tiempo transcurrido desde el fallecimiento del sujeto. En la gráfica se representa este tiempo medido en horas.
- Las horas transcurridas desde la muerte, asignada a cada uno de ellos mediante dicha certificación médica, es respectivamente de 11, 13, 11, 5, 18, 25, 21, 12 y 23 horas.

Gráfica 110:

- Los cadáveres 2, 3, 7, 9, 13, 21, 23, 26 y 27 tienen certificado de defunción, que deja constancia de las horas transcurridas desde el fallecimiento del sujeto.
- La data de muerte asignada a cada uno de ellos, mediante estimación realizada por los forenses es respectivamente de 11, 13, 11, 5, 18, 25, 21, 12 y 23 horas.

Gráfica 111:

- Los cadáveres 9, 13, 21 y 23 tienen igualmente certificado médico de muerte, que deja constancia de las horas desde el fallecimiento.
- La data de muerte calculada para cada uno de ellos, mediante la fórmula establecida en función del n° de generaciones y velocidad de crecimiento de *P.acnes*, individualmente para cada cadáver es, respectivamente, de 5, 18, 25 y 21 horas.

DISCUSION:

- Las horas desde la defunción, certificadas médicamente al levantamiento del cadáver, son las mismas que las asignadas por los forenses para la data de muerte.
- Los cadáveres 9, 13, 21 y 23 presentan la misma data de muerte, bien sea calculada mediante la estimación de los forenses, bien a través de la fórmula indicada para el cálculo de la data individualmente para cada cadáver.
- Se puede decir que el 100% de las datas de muerte - constatadas por certificado de defunción - calculadas mediante la fórmula basada en el n° generaciones y velocidad

de crecimiento de *P.acnes*, individualmente para cada cadáver, coinciden con las estimaciones en la datación de la muerte por parte de los forenses.

- Las ventajas que ofrece este método son:
 - Este método para el cálculo de la data de muerte simplificaría el trabajo de los médicos forenses, dado que no requiere de factores de corrección.
 - La data se puede averiguar en un plazo de 48 horas, que es el tiempo mínimo requerido para el cultivo e incubación de *P.acnes* en laboratorio. Obtenidos los datos necesarios, el cálculo matemático se realiza instantáneamente, a través del software empleado.
 - A medida que se añadan datos para el cálculo de las datas de muerte requeridas, se puede ir creando una base de datos que permita muy variados análisis estadísticos, de interés forense y criminológico.

2. DEL TRABAJO DE ANÁLISIS TERMOGRÁFICO

2.1. Registro de huellas termográficas, mediante instrumentos de Termografía Infrarroja FLIR SYSTEMS – ALAVA INGENIEROS, S.A

2.1.1. Procedentes de tomas de individuos vivos

2.1.1.1. Elaboración de informes

Ver ANEXOS – Figuras 12 y 13, con ejemplo de termografía e informe sobre resultados, de las areas analizadas, en sujetos vivos.

2.1.2. Procedentes de tomas de cadáveres

2.1.2.1. Elaboración de informes

Ver ANEXOS – Figuras 14 y 16, con ejemplo de termografía e informe sobre resultados, de las areas analizadas, en cadáveres.

2.2. Análisis de datos mediante paquete estadístico SPSS. Descriptivos. Correlaciones Bivariadas. Coeficiente de Regresión Lineal

2.2.1. Para tomas procedentes de individuos vivos.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variables: *trectnum*, *thepnum*, *taxthnum*, *torthnum*, *trecthe*.

TIPO DE MUESTRA		T RECTAL (°C)	T HEPATICA (°C)	T AXILA THERMACAM (°C)	T OREJA THERMACAM (°C)	T GENITAL THERMACAM (°C)
VIVOS	Media	36,500	36,500	36,201	36,180	36,336
	N	352	352	352	164	352
	Error típ. de la media	,0000	,0000	,0390	,0409	,0279
Total	Media	36,500	36,500	36,201	36,180	36,336
	N	352	352	352	164	352
	Error típ. de la media	,0000	,0000	,0390	,0409	,0279

Tabla 71. Estadísticos descriptivos para variables de temperatura, para tomas termográficas sobre individuos vivos.

- ANOVA : No se pueden calcular los estadísticos.

- Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson.
 - Variables: trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, totrecu, edad, peso, nind, kind, gind.

ANOVA. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

En la Tabla 72 se muestra un resumen obtenido desde las Correlaciones Bivariadas de Pearson, calculadas para las temperaturas en individuos vivos.

Ver pruebas completas y gráficos en el ANEXOS – Cálculos estadísticos.

Tabla 72. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente en individuos vivos.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
T AXILA THERMACAM (°C) - T OREJA THERMACAM (°C)	,731(**)	,000	SI	DIRECTA	0,5342	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la temperatura de la axila, medida con cámara de infrarrojos (°C) en vivos, aumenta el valor para la temperatura de la oreja, medida por el mismo sistema.
T AXILA THERMACAM (°C) - T GENITAL THERMACAM (°C)	,600(**)	,000	SI	DIRECTA	0,3603	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la temperatura de la axila, medida con cámara de infrarrojos (°C), aumenta el valor para la temperatura genital, medida por el mismo sistema.
T AXILA THERMACAM (°C) - RECUENTO P.acnes (UFC/ml)	-,212(**)	,000	SI	INVERSA	0,0448	CASI NULA	NO	
T AXILA THERMACAM (°C) - PESO por intervalos	-,124(*)	,020	SI	INVERSA	0,0154	CASI NULA	NO	
T OREJA THERMACAM (°C) - T GENITAL THERMACAM (°C)	,615(**)	,000	SI	DIRECTA	0,3776	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la temperatura de la oreja, medida con cámara de infrarrojos (°C), aumenta el valor para la temperatura genital, medida por el mismo sistema.
T GENITAL THERMACAM (°C) - EDAD por intervalos	,172(**)	,001	SI	DIRECTA	0,0295	CASI NULA	NO	
T GENITAL THERMACAM (°C) - PESO por intervalos	,237(**)	,000	SI	DIRECTA	0,0563	CASI NULA	NO	

DISCUSIÓN:

- Aunque se observa relación entre la temperatura de la axila respectivamente con la temperatura del pabellón auricular y la genital, así como la auricular con la genital, todas medidas termográficamente, los resultados para las correlaciones bivariadas en vivos deberían repetirse ampliando el tamaño de la muestra, para ser confirmados.

2.2.2. Para tomas procedentes de cadáveres

2.2.2.1. Resultados para el total de la muestra

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variables: trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto.

Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA)		T RECTAL (°C)	T HEPATICA (°C)	T AXILA THERMACAM (°C)	T OREJA THERMACAM (°C)	T GENITAL THERMACAM (°C)	T HIGADO THERMACAM (°C)	T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
CADAVERES	Media	31,685	31,211	24,240	21,289	26,644	25,500	23,130	20,970	2,1600
	N	178	152	80	72	72	64	80	80	80
Total	Error tip. de la media	,2380	,2648	,6119	,4579	,7069	,3867	,5348	,3252	,25790
	Media	31,685	31,211	24,240	21,289	26,644	25,500	23,130	20,970	2,1600
	N	178	152	80	72	72	64	80	80	80
	Error tip. de la media	,2380	,2648	,6119	,4579	,7069	,3867	,5348	,3252	,25790

Tabla 73. Estadísticos descriptivos para variables de temperatura, para tomas termográficas sobre el total de la muestra de cadáveres.

ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%):
No se puede calcular.

- Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson
 - Variables: trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto, ttintfi, diffechh, tiemcons, totrecu, edadinte, pesoint, hotrhanu, estforde, nind, kind, gind, nfasdes, kfasedes, gfasedes.

ANOVA. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

En la Tabla 74 se muestra un resumen obtenido desde las Correlaciones Bivariadas de Pearson, calculadas para las temperaturas en el total de la muestra de cadáveres.

Ver pruebas completas y gráficos en ANEXOS – Cálculos estadísticos.

Tabla 74. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente en el total de la muestra de cadáveres.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
T RECTAL (°C) - T HEPATICA (°C)	,853(**)	,000	SI	DIRECTA	0,7284 0,7605	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), aumenta el valor para la T HEPATICA (°C)
T RECTAL (°C) - T AXILA THERMACAM (°C)	,854(**)	,000	SI	DIRECTA	0,7292 0,6364	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), aumenta el valor para la T AXILA THERMACAM (°C)
T RECTAL (°C) - T OREJA THERMACAM (°C)	,685(**)	,000	SI	DIRECTA	0,4686 0,4347	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), aumenta el valor para la T OREJA THERMACAM (°C)
T RECTAL (°C) - T GENITAL THERMACAM (°C)	,956(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9140 0,9449	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), aumenta el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C)
T RECTAL (°C) - T HIGADO THERMACAM (°C)	,618(**)	,000	SI	DIRECTA	0,3822 0,5365	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), aumenta el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C)
T RECTAL (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	,861(**)	,000	SI	DIRECTA	0,7408 0,8823	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), aumenta el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
T RECTAL (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	,947(**)	,000	SI	DIRECTA	0,8967 0,9154	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), aumenta la T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
T RECTAL (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	,501(**)	,000	SI	DIRECTA	0,2514 0,4287	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), aumenta el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
T RECTAL (°C) - DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)	-,638(**)	,000	SI	INVERSA	0,4070 No lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), disminuye el valor para la DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)
T RECTAL (°C) - EDAD por intervalos	,213(**)	,004	SI	DIRECTA	0,0454 0,1052	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
T RECTAL (°C) - PESO por intervalos	,417(**)	,000	SI	DIRECTA	0,1738 0,4607	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	BAJA-MODERADA	NO	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), aumenta el valor para el PESO por intervalos
T RECTAL (°C) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	-,325(**)	,000	SI	INVERSA	0,1059 0,0931	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	

Tabla 74. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente en el total de la muestra de cadáveres.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
T RECTAL (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	-.263(**)	.000	SI	INVERSA	0,0690 0,1512	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
T HEPATICA (°C) - T AXILA THERMACAM (°C)	.815(**)	.000	SI	DIRECTA	0,6643 0,7138	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HEPATICA (°C), aumenta el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), medida con cámara infrarrojos.
T HEPATICA (°C) - T OREJA THERMACAM (°C)	.825(**)	.000	SI	DIRECTA	0,6809 0,6571	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HEPATICA (°C), aumenta el valor para la T OREJA THERMACAM (°C), medida con cámara infrarrojos.
T HEPATICA (°C) - T GENITAL THERMACAM (°C)	.891(**)	.000	SI	DIRECTA	0,7947 0,8282	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HEPATICA (°C), aumenta el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C), medida con cámara infrarrojos.
T HEPATICA (°C) - T HIGADO THERMACAM (°C)	.767(**)	.000	SI	DIRECTA	0,5889 0,8373	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HEPATICA (°C), aumenta el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C), medida con cámara infrarrojos.
T HEPATICA (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	.850(**)	.000	SI	DIRECTA	0,7226 0,9169	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HEPATICA (°C), aumenta el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) medida con cámara infrarrojos.
T HEPATICA (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	.911(**)	.000	SI	DIRECTA	0,8304 0,9727	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HEPATICA (°C), aumenta el valor para la T TOTAL FIN THERMACAM (°C) medida con cámara infrarrojos.
T HEPATICA (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	.506(**)	.000	SI	DIRECTA	0,2563 0,5069	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HEPATICA (°C), aumenta el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
T HEPATICA (°C) - DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)	-.696(**)	.000	SI	INVERSA	0,4844 No lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HEPATICA (°C), disminuye el valor para la DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)
T HEPATICA (°C) - TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	-.329(**)	.000	SI	INVERSA	0,1082 No lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
T HEPATICA (°C) -	.324(**)	.000	SI	DIRECTA	0,1050 0,0616		CASI NULA	NO	

Tabla 74. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente en el total de la muestra de cadáveres.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
PESO por intervalos						CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA			
T HEPATICA (°C) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	-,237(**)	,003	SI	INVERSA	0,0562 0,1513	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
T HEPATICA (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	-,203(*)	,012	SI	INVERSA	0,0411 0,2197	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
T AXILA THERMACAM (°C) - T OREJA THERMACAM (°C)	,909(**)	,000	SI	DIRECTA	0,8267 0,7665	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T OREJA THERMACAM (°C)
T AXILA THERMACAM (°C) - T GENITAL THERMACAM (°C)	,973(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9468 0,9413	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C)
T AXILA THERMACAM (°C) - T HIGADO THERMACAM (°C)	,712(**)	,000	SI	DIRECTA	0,5075 0,8866	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C)
T AXILA THERMACAM (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	,923(**)	,000	SI	DIRECTA	0,8522 0,8293	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
T AXILA THERMACAM (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	,937(**)	,000	SI	DIRECTA	0,8777 0,7735	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
T AXILA THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	,733(**)	,000	SI	DIRECTA	0,5373 0,5287	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
T AXILA THERMACAM (°C) - DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)	-,617(**)	,000	SI	INVERSA	0,3801 No lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), disminuye el valor para la DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)
T AXILA THERMACAM (°C) - TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM	,337(**)	,002	SI	DIRECTA	0,1133 0,0013	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
T AXILA THERMACAM (°C) -	,468(**)	,000	SI	DIRECTA	0,2189 0,0537	CAUSA DE MUERTE	CASI NULA	NO	

Tabla 74. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente en el total de la muestra de cadáveres.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
PESO por intervalos						CRIMINOLOGICA			
T AXILA THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	-.618(**)	.000	SI	INVERSA	0,3824 0,5419	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MODERADA-BUEN	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), disminuye el valor para la ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
T OREJA THERMACAM (°C) - T GENITAL THERMACAM (°C)	.958(**)	.000	SI	DIRECTA	0,9186 0,8846	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T OREJA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C)
T OREJA THERMACAM (°C) - T HIGADO THERMACAM (°C)	.809(**)	.000	SI	DIRECTA	0,6545 0,8166	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T OREJA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C)
T OREJA THERMACAM (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	.906(**)	.000	SI	DIRECTA	0,8205 0,7777	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T OREJA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
T OREJA THERMACAM (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	.839(**)	.000	SI	DIRECTA	0,7043 0,4920	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T OREJA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
T OREJA THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	.838(**)	.000	SI	DIRECTA	0,7024 0,7643	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T OREJA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
T OREJA THERMACAM (°C) - TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM	.510(**)	.000	SI	DIRECTA	0,2604 0,0054	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
T OREJA THERMACAM (°C) - PESO por intervalos	.508(**)	.000	SI	DIRECTA	0,2585 0,2855	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T OREJA THERMACAM (°C), aumenta el valor para el PESO por intervalos
T OREJA THERMACAM (°C) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	.560(**)	.000	SI	DIRECTA	0,3136 0,4794	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T OREJA THERMACAM (°C), aumenta el valor para las HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO
T OREJA THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	-.664(**)	.000	SI	INVERSA	0,4411 0,4203	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T OREJA THERMACAM (°C), disminuye el valor para la ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
T GENITAL THERMACAM (°C) -	.774(**)	.000	SI	DIRECTA	0,5996 0,7825		MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C)

Tabla 74. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente en el total de la muestra de cadáveres.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
T HIGADO THERMACAM (°C)						CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA			
T GENITAL THERMACAM (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	,951(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9039 0,9575	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
T GENITAL THERMACAM (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	,967(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9360 0,9007	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
T GENITAL THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	,773(**)	,000	SI	DIRECTA	0,5976 0,7112	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C), aumenta el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
T GENITAL THERMACAM (°C) - DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)	-,502(**)	,000	SI	INVERSA	0,2519 No lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C), disminuye el valor para la DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)
T GENITAL THERMACAM (°C) - TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM	,327(**)	,005	SI	DIRECTA	0,1071 0,0251	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
T GENITAL THERMACAM (°C) - PESO por intervalos	,430(**)	,000	SI	DIRECTA	0,1849 0,1207	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
T GENITAL THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	-,637(**)	,000	SI	INVERSA	0,4063 0,6410	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C), disminuye el valor para la ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
T HIGADO THERMACAM (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	,807(**)	,000	SI	DIRECTA	0,6514 0,7345	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
T HIGADO THERMACAM (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	,783(**)	,000	SI	DIRECTA	0,6128 0,8403	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
T HIGADO THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	,572(**)	,000	SI	DIRECTA	0,3274 0,3111	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C), aumenta el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)

Tabla 74. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente en el total de la muestra de cadáveres.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
T HIGADO THERMACAM (°C) - TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM	,521(**)	,000	SI	DIRECTA	0,2714 0,1269	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
T HIGADO THERMACAM (°C) - EDAD por intervalos	,355(**)	,004	SI	DIRECTA	0,1264 0,1924	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
T HIGADO THERMACAM (°C) - PESO por intervalos	,289(*)	,021	SI	DIRECTA	0,0834 0,0006		CASI NULA	NO	
T HIGADO THERMACAM (°C) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	,268(*)	,032	SI	DIRECTA	0,0719 0,0722	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
T HIGADO THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	,308(*)	,013	SI	DIRECTA	0,0946 0,1132	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	,935(**)	,000	SI	DIRECTA	0,8744 0,8121	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	,895(**)	,000	SI	DIRECTA	0,8003 0,7597	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C), aumenta el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)	-,334(**)	,002	SI	INVERSA	0,1119 No lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM	,493(**)	,000	SI	DIRECTA	0,2435 0,0625	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
T TOTAL INICIO THERMACAM	,613(**)	,000	SI	DIRECTA	0,3757 0,2843		BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C), aumenta el valor para el PESO por intervalos

Tabla 74. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente en el total de la muestra de cadáveres.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
(°C) - PESO por intervalos						CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA			
T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	,316(**)	,004	SI	DIRECTA	0,0999 0,5006	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C), aumenta el valor para las HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO
T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	-,736(**)	,000	SI	INVERSA	0,5416 0,5877	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C), disminuye el valor para la ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
T TOTAL FIN THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	,678(**)	,000	SI	DIRECTA	0,4599 0,3283	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL FIN THERMACAM (°C), aumenta el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
T TOTAL FIN THERMACAM (°C) - DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)	-,465(**)	,000	SI	INVERSA	0,2160 No lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
T TOTAL FIN THERMACAM (°C) - TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM	,379(**)	,001	SI	DIRECTA	0,1435 0,0061	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
T TOTAL FIN THERMACAM (°C) - PESO por intervalos	,371(**)	,001	SI	DIRECTA	0,1374 0,0916	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
T TOTAL FIN THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	-,768(**)	,000	SI	INVERSA	0,5896 0,2960	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL FIN THERMACAM (°C), disminuye el valor para la ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM	,546(**)	,000	SI	DIRECTA	0,2977 0,1479	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C), aumenta el valor para el TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM

Tabla 74. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente en el total de la muestra de cadáveres.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - PESO por intervalos	.804(**)	.000	SI	DIRECTA	0,6460 0,4435	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C), aumenta el valor para el PESO por intervalos
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	.625(**)	.000	SI	DIRECTA	0,3909 0,7121	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C), aumenta el valor para las HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	-.558(**)	.000	SI	INVERSA	0,3112 0,6959	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C), disminuye el valor para la ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM - DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)	.270(*)	.015	SI	DIRECTA	0,0729 No lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM - EDAD por intervalos	.293(**)	.008	SI	DIRECTA	0,0861 0,0021	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM - PESO por intervalos	.373(**)	.001	SI	DIRECTA	0,1392 0,0524	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	-.483(**)	.000	SI	INVERSA	0,2328 0,3666	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para el TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM, disminuye el valor para la ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	.164(*)	.026	SI	DIRECTA	0,0269 No lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	

Tabla 74. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente en el total de la muestra de cadáveres.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - PESO por intervalos	-.277(**)	.000	SI	INVERSA	0,0767 No lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	.616(**)	.000	SI	DIRECTA	0,3794 No lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas), aumenta el valor para las HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	.149(*)	.026	SI	DIRECTA	0,0223 No lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas) - RECUENTO P.acnes (UFC/ml)	-.298(**)	.000	SI	INVERSA	0,0889 No lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas) - EDAD por intervalos	-.141(*)	.047	SI	INVERSA	0,0199 No lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas) - PESO por intervalos	-.295(**)	.000	SI	INVERSA	0,0872 No lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	.291(**)	.000	SI	DIRECTA	0,0845 No lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	CASI NULA	NO	
TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	.801(**)	.000	SI	DIRECTA	0,6414 No lineal	CAUSA DE MUERTE CRIMINOLOGICA	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para el TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas), aumenta el valor para la ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)

DISCUSIÓN:

- De las relaciones resultantes, se han obtenido distintos grados de fuerza, discriminadas según la causa de muerte criminológica, siendo:
 - Bajas-moderadas:
 - T RECTAL (°C) - T OREJA THERMACAM (°C)
 - T RECTAL (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
 - T RECTAL (°C) - DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)
 - T RECTAL (°C) - PESO por intervalos
 - T HEPATICA (°C) - DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)
 - T AXILA THERMACAM (°C) - DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)
 - T OREJA THERMACAM (°C) - PESO por intervalos
 - T OREJA THERMACAM (°C) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO
 - T OREJA THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
 -
 - T GENITAL THERMACAM (°C) - DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)
 - T HIGADO THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
 - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - PESO por intervalos
 - T TOTAL FIN THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
 - T TOTAL FIN THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
 - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM
 - TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)

- DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO
- DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - PESO por intervalos
- T OREJA THERMACAM (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
- Estas relaciones no tienen la fuerza suficiente y por tanto no son de interés para análisis de regresión lineal.
- Moderadas-buenas:
 - T RECTAL (°C) - T AXILA THERMACAM (°C)
 - T RECTAL (°C) - T HIGADO THERMACAM (°C)
 - T HEPATICA (°C) - T AXILA THERMACAM (°C)
 - T HEPATICA (°C) - T OREJA THERMACAM (°C)
 - T HEPATICA (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
 - T AXILA THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
 - T AXILA THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
 - T GENITAL THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
 - T GENITAL THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
 - T HIGADO THERMACAM (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
 - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
 - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO
 - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
 - TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
- Estas relaciones dan cierta orientación acerca del comportamiento de las variables de temperatura, aunque no son suficientemente fuertes como para incluirlas en regresión.
- Muy buenas-excelentes:
 - T RECTAL (°C) - T HEPATICA (°C)
 - T RECTAL (°C) - T GENITAL THERMACAM (°C)
 - T RECTAL (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
 - T RECTAL (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
 - T HEPATICA (°C) - T GENITAL THERMACAM (°C)
 - T HEPATICA (°C) - T HIGADO THERMACAM (°C)
 - T HEPATICA (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)

- T HEPATICA (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
 - T AXILA THERMACAM (°C) - T OREJA THERMACAM (°C)
 - T AXILA THERMACAM (°C) - T GENITAL THERMACAM (°C)
 - T AXILA THERMACAM (°C) - T HIGADO THERMACAM (°C)
 - T AXILA THERMACAM (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
 - T AXILA THERMACAM (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
 - T OREJA THERMACAM (°C) - T GENITAL THERMACAM (°C)
 - T OREJA THERMACAM (°C) - T HIGADO THERMACAM (°C)
 - T OREJA THERMACAM (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
 - T OREJA THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
 - T GENITAL THERMACAM (°C) - T HIGADO THERMACAM (°C)
 - T GENITAL THERMACAM (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
 - T GENITAL THERMACAM (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
 - T HIGADO THERMACAM (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
 - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
 - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
- Todas estas relaciones sugieren que sería factible el uso de la termografía infrarroja para sustituir los instrumentos de medida de temperatura tradicionales.

2.2.2.2. Para cadáveres con certificado de defunción

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variables: trectnum, thepnum, taxthnum, tortthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, ttthfinum, diftauto.

TIPO DE MUESTRA		T RECTAL (°C)	T HEPATICA (°C)	T AXILA THERMACAM (°C)	T OREJA THERMACAM (°C)	T GENITAL THERMACAM (°C)	T HIGADO THERMACAM (°C)	T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
CADAVERES	Media	30,937	30,857	26,567	24,167	29,867	25,950	26,467	21,733	4,7333
	N	64	56	24	24	24	16	24	24	24
Total	Error tip. de la media	,3914	,3705	,3673	,6132	,4486	,5293	,4676	,1448	,35888
	Media	30,937	30,857	26,567	24,167	29,867	25,950	26,467	21,733	4,7333
	N	64	56	24	24	24	16	24	24	24
	Error tip. de la media	,3914	,3705	,3673	,6132	,4486	,5293	,4676	,1448	,35888

Tabla 75. Estadísticos descriptivos para variables de temperatura, para tomas termográficas sobre el total de cadáveres con certificado de defunción.

ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)
No se puede calcular.

- Correlaciones Bivariadas.

- De Pearson (prueba paramétrica).
- Variables: trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, thfinum, diftauto, ttintfi, diffechh, tiemcons, totrecu, edadinte, pesoint, hotrhanu, estforde, nind, kind, gind, nfasdes, kfasedes, gfasedes.

ANOVA. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

En la Tabla 76 se muestra un resumen obtenido desde las Correlaciones Bivariadas de Pearson, calculadas para las temperaturas en el total de cadáveres con certificado de defunción.

Ver pruebas completas y gráficos en ANEXOS – Cálculos estadísticos.

Tabla 76. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente sobre cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
T RECTAL (°C) - T HEPATICA (°C)	,690(**)	,000	SI	DIRECTA	0,4759 0,4759 0,4759	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA- MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la RECTAL (°C), aumenta el valor para la T HEPATICA (°C)
T RECTAL (°C) - T AXILA THERMACAM (°C)	,949(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9010 0,9010 0,9010	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA- EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), aumenta el valor para la T AXILA THERMACAM (°C)
T RECTAL (°C) - T OREJA THERMACAM (°C)	,999(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9990 0,9990 0,9990	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA- EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), aumenta el valor para la T OREJA THERMACAM (°C)
T RECTAL (°C) - T GENITAL THERMACAM (°C)	,950(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9018 0,9018 0,9018	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA- EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), aumenta el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C)
T RECTAL (°C) - T HIGADO THERMACAM (°C)	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), aumenta el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C)
T RECTAL (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	,871(**)	,000	SI	DIRECTA	0,7581 0,7581 0,7581	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA- EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), aumenta el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
T RECTAL (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	,995(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9904 0,9904 0,9904	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA- EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), aumenta el valor para la T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
T RECTAL (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	,733(**)	,000	SI	DIRECTA	0,5372 0,5372 0,5372	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA- BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), aumenta el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
T RECTAL (°C) - DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)	-,494(**)	,000	SI	INVERSA	0,2443 0,2443 0,2443	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
T RECTAL (°C) - EDAD por intervalos	,590(**)	,000	SI	DIRECTA	0,3484 0,3484 0,3484	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA- MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), aumenta el valor para la EDAD por intervalos

Tabla 76. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente sobre cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
T RECTAL (°C) - PESO por intervalos	,477(**)	,000	SI	DIRECTA	0,2275 0,2275 0,2275	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
T HEPATICA (°C) - T AXILA THERMACAM (°C)	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HEPATICA (°C), aumenta el valor para la T AXILA THERMACAM (°C)
T HEPATICA (°C) - T OREJA THERMACAM (°C)	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HEPATICA (°C), aumenta el valor para la T OREJA THERMACAM (°C)
T HEPATICA (°C) - T GENITAL THERMACAM (°C)	1,000(**)	,000	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HEPATICA (°C), aumenta el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C)
T HEPATICA (°C) - T HIGADO THERMACAM (°C)	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HEPATICA (°C), aumenta el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C)
T HEPATICA (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HEPATICA (°C), aumenta el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
T HEPATICA (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HEPATICA (°C), aumenta el valor para la T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
T HEPATICA (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HEPATICA (°C), aumenta el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
T HEPATICA (°C) - TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HEPATICA (°C), aumenta el valor para el TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM
T HEPATICA (°C) - DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)	-,838(**)	,000	SI	INVERSA	0,7030 0,7030 0,7030	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HEPATICA (°C), disminuye el valor para DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)
T HEPATICA (°C) - TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	-,414(**)	,003	SI	INVERSA	0,1716 0,1716 0,1716	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA	CASI NULA	NO	

Tabla 76. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente sobre cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
						TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION			
T HEPATICA (°C) - PESO por intervalos	,472(**)	,000	SI	DIRECTA	0,2223 0,2223 0,2223	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
T HEPATICA (°C) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	-,398(**)	,002	SI	INVERSA	0,1583 0,1583 0,1583	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
T HEPATICA (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	-,398(**)	,002	SI	INVERSA	0,1583 0,1583 0,1583	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
T AXILA THERMACAM (°C) - T OREJA THERMACAM (°C)	,939(**)	,000	SI	DIRECTA	0,8811 0,8811 0,8811	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T OREJA THERMACAM (°C)
T AXILA THERMACAM (°C) - T GENITAL THERMACAM (°C)	,803(**)	,000	SI	DIRECTA	0,6445 0,6445 0,6445	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C)
T AXILA THERMACAM (°C) - T HIGADO THERMACAM (°C)	1,000(**)		SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C)
T AXILA THERMACAM (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	,981(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9628 0,9628 0,9628	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
T AXILA THERMACAM (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	,914(**)	,000	SI	DIRECTA	0,8352 0,8352 0,8352	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
T AXILA THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	,910(**)	,000	SI	DIRECTA	0,8276 0,8276 0,8276	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
T AXILA THERMACAM (°C) - TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM	,491(*)	,015	SI	DIRECTA	0,2414 0,2414 0,2414	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
T AXILA THERMACAM (°C) -	-,981(**)	,000	SI	INVERSA	0,9629	NINGUNA	MUY BUENA-	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C),

Tabla 76. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente sobre cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
EDAD por intervalos					0,9629 0,9629	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE		disminuye el valor para la EDAD por intervalos
T AXILA THERMACAM (°C) - PESO por intervalos	,712(**)	,000	SI	DIRECTA	0,5073 0,5073 0,5073	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), aumenta el valor para el PESO por intervalos
T AXILA THERMACAM (°C) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	,714(**)	,000	SI	DIRECTA	0,5097 0,5097 0,5097	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), aumenta el valor para las HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO
T AXILA THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	,714(**)	,000	SI	DIRECTA	0,5097 0,5097 0,5097	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
T OREJA THERMACAM (°C) - T GENITAL THERMACAM (°C)	,959(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9200 0,9200 0,9200	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T OREJA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C)
T OREJA THERMACAM (°C) - T HIGADO THERMACAM (°C)	1,000(**)		SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T OREJA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C)
T OREJA THERMACAM (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	,855(**)	,000	SI	DIRECTA	0,7302 0,7302 0,7302	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T OREJA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
T OREJA THERMACAM (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	,998(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9956 0,9956 0,9956	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T OREJA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
T OREJA THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	,711(**)	,000	SI	DIRECTA	0,5052 0,5052 0,5052	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T OREJA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
T OREJA THERMACAM (°C) - EDAD por intervalos	-,988(**)	,000	SI	INVERSA	0,9752 0,9752 0,9752	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T OREJA THERMACAM (°C), disminuye el valor para la EDAD por intervalos
T OREJA THERMACAM (°C) PESO por intervalos	,427(*)	,038	SI	DIRECTA	0,1820 0,1820 0,1820	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE	CASI NULA	NO	

Tabla 76. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente sobre cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
T OREJA THERMACAM (°C) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	,429(*)	,037	SI	DIRECTA	0,1838 0,1838 0,1838	DESCOMPOSICION NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
T OREJA THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	,429(*)	,037	SI	DIRECTA	0,1838 0,1838 0,1838	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
T GENITAL THERMACAM (°C) - T HIGADO THERMACAM (°C)	1,000(**)	,000	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C)
T GENITAL THERMACAM (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	,673(**)	,000	SI	DIRECTA	0,4525 0,4525 0,4525	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
T GENITAL THERMACAM (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	,976(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9520 0,9520 0,9520	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
T GENITAL THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	,483(*)	,017	SI	DIRECTA	0,2331 0,2331 0,2331	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	Al aumentar el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C), aumenta el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
T GENITAL THERMACAM (°C) - EDAD por intervalos	-,903(**)	,000	SI	INVERSA	0,8148 0,8148 0,8148	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C), disminuye el valor para la EDAD por intervalos
T HIGADO THERMACAM (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
T HIGADO THERMACAM (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
T HIGADO THERMACAM (°C) - TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C), aumenta el valor para el TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM
T HIGADO THERMACAM (°C) - EDAD por intervalos	-1,000(**)	.	SI	INVERSA	1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C), disminuye el valor para la EDAD por intervalos

Tabla 76. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente sobre cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
					1,000	INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION			
T HIGADO THERMACAM (°C) - PESO por intervalos	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C), aumenta el valor para el PESO por intervalos
T HIGADO THERMACAM (°C) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C), aumenta el valor para las HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO
T HIGADO THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C), aumenta el valor para la ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	,818(**)	,000	SI	DIRECTA	0,6698 0,6698 0,6698	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C), aumenta el valor para la T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	,973(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9464 0,9464 0,9464	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C), aumenta el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM	,650(**)	,001	SI	DIRECTA	0,4227 0,4227 0,4227	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C), aumenta el valor para el TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM
T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - EDAD por intervalos	-,926(**)	,000	SI	INVERSA	0,8568 0,8568 0,8568	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C), disminuye el valor para la EDAD por intervalos
T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - PESO por intervalos	,834(**)	,000	SI	DIRECTA	0,6961 0,6961 0,6961	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C), aumenta el valor para el PESO por intervalos
T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	,836(**)	,000	SI	DIRECTA	0,6982 0,6982 0,6982	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C), aumenta el valor para las HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO
T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	,836(**)	,000	SI	DIRECTA	0,6982 0,6982 0,6982	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C), aumenta el valor para la ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)

Tabla 76. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente sobre cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
T TOTAL FIN THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	,663(**)	,000	SI	DIRECTA	0,4394 0,4394 0,4394	DESCOMPOSICION NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL FIN THERMACAM (°C), aumenta el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
T TOTAL FIN THERMACAM (°C) - EDAD por intervalos	-,975(**)	,000	SI	INVERSA	0,9506 0,9506 0,9506	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL FIN THERMACAM (°C), disminuye el valor para la EDAD por intervalos
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM	,809(**)	,000	SI	DIRECTA	0,6539 0,6539 0,6539	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C), aumenta el valor para el TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - EDAD por intervalos	-,813(**)	,000	SI	INVERSA	0,6604 0,6604 0,6604	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C), disminuye el valor para la EDAD por intervalos
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - PESO por intervalos	,939(**)	,000	SI	DIRECTA	0,8825 0,8825 0,8825	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C), aumenta el valor para el PESO por intervalos
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	,940(**)	,000	SI	DIRECTA	0,8840 0,8840 0,8840	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C), aumenta el valor para las HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	,940(**)	,000	SI	DIRECTA	0,8840 0,8840 0,8840	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM - PESO por intervalos	,961(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9241 0,9241 0,9241	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para el TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM, aumenta el valor para el PESO por intervalos
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	,961(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9229 0,9229 0,9229	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para el TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM, aumenta el valor para las HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO
TIEMPO TRANSC. T TOTAL	,961(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9229	NINGUNA	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para el TIEMPO TRANSC. T TOTAL

Tabla 76. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente sobre cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)					0,9229 0,9229	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE		INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM, aumenta el valor para la ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)

DISCUSIÓN:

- De los resultados se extraen las siguientes relaciones, con diferente grado de fuerza:
 - Baja-moderada:
 - T RECTAL (°C) - T HEPATICA (°C)
 - T RECTAL (°C) - EDAD por intervalos
 - T GENITAL THERMACAM (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
 - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM
 - T TOTAL FIN THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
 - Estas relaciones no tienen interés para un análisis de regresión.
 - Moderadas-buenas:
 - T RECTAL (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
 - T HEPATICA (°C) - DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)
 - T AXILA THERMACAM (°C) - T GENITAL THERMACAM (°C)
 - T AXILA THERMACAM (°C) - PESO por intervalos
 - T AXILA THERMACAM (°C) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO
 - T AXILA THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
 - T OREJA THERMACAM (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
 - T OREJA THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
 - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
 - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - PESO por intervalos
 - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO
 - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
 - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM
 - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - EDAD por intervalos
 - Estas relaciones pueden aportar información, pero no se consideran tampoco de relevancia para un análisis de regresión.

- Muy buenas-excelentes:
 - T RECTAL (°C) - T AXILA THERMACAM (°C)
 - T RECTAL (°C) - T OREJA THERMACAM (°C)
 - T RECTAL (°C) - T GENITAL THERMACAM (°C)
 - T RECTAL (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
 - T RECTAL (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
 - T AXILA THERMACAM (°C) - T OREJA THERMACAM (°C)
 - T AXILA THERMACAM (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
 - T AXILA THERMACAM (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
 - T AXILA THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
 - T OREJA THERMACAM (°C) - T GENITAL THERMACAM (°C)
 - T OREJA THERMACAM (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
 - T GENITAL THERMACAM (°C) - T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
 - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)

- A la vista de los resultados, ni la temperatura rectal – medida con termómetro de mercurio – ni la hepática - medida mediante sonda - tienen relación directa con las horas transcurridas desde el hallazgo, en la muestra analizada para cadáveres con certificado de defunción.

- Estas relaciones son interesantes, porque confirman correspondencias entre las temperaturas actualmente utilizadas por los métodos de cronotanodiagnóstico y las obtenidas mediante termografía infrarroja.

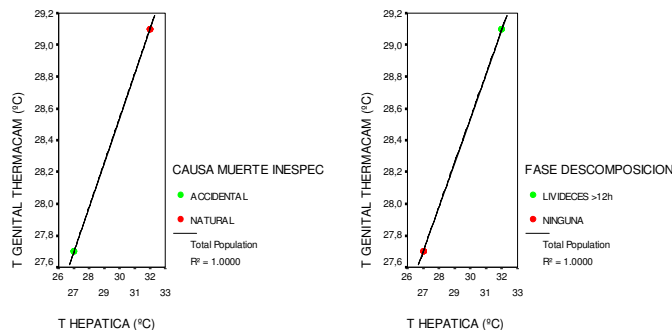
- Se puede proponer una renovación de los instrumentos empleados para la medida de la temperatura, de modo que, por la experiencia obtenida, se sugiere sustituir el termómetro y sonda tradicionales por la termografía infrarroja.

- T AXILA THERMACAM (°C) - EDAD por intervalos
- T OREJA THERMACAM (°C) - EDAD por intervalos
- T GENITAL THERMACAM (°C) - EDAD por intervalos
- T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - EDAD por intervalos
- T TOTAL FIN THERMACAM (°C) - EDAD por intervalos

- Estas relaciones, además de sugerir otro tipo de estudios, revelan que la temperatura corporal general y la localizada en la axila, pabellón auricular y genitales, presentan relación con la variable edad, lo que las descartaría para un posible análisis de regresión.

- DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - PESO por intervalos
- TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM - PESO por intervalos

- Como en el caso anterior, sugiere otros estudios acerca de las características físicas del individuo en relación a la temperatura y también la descartaría en análisis de regresión.
- DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO
- TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM - HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO
- Aunque estas variables presentan relación con las horas transcurridas desde la muerte, por el motivo expuesto anteriormente, se excluyen de una regresión particular entre medidas de temperatura-horas, puesto que el objetivo es proporcionar métodos de datación lo más sencillos posible. Sin embargo, como fuente de información, se podrían incluir todas estas variables relacionadas entre si –edad, peso y diferencia de temperatura corporal durante la autopsia – en un análisis conjunto con el tiempo transcurrido, que no es incluido en este estudio.
- DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
- TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM - ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
- En el mismo sentido se trata a estas variables, que están relacionadas con la estimación para la data de muerte, de los forenses.
- Excelentes:
 - T HEPATICA (°C) - T GENITAL THERMACAM (°C)
 - T GENITAL THERMACAM (°C) - T HIGADO THERMACAM (°C)



Gráficos 112 y 113. Representación de la relación T Hepática (°C), en cadáveres clasificados por causa de muerte inespecífica y tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para cadáveres con certificado de defunción.

- Estas relaciones aportan una solución a casos en los que no es posible tomar la temperatura del hígado por los métodos tradicionales. Se puede proponer, como medida alternativa, la de la medida de temperatura genital o hepática mediante termografía infrarroja. Pueden incluso realizarse estas medidas en el

mismo lugar del levantamiento del cadáver, lo cual aportaría una información añadida, al poder compararse la temperatura del cadáver con la del entorno en que se halla.

- Además se podrían utilizar como criterio de discriminación para la causa de muerte inespecífica y la fase de descomposición, ya que se observa que los valores más bajos en la representación de las relaciones, se dan respectivamente en las muertes accidentales y sin fase de descomposición.
- En la muestra de cadáveres con certificado de defunción, el resto de variables no tienen significación concluyente, por lo que sería adecuado repetir el estudio, ampliando el tamaño de la muestra para verificar la validez de estas relaciones y determinar regresión.

3. DEL ANÁLISIS DE VARIABLES AMBIENTALES

3.1. Registro de variables ambientales mediante Estación Meteorológica portátil KRESTEL 4000 - ULTROPTICS, S.A, sistemas ópticos.

3.1.1. Para datos registrados durante las autopsias de los cadáveres muestreados, con certificado de defunción

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variables: tsalaaun, hsalaaut.

Informe

TIPO DE MUESTRA		T SALA AUTOPSIAS (°C)	HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%)
CADAVERES	Media	21,771	39,6250
	N	56	32
	Error típ. de la media	,2440	,63948
Total	Media	21,771	39,6250
	N	56	32
	Error típ. de la media	,2440	,63948

Tabla 77. Estadísticos descriptivos para variables ambientales de la sala de autopsia. Para cadáveres con certificado de defunción.

ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%):
No se puede calcular.

- Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson (prueba paramétrica).
 - Variables: tsalaaun, hsalaaut, trectnum, thepnum, taxthnum, tortnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto, ttintfi, diffechh, tiemcons, totreco, edadinte, pesoint, hotrhanu, estforde, nind, kind, gind, nfasdes, kfasedes, gfasedes.

ANOVA. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

En la Tabla 78 se muestra un resumen obtenido desde las Correlaciones Bivariadas de Pearson, calculadas para las variables ambientales de sala de autopsias, en el total de cadáveres con certificado de defunción.

Ver pruebas completas y gráficos en ANEXOS – Cálculos estadísticos.

Tabla 78. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para variables ambientales sala de autopsias, en cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
T SALA AUTOPSIAS (°C) - HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%)	-.999(**)	.000	SI	INVERSA	0,9988 0,9988 0,9988	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T SALA AUTOPSIAS (°C), disminuye el valor para la HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%)
T SALA AUTOPSIAS (°C) - T HEPATICA (°C)	-.384(*)	.014	SI	INVERSA	0,1477 0,1477 0,1477	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	Al aumentar el valor para la T SALA AUTOPSIAS (°C), disminuye el valor para la T HEPATICA (°C)
T SALA AUTOPSIAS (°C) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	.509(*)	.011	SI	DIRECTA	0,2589 0,2589 0,2589	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T SALA AUTOPSIAS (°C), aumenta el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
T SALA AUTOPSIAS (°C) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	.695(**)	.000	SI	DIRECTA	0,4825 0,4825 0,4825	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T SALA AUTOPSIAS (°C), aumenta el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
T SALA AUTOPSIAS (°C) - TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM	.985(**)	.000	SI	DIRECTA	0,9700 0,9700 0,9700	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T SALA AUTOPSIAS (°C), aumenta el valor para el TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM
T SALA AUTOPSIAS (°C) - TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	.868(**)	.000	SI	DIRECTA	0,7537 0,7537 0,7537	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T SALA AUTOPSIAS (°C), aumenta el valor para el TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)
T SALA AUTOPSIAS (°C) - EDAD por intervalos	.520(**)	.000	SI	DIRECTA	0,2701 0,2701 0,2701	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T SALA AUTOPSIAS (°C), aumenta el valor para la EDAD por intervalos
HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%) - T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	-.450(*)	.028	SI	INVERSA	0,2021 0,2021 0,2021	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%) - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	-.644(**)	.001	SI	INVERSA	0,4152 0,4152 0,4152	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%), disminuye el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%) - TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM	-.971(**)	.000	SI	INVERSA	0,9428 0,9428 0,9428	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%), disminuye el valor para el TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM

Tabla 78. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para variables ambientales sala de autopsias, en cadáveres con certificado de defunción.

	Coefficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
FIN THERMACAM						DESCOMPOSICION			
HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%) TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	-.896(**)	.000	SI	INVERSA	0,8027 0,8027 0,8027	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%), disminuye el valor para el TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)
HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%) RECUESTO P.acnes (UFC/ml)	,384(*)	.030	SI	DIRECTA	0,1475 0,1475 0,1475	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%) EDAD por intervalos	-.631(**)	.000	SI	INVERSA	0,3977 0,3977 0,3977	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%), disminuye el valor para la EDAD por intervalos
HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%) HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	,721(**)	.000	SI	DIRECTA	0,5196 0,5196 0,5196	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%), aumenta el valor para las HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO
HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%) ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	,721(**)	.000	SI	DIRECTA	0,5196 0,5196 0,5196	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%), aumenta el valor para la ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)

DISCUSIÓN:

- Ninguna de las relaciones obtenidas indican que exista influencia de interés, de las variables ambientales de la sala de autopsia, sobre las que intervienen en el cálculo de la data de muerte.
- A pesar de ello, existe cierta relación entre la humedad relativa de la sala y las horas transcurridas desde el hallazgo y la estimación de los forenses para la data de muerte (en horas).

3.2. Recopilación de variables ambientales facilitadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) - Sección Relaciones con Usuarios Centro Meteorológico T. Andalucía Oriental (Málaga)

3.2.1. Para datos registrados durante las autopsias de los cadáveres muestreados, con certificado de defunción.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
- Variables: humamb, tambmax, tambmin, velvient

TIPO DE MUESTRA		TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C)	TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÍNIMA (°C)	HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%)	VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h)
CADAVERES	Media	35,7889	19,2778	34,0700	36,6667
	N	72	72	72	72
	Error típ. de la media	,44831	,28988	,58768	,82602
Total	Media	35,7889	19,2778	34,0700	36,6667
	N	72	72	72	72
	Error típ. de la media	,44831	,28988	,58768	,82602

Tabla 79. Estadísticos descriptivos para variables ambientales del área metropolitana de Granada. Para cadáveres con certificado de defunción.

ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%):
No se puede calcular.

- Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson (prueba paramétrica).
 - Variables: humamb, tambmax, tambmin, velvient, trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto, ttintfi, diffechh, tiemcons, totrecu, pesoint, hotrhanu, estforde, nind, kind, gind, nfasdes, kfasedes, gfasedes.

ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

En la Tabla 80 se muestra un resumen obtenido desde las Correlaciones Bivariadas de Pearson, calculadas para las variables ambientales de la ciudad de Granada, en el total de cadáveres con certificado de defunción.

Ver pruebas completas en ANEXOS – Cálculos estadísticos.

Tabla 80. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para variables ambientales del área metropolitana de Granada, para cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) - TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C)	.898(**)	.000	SI	DIRECTA	0,8065 0,8065 0,8065	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C), aumenta el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C)
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%)	-.698(**)	.000	SI	INVERSA	0,4867 0,4867 0,4867	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C), disminuye el valor para la HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%)
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h)	.408(**)	.000	SI	DIRECTA	0,1662 0,1662 0,1662	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) T RECTAL (°C)	.315(*)	.011	SI	DIRECTA	0,0991 0,0991 0,0991	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) T HEPATICA (°C)	.724(**)	.000	SI	DIRECTA	0,5235 0,5235 0,5235	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C), aumenta el valor para T HEPATICA (°C)
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) T AXILA THERMACAM (°C)	.913(**)	.000	SI	DIRECTA	0,8343 0,8343 0,8343	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C), aumenta el valor para T AXILA THERMACAM (°C)
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) T OREJA THERMACAM (°C)	.998(**)	.000	SI	DIRECTA	0,9955 0,9955 0,9955	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C), aumenta el valor para T OREJA THERMACAM (°C)
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) T GENITAL THERMACAM (°C)	.976(**)	.000	SI	DIRECTA	0,9526 0,9526 0,9526	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C), aumenta el valor para T OREJA THERMACAM (°C) T GENITAL THERMACAM (°C)
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) T HIGADO THERMACAM (°C)	1,000(**)	.000	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C), aumenta el valor para T HIGADO THERMACAM (°C)

Tabla 80. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para variables ambientales del área metropolitana de Granada, para cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
						DESCOMPOSICION			
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	.818(**)	.000	SI	DIRECTA	0,6687 0,6687 0,6687	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C), aumenta el valor para T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	1,000(**)	.000	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C), aumenta el valor para T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	.662(**)	.000	SI	DIRECTA	0,4382 0,4382 0,4382	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C), aumenta el valor para DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)	-.355(**)	.002	SI	INVERSA	0,1263 0,1263 0,1263	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	-.415(**)	.001	SI	INVERSA	0,1724 0,1724 0,1724	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	-.325(**)	.005	SI	INVERSA	0,1059 0,1059 0,1059	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	-.325(**)	.005	SI	INVERSA	0,1059 0,1059 0,1059	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÍNIMA (°C) HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%)	-.573(**)	.000	SI	INVERSA	0,3281 0,3281 0,3281	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÍNIMA (°C), disminuye el valor para HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%)
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÍNIMA (°C) VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h)	.628(**)	.000	SI	DIRECTA	0,3948 0,3948 0,3948	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÍNIMA (°C), aumenta el valor para VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h)

Tabla 80. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para variables ambientales del área metropolitana de Granada, para cadáveres con certificado de defunción.

	Coefficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
						POR FASE DE DESCOMPOSICION			
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C) T RECTAL (°C)	,277(*)	,027	SI	DIRECTA	0,0768 0,0768 0,0768	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C) T HEPATICA (°C)	,537(**)	,000	SI	DIRECTA	0,2883 0,2883 0,2883	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C), aumenta el valor para T HEPATICA (°C)
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C) T AXILA THERMACAM (°C)	,910(**)	,000	SI	DIRECTA	0,8284 0,8284 0,8284	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C), aumenta el valor para T AXILA THERMACAM (°C)
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C) T OREJA THERMACAM (°C)	,997(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9944 0,9944 0,9944	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C), aumenta el valor para T OREJA THERMACAM (°C)
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C) T GENITAL THERMACAM (°C)	,978(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9559 0,9559 0,9559	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C), aumenta el valor para T GENITAL THERMACAM (°C)
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C) T HIGADO THERMACAM (°C)	1,000(**)	,000	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C), aumenta el valor para T HIGADO THERMACAM (°C)
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C) T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	,813(**)	,000	SI	DIRECTA	0,6612 0,6612 0,6612	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C), aumenta el valor para T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C) T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	1,000(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9999 0,9999 0,9999	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C), aumenta el valor para T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C) DIFERENCIA DE T INICIO-FIN	,656(**)	,001	SI	DIRECTA	0,4303 0,4303	POR CAUSA DE	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C), aumenta el valor para DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA

Tabla 80. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para variables ambientales del área metropolitana de Granada, para cadáveres con certificado de defunción.

	Coefficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)					0,4303	MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION			THERMACAM (°C)
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C) TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	-,556(**)	,000	SI	INVERSA	0,3087 0,3087 0,3087	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C), disminuye el valor para TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C) PESO por intervalos	,255(*)	,030	SI	DIRECTA	0,0652 0,0652 0,0652	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h)	-,472(**)	,000	SI	INVERSA	0,2229 0,2229 0,2229	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) T RECTAL (°C)	-,511(**)	,000	SI	INVERSA	0,2616 0,2616 0,2616	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) disminuye el valor para T RECTAL (°C)
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) T HEPATICA (°C)	-,301(*)	,024	SI	INVERSA	0,0908 0,0908 0,0908	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) T AXILA THERMACAM (°C)	-,622(**)	,001	SI	INVERSA	0,3873 0,3873 0,3873	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) disminuye el valor para T AXILA THERMACAM (°C)
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) T OREJA THERMACAM (°C)	-,854(**)	,000	SI	INVERSA	0,7294 0,7294 0,7294	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) disminuye el valor para T OREJA THERMACAM (°C)
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) T GENITAL THERMACAM (°C)	-,966(**)	,000	SI	INVERSA	0,9338 0,9338 0,9338	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) disminuye el valor para T GENITAL THERMACAM (°C)
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) T HIGADO THERMACAM (°C)	-1,000(**)		SI	INVERSA	1,000 1,000	POR CAUSA DE	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) disminuye el valor para T HIGADO THERMACAM (°C)

Tabla 80. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para variables ambientales del área metropolitana de Granada, para cadáveres con certificado de defunción.

	Coefficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANÁLISIS REGRESION	Interpretación
					1,000	MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION			
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	-.460(*)	.024	SI	INVERSA	0,2123 0,2123 0,2123	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	-.887(**)	.000	SI	INVERSA	0,7859 0,7859 0,7859	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) disminuye el valor para T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)	.324(**)	.005	SI	DIRECTA	0,1052 0,1052 0,1052	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) RECUENTO P.acnes (UFC/ml)	.373(**)	.001	SI	DIRECTA	0,1395 0,1395 0,1395	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	.574(**)	.000	SI	DIRECTA	0,3294 0,3294 0,3294	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) aumenta el valor para HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	.574(**)	.000	SI	DIRECTA	0,3294 0,3294 0,3294	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) aumenta el valor para ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h) T RECTAL (°C)	.366(**)	.003	SI	DIRECTA	0,1340 0,1340 0,1340	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h) T HEPATICA (°C)	-.269(*)	.045	SI	INVERSA	0,0722 0,0722 0,0722	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h)	.467(*)	.021	SI	DIRECTA	0,2180		CASI NULA	NO	

Tabla 80. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para variables ambientales del área metropolitana de Granada, para cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANÁLISIS REGRESION	Interpretación
T AXILA THERMACAM (°C)					0,2180 0,2180	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION			
VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h) T OREJA THERMACAM (°C)	,743(**)	,000	SI	DIRECTA	0,5523 0,5523 0,5523	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h), aumenta el valor para T OREJA THERMACAM (°C)
VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h) T GENITAL THERMACAM (°C)	,902(**)	,000	SI	DIRECTA	0,8138 0,8138 0,8138	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h), aumenta el valor para T GENITAL THERMACAM (°C)
VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h) T HIGADO THERMACAM (°C)	-1,000(**)	.	SI	INVERSA	1,000 1,000 1,000	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h), disminuye el valor para T HIGADO THERMACAM (°C)
VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h) T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	,786(**)	,000	SI	DIRECTA	0,6173 0,6173 0,6173	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h), aumenta el valor para T TOTAL FIN THERMACAM (°C)
VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h) TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM	-,541(**)	,006	SI	INVERSA	0,2924 0,2924 0,2924	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h), disminuye el valor para TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM
VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h) DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)	,320(**)	,006	SI	DIRECTA	0,1024 0,1024 0,1024	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h) HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	,302(**)	,010	SI	DIRECTA	0,0912 0,0912 0,0912	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h) ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	,302(**)	,010	SI	DIRECTA	0,0912 0,0912 0,0912	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	

DISCUSIÓN:

- De las relaciones obtenidas se observa que:
 - La temperatura media ambiental máxima (°C) tiene muy buena relación con: la temperatura de la axila, pabellón auricular, genital, hígado y el total corporal al final de la autopsia, medidas todas con termografía infrarroja.
 - La temperatura media ambiental mínima (°C) tiene muy buena relación con: la temperatura de la axila, pabellón auricular, genital y total corporal al final de la autopsia y excelente con la del hígado, todas medidas con termografía.
 - La humedad relativa ambiental (%) tiene muy buena relación con: la temperatura genital y la total corporal al final de la autopsia y excelente con la del hígado, medidas todas por termografía.
 - La velocidad del viento tiene muy buena relación la temperatura genital y excelente con la del hígado.
 - De todo ello, se deduce que las variables ambientales del entorno, donde se hallan los cadáveres, pueden influir sobre las temperaturas de los restos cadavéricos. Sin embargo, las variables ambientales no presentan relación con el tiempo transcurrido desde el hallazgo del cadáver, por lo que no se tendrán en cuenta para el objetivo de la tesis.

4. AGRUPACIÓN DE ANÁLISIS DE DATOS MICROBIOLÓGICOS Y TERMOGRÁFICOS. RELACIÓN CON LAS VARIABLES AMBIENTALES

4.1. Análisis de datos mediante paquete estadístico SPSS. Correlaciones Bivariadas. Coeficiente de Regresión Lineal.

4.1.1. Para cadáveres con certificado de defunción

- Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson (prueba paramétrica).
 - Variables: tsalaaun, hsalaaun, humamb, tambmax, tambmin, velvient, trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, thfinum, diftauto, ttintfi, diffechh, tiemcons, totrecu, pesoint, hotrhanu, estforde, nind, kind, gind, nfasdes, kfasedes, gfasedes.

Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

- Gráficos de dispersión simple.
- Eje Y: torthnum, diftauto, ttintfi,
- Eje X: nind, kind, nfasdes, kfasedes, gfasedes.

En la Tabla 81 se muestra un resumen obtenido desde las Correlaciones Bivariadas de Pearson, calculadas para las variables microbiológicas-termográficas, en el total de cadáveres con certificado de defunción.

Ver pruebas completas en ANEXOS – Cálculos estadísticos.

Tabla 81. Resumen de resultados significativos para el conjunto de variables microbiológicas-termográficas. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.									
	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
T RECTAL (°C) - Nº GENERACIONES P.acnes por individuo	-.696(**)	.000	SI	INVERSA	0,4840 0,4840 0,4840	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA- MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), disminuye el Nº GENERACIONES P.acnes por individuo
T RECTAL (°C) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	.715(**)	.000	SI	DIRECTA	0,5119 0,5119 0,5119	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA- BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), aumenta la CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo
T RECTAL (°C) - TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	-.569(**)	.001	SI	INVERSA	0,3227 0,3227 0,3227	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA- MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T RECTAL (°C), disminuye el TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo
T HEPATICA (°C) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	.748(**)	.000	SI	DIRECTA	0,5589 0,5589 0,5589	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA- BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HEPATICA (°C), aumenta la CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo
T HEPATICA (°C) - TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	-.742(**)	.000	SI	INVERSA	0,5503 0,5503 0,5503	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA- BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HEPATICA (°C), disminuye el TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo
T AXILA THERMACAM (°C) - Nº GENERACIONES P.acnes por individuo	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), aumenta el Nº GENERACIONES P.acnes por individuo
T AXILA THERMACAM (°C) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), aumenta la CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo
T AXILA THERMACAM (°C) - TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	-1,000(**)	.	SI	INVERSA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T AXILA THERMACAM (°C), disminuye el TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo
T OREJA THERMACAM (°C) - Nº GENERACIONES P.acnes por individuo	1,000(**)	.000	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T OREJA THERMACAM (°C), aumenta el Nº GENERACIONES P.acnes por individuo
T OREJA THERMACAM (°C) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T OREJA THERMACAM (°C), aumenta la CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo
T OREJA THERMACAM (°C) -	-1,000(**)	.	SI	INVERSA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T OREJA THERMACAM

Tabla 81. Resumen de resultados significativos para el conjunto de variables microbiológicas-termográficas. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.									
	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo									(°C), disminuye el TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo
T GENITAL THERMACAM (°C) - N° GENERACIONES P.acnes por individuo	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C), aumenta el N° GENERACIONES P.acnes por individuo
T GENITAL THERMACAM (°C) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C), aumenta la CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo
T GENITAL THERMACAM (°C) - TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	-1,000(**)	.	SI	INVERSA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T GENITAL THERMACAM (°C), disminuye el TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo
T HIGADO THERMACAM (°C) - N° GENERACIONES P.acnes por individuo	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C), aumenta el N° GENERACIONES P.acnes por individuo
T HIGADO THERMACAM (°C) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C), aumenta la CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo
T HIGADO THERMACAM (°C) - TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	-1,000(**)	.	SI	INVERSA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T HIGADO THERMACAM (°C), disminuye el TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo
T HIGADO THERMACAM (°C) - N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	1,000(**)	.							
T HIGADO THERMACAM (°C) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	NO SE PUEDE DETERMINAR		NO SE PUEDE DETERMINAR		NO SE PUEDE DETERMINAR
T HIGADO THERMACAM (°C) - TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-1,000(**)	.	SI	INVERSA	NO SE PUEDE DETERMINAR		NO SE PUEDE DETERMINAR		NO SE PUEDE DETERMINAR
T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - N° GENERACIONES P.acnes por	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C), aumenta el N° GENERACIONES P.acnes por individuo

Tabla 81. Resumen de resultados significativos para el conjunto de variables microbiológicas-termográficas. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
individuo									
T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C), aumenta la CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo
T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	-1,000(**)	.	SI	INVERSA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C), disminuye el TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo
T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	.547(**)	.006	SI	DIRECTA	0,2987 0,2987 0,2987	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C), aumenta el valor para el N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición
T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	.547(**)	.006	SI	DIRECTA	0,2987 0,2987 0,2987	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para T TOTAL INICIO THERMACAM (°C), aumenta el valor para CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición
T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-.547(**)	.006	SI	INVERSA	0,2987 0,2987 0,2987	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL INICIO THERMACAM (°C), aumenta el valor para el TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
T TOTAL FIN THERMACAM (°C) - N° GENERACIONES P.acnes por individuo	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL FIN THERMACAM (°C), aumenta el valor para el N° GENERACIONES P.acnes por individuo
T TOTAL FIN THERMACAM (°C) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL FIN THERMACAM (°C), aumenta el valor para la CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo
T TOTAL FIN THERMACAM (°C) - TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	-1,000(**)	.	SI	INVERSA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T TOTAL FIN THERMACAM (°C), disminuye el valor para el TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - N° GENERACIONES P.acnes por individuo	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C), aumenta el N° GENERACIONES P.acnes por individuo

Tabla 81. Resumen de resultados significativos para el conjunto de variables microbiológicas-termográficas. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.									
	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	1,000(**)	,000	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	-1,000(**)	.	SI	INVERSA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C), disminuye el valor para el TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	,726(**)	,000	SI	DIRECTA	0,5268 0,5268 0,5268	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C), aumenta el valor para el N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	,726(**)	,000	SI	DIRECTA	0,5268 0,5268 0,5268	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C), disminuye el valor para CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-,726(**)	,000	SI	INVERSA	0,5268 0,5268 0,5268	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C), aumenta el valor para el TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM - N° GENERACIONES P.acnes por individuo	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para el TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM, aumenta el valor para el N° GENERACIONES P.acnes por individuo
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	1,000(**)	.	SI	DIRECTA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para el TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM, aumenta el valor para la CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO	-1,000(**)	.	SI	INVERSA	1,000		EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para el TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN

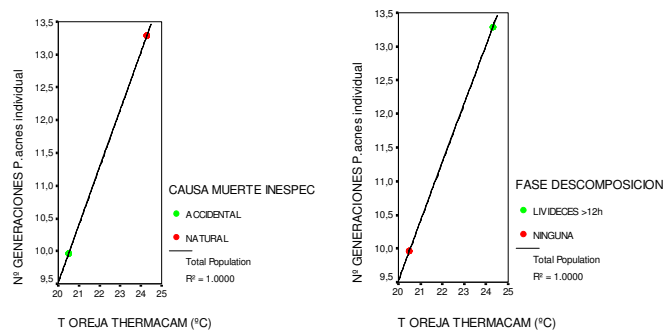
Tabla 81. Resumen de resultados significativos para el conjunto de variables microbiológicas-termográficas. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM - TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo									THERMACAM, disminuye el valor para el TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM - N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	.992(**)	.000	SI	DIRECTA	0,9833 0,9833 0,9833	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA- EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para el TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM, aumenta el valor para el N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	.992(**)	.000	SI	DIRECTA	0,9833 0,9833 0,9833	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA- EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para el TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM, disminuye el valor para la CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-.992(**)	.000	SI	INVERSA	0,9833 0,9833 0,9833	NINGUNA CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA TIPO DE FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA- EXCELENTE	ANALIZAR	A medida que aumenta el valor para el TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM, aumenta el valor para el TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición

DISCUSIÓN:

- Relaciones excelentes, que se pueden tomar para análisis de regresión, para el conjunto de variables analizadas (microbiológicas, termográficas y ambientales):
- T OREJA THERMACAM (°C) - N° GENERACIONES P.acnes por individuo:

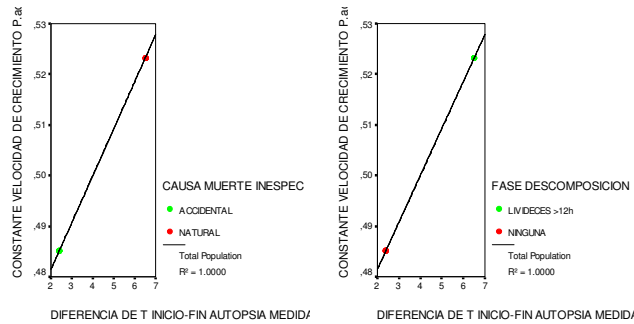
A medida que aumenta la T OREJA THERMACAM (°C), aumenta el N° GENERACIONES P.acnes por individuo. Los casos de muerte accidental y los que no presentan aún ninguna fase de descomposición, son los que figuran con valores más bajos, para ambas variables. Se puede utilizar como criterio de discriminación para la causa de muerte inespecífica.



Gráficos 114 y 115. Representación de la relación Temperatura termográfica del pabellón auricular (°C) – N° de generaciones individual de P.acnes, en cadáveres clasificados por causa de muerte inespecífica y tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para cadáveres con certificado de defunción.

- DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo:

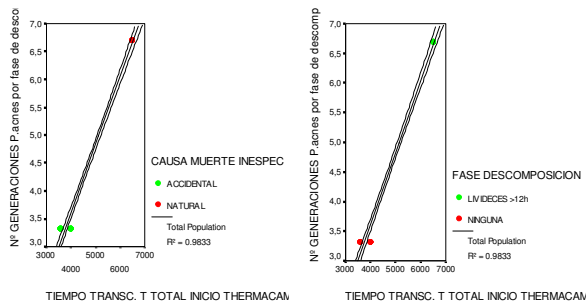
Al aumentar el valor para la DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C), aumenta el valor para la CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo. Los casos de muerte accidental y los que no presentan aún ninguna fase de descomposición, son los que figuran con valores más bajos, para ambas variables. Se puede utilizar como criterio de discriminación para la causa de muerte inespecífica.



Gráficos 116 y 117. Representación de la relación Diferencia de temperatura termográfica corporal inicial-final – Velocidad de crecimiento individual de P.acnes, en cadáveres clasificados por causa de muerte inespecífica y tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para cadáveres con certificado de defunción.

- Muy buenas-excelentes: se pueden tomar como alternativa para análisis de regresión del conjunto de las variables analizadas.
- TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM - N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición:

Al aumentar el valor para el TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM, aumenta el valor para el N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición. Los casos de muerte accidental y los que no presentan aún ninguna fase de descomposición, son los que figuran con valores más bajos, para ambas variables. Se puede utilizar como criterio de discriminación para la causa de muerte inespecífica.

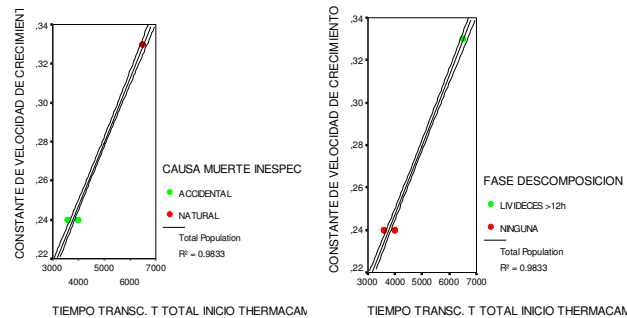


Gráficos 118 y 119. Representación de la relación Tiempo transcurrido entre medida termográfica de temperatura corporal inicial-final – N° de generaciones de P.acnes por fase de descomposición, en cadáveres clasificados por causa de muerte inespecífica y tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para cadáveres con certificado de defunción.

- TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición

Al aumentar el valor para el TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM, disminuye el valor para la CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes

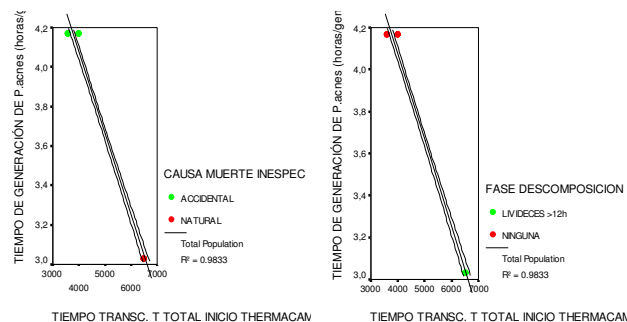
(generaciones/hora) por fase de descomposición. Los casos de muerte accidental y los que no presentan aún ninguna fase de descomposición, son los que figuran con valores más bajos, para ambas variables. Se puede utilizar como criterio de discriminación para la causa de muerte inespecífica.



Gráficos 120 y 121. Representación de la relación Tiempo transcurrido entre medida termográfica de temperatura corporal inicial-final – Velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición, en cadáveres clasificados por causa de muerte inespecífica y tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para cadáveres con certificado de defunción.

- TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición:

A medida que aumenta el valor para el TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM, aumenta el valor para el TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición. Los casos de muerte accidental y los que no presentan aún ninguna fase de descomposición, son los que figuran con valores más altos, para el tiempo de generación y más bajos para el tiempo transcurrido entre la medición de la temperatura corporal total inicial y la medición final. Se puede utilizar como criterio de discriminación para la causa de muerte inespecífica.



Gráficos 122 y 123. Representación de la relación Tiempo transcurrido entre medida termográfica de temperatura corporal inicial-final – Tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición, en cadáveres clasificados por causa de muerte inespecífica y tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para cadáveres con certificado de defunción.

- De estas relaciones, se toma como variables para el análisis conjunto final:
 - T OREJA THERMACAM (°C), por estar relacionada con el parámetro N° GENERACIONES *P.acnes* por individuo
 - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C), por estar relacionada con el parámetro CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE *P.acnes* (generaciones/hora) por individuo

En la Tabla 82 se muestra un resumen obtenido desde las Correlaciones Bivariadas de Pearson, calculadas para las variables microbiológicas-ambientales para la sala de autopsias, en el total de cadáveres con certificado de defunción.

Ver pruebas completas en ANEXOS – Cálculos estadísticos.

Tabla 82. Resumen de resultados significativos para el conjunto de variables microbiológicas-ambiente sala autopsias. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
T SALA AUTOPSIAS (°C) Nº GENERACIONES P.acnes por individuo	,984(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9689 0,9689 0,9689	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T SALA AUTOPSIAS (°C), aumenta el valor para el Nº GENERACIONES P.acnes por individuo
T SALA AUTOPSIAS (°C) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	-,738(**)	,000	SI	INVERSA	0,5445 0,5445 0,5445	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T SALA AUTOPSIAS (°C), disminuye el valor para la CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo
T SALA AUTOPSIAS (°C) - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por individuo	,693(**)	,000	SI	DIRECTA	0,4797 0,4797 0,4797	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T SALA AUTOPSIAS (°C), aumenta el valor para el TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo
T SALA AUTOPSIAS (°C) - Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	,916(**)	,000	SI	DIRECTA	0,8363 0,8363 0,8363	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T SALA AUTOPSIAS (°C), aumenta el valor para el Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición
T SALA AUTOPSIAS (°C) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	,916(**)	,000	SI	INVERSA	0,8363 0,8363 0,8363	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T SALA AUTOPSIAS (°C), disminuye el valor para la CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición
T SALA AUTOPSIAS (°C) - TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	-,916(**)	,000	SI	DIRECTA	0,8363 0,8363 0,8363	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la T SALA AUTOPSIAS (°C), aumenta el valor para el TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%) Nº GENERACIONES P.acnes por individuo	-1,000(**)	,000	SI	INVERSA	1,000 1,000 1,000	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%), disminuye el valor para el Nº GENERACIONES P.acnes por individuo
HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%) CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	-1,000(**)	,000	SI	INVERSA	1,000 1,000 1,000	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%), disminuye el valor para la CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo
HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%) TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	1,000(**)	,000	SI	DIRECTA	1,000 1,000 1,000	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%), aumenta el valor para el TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo
HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%) – Nº GENERACIONES P.acnes por	-,994(**)	,000	SI	DIRECTA	0,9875 0,9875 0,9875		MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%) –

Tabla 82. Resumen de resultados significativos para el conjunto de variables microbiológicas-ambiente sala autopsias. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
fase de descomposición						CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION			Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición, aumenta el valor para el Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición
HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%) CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	-.994(**)	.000	SI	INVERSA	0,9875 0,9875 0,9875	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%), disminuye el valor para la CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición
HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%) TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	.994(**)	.000	SI	DIRECTA	0,9875 0,9875 0,9875	CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%), aumenta el valor para el TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición

DISCUSIÓN:

- Relaciones excelentes, que se pueden tomar para análisis de regresión, para el conjunto de variables analizadas (microbiológicas, termográficas y ambientales):
 - No se indican, puesto que la significación del resultado no se obtiene confirmada.
- Muy buenas-excelentes: se pueden tomar como alternativa para análisis de regresión del conjunto de variables analizadas.
 - T SALA AUTOPSIAS (°C) - N° GENERACIONES *P.acnes* por individuo
 - T SALA AUTOPSIAS (°C) - N° GENERACIONES *P.acnes* por fase de descomposición
 - T SALA AUTOPSIAS (°C) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE *P.acnes* (generaciones/hora) por fase de descomposición
 - T SALA AUTOPSIAS (°C) - TIEMPO DE GENERACIÓN DE *P.acnes* (horas/generación) por fase de descomposición
 - HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%) – N° GENERACIONES *P.acnes* por fase de descomposición
 - HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE *P.acnes* (generaciones/hora) por fase de descomposición
 - HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%) - TIEMPO DE GENERACIÓN DE *P.acnes* (horas/generación) por fase de descomposición
- Entre estas relaciones resultantes, se observa que no se incluye el parámetro “velocidad de crecimiento individual de *P.acnes*. Por lo que se deduce que las condiciones ambientales de la sala de autopsia no influyen en él.
- De estas relaciones, se toma como variable para el análisis conjunto final:
 - T SALA AUTOPSIAS (°C), por estar relacionado con el parámetro individual N° GENERACIONES *P.acnes*.

En la Tabla 83 se muestra un resumen obtenido desde las Correlaciones Bivariadas de Pearson, calculadas para las variables microbiológicas-ambientales meteorológicas – área metropolitana de Granada -, en el total de cadáveres con certificado de defunción.

Ver pruebas completas en ANEXOS – Cálculos estadísticos.

Tabla 83. Resumen de resultados significativos para el conjunto de variables microbiológicas-ambientales Granada. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	,805(**)	,000	SI	DIRECTA	0,6479 0,6479 0,6479	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MODERADA-BUENA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C), aumenta el valor para CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	-,895(**)	,000	SI	INVERSA	0,8005 0,8005 0,8005	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUEN-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C), disminuye el valor para TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	-,269(*)	,045	SI	INVERSA	0,0723 0,0723 0,0723	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	-,269(*)	,045	SI	INVERSA	0,0723 0,0723 0,0723	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	,269(*)	,045	SI	DIRECTA	0,0723 0,0723 0,0723	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C) CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	,509(**)	,003	SI	DIRECTA	0,2596 0,2596 0,2596	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C), aumenta el valor para VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C) TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	-,694(**)	,000	SI	INVERSA	0,4811 0,4811 0,4811	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C), disminuye el valor para TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) Nº GENERACIONES P.acnes por	,538(*)	,021	SI	DIRECTA	0,3011 0,3011	POR CAUSA DE	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) aumenta el valor para Nº GENERACIONES P.acnes

Tabla 83. Resumen de resultados significativos para el conjunto de variables microbiológicas-ambientales Granada. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
individuo					0,3011	MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION			por individuo
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	,549(**)	,001	SI	DIRECTA	0,8659 0,8659 0,8659	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) aumenta el valor para CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	-,931(**)	,000	SI	INVERSA	0,9719 0,9719 0,9719	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	MUY BUENA-EXCELENTE	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) disminuye el valor para TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	,986(**)	,000	SI	DIRECTA	0,3032 0,3032 0,3032	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) aumenta el valor para Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	,551(**)	,000	SI	DIRECTA	0,3032 0,3032 0,3032	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) aumenta el valor para VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	,551(**)	,000	SI	DIRECTA	0,3032 0,3032 0,3032	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) aumenta el valor para TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h) Nº GENERACIONES P.acnes por individuo	,617(**)	,000	SI	DIRECTA	0,3808 0,3808 0,3808	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	BAJA-MODERADA	ANALIZAR	Al aumentar el valor para la VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h), aumenta el valor para Nº GENERACIONES P.acnes por individuo
VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h) CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	-,421(*)	,016	SI	INVERSA	0,1770 0,1770 0,1770	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	

Tabla 83. Resumen de resultados significativos para el conjunto de variables microbiológicas-ambientales Granada. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.

	Coeficiente de Correlación de Pearson	Significación	Relación lineal entre variables	Tipo de relación	Gráfico de dispersión Ajuste R ² lineal	Marcas	Fuerza de la relación	DE INTERÉS PARA ANALISIS REGRESION	Interpretación
VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h) Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	-,288(*)	,032	SI	INVERSA	0,0827 0,0827 0,0827	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h) CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	-,288(*)	,032	SI	INVERSA	0,0827 0,0827 0,0827	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	
VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h) TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	,288(*) ,032		SI	DIRECTA	0,0827 0,0827 0,0827	POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA POR FASE DE DESCOMPOSICION	CASI NULA	NO	

DISCUSIÓN:

- Relaciones excelentes, que se pueden tomar para análisis de regresión, para el conjunto de variables analizadas (microbiológicas, termográficas y ambientales):
 - No existen.
- Muy buenas-excelentes: se pueden tomar como alternativa para análisis de regresión del conjunto de variables analizadas.
 - TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) - TIEMPO DE GENERACION DE *P.acnes* (horas/generación) por individuo
 - HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE *P.acnes* (generaciones/hora) por individuo
 - HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) - TIEMPO DE GENERACION DE *P.acnes* (horas/generación) por individuo
 - Se infiere que los factores ambientales “temperatura media ambiental máxima (°C) y humedad relativa ambiental (%) influyen en los parámetros de crecimiento de *P.acnes*. Esto guarda lógica con lo mencionado en el apartado III. ANTECEDENTES de esta tesis y más concretamente con el hecho analizado en este trabajo, que ha consistido en aplicarlo al desarrollo de *Propionibacterium acnes* sobre la piel humana.
 - En este caso, entre estas relaciones sí se encuentra a los parámetros “velocidad de crecimiento individual de *P.acnes*” y “n° de generaciones individual de *P.acnes*”, que se incluyeron en la fórmula propuesta anteriormente para el cálculo de la data de muerte.
 - De estas relaciones, se toman como variables para el análisis conjunto final:
 - HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%), por estar relacionada con los parámetros individuales para *P.acnes*: CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE *P.acnes* (generaciones/hora) por individuo y TIEMPO DE GENERACION DE *P.acnes* (horas/generación) por individuo.
- Realizado el análisis de regresión lineal conjunto con todas las variables:
 - N° GENERACIONES *P.acnes* por individuo
 - CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE *P.acnes* (generaciones/hora) por individuo
 - T OREJA THERMACAM (°C)
 - DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)

- T SALA AUTOPSIAS (°C).
- HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%)

y relacionadas con las horas transcurridas desde el hallazgo, no se obtiene un resultado válido.

- Por tanto, se mantiene como propuesta final de fórmula para la data de la muerte:

$$\text{HORAS} = 21,20 + (-16,56 * \text{velocidad de crecimiento individual de P.acnes}) + (0,82 * \text{n}^\circ \text{ generaciones individual de P.acnes})$$

VI. CONCLUSIONES

DEL TRABAJO DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

Sobre la recuperación de la muestra liofilizada de la CECT. Observación del curso de su crecimiento a 37° C y a temperatura ambiente

Analizada la morfología de *P.acnes*:

- Es posible distinguir macroscópicamente las colonias de *P.acnes* aisladas en cultivo.

Sobre el efecto de la temperatura en el crecimiento de *P. acnes*

- Las temperaturas más favorables para el cultivo de *P.acnes* se encuentran entre 30 a 37°C. Tanto por encima, como por debajo de estas temperaturas el crecimiento es menor e incluso nulo.

Del análisis estadístico de datos:

Sobre muestras de *P.acnes* procedentes de la CECT:

- La temperatura cardinal para el crecimiento del microorganismo es de 37°C, aunque puede crecer por debajo, hasta el límite de los 30°C. Confirma que *Propionibacterium acnes* es un microorganismo mesófilo.
- Las diferencias de crecimiento de *P.acnes* en función de la temperatura de incubación se deben a la alteración de los parámetros que definen el crecimiento de cualquier microorganismo : n (nº generaciones), k (constante de la velocidad de crecimiento) y g (tiempo de generación).

Sobre muestras procedentes de la superficie de la piel de individuos vivos:

En el total de sujetos muestreados:

- La media del recuento de *P.acnes* para el total de individuos vivos es de $2,92 \pm 0,36$ (2 x error típico = 2 x 0,18).
- En el 80% de muestras procedentes de sujetos vivos, el recuento en placa de *P.acnes* es macroscópicamente nulo.
- Factores que pueden afectar al crecimiento de *P.acnes* en la piel de individuos vivos son: el uso de desodorante, el aseo mediante ducha y la medicación. Sería necesario ampliar el estudio en este sentido para determinar conclusiones significativas.
- En sujetos vivos no existe relación entre el crecimiento de *P.acnes* - expresado como recuento (UFC/ml) - ni la edad o el peso de éstos.

Sobre diferentes zonas corporales: axila y pabellón auricular:

- La toma de muestras se puede efectuar tanto en la zona de la axila como del pabellón auricular.

Sobre zonas simétricas del cuerpo: axila izquierda – axila derecha, pabellón auricular izquierdo – pabellón auricular derecho:

- La toma de muestras se puede efectuar tanto en las zonas laterales izquierdas del cuerpo, como en las derechas.

Sobre frotis sucesivos en la misma zona:

- La toma de muestras es igualmente efectiva, independientemente de la cantidad de frotis efectuados, aunque sería necesario repetir la prueba aumentando el tamaño de la muestra para confirmar la significación del contraste.

Sobre muestras tomadas y procesadas de inmediato:

- La técnica no requiere de tratamientos especiales y facilita el aprovechamiento de gran parte de las muestras recogidas.

Sobre muestras tomadas y conservadas: en seco sin ningún medio de conservación, en refrigerador, antes de procesar, a 4° C durante diferentes espacios de tiempo.

- Procesadas a las 24 horas.
- Procesadas a las 96 horas.
- No existen diferencias entre las muestras sembradas a diferentes tiempos. Facilita amplios márgenes de tiempo para el cultivo de las muestras, aumentando la disponibilidad de las muestras de interés.
- Permite disponer de una reserva de muestras, que pueden ser conservadas para futuros análisis.
- Este hecho es importante a efectos de utilización de las muestras como prueba con valor jurídico, ya que podría recurrirse a esta técnica para repetidos peritajes si fuera necesario en el proceso judicial.
- Sin embargo, sería conveniente repetir el análisis ampliando el tamaño de la muestra para confirmar este resultado.

Sobre muestras tomadas a intervalos de tiempo en el mismo individuo y diferenciando entre sexos.

- A las 10,00 horas.
- A las 14,00 “ .
- A las 18,00 “ .
- A las 22,00 “ .

▪ Para varón:

- Los resultados del recuento no dependen de la hora de la toma de las muestras.
- De los resultados examinados para el nº de generaciones no se puede determinar si éstos dependen de la hora de la recogida de las muestras.
- No se puede determinar si los resultados para la velocidad de crecimiento de *P.acnes* dependen de la hora de la recogida de las muestras.
- No se puede determinar si los resultados para el tiempo de generación de *P.acnes* dependen de la hora de la recogida de las muestras.
- Debería repetirse el análisis ampliando el tamaño de la muestra para confirmar estos resultados.

▪ Para mujer:

- Los resultados del recuento no dependen de la hora de la recogida de las muestras.
- No se puede determinar si los resultados para la velocidad de crecimiento de *P.acnes* dependen de la hora de la recogida de las muestras.
- No se puede determinar si los resultados para el tiempo de generación de *P.acnes* dependen de la hora de la recogida de las muestras.
- Debería repetirse el análisis ampliando el tamaño de la muestra para confirmar este resultado.

▪ Comparación de medias entre varón y mujer:

- Los resultados del recuento difieren entre las muestras de varón y mujer analizadas.

- Los resultados para el nº de generaciones no difieren entre las muestras de varón y mujer analizadas.
- Los resultados para la velocidad de crecimiento no difieren entre las muestras de varón y mujer analizadas.
- Los resultados para el tiempo de generación no difieren entre las muestras de varón y mujer analizadas.
- Debería repetirse la prueba aumentando el tamaño de la muestra, para confirmar los resultados.
- Los datos obtenidos para el recuento pueden ser diferentes, pero los parámetros básicos que definen el crecimiento de *P.acnes* no difieren entre los sexos.
- Los resultados del recuento no difieren entre las horas registradas, para el conjunto de muestras de varón y mujer analizadas.
- Los resultados para el nº de generaciones no difieren entre las horas registradas, para el conjunto de muestras de varón y mujer analizadas.
- Los resultados para la velocidad de crecimiento no difieren entre las horas registradas, para el conjunto de muestras de varón y mujer analizadas.
- Los resultados para el tiempo de generación no difieren entre las horas registradas, para el conjunto de muestras de varón y mujer analizadas.
- Debería repetirse la prueba aumentando el tamaño de la muestra, para confirmar el resultado.
- Los datos obtenidos para el recuento pueden ser diferentes, pero los parámetros básicos que definen el crecimiento de *P.acnes* no difieren, para las muestras de *P.acnes* procedentes de piel humana.
- En vivos la relación entre el recuento de *P.acnes* y los parámetros de crecimiento de este microorganismo es nula o baja.
- Los parámetros: nº de generaciones-velocidad de crecimiento, presentan una muy buena relación y aunque la relación del primero con el tiempo de generación es baja, demostraría experimentalmente la relación matemática teórica entre ellos.
- La hora en que se toma la muestra en sujetos vivos no influye ni el recuento de *P.acnes*, ni en sus parámetros de crecimiento.
- Habría que repetir este aspecto del estudio ampliando el tamaño de la muestra.

Sobre otras zonas muestreadas:

- La presencia de *P.acnes* en antebrazo de sujetos vivos es negativa. No es concluyente debido al insuficiente número de muestras.

Sobre tejidos en contacto con la piel: muestras de camisetas de algodón, a las 24 horas de ser usadas.

- El resultado del cultivo ha sido negativo, pero no es concluyente dado el insuficiente número de muestras.
- En el supuesto de transferencia positiva, podría plantearse el estudio de la presencia microbiológica, en general de cualquier , en las ropas de cadáveres, que igualmente pudieran enfocarse hacia el estudio de la data de muerte.
- Además, teniendo en cuenta que en la actualidad existen técnicas de identificación genotípicas de cepas microbiológicas, pudieran resultar de interés para investigaciones policiales. Éstas podrían ser encaminadas a discernir el origen de los microorganismos hallados, por posible contaminación de un individuo a otro, que pudieran aportar información de interés para el esclarecimiento de sucesos de origen criminológico.
- Podrían añadirse estudios sobre la presencia y origen microbiológico en objetos relacionados con estos sucesos.

Sobre muestras de *P.acnes* procedentes de la piel de cadáveres:

Sobre el total de la muestra:

- La media para el recuento de *P.acnes* en el total de la muestra de cadáveres (intervalo codificación = $4,72 \simeq 5 = "x \ 10 \text{ UFC/ml}"$), difiere de la medida hallada para el total de individuos vivos analizados (intervalo codificación = $2,92 \simeq 3 = "<1 \times 10^3 \text{ UFC/ml}"$).
- Existe una diferencia significativa, entre la medias del grupo de sujetos vivos y la del grupo de cadáveres.
- Existen diferencias entre las medias de cadáveres, para cada individuo. Un 41,9% del total presenta recuentos de UFC/ml de *P.acnes* nulos y el 58,1% restante presenta recuentos de entre 10 y 10^6 UFC/ml.
- El recuento de *P.acnes* es mayor en aquellos cadáveres que aún no presentan fase de descomposición y menor en los que ya tienen signos.
- En la transición del estado “vivo” a “cadáver” se produce un aumento en la población de *P.acnes* sobre la piel.

- Puede pensarse que el avance de la putrefacción genere sustancias químicas incompatibles con el metabolismo de *P.acnes*. Sería necesario un estudio en este sentido, para contrastarlo.
- No es posible detectar una diferencia en el recuento de *P.acnes* en cadáveres, con fases de descomposición menores de 12 horas desde la muerte y aquellas de más de 12.
- El valor de los parámetros de crecimiento de *P.acnes* en cada uno de los sujetos, individualmente, no presenta variación. La expresión matemática del crecimiento de *P.acnes* es un valor intrínseco de las condiciones de cada sujeto.
- Se puede distinguir si un cadáver se encuentra en descomposición o no, mediante el cálculo de sus parámetros: nº generaciones (tanto individual como por fase de descomposición), velocidad de crecimiento y tiempo de generación para el *P.acnes* de su piel.
- Hay claras diferencias entre el grupo de individuos vivos y el de cadáveres, que aún no presenten signos médicos de descomposición, para los parámetros: nº de generaciones, velocidad de crecimiento y tiempo de generación de *P.acnes* individuales.
- En cadáveres todos los parámetros son positivos, indicando crecimiento-aumento del microorganismo sobre la piel.
- En sujetos vivos son negativos, tanto el nº de generaciones, como el tiempo de generación y la velocidad de crecimiento es cero. Hay disminución y control de la población de *P.acnes* sobre su piel. Sin embargo, sería adecuado repetir este aspecto del análisis ampliando el tamaño de la muestra para vivos.
- Cada fase de descomposición se puede diferenciar de las demás por los parámetros: nº generaciones de *P.acnes*, velocidad de crecimiento de *P.acnes* y tiempo de generación particulares para cada sujeto. Del mismo modo, las fases de descomposición se pueden diferenciar por: el nº de generaciones calculado por estado de descomposición del cadáver.
- Para los parámetros: velocidad de crecimiento y tiempo de generación calculados por fase de descomposición, debería repetirse el estudio, aumentando el tamaño de la muestra.
- Las fases de descomposición menores o mayores de 12 horas, no se pueden diferenciar entre sí, en función del nº de generaciones de *P.acnes* individual, pero sí puede hacerse atendiendo a la velocidad de crecimiento (mayor a <12h) y el tiempo de generación (menor a <12h) individuales.
- Las fases de descomposición menores o mayores de 12 horas, se pueden diferenciar entre sí por el nº de generaciones calculadas en base al estado de

descomposición del cadáver (menor a <12h), pero no se ha podido determinar si también es posible hacerlo en base a la velocidad de crecimiento y al tiempo de generación por fase, calculados del mismo modo.

- Hay una relación débil entre una mayor presencia en placa de *P.acnes* y la conservación del cadáver en cámara frigorífica, a 4°C, hasta la realización de su autopsia. Sería oportuno tenerlo en cuenta para la toma de muestras, siendo lo idóneo recogerlas sobre el cuerpo en el mismo lugar del levantamiento del cadáver.
- Hay una relación débil entre una mayor presencia en placa de *P.acnes* en los cultivos de cadáveres cuya muerte ha sido aparentemente provocada, es decir, que pueden ser valoradas criminológicamente.
- No se ha podido determinar, para el total de la muestra de cadáveres, si existe una relación entre el crecimiento en placa de *P.acnes* y los antecedentes médicos específicos.
- Para el total de la muestra de cadáveres, no hay relación entre las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver y la estimación de los forenses de las horas transcurridas desde la muerte.
- De las relaciones “Muy buenas-excelentes” en el total de la muestra de cadáveres, se infiere que:
- Pueden diferenciarse las causas de la muerte criminológica, en base a los parámetros: tiempo de generación de *P.acnes* (horas/generación) por individuo y nº de generaciones *P.acnes* por fase de descomposición. Las muertes provocadas presentan los valores más altos para ambos.
- Pueden diferenciarse las causas de la muerte criminológica, en base a los parámetros: tiempo de generación de *P.acnes* (horas/generación) por individuo y velocidad de crecimiento de *P.acnes* por fase de descomposición. Las muertes provocadas presentan los valores más altos para ambos.
- Pueden diferenciarse las causas de la muerte criminológica, en base a los parámetros: tiempo de generación de *P.acnes* (horas/generación) por individuo y Tiempo de generación de *P.acnes* por fase de descomposición. Las muertes provocadas presentan los valores más altos para el primero y más bajos para el segundo.
- Hay relación entre las horas transcurridas desde el hallazgo y la estimación de los forenses para la data de muerte, medida en horas por intervalos de dos. Los cadáveres de muerte fortuita presentan los valores más altos, por lo que se pueden diferenciar las causas de muerte criminológica.

- La conservación de los cuerpos en refrigeración, desde el levantamiento hasta el momento de la autopsia, es pareja al tiempo en que estiman la data de la muerte los métodos médicos. Cuanto más tiempo pasa conservado el cadáver, mayor es la data forense.
- Pueden diferenciarse las causas de la muerte criminológica, en base a los parámetros: velocidad de crecimiento por individuo de *P.acnes* y Tiempo de generación por individuo de *P.acnes*. Las muertes provocadas presentan los valores más extremos.
- De las relaciones excelentes, se infiere que:
 - Pueden diferenciarse las causas de la muerte criminológica, en base a los parámetros: n° de generaciones de *P.acnes* por fase de descomposición y velocidad de crecimiento de *P.acnes* por fase de descomposición.. Los cadáveres cuya muerte ha sido aparentemente provocada, presentan valores notablemente más altos para ambas variables.
 - Pueden diferenciarse las causas de la muerte criminológica, en base a los parámetros: n° de generaciones de *P.acnes* por fase de descomposición y tiempo de generación de *P.acnes* por fase de descomposición. En las muertes provocadas se dan los valores más bajos para el tiempo de generación por fase de descomposición.
 - Pueden diferenciarse las causas de la muerte criminológica, en base a los parámetros: velocidad de crecimiento de *P.acnes* por fase de descomposición y tiempo de generación de *P.acnes* por fase de descomposición. Las muertes provocadas presentan los valores más altos para la velocidad y más bajos para el tiempo de generación.

Sobre cadáveres con certificado de defunción

- La media para el recuento general de *P.acnes* en la muestra de cadáveres con certificado de defunción (intervalo codificación = $4,56 \simeq 5 = "x 10 \text{ UFC/ml}"$), también difiere de la medida hallada para el total de individuos vivos analizados (intervalo codificación = $2,92 \simeq 3 = "<1 \times 10^3 \text{ UFC/ml}"$).

Por individuo:

- Existen diferencias entre las medias de recuento en cadáveres, por individuo. Un 44,4% del total de los cadáveres con certificado, presenta recuentos de UFC/ml de *P.acnes* nulos y el 55,6% restante presenta recuentos de entre 10^2 y 10^4 UFC/ml.

- No hay variabilidad para los parámetros de crecimiento de *P.acnes* particulares de cada individuo.

Por fase de descomposición (SI/NO)

- No hay diferencias significativas para el recuento, entre los cadáveres que presentan signos de descomposición y los que no.
- Hay diferencias para el nº de generaciones, la velocidad de crecimiento y el tiempo de generación individuales.
- En cuanto a los parámetros de crecimiento calculados en base a la fase de descomposición del cadáver, no se puede determinar si existen diferencias o no.
- La media global del recuento para vivos (2,92) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “SI” (3,83). Se puede decir que en la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento en el recuento para la población de *P.acnes* sobre la piel.
- La media global del nº de generaciones individual para vivos (-,5548) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “SI” (13,2890). Se reafirma que en la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento en el nº de generaciones de *P.acnes* sobre la piel. No se puede establecer como conclusión, a falta de repetir el contraste aumentando el tamaño de la muestra de vivos.
- La media global de la velocidad de crecimiento individual para vivos (,0000) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “SI” (,5232). En la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento en la velocidad de crecimiento de *P.acnes* sobre la piel. No se puede establecer como conclusión, a falta de repetir el contraste aumentando el tamaño de la muestra de vivos.
- La media global del tiempo de generación individual para vivos (-,2609) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “SI” (1,9114). En la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento en el tiempo de generación de *P.acnes* sobre la piel. No se puede establecer como conclusión, a falta de repetir el contraste aumentando el tamaño de la muestra de vivos.

Por tipo de fase de descomposición:

- Al igual que lo sucedido en el análisis del total de la muestra de cadáveres, la media global del recuento para vivos (2,92) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “ninguna” (4,92). Se puede decir que en la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento en la población de *P.acnes* sobre la piel.

- Igualmente, la media global del nº de generaciones individual para vivos (-,5548) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “ninguna” (9,9668). Se reafirma que en la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento en la población de *P.acnes* sobre la piel. No se puede establecer como conclusión, a falta de repetir el contraste aumentando el tamaño de la muestra de vivos.
- La media global de la velocidad de crecimiento individual para vivos (,0000) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “ninguna” (,8445). En la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento de la velocidad de crecimiento en la población de *P.acnes* sobre la piel. No se puede establecer como conclusión, a falta de repetir el contraste aumentando el tamaño de la muestra de vivos.
- La media global del tiempo de generación individual para vivos (-,2609) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “ninguna” (1,4008). En la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento del tiempo de generación en la población de *P.acnes* sobre la piel. No se puede establecer como conclusión, a falta de repetir el contraste aumentando el tamaño de la muestra de vivo

Media por fase de descomposición <>12h

- Es posible detectar una diferencia en el recuento de *P.acnes* en cadáveres, agrupándolos entre aquellos que presenten signos de descomposición indicativos de que hayan transcurrido menos de 12 horas desde la muerte y aquellos para los que estos signos indiquen que hayan transcurrido más.
- Este resultado es contrapuesto al hallado para el total de la muestra de cadáveres, pero es más fiable, puesto que existe un certificado médico del tiempo transcurrido desde la muerte. El posible error en el total de la muestra pudiera deberse a la imposibilidad de adjudicar con exactitud horaria el criterio “signos de descomposición”, tales como las livideces de más o menos 12h.
- La media global del recuento para vivos (2,92) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “<12 h” (4,14). En la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento del recuento en la población de *P.acnes* sobre la piel.
- En cuanto al nº de generaciones, velocidad de crecimiento y tiempo de generación individuales, también es posible diferenciar entre aquellos cadáveres que presenten signos de descomposición de más de 12 h y los de menos.
- La media global del nº de generaciones para vivos (-,5548) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “<12 h” (9,9668). En la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento de la velocidad de

crecimiento de *P.acnes* sobre la piel. No se puede establecer como conclusión, a falta de repetir el contraste aumentando el tamaño de la muestra de vivos.

- La media global de la velocidad de crecimiento para vivos (,0000) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “<12 h” (,8445). En la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento del n° de generaciones de *P.acnes* sobre la piel. No se puede establecer como conclusión, a falta de repetir el contraste aumentando el tamaño de la muestra de vivos.
- La media global del tiempo de generación para vivos (-,2609) es inferior a la registrada para la fase de descomposición “<12 h” (1,4008). En la transición del estado “vivo” al estado “cadáver” se produce un aumento del tiempo de generación de *P.acnes* sobre la piel. No se puede establecer como conclusión, a falta de repetir el contraste aumentando el tamaño de la muestra de vivos.
- Respecto a estos mismos parámetros pero calculados en función de la fase de descomposición de los cadáveres, no se puede determinar diferencia.
- En la presencia de *P.acnes* en placa influye el tipo de fase de descomposición. Sería necesario aumentar el tamaño de la muestra para afirmar si también es influyente la causa de muerte criminológica.
- De las relaciones Muy buenas-excelentes, se infiere que:
 - Los cadáveres con más avanzado estado de descomposición (livideces de >12h), presentan los valores más altos, tanto para el peso, como para el n° de generaciones de *P.acnes* calculadas por fase de descomposición.
 - Los cadáveres con más avanzado estado de descomposición (livideces de >12h), presentan los valores más altos, tanto para el peso, como para la velocidad de crecimiento de *P.acnes* calculada por fase de descomposición.
 - Los cadáveres con más avanzado estado de descomposición (livideces de >12h), presentan los valores más altos para el peso y más bajos para el tiempo de generación de *P.acnes* calculado por fase de descomposición.
 - Los cadáveres con estado de descomposición más avanzado - en este caso, con livideces de >12h – se corresponden con los más pesados y los que presentan mayor presencia de *P.acnes* - medida en n° de generaciones – mayor velocidad de crecimiento del microorganismo y menor tiempo de generación de éste, calculados por fase de descomposición.
 - Conforme avanza el tiempo transcurrido entre la fecha de la autopsia y la fecha del hallazgo del cadáver -medida en horas-, aumenta el n° de

generaciones de *P.acnes* por cadáver, en aquellos individuos que aún no presentan descomposición.

- Conforme avanza el tiempo transcurrido entre la fecha de la autopsia y la fecha del hallazgo del cadáver -medida en horas-, disminuye la velocidad de crecimiento de *P.acnes* por cadáver. Los valores más altos para la velocidad de crecimiento se dan antes de comenzar la descomposición, hasta que se alcanzan las livideces de más de 12 horas.
- Conforme avanza el tiempo transcurrido entre la fecha de la autopsia y la fecha del hallazgo del cadáver -medida en horas-, aumenta el tiempo de generación de *P.acnes* por cadáver. Los valores más bajos para el tiempo de generación se dan antes de comenzar la descomposición, hasta que se alcanzan las livideces de más de 12 horas.
- En definitiva, el tiempo transcurrido desde que se halló el cadáver hasta que se le realizó la autopsia, tiene muy buena relación con los parámetros de crecimiento de *P.acnes* medidos individualmente. Los cadáveres con fase de descomposición “ninguna” se corresponden con aquellos para los que ha transcurrido menos tiempo, desde que se encontraron hasta que se les practicó la autopsia y presentan mayor velocidad de crecimiento del microorganismo y menor tiempo de generación de éste.
- Las horas transcurridas desde el hallazgo se corresponden con la estimación de los forenses para la data de muerte, medida en horas.
- El 93% de la varianza de la variable “estimación forenses data de muerte, en horas” se predice por la variable “velocidad de crecimiento de *P.acnes* individual”. Los cadáveres con mayor estado de descomposición, presentan la data de muerte más alta y los valores para la velocidad de crecimiento más bajos.
- El 84% de la variable “estimación forenses data de muerte, en horas” se predice por la variable “tiempo de generación individual de *P.acnes*”. Los cadáveres con mayor estado de descomposición, presentan la data de muerte más alta y los valores para el tiempo de generación más altos.
- Cuando la estimación de los forenses para la data de muerte, es medida en horas por intervalos de dos, disminuye el valor para la velocidad de crecimiento de *P.acnes* por cadáver y aumenta el valor para el tiempo de generación de *P.acnes* por cadáver.. Se produce el mismo efecto que cuando la estimación para la data es medida en horas.
- Se confirma la relación teórica entre los parámetros de crecimiento de *P.acnes*.

- De las relaciones excelentes se infiere que:
 - Las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver, se corresponden con el valor para la estimación de los forenses sobre la data de muerte, medida en horas.
 - El 93% de la varianza de la variable “horas” está predicho por la variable “velocidad de crecimiento individual de P.acnes”. Los cadáveres que aún no presentan fase de descomposición y para los que han transcurrido menos horas desde su hallazgo, tienen los valores más altos para la velocidad de crecimiento.
 - El 84% de la variable “horas” está predicho por la variable “tiempo de generación individual de P.acnes”. Los cadáveres que aún no presentan fase de descomposición y para los que han transcurrido menos horas desde su hallazgo, tienen los valores más bajos para el tiempo de generación.
 - También cuando los parámetros de crecimiento de P.acnes se calculan en función de la fase de descomposición en la que se clasifica el cadáver, se mantiene la relación teórica entre ellos.
- Se muestra cierta dependencia entre la constitución del individuo y su estado de descomposición, sus antecedentes médicos específicos y su causa de muerte específica, en base a criterios médicos.
- La fórmula de regresión lineal propuesta para la data de muerte de cadáveres humanos, con un intervalo de predicción de la media al 95%, es:

$$\text{HORAS} = 21,20 + (-16,56 * \text{velocidad de crecimiento individual de P.acnes}) + (0,82 * \text{n}^\circ \text{ de generaciones individual de P.acnes})$$

- Para la muestra de cadáveres con certificado de defunción, el 97% de la varianza de la variable “horas transcurridas desde el hallazgo” se puede predecir con los parámetros de crecimiento de *Propionibacterium acnes*, “nº de generaciones de P.acnes por individuo” y “velocidad de crecimiento de P.acnes por individuo”.
- La fórmula de regresión lineal propuesta para la estimación de los forenses sobre la data de muerte de cadáveres humanos, con un intervalo de predicción de la media al 95%, es:

$$\text{ESTIMACIÓN} = 21,20 + (-16,56 * \text{velocidad de crecimiento individual de P.acnes}) + (0,82 * \text{n}^\circ \text{ de generaciones individual de P.acnes})$$

- De la aplicación de la fórmula propuesta para la data se infiere que:
 - Las horas desde la defunción, certificadas médicamente al levantamiento del cadáver, son las mismas que las asignadas por los forenses para la data de muerte.
 - Se puede decir que el 100% de las datas de muerte - constatadas por certificado de defunción - calculadas mediante la fórmula basada en el nº generaciones y velocidad de crecimiento de P.acnes, individualmente para cada cadáver, coinciden con las estimaciones en la datación de la muerte por parte de los forenses.

Ventajas del método de cronotanatodiagnóstico propuesto:

- Simplificaría el trabajo de los médicos forenses, dado que no requiere de factores de corrección.
- La data se puede averiguar en un plazo de 48 horas, que es el tiempo mínimo requerido para el cultivo e incubación de P.acnes en laboratorio. Obtenidos los datos necesarios, el cálculo matemático se realiza instantáneamente, a través del software empleado. El tiempo puede disminuir si se emplean otros métodos microbiológicos, bien para la recogida y cultivo de muestras, bien para la identificación de microorganismos.
- A medida que se añadan datos para el cálculo de las datas de muerte requeridas, se puede ir creando una base de datos que permita muy variados análisis estadísticos, de interés forense y criminológico.

DEL TRABAJO DE ANÁLISIS TERMOGRÁFICO

Sobre termografías procedentes de individuos vivos:

- Aunque en vivos se observa relación, entre la temperatura de la axila respectivamente con la temperatura del pabellón auricular y la genital, así como la auricular con la genital, todas medidas termográficamente, los resultados deberían repetirse ampliando el tamaño de la muestra, para ser confirmados.

Sobre termografías procedentes de cadáveres:

Sobre el total de la muestra:

- De las relaciones Muy buenas-excelentes se infiere que:
 - Sería factible el uso de la termografía infrarroja para sustituir los instrumentos de medida de temperatura tradicionales.

Sobre cadáveres con certificado de defunción:

- A pesar de que existe una relación moderada-buena entre las variables “temperatura termográfica de la axila (°C) y “horas transcurridas desde el hallazgo”, la fuerza de esta relación no se considera suficiente.
- De las relaciones Muy buenas-excelentes se infiere que:
 - Ni la temperatura rectal – medida con termómetro de mercurio – ni la hepática - medida mediante sonda - tienen relación directa con las horas transcurridas desde el hallazgo, en la muestra analizada para cadáveres con certificado de defunción. El cronotanodiagnóstico se ha determinado por otros factores.
 - Hay correspondencias entre las temperaturas medidas por métodos tradicionales y las obtenidas mediante termografía infrarroja.
 - Se puede proponer una renovación de los instrumentos empleados para la medida de la temperatura, de modo que, por la experiencia obtenida, se sugiere sustituir el termómetro y sonda tradicionales por la termografía infrarroja.
 - Se sugieren también otros estudios acerca de las características físicas del individuo –edad, peso - en relación a la temperatura.
- De las relaciones excelentes, se infiere que:
 - En los casos en los que no es posible tomar la temperatura del hígado por los métodos tradicionales, se puede proponer, como medida alternativa, la medida de la temperatura genital o hepática mediante termografía infrarroja.
 - Estas medidas pueden realizarse en el mismo lugar del levantamiento del cadáver, lo cual aportaría una información añadida, al poder compararse la temperatura del cadáver con la del entorno en que se halla.
 - Además se podrían utilizar como criterio de discriminación para la causa de muerte inespecífica y la fase de descomposición. Los valores más bajos en la representación de las relaciones, se dan respectivamente en las muertes accidentales y sin fase de descomposición.

DEL ANÁLISIS DE VARIABLES AMBIENTALES

Sobre datos ambientales, registrados durante las autopsias de los cadáveres muestreados, con certificado de defunción:

- Las variables ambientales de la sala de autopsia, humedad y temperatura, no influyen sobre las variables que intervienen en la fórmula propuesta para el cálculo de la data de muerte.
- Existe cierta relación entre la humedad relativa de la sala con las horas transcurridas desde el hallazgo y la estimación de los forenses para la data de muerte (en horas).

Sobre recopilación de variables ambientales facilitadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) - Sección Relaciones con Usuarios Centro Meteorológico T. Andalucía Oriental (Málaga). Datos registrados en el área metropolitana de Granada, durante las autopsias de los cadáveres muestreados, con certificado de defunción:

- Las variables ambientales del entorno, donde se hallan los cadáveres, pueden influir sobre las temperaturas de los restos cadavéricos. Sin embargo, las variables ambientales no presentan relación con el tiempo transcurrido desde el hallazgo del cadáver.

AGRUPACIÓN DE ANÁLISIS DE DATOS MICROBIOLÓGICOS Y TERMOGRÁFICOS. RELACIÓN CON LAS VARIABLES AMBIENTALES

Sobre cadáveres con certificado de defunción:

- La relación entre la Temperatura del pabellón auricular y el nº de generaciones individual de P.acnes, permite diferenciar según la causa de muerte inespecífica y la fase de descomposición. Los casos de muerte accidental y los que no presentan aún ninguna fase de descomposición, son los que figuran con valores más bajos, para ambas variables.
- La relación Diferencia de temperatura corporal total inicial-final termográfica con la velocidad de crecimiento individual de P.acnes, permite diferenciar según causa de muerte inespecífica y fase de descomposición. Los casos de muerte accidental y los que no presentan aún ninguna fase de descomposición, son los que figuran con valores más bajos, para ambas variables.
- La relación Tiempo transcurrido desde la medida de la temperatura corporal inicial-final termográfica, con el nº de generaciones de P.acnes por fase de descomposición, permite diferenciar según causa de muerte inespecífica y fase de descomposición. Los casos de muerte accidental y los que no presentan aún ninguna fase de descomposición, son los que figuran con valores más bajos, para ambas variables.
- La relación Tiempo transcurrido desde la medida de la temperatura corporal inicial-final termográfica, con la velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición, permite diferenciar según causa de muerte inespecífica y fase de descomposición. Los casos de muerte accidental y los que no presentan aún ninguna

fase de descomposición, son los que figuran con valores más bajos, para ambas variables.

- La relación Tiempo transcurrido desde la medida de la temperatura corporal inicial-final termográfica, con el tiempo de generación de *P.acnes* por fase de descomposición, permite diferenciar según causa de muerte inespecífica y fase de descomposición. Los casos de muerte accidental y los que no presentan aún ninguna fase de descomposición, son los que figuran con valores más altos, para el tiempo de generación y más bajos para el tiempo transcurrido entre la medición de la temperatura corporal total inicial y la medición final.
- Las condiciones ambientales de la sala de autopsia no influyen en el parámetro “velocidad de crecimiento individual de *P.acnes*. La expresión de la regresión calculada para formular matemáticamente la data de muerte, anteriormente expuesta se ofrece como útil, a efectos de no depender de estas variables.
- Se infiere que los factores ambientales “temperatura media ambiental máxima (°C) y humedad relativa ambiental (%) se relacionan con los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, pero no influyen en el modelo propuesto para la data de muerte.
- Del análisis de regresión lineal conjunto con todas las variables válidas obtenidas, microbiológicas, termográficas y ambientales, en relación a las horas transcurridas desde el hallazgo, no se obtiene un resultado válido.
- Por tanto, se mantiene como propuesta final de fórmula para la data de la muerte:

HORAS = 21,20 + (-16,56 * velocidad de crecimiento individual de *P.acnes*) + (0,82 * n° generaciones individual de *P.acnes*)

CONCLUSIÓN FINAL:

- Se puede diferenciar entre el estado “vivo” y el estado “cadáver”, en función del recuento de *Propionibacterium acnes* sobre la piel humana.
- Se puede distinguir la causa de muerte criminológica – accidental o provocada -, en base a los parámetros de crecimiento de *P.acnes*: nº de generaciones, velocidad de crecimiento y tiempo de generación.
- Se puede diferenciar entre existencia y fases de descomposición, menores o mayores de 12 horas, en función de los parámetros de crecimiento de *P.acnes*.
- Para la muestra de cadáveres con certificado de defunción, el 97% de la varianza de la variable “horas transcurridas desde el hallazgo” se puede predecir con los parámetros de crecimiento de *Propionibacterium acnes*, “nº de generaciones de *P.acnes* por individuo” y “velocidad de crecimiento de *P.acnes* por individuo”.
- Se propone una fórmula para el cronotanatodiagnóstico microbiológico, mediante el indicador *Propionibacterium acnes* igual a:

$$\text{HORAS} = 21,20 + (-16,56 * \text{velocidad de crecimiento individual de P.acnes}) + (0,82 * \text{nº generaciones individual de P.acnes})$$

- Se proponen estudios similares, sustituyendo *P.acnes* por cualquier otro microorganismo, con posible interés criminalístico.
- Se proponen estudios similares, especializando las técnicas de recogida e identificación de microorganismos, de posible interés criminalístico.
- Se pueden sustituir los instrumentos de medida de temperatura tradicionales: termómetro de mercurio y sonda de profundidad, por nuevas cámaras de termografía infrarroja.
- Ni la temperatura rectal, ni la hepática, medidas tradicionalmente, tienen relación directa con las horas transcurridas desde el hallazgo, en la muestra analizada para cadáveres con certificado de defunción. Sería necesario repetir el estudio ampliando el tamaño de la muestra.
- En los casos en los que no sea posible tomar la temperatura del hígado por los métodos tradicionales, se puede realizar, alternativamente, la medida de la temperatura genital o hepática mediante termografía infrarroja.
- Las termografías se pueden realizar en el mismo lugar del levantamiento del cadáver.
- En base a la temperatura, se puede diferenciar entre las causas de muerte inespecífica – natural o accidental -, así como entre fases de descomposición.

- Existe relación entre los parámetros de crecimiento de *P.acnes* y las temperaturas termografiadas en el cadáver.
- Las variables ambientales de la sala de autopsia - humedad y temperatura – no influyen sobre las variables que intervienen en la fórmula propuesta para el cálculo de la data de muerte.
- Las variables ambientales del entorno, donde se hallan los cadáveres, pueden influir sobre las temperaturas de los restos cadavéricos, pero no presentan relación con el tiempo transcurrido desde el hallazgo del cadáver. Sería necesario repetir el estudio, registrando la temperatura ambiental exacta, en el lugar del levantamiento del cadáver, con estación meteorológica portátil y solicitando a la AEMET la temperatura de la zona, situada fuera o dentro del área metropolitana, para confirmar este resultado.

En cuanto a la hipótesis de partida, sobre si **existen sendas correspondencias, entre los parámetros de crecimiento microorgánico sobre restos cadavéricos y la temperatura de éstos, respecto al tiempo transcurrido desde el óbito, que permitan conseguir una mayor aproximación en el cálculo de la Data de Muerte, con fines criminalísticos,**

Para la muestra analizada, se puede concluir que:

Se ha detectado una leve correspondencia entre la temperatura de los restos cadavéricos y el tiempo transcurrido desde la muerte, que no permite una mayor aproximación en el cronotanatodiagnóstico.

Existe una fuerte correspondencia entre los parámetros de crecimiento de *Propionibacterium acnes* sobre restos cadavéricos, respecto al tiempo transcurrido desde el óbito, que permiten una mayor aproximación al cálculo de la Data de Muerte, con fines criminalísticos.

VII. ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS - Fotografía 1. Fases de la descomposición cadavérica. 1. Período Cromático. 2. Período Enfisematoso. 3. Período Monstruoso o negroide. 4. Período Licuativo. 5. Período Esquelético. 6. Saponificación, Momificación. <http://www.malthus.com.br/>. <http://www.mednet.org.uy/dml/atlas/>. <http://www.geocities.com/HotSprings/Villa/1696/sinais.html>.....Pág. 59

ANEXOS – Fotografía 2. Microscopía de microorganismos presentes en el filo de un cuchillo. Microbiología Alimentaria. Laboratorio Virtual .WebCD. Vol.1. Los microorganismos en la naturaleza. Andrés Chordi Corbo, Teresa Rivas Palá, Carmen Tejedor Gil. Fundación General Universidad Salamanca. Dpto de Microbiología y Genética. Universidad de Salamanca..... Pág. 67

ANEXOS – Fotografía 3. Material de laboratorio – Fotografía 4. Equipamiento de laboratorio y equipamiento personal. Plan de trabajo microbiología.....Pág. 92

ANEXOS – Figura 1. Prospecto del sistema de creación de atmósfera anaerobia Anaerocult A. Merck KGaA.....Pág. 92

ANEXOS – Figura 2. Características de la cámara de medición termográfica Thermacam™ S65 de Flir Systems. Cortesía Alava Ingenieros S.A.....Pág. 95

ANEXOS – Figura 3. Características del software Thermacam Researcher de Flir Systems. Cortesía Alava Ingenieros S.A..... Pág. 95

ANEXOS – Figura 4. Características del software Thermacam Reporter de Flir Systems. Cortesía Alava Ingenieros S.A..... Pág. 95

ANEXOS – Fotografía 5. Materiales convencionales de medición de temperatura corporal.....Pág. 95

ANEXOS – Fotografía 6. Equipamiento personal en sala de autopsias.....Pág. 95

ANEXOS – Figura 5. Características de la estación meteorológica portátil, modelo Krestel 4000.....Pág. 96

ANEXOS – Figura 6. Información sobre la Colección Española de Cultivos Tipo (CECT). www.cect.org.....Pág. 99

ANEXOS – Figura 7. Instrucciones y Normativa de Seguridad sobre el manejo de microorganismos.....Pág. 99

ANEXOS – Figura 8. Fichas de identificación de cepas CECT.....Pág. 99

ANEXOS - Figura 9. Ficha de identificación de cepas CECT para *Propionibacterium acnes*.....Pág. 103

ANEXOS - Figura 10. Composición del medio ABM 210, CECT.....Pág. 103

ANEXOS – Figura 11. Instrucciones de la CECT para la recuperación de cultivos liofilizados.....	Pág. 105
ANEXOS – Figura 12. Termografía de axila, recogida sobre la muestra de sujetos vivos. Autor: Isabel C. Fdez Corcobado, Granada, 2007. Visor ThermaCAM Researcher Professional de Flir Systems. Software cortesía de Alava Ingenieros S.A.....	Pág. 130
ANEXOS – Figura 13. Informe de termografía de axila, recogida sobre la muestra de sujetos vivos. Autor: Isabel C. Fdez Corcobado. Granada, 2007. Informe de resultados Thermacam Reporter de Flir Systems. Software cortesía de Alava Ingenieros S.A.....	Pág. 130
ANEXOS – Figura 14. Termografía recogida sobre cadáver. Autor: Isabel C. Fdez Corcobado. Ubicación: sala de autopsias del Instituto de Medicina Legal de Granada, Granada, 2006. Visor ThermaCAM Researcher Professional de Flir Systems. Software cortesía de Alava Ingenieros S.A.....	Pág. 130
ANEXOS – Figura 15. Fotograma correspondiente a VIDEO AUTOPSIA TERMOGRAFÍA.AVI. Autor: Isabel C. Fdez Corcobado. Ubicación: Sala de Autopsias del Instituto Medicina Legal de Granada, Granada, 2007.....	Pág. 131
ANEXOS – Figura 16. Informe de termografía recogida sobre la muestra de cadáveres, Autor: Isabel C. Fdez Corcobado. Ubicación: Sala de Autopsias del Instituto de Medicina Legal de Granada, Granada, 2006. Informe de resultados Thermacam Reporter de Flir Systems. Software cortesía de Alava Ingenieros S.A.....	Pág. 131
ANEXOS – Figura 17. Propuesta de diseño web. Idea original y contenidos: Isabel C. Fdez Corcobado. Diseño web: Carlos Casillas.....	Pág. 141
ANEXOS – Fotografía 7. Colonias representativas de <i>Propionibacterium.acnes</i> , procedente de recuperación de liófilo de la CECT. Incubación a 37°C y conservación a temperatura ambiente.....	Pág. 147
ANEXOS – Fotografía 8. Colonias representativas de la evolución morfológica de <i>Propionibacterium acnes</i> . Ilustración de las diluciones 10 ⁻¹ a 10 ⁻⁷	Pág. 148

VIII. ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Recuento obtenido de <i>P.acnes</i> procedente de líofilo de la CECT, según temperatura de incubación.....	Pág. 148
Gráfico 2. Variación del recuento de <i>P.acnes</i> respecto al incremento en la temperatura de incubación.....	Pág. 149
Gráfico 3. Variación del nº de generaciones de <i>P.acnes</i> , respecto al incremento en la temperatura de incubación.....	Pág. 151
Gráfico 4. Variación de la velocidad de crecimiento de <i>P.acnes</i> , respecto al incremento en la temperatura de incubación.....	Pág. 152
Gráfico 5. Variación del tiempo de generación de <i>P.acnes</i> , respecto al incremento en la temperatura de incubación.....	Pág. 152
Gráficos 6, 7, 8 y 9. Resúmenes de categorías para las variables Crecimiento de <i>P.acnes</i> , Desodorante, Ducha, Embarazo y Otra medicación, para el total de la muestra de individuos vivos.....	Pág.157
Gráficos 10, 11 y 12. Representación de las Correlaciones Bivariadas significativas, para el total de la muestra de individuos vivos.....	Pág. 158
Gráfico 13. Variación del recuento de <i>P.acnes</i> respecto al tipo de muestra: vivos y cadáveres.....	Pág. 172
Gráfico 14. Variación del recuento individual de <i>P.acnes</i> . Total de muestras de cadáveres.....	Pág.173
Gráfico 15. Variación del recuento de <i>P.acne</i> , según existencia o no de descomposición. Total de muestras de cadáveres.....	Pág. 174
Gráfico 16. Variación del recuento de <i>P.acnes</i> , según tipo de fase de descomposición. Total de muestras de cadáveres.....	Pág. 175
Gráfico 17. Variación del recuento de <i>P.acnes</i> , según fase de descomposición <>12h. Total de muestras de cadáveres.....	Pág. 176
Gráficos 18, 19 y 20. Variación de los parámetros de crecimiento de <i>P.acnes</i> , por individuo. Total de muestras de cadáveres.....	Pág. 180
Gráficos 21, 22, 23, 24, 25 y 26. Variación de los parámetros de crecimiento de <i>P.acnes</i> , calculados por individuo y por fase descomposición . Según existencia o no de descomposición. Total de muestras de cadáveres.....	Pág. 181
Gráfico 27, 28 y 29. Variación de los parámetros de crecimiento de <i>P.acnes</i> , calculados por individuo. Comparativa vivos-cadáveres sin descomposición.....	Pág. 183

Gráficos 30, 31, 32, 33, 34 Y 35. Variación de los parámetros de crecimiento de P.acnes, calculados por individuo y por fase de descomposición. Según tipo de fase de descomposición. Total muestra cadáveres.....	Pág. 184
Gráficos 36, 37, 38, 39, 40 y 41. Variación de los parámetros de crecimiento de P.acnes, calculados por individuo y por fase de descomposición. Según fase de descomposición <>12h. Total muestra cadáveres.....	Pág. 187
Gráficos 42, 43, 44 Y 45. Resúmenes de categorías para las variables Crecimiento de P.acnes, Conservado cámara 4°C, Causa de muerte específica, Causa muerte criminológica y Antecedentes médicos específicos, para el total de la muestra de cadáveres.....	Pág. 191
Gráfico 46. Representación de la relación Horas transcurridas desde el hallazgo – Estimación forense data de muerte, en cadáveres cuya causa de muerte es inespecífica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....	Pág. 203
Gráfico 47. Representación de la relación Recuento – N° de generaciones de P.acnes, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....	Pág. 203
Gráfico 48. Representación de la relación Peso – Estimación de los forenses para la data de muerte, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....	Pág. 204
Gráfico 49. Representación de la relación Diferencia fecha autopsia/hallazgo (horas) – Horas transcurridas desde el hallazgo, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....	Pág. 204
Gráfico 50. Representación de la relación Diferencia fecha autopsia/hallazgo (horas) – Estimación forense data de muerte, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....	Pág. 205
Gráfico 51. Representación de la relación Velocidad de crecimiento individual – Velocidad de crecimiento por fase de descomposición, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....	Pág. 205
Gráfico 52. Representación de la relación Velocidad de crecimiento individual – Tiempo de generación por fase de descomposición, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....	Pág. 206
Gráfico 53. Representación de la relación Peso – Horas transcurridas desde el hallazgo, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....	Pág. 206
Gráfico 54. Representación de la relación Edad por intervalos – Tiempo de generación de P.acnes individual, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....	Pág. 207

Gráfico 55. Representación de la relación Horas transcurridas desde el hallazgo – Estimación forense data de muerte (horas por intervalos), en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres. Pág. 207

Gráfico 56. Representación de la relación N° de generaciones P.acnes individual – Velocidad de crecimiento de P.acnes individual, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....Pág. 208

Gráfico 57. Representación de la relación N° de generaciones P.acnes individual – Tiempo de generación P.acnes individual, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....Pág. 208

Gráfico 58. Representación de la relación N° de generaciones P.acnes individual – N° generaciones P.acnes por fase de descomposición, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....Pág. 209

Gráfico 59. Representación de la relación N° generaciones P.acnes individual – Velocidad de crecimiento P.acnes por fase de descomposición, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....Pág. 209

Gráfico 60. Representación de la relación N° de generaciones P.acnes individual – Tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....Pág. 210

Gráfico 61. Representación relación Tiempo generación P.acnes (horas/generación) por individuo – N° generaciones P.acnes por fase de descomposición, en cadáveres con causa de muerte criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....Pág. 210

Gráfico 62. Representación relación Tiempo generación P.acnes (horas/generación) por individuo – Velocidad crecimiento P.acnes por fase descomposición, en cadáveres con causa de muerte criminológica. Dispersión simple para total muestra de cadáveres...Pág. 211

Gráfico 63. Representación de la relación Tiempo de generación P.acnes (horas/generación) por individuo – Tiempo de generación por fase de descomposición de P.acnes por fase de descomposición, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....Pág. 211

Gráfico 64. Representación de la relación Horas transcurridas desde el hallazgo – Estimación forense data de muerte (en horas por intervalos), en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....Pág. 212

Gráfico 65. Representación de la relación Velocidad de crecimiento de P.acnes individual – Tiempo de generación de P.acnes individual, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....Pág. 212

- Gráfico 66. Representación de la relación Velocidad de crecimiento de P.acnes individual – Velocidad de crecimiento P.acnes por fase de descomposición, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....Pág. 213
- Gráfico 67. Representación de la relación N° de generaciones de P.acnes por fase de descomposición – Tiempo de generación de P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....Pág. 214
- Gráfico 68. Representación de la relación Velocidad de crecimiento de P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición – Tiempo de generación de P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....Pág. 214
- Gráfico 69. Representación de la relación Constitución – Fase de descomposición <>12h, en cadáveres cuya causa de muerte es criminológica. Dispersión simple para el total de la muestra de cadáveres.....Pág. 217
- Gráfico 70. Variación del recuento y los parámetros de crecimiento de P.acnes, calculados por individuo. Comparación vivos-cadaveres con certificado defunción.....Pág. 218
- Gráfico 71. Variación del recuento y los parámetros de crecimiento de P.acnes, calculados por individuo y por fase de descomposición. Para cadáveres con certificado de defunción, por individuo.....Pág. 220
- Gráfico 72. Variación del recuento y los parámetros de crecimiento de P.acnes, calculados por individuo y por fase de descomposición. Para cadáveres con certificado de defunción, según existencia o no de descomposición.....Pág. 223
- Gráfico 73. Variación del recuento de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción, según fase de descomposición.....Pág. 225
- Gráfico 74. Variación del n° de generaciones individual de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción, según fase de descomposición.....Pág. 226
- Gráfico 75. Variación de la velocidad de crecimiento individual de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción, según fase de descomposición.....Pág. 227
- Gráfico 76. Variación del tiempo de generación individual de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción, según fase de descomposición.....Pág. 227
- Gráfico 77. Variación del recuento y los parámetros de crecimiento individual y por fase de descomposición de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción, según fase de descomposición.....Pág. 228

- Gráfico 78. Variación del recuento de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción, según fase de descomposición <>12h.....Pág. 230
- Gráfico 79. Variación del nº de generaciones individual de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción, según fase de descomposición <>12h.....Pág. 230
- Gráfico 80. Variación de la velocidad de crecimiento individual de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción, según fase de descomposición <>12h.....Pág. 230
- Gráfico 81. Variación del tiempo de generación individual de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción, según fase de descomposición <>12h.....Pág. 230
- Gráfico 82. Variación del recuento y los parámetros de crecimiento individual de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción, según fase de descomposición <>12h.Pág.231
- Gráficos 83, 84 y 85. Resúmenes de categorías para las variables Crecimiento de P.acnes, Conservación en cámara 4°C, , Fase de descomposición (SI/NO) y Antecedentes médicos específicos, para el total de la muestra de cadáveres con certificado de defunción....Pág.234
- Gráficos 86, 87 y 88. Representación de las relaciones Horas transcurridas desde el hallazgo – nº de generaciones P.acnes individual, Horas – Constante de velocidad de crecimiento de P.acnes individual y Horas – Tiempo de generación de P.acnes individual, en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 245
- Gráfico 89. Representación de la relación Peso por intervalos – Nº de generaciones de P.acnes por fase de descomposición, en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 249
- Gráfico 90. Representación de la relación Peso por intervalos – Velocidad de crecimiento de P.acnes por fase de descomposición, en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 250
- Gráfico 91. Representación de la relación Peso por intervalos – Tiempo de generación de P.acnes por fase de descomposición, en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 250
- Gráfico 92. Representación de la relación Diferencia fecha autopsia-hallazgo (horas) – Nº de generaciones de P.acnes individual, en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 251
- Gráfico 93. Representación de la relación Diferencia fecha autopsia-hallazgo (horas) – Velocidad de crecimiento de P.acnes individual, en cadáveres clasificados por tipo de fase

de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 251

Gráfico 94. Representación de la relación Diferencia fecha autopsia-hallazgo (horas) – Tiempo de generación de P.acnes individual, en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 252

Gráfico 95. Representación de la relación Estimación forenses data muerte (horas) – Velocidad de crecimiento de P.acnes individual, en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 253

Gráfico 96. Representación de la relación Estimación forenses data muerte (horas) – Tiempo de generación de P.acnes individual, en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 253

Gráfico 97. Representación de la relación Horas transcurridas desde el hallazgo - Estimación forenses data muerte (horas), en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 255

Gráfico 98. Representación de la relación Horas transcurridas desde el hallazgo – Velocidad de crecimiento individual de P.acnes en cadáveres clasificados por tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 255

Gráfico 99. Representación relación Horas transcurridas desde el hallazgo – Tiempo generación individual P.acnes en cadáveres clasificados por tipo fase descomposición. Dispersión simple para el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 256

Gráficos 100, 101 y 102. Representación del coeficiente de regresión parcial, entre los parámetros de crecimiento de P.acnes y las horas transcurridas desde el hallazgo del cadáver. Para el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 260

Gráfico 103. Representación del coeficiente de regresión lineal, entre las variables Horas transcurridas desde el hallazgo - Velocidad de crecimiento y Tiempo de generación individuales de P.acnes. Diagrama de dispersión 3D para el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 260

Gráficos 104 105 y 106. Representación del coeficiente de regresión parcial, entre los parámetros de crecimiento de P.acnes y la estimación de los forenses para la data de muerte (horas) . Para el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 263

Gráfico 107. Representación del coeficiente de regresión lineal, entre las variables Estimación forenses data de muerte (horas) - Velocidad de crecimiento y Tiempo de

generación individuales de P.acnes. Diagrama de dispersión 3D para el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 264

Gráfico 108. Resumen de categorías para las variables Horas transcurridas desde el hallazgo, Estimación forenses data de muerte (horas) y Valores pronóstico según fórmula propuesta para la data de muerte. Para el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 265

Gráfico 109. Resumen de categorías para la variable Horas transcurridas desde el hallazgo. Para el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 265

Gráfico 110. Resumen de categorías para la variable Estimación forenses data de muerte (horas). Para el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 265

Gráfico 111. Resumen de categorías para la variable Valores pronóstico según fórmula propuesta para la data de muerte. Para el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 265

Gráficos 112 y 113. Representación relación T Hepática (°C), en cadáveres clasificados por causa de muerte inespecífica y tipo fase descomposición.Dispersión simple para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 294

Gráficos 114 y 115. Representación de la relación Temperatura termográfica del pabellón auricular (°C) – N° de generaciones individual de P.acnes, en cadáveres clasificados por causa de muerte inespecífica y tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 313

Gráficos 116 y 117. Representación relación Diferencia de temperatura termográfica corporal inicial-final – Velocidad crecimiento individual P.acnes, en cadáveres clasificados por causa de muerte inespecífica y tipo de fase de descomposición. Dispersión simple para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 314

Gráficos 118 y 119. Representación relación Tiempo transcurrido entre medida termográfica de temperatura corporal inicial-final – N° generaciones P.acnes por fase descomposición, en cadáveres clasificados por causa de muerte inespecífica y tipo de fase de descomposición.Dispersión simple para cadáveres con certificado defunción.....Pág. 314

Gráficos 120 y 121. Representación relación Tiempo transcurrido entre medida termográfica de temperatura corporal inicial-final – Velocidad crecimiento P.acnes por fase descomposición, en cadáveres clasificados por causa de muerte inespecífica y tipo fase descomposición.Dispersión simple para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 315

Gráficos 122 y 123. Representación relación Tiempo transcurrido entre medida termográfica de temperatura corporal inicial-final – Tiempo generación P.acnes por fase descomposición, en cadáveres clasificados por causa de muerte inespecífica y tipo de fase descomposición.Dispersión simple para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 315

IX. ÍNDICE DE REFERENCIAS

- ¹ Introducción al Análisis Termográfico de los fenómenos de descomposición y putrefacción cadavérica - Para Determinación de la Data de Muerte. Isabel C. Fdez Corcobado. Tutor: Dr. D. Miguel C. Botella López. Programa de Doctorado: Evolución Humana – Bases de la Antropología Física. Universidad de Granada, Facultad de Medicina, Laboratorio de Antropología, Granada, Junio 2005.....Pág. 29
- ² Microbiología de los Alimentos. Laboratorio Virtual .WebCD. Vol.1. Unidad 1 Ecología de los microorganismos de los alimentos. Ejercicios Labv. Crecimiento de *Staphylococcus aureus* y producción de enterotoxina. Microbiología predictiva. Andrés Chordi Corbo, Teresa Rivas Palá, Carmen Tejedor Gil. Fundación General Universidad Salamanca. Dpto de Microbiología y Genética. Universidad de Salamanca, 2006.....Pág. 39
- ³ Antropología Forense. Dr. José M. Reverte Coma. Cap. XIX Adipocira. Momificación. Ministerio de Justicia, Secretaría General Técnica Centro de Publicaciones, Madrid 1999, págs. 810, 814 y 816..... Pág. 41
- ⁴ Medicina legal y toxicología. 18. Procesos conservadores del cadáver. J. Castilla Gonzalo Gisbert Calabuig, E. Villanueva Cañadas, , 6ª Edición, Masson, 2004, pág. 218..... Pág. 41
- ⁵ Medicina legal y toxicología. 16. Diagnóstico de la muerte cierta. A. Luna Maldonado.17 Fenómenos cadavéricos. M.S Gisbert Grifo. 20. Data de la muerte y otros problemas tanatológicos médico-legales. Gisbert Calabuig, E. Villanueva Cañadas, 6ª Edición, Masson, 2004, págs. 178 a 200, 244 -252.....Pág. 42
- ⁶ A percentage method for representing the fall in body temperature after death. Its use in estimating the time of death. Fiddes, F.S y Patten, T.D. J. Forensic Sci., 7, 56-84, 1962.....Pág. 47
- ⁷ Estimating the time of death. The rectal cooling after death and its mathematical expression. Marshall, T.K y Hoare, F.E. J. Forensic Sci, 7, 56-84, 1962.....Pág. 48
- ⁸ Death time estimation in case work II. Integration of different methods. Hennssge, C., Madea,B y Gallenkemper, E. Forensic. Sci. Int., 39-77-87,1988.....Pág. 48
- ⁹ Estimation of short-term post-mortem interval utilizing core body temperature: a new algorithm. Nelson, E.L. Forensic. Sci. Int., 109,31, 2000.....Pág. 49
- ¹⁰ Microwave thermography in forensic medicine. Al-Alousi, L.M., Anderson, R.A. Police Surg., Glasgow, v.30, p.30-42, 1986.....Pág. 49
- ¹¹ Linear rate of change in the product of erythrocyte water content and potassium concentration during 0-120 hours post-mortem period in the rat. Querido y Pillay. Forensic. Sci. Int, 38, 101-112, 1988.....Pág. 50

- ¹² Determination of the time of death in the early post-mortem interval. Ketter, Naumann, Scheleyer, Eliakis y Furuno. Methods of forensic science, vol. II. Interscience, J. Willey, New York, 1963.....Pág. 50
- ¹³ ThermaCAM™ Researcher - User's manual - Professional Edition. Flir Systems. Version 2.8 Publ. No. 1 558 071 Rev. a52 - English (EN) - June 7, 2004.....Pág. 51
- ¹⁴ Antropología Forense. Cap. XXIV Tafonomía Forense. José M. Reverte Coma, Ministerio de Justicia, Secretaría General Técnica Centro de Publicaciones, Madrid 1999, págs. 925 - 966.....Pág. 53
- ¹⁵ Determinación de la data de muerte. IV Curso de Antropología Forense., Virginia Galera Olmo, Laboratorio de Antropología - Facultad de Ciencias Biológicas - Universidad de Alcalá de Henares - Madrid, 2000.....Pág. 53
- ¹⁶ ANEXOS - Fotografía 1. Fases de la descomposición cadavérica. 1a. Período Cromático. 2a. Período Enfisematoso. 1c. Período Monstruoso o negroide. 1d. Período Licuativo. 1e. Período Esquelético. <http://www.malthus.com.br/>. <http://www.mednet.org.uy/dml/atlas/>. <http://www.geocities.com/HotSprings/Villa/1696/sinais.html>.....Pág. 59
- ¹⁷ A fly for the prosecution. How Insect Evidence Helps Solve Crimes, M. Lee Goff, The president and fellows of Harvard Collage, 2000.....Pág. 59
- ¹⁸ $Q = \sigma * \epsilon * T^4$ Donde: Q = energía calórica (Watts o BTU) $\sigma = 5.669 \times 10^{-8}$, ϵ = valor de la emisividad, T = temperatura (K ó R).....Pág. 61
- ¹⁹ Medicina legal y toxicología, Data de la muerte y otros problemas tanatológicos médico-legales. M.S. Gisbert Grifo., Gisbert Calabuig, E. Villanueva Cañadas, 6ª Edición, Masson, 2004, pág. 246.....Pág. 62
- ²⁰ ANEXOS - Fotografía 2. Microscopía de microorganismos presentes en el filo de un cuchillo. Microbiología Alimentaria. Laboratorio Virtual .WebCD. Vol.1. Los microorganismos en la naturaleza. Andrés Chordi Corbo, Teresa Rivas Palá, Carmen Tejedor Gil. Fundación General Universidad Salamanca. Dpto de Microbiología y Genética. Universidad de Salamanca..... Pág. 67
- ²¹ Antropología Forense. Adipocira - Momificación. José M. Reverte Coma, Ministerio de Justicia, Secretaría General Técnica Centro de Publicaciones, Madrid 1999, pág.810.....Pág. 67
- ²² Medicina Legal y Toxicología. Fenómenos cadavéricos. M.S Gisbert Grifo, Gisbert Calabuig, E. Villanueva, 6ª Edición, Masson, 2004, pág. 208.....Pág. 67
- ²³ Microbiología de los alimentos, W.C Frazier, D.C Westhoff, 4ª Edición, Editorial Acribia S.A, Zaragoza, 1993, págs. 289 - 324.....Pág. 68

- ²⁴ Reglamento de Policía Sanitaria Mortuoria. Decreto 95/2001, de 3 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de policía sanitaria mortuoria (BOJA nº 50 de 3-5-01)
Ordenanza Municipal Reguladora de Actividades Funerarias y otros Servicios Mortuorios. B.O.P. Núm. 241, Granada, Sábado, 19 de Octubre de 2002 Edicto
Decreto 124/1997, de 9 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de Sanidad Mortuoria (BOCM de 16 de octubre de 1997. Corrección de errores: BOCM de 13 de febrero de 1998).....Pág. 70
- ²⁵ <http://www.aemet.es>.....Pág. 73
- ²⁶ Microbiología de los alimentos, W.C FRAZIER, D.C WESTHOFF, , 4ª Edición, Editorial Acribia S.A, Zaragoza, 1993, pág. 79.....Pág. 75
- ²⁷ El tiempo de generación para *Escherichia coli*, a 40°C es de 0.35 horas.....Pág. 76
- ²⁸ Microbiología, Prescott, Harley, Klein, , 5ª Edición, Mc Graw Hill, 2004, pág. 123.....Pág. 78
- ²⁹ Reglamento de Policía Sanitaria Mortuoria. Decreto 95/2001, de 3 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de policía sanitaria mortuoria (BOJA nº 50 de 3-5-01)
Ordenanza Municipal Reguladora de Actividades Funerarias y otros Servicios Mortuorios. B.O.P. Núm. 241, Granada, Sábado, 19 de Octubre de 2002 Edicto.
Decreto 124/1997, de 9 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de Sanidad Mortuoria (BOCM de 16 de octubre de 1997. Corrección de errores: BOCM de 13 de febrero de 1998).....Pág. 80
- ³⁰ Policía Científica, Francisco de Antón y Barberá, Juan Vicente De Luis y Turégano, Vol. II, 4ª Edición, Tirant lo Blanch, Valencia, 2004, págs. 817 – 822.....Pág. 80
- ³¹ Presidencia del Gobierno (B.O.E nº 186 de 5/Agosto/1981). Real Decreto 1644/1981 de 3 de Agosto, por el que se modifica la reglamentación técnico sanitaria de mataderos, salas de despiece, centros de contratación, almacenamiento y distribución de carnes y despojos y se fijan las condiciones mínimas de los mataderos minicipales.....Pág. 80
- ³² Sociedad Anatómica Española. Acta de Barcelona, 1996.....Pág. 80
- ³³ Colección Española de Cultivos Tipo (CECT) / Universidad de Valencia - Edificio de investigación / Campus de Burjassot / 46100 Burjassot (Valencia), www.cect.org, e-mail: cect@uv.es.....Pág. 87
- ³⁴ ANEXOS – Fotografía 3. Material de laboratorio – Fotografía 4. Equipamiento de laboratorio y equipamiento personal.....Pág. 92
- ³⁵ Catálogo VWR INTERNATIONAL:
http://es.vwr.com/app/catalog/Catalog?parent_class_id=4.....Pág. 92

- ³⁶ ANEXOS – Figura 1. Prospecto del sistema de creación de atmósfera anaerobia Anaerocult A.....Pág. 92
- ³⁷ ANEXOS – Figura 2. Características de la cámara de medición termográfica Thermacam™ S65 de Flir Systems. Cortesía Alava Ingenieros S.A.....Pág. 95
- ³⁸ Alava Ingenieros - Madrid. Edificio Antalia. C/Albasanz, 16. 28037 Madrid .Tel: 91 567 97 00 Fax: 91 570 26 61 - Barcelona. Córcega , 411 . 08037 Barcelona Tel: 93.459.42.50,Fax:93.459.42.62.http://www.alavaing.es/ALAVA/prod_industrial_termografia_ultra_violeta_termografia.html.....Pág. 95
- ³⁹ ANEXOS – Figura 3. Características del software Thermacam Researcher de Flir Systems. Cortesía Alava Ingenieros S.A..... Pág. 95
- ⁴⁰ ANEXOS – Figura 4. Características del software Thermacam Reporter de Flir Systems. Cortesía Alava Ingenieros S.A..... Pág. 95
- ⁴¹ ANEXOS – Fotografía 5. Materiales convencionales de medición de temperatura corporal.....Pág. 95
- ⁴² ANEXOS – Fotografía 6. Equipamiento personal en sala de autopsias.....Pág. 95
- ⁴³ ANEXOS – Figura 5. Características de la estación meteorológica portátil, modelo Krestel 4000.....Pág. 96
- ⁴⁴ ULTROPTIC S.A. C/ Álava, 60-62 6º1ª Barcelona 08005. Telf: 93.486.48.00. Fax: 93.309.29.11 <http://www.ultroptic.com/>.....Pág. 96
- ⁴⁵ Apartado “X.Bibliografía, Parte I: recopilación de literatura científica, para Identificación de posibles indicadores microbiológicos, presentes en el organismo humano vivo”.....Pág. 99
- ⁴⁶ ANEXOS – Figura 6. Información sobre la Colección Española de Cultivos Tipo (CECT). www.cect.org.....Pág. 99
- ⁴⁷ ANEXOS – Figura 7. Instrucciones y Normativa de Seguridad sobre el manejo de microorganismos.....Pág. 99
- ⁴⁸ ANEXOS – Figura 8. Fichas de identificación de cepas CECT.....Pág. 101
- ⁴⁹ Apartado XIV. Bibliografía Parte I. Nosocomial Bloodstream Infection and Clinical Sepsis, Stéphane Hugonnet, Hugo Sax, Philippe Eggimann, Jean-Claude Chevrolet, and Didier Pittet, University of Geneva Hospitals, Geneva, Switzerland, Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid • Vol. 10, No. 1, January 2004.....Pág. 101
- ⁵⁰ Apartado XIV. Bibliografía Parte I. Insights in the Pathogenic Potential of Propionibacterium acnes From Its Complete Genome, Holger Brüggemann, PhD,

Göttingen Genomics Laboratory, Institute of Microbiology and Genetics, University of Göttingen, Göttingen, Germany, Semin Cutan Med Surg 24:67-72 © 2005 Elsevier Inc.....Pág. 101

⁵¹ Clasificación de procariotas acorde con la 2ª Edición del Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Microbiología, Prescott, Harley, Klein, 5ª Edición, Ed. Mc Graw – Hill Interamericana, 2004.....Pág. 101

⁵² Nacional Center for Biotechnology Information (NCBI) Taxonomy Browser - U.S. National Library of Medicine - 8600 Rockville Pike, Bethesda, MD 20894, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?mode=Info&id=1747&lvl=3&lin=f&keep=1&srchmode=1&unlock>.....Pág. 103

⁵³ ANEXOS - Figura 9. Ficha de identificación de cepas CECT para *Propionibacterium acnes*.....Pág. 103

⁵⁴ Estación Experimental del Zaidín (EEZ) – Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - Sede Granada: Profesor Albareda, 1. Granada. E-18008. (ESPAÑA). TEL: +34 958 18 16 00 . FAX:(+34) 958 12 96 00.....Pág. 103

⁵⁵ ANEXOS - Figura 10. Composición del medio ABM 210, CECT.....Pág. 105

⁵⁶ Curso de Microbiología de los Alimentos. Microbiología de los Alimentos. Laboratorio Virtual .WebCD. Vol.1. Unidad 2, Métodos microbiológicos clásicos, Ejercicios Labv. Métodos de siembra y técnica aséptica. Andrés Chordi Corbo, Teresa Rivas Palá, Carmen Tejedor Gil. Fundación General Universidad Salamanca. Dpto de Microbiología y Genética. Universidad de Salamanca, 2006.....Pág. 105

⁵⁷ ANEXOS – Figura 11. Instrucciones de la CECT para la recuperación de cultivos liofilizados.....Pág. 105

⁵⁸ <http://www.cect.org/FAQS>.....Pág. 106

⁵⁹ 0,1 ml = 0,1 * 1000 µl = 100 µl.....Pág. 107

⁶⁰ Curso de Microbiología de los Alimentos. Microbiología de los Alimentos. Laboratorio Virtual .WebCD. Vol.1. Unidad 2, Métodos microbiológicos clásicos, Ejercicios Labv. Métodos de siembra y técnica aséptica. Andrés Chordi Corbo, Teresa Rivas Palá, Carmen Tejedor Gil. Fundación General Universidad Salamanca. Dpto de Microbiología y Genética. Universidad de Salamanca, 2006.....Pág. 112

⁶¹ Curso de Microbiología de los Alimentos. Microbiología de los Alimentos. Laboratorio Virtual .WebCD. Vol.1. Unidad 2, Métodos microbiológicos clásicos, Ejercicios Labv. Examen microbiológico de los alimentos. Andrés Chordi Corbo, Teresa Rivas Palá, Carmen Tejedor Gil. Fundación General Universidad Salamanca. Dpto de Microbiología y Genética. Universidad de Salamanca, 2006.....Pág. 113

- ⁶² Medidas, gráficas y cálculo de errores en el Laboratorio de Física. Notación científica. Cifras significativas. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, Universidad de Vigo, 2008, http://www.eueti.uvigo.es/files/curso_cero/material/2_datos.pdfPág. 113
- ⁶³ Curso de Microbiología de los Alimentos. Microbiología de los Alimentos. Laboratorio Virtual .WebCD. Vol.1. Unidad 2. Métodos microbiológicos clásicos. Ejercicios Labv. Examen microbiológico de los alimentos. Andrés Chordi Corbo, Teresa Rivas Palá, Carmen Tejedor Gil. Fundación General Universidad Salamanca. Dpto de Microbiología y Genética. Universidad de Salamanca, 2006.....Pág. 113
- ⁶⁴ Microbiología, Prescott, Harley, Klein, , 5ª Edición, Mc Graw Hill, 2004, págs 122 y . 123.....Pág.114
- ⁶⁵ Growth curve for Propionibacterium acnes. Hall GS, Pratt-Rippin K, Meisler DM, Washington JA, Roussel TJ, Miller D. Section of Microbiology, Cleveland Clinic, OH. PMID: 7924410 [PubMed - indexed for MEDLINE].....Pág. 117
- ⁶⁶ Instituto de Medicina Legal de Granada– Servicio de Patología Forense - Junta de Andalucía, Consejería de Justicia y Administración Pública, Granada. Sede Central (Granada): Edificio Judicial «La Caleta».Avda. del Sur, 5. Telf. 958 028 825. Fax 958 028 826.....Pág. 121
- ⁶⁷ Statistical Package for the Social Sciences (SPSS): <http://www.spss.com>.....Pág. 122
- ⁶⁸ Estadística con SPSS para Windows. Versión 11. Juan Camacho Rosales. Profesor Titular Área de Metodología de las Ciencias del Comportamiento. Facultad de Psicología, La laguna, Tenerife, RA-MA, 2002, pág. 233.....Pág. 127
- ⁶⁹ Bioestadística para las Ciencias de la Salud. A. Martín Andrés., Catedrático de Bioestadística de la Facultad de Medicina de Granada. J.D. Luna del Castillo, Profesor Titular de Bioestadística de la Facultad de Medicina de Granada. Ediciones Norma-Capitel, 1ª Edición (5ª), 2004, pág. 494.....Pág. 128
- ⁷⁰ Ver Apartado III. Antecedentes. 3. Valoración del tipo de instrumentación infrarroja empleada para el análisis.....Pág. 128
- ⁷¹ Ver Apartado III. Antecedentes. 3. Valoración del tipo de instrumentación infrarroja empleada para el análisis.....Pág. 130
- ⁷² ANEXOS – Figura 12. Termografía de axila, recogida sobre la muestra de sujetos vivos. Autor: Isabel C. Fdez Corcobado, Granada, 2007. Visor ThermaCAM Researcher Professional de Flir Systems. Software cortesía de Alava Ingenieros S.A.....Pág. 130
- ⁷³ ANEXOS – Figura 13. Termografía recogida sobre la muestra de sujetos vivos. Autor: Isabel C. Fdez Corcobado. Granada, 2007. Informe de resultados Thermacam Reporter de Flir Systems. Software cortesía de Alava Ingenieros S.A.....Pág. 130

- ⁷⁴ ThermaCAM™ Researcher - User's manual - Professional Edition. Flir Systems. Version 2.8 Publ. No. 1 558 071 Rev. a52 – English (EN) – June 7, 2004, pag. 16.....Pág. 130
- ⁷⁵ ANEXOS – Figura 14. Termografía recogida sobre cadáver. Autor: Isabel C. Fdez Corcobado. Ubicación: sala de autopsias del Instituto de Medicina Legal de Granada, Granada, 2006. Visor ThermaCAM Researcher Professional de Flir Systems. Software cortesía de Alava Ingenieros S.A.....Pág. 131
- ⁷⁶ ANEXOS – Figura 15. Fotograma correspondiente a VIDEO AUTOPSIA.AVI. Autor: Isabel C. Fdez Corcobado. Ubicación: Sala de Autopsias del Instituto Medicina Legal de Granada, Granada, 2007.....Pág. 131
- ⁷⁷ ANEXOS – Figura 16. Informe de termografía recogida sobre la muestra de cadáveres, Autor: Isabel C. Fdez Corcobado. Ubicación: Sala de Autopsias del Instituto de Medicina Legal de Granada, Granada, 2007. Informe de resultados Thermacam Reporter de Flir Systems. Software cortesía de Alava Ingenieros S.A.....Pág. 135
- ⁷⁸ Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). C.M.T. en Andalucía Oriental y Melilla (Málaga): C/ Demóstenes, 2. Urbanización El Consúl. 29010-Málaga. Teléfono: 95-2611725. Fax: 95-2611895. E-mail: usuariosaor@inm.es.<http://www.aemet.es>.....Pág. 139
- ⁷⁹ Manual SPSS para Windows 11.5.1. Versión estándar, SPSS Inc., Lead Tools, Lead Technologies Inc. 16 de Noviembre de 2002.....Pág. 140
- ⁸⁰ StadHelp 2.0k – Medical Algorithms Project. Tutorial básico de Estadística. Ed. Dr. Jorge Raúl Rodríguez Yáñez. Medal, Agosto, 2000. <http://www.medal.org>.....Pág. 140
- ⁸¹ Estadística con SPSS para Windows. Versión 11. Juan Camacho Rosales. Profesor Titular Área de Metodología de las Ciencias del Comportamiento. Facultad de Psicología, La laguna, Tenerife, RA-MA, 2002, págs. 260 a 290.....Pág. 141
- ⁸² ANEXOS – Figura 17. Propuesta de diseño web. Idea original y contenidos: Isabel C. Fdez Corcobado. Diseño web: Carlos Casillas.....Pág. 147
- ⁸³ ANEXOS – Fotografía 7. Colonias representativas de *Propionibacterium acnes*..Pág. 147
- ⁸⁴ Curso de Microbiología de los Alimentos. Microbiología de los Alimentos. Laboratorio Virtual .WebCD. Vol.1. Unidad 4. Técnicas Avanzadas. Andrés Chordí Corbo, Teresa Rivas Palá, Carmen Tejedor Gil. Fundación General Universidad Salamanca. Dpto de Microbiología y Genética. Universidad de Salamanca, 2006.....Pág. 148
- ⁸⁵ ANEXOS – Fotografía 8. Colonias representativas de la evolución morfológica de *Propionibacterium acnes*. Ilustración de las diluciones 10^{-1} a 10^{-7}Pág. 171

⁸⁶ Análisis microbiológico del papel moneda, Dr. Gastón de Iriarte, 1950..... Pág. 171

X. ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1. Denominaciones aplicadas a las fases de descomposición cadavéricas....Pág. 58
- Tabla 2. Selección de bacterias residentes en el cuerpo humano. Clasificación general por zonas corporales.....Pág. 98
- Tabla 3. Selección de bacterias residentes en el cuerpo humano. Colores indicativos de nivel de riesgo biológico.....Pág. 100
- Tabla 4. Preparación de diluciones seriadas en tubo, para siembra e incubación de *P.acnes* a 37°C.....Pág. 107
- Tabla 5. Preparación de placas para siembra e incubación de *P.acnes* a 37°C.....Pág. 108
- Tabla 6. Preparación de diluciones seriadas en tubo para siembra e incubación de *P.acnes* a 37°C, procedente de la superficie de la piel de individuos vivos. Muestras de axila y pabellón auricular.....Pág. 110
- Tabla 7. Preparación de placas para siembra e incubación de *P.acnes* a 37°C, procedente de la superficie de la piel de individuos vivos. Muestras de axila y pabellón auricular.....Pág. 111
- Tabla 8. Características de sujetos vivos donantes de muestras de *Propionibacterium acnes* procedente de la piel.....Pág. 116
- Tabla 9. Características de cadáveres originarios de muestras de *Propionibacterium acnes* procedente de la piel.....Pág. 118
- Tabla 10. Plan de trabajo de Microbiología.Variables definidas para el tratamiento estadístico de las muestras de *P. acnes* procedentes de CECT y superficie de la piel de individuos vivos y cadáveres.....Pág. 120
- Tabla 11. Plan de trabajo de Microbiología.Variables definidas para el tratamiento estadístico de las muestras de *P. acnes* procedentes de superficie de la piel de individuos vivos y cadáveres.....Pág. 120
- Tabla 12. Plan de trabajo de Microbiología.Variables definidas para el tratamiento estadístico de las muestras de *P. acnes* procedentes de superficie de la piel de individuos vivos.....Pág. 120
- Tabla 13. Plan de trabajo de Microbiología.Variables definidas para el tratamiento estadístico de las muestras de *P. acnes* procedentes de superficie de la piel de cadáveres.....Pág. 121
- Tabla 14. Plan de trabajo de Termografía.Variables definidas para el tratamiento estadístico de las muestras de *P. acnes* procedentes de superficie de la piel de vivos y cadáveres.....Pág. 132

- Tabla 15. Plan de trabajo de Termografía. Variables definidas para el tratamiento estadístico de las muestras de *P. acnes* procedentes de superficie de la piel de cadáveres.....Pág. 132
- Tabla 16. Análisis de factores ambientales. Variables definidas para el tratamiento estadístico de los datos registrados en sala de autopsias.....Pág. 136
- Tabla 17. Análisis de factores ambientales. Variables definidas para el tratamiento estadístico de los datos registrados en el área metropolitana de Granada.....Pág. 137
- Tabla 18. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) en muestras de *P. acnes* procedentes de la CECT.....Pág. 149
- Tabla 19. Estadísticos descriptivos para los parámetros de crecimiento, en muestras de *P. acnes* procedentes de la CECT.....Pág. 151
- Tabla 20. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml), en muestras de *P. acnes* procedentes de la piel de individuos vivos. Total de sujetos muestreados.....Pág. 153
- Tabla 21. Estadísticos descriptivos para el recuento individual (UFC/ml), en muestras de *P. acnes* procedentes de la piel de individuos vivos.....Pág. 154
- Tabla 22. Resumen de resultados de las Tablas de Contingencia para el total de la muestra de individuos vivos.....Pág. 156
- Tabla 23. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para el total de muestras de individuos vivos.....Pág. 158
- Tabla 24. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml), en muestras de *P. acnes* procedentes de la piel de individuos vivos. Para diferentes zonas corporales: axila y pabellón auricular.....Pág. 159
- Tabla 25. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml), en muestras de *P. acnes* procedentes de la piel de individuos vivos. Para zonas simétricas del cuerpo: axila izquierda – axila derecha, pabellón auricular izquierdo – pabellón auricular derecho.....Pág. 159
- Tabla 26. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml), en muestras de *P. acnes* procedentes de la piel de individuos vivos. Para frotis sucesivos en la misma zona.....Pág. 160
- Tabla 27. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml), en muestras de *P. acnes* procedentes de la piel de individuos vivos. Muestras tomadas y procesadas de inmediato.....Pág. 160

- Tabla 28. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml), en muestras de *P.acnes* procedentes de la piel de individuos vivos. Muestras tomadas y conservadas.....Pág. 161
- Tabla 29. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) y parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de individuos vivos. Muestras tomadas a intervalos de tiempo en el mismo individuo y diferenciando entre sexos. Para varón.....Pág. 162
- Tabla 30. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) y parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de individuos vivos. Muestras tomadas a intervalos de tiempo en el mismo individuo y diferenciando entre sexos. Para mujer.....Pág. 164
- Tabla 31. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) y parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de individuos vivos. Muestras tomadas a intervalos de tiempo en el mismo individuo. Diferenciación entre sexos.....Pág. 166
- Tabla 32. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) y parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de individuos vivos. Muestras tomadas a intervalos de tiempo en el mismo individuo. Total de la muestra.....Pág. 167
- Tabla 33. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para muestras de vivos tomadas a intervalos de tiempo.....Pág. 169
- Tabla 34. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de individuos vivos. Otras zonas muestreadas.....Pág. 170
- Tabla 35. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de individuos vivos. De tejidos en contacto con la piel....Pág. 170
- Tabla 36. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de cadáveres.Total de la muestra.....Pág. 171
- Tabla 37. Prueba T para el recuento (UFC/ml) de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de vivos y cadáveres. Estadísticos descriptivos para el total de la muestra.....Pág. 171
- Tabla 38. Estadísticos descriptivos para el recuento individual (UFC/ml) de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de cadáveres.....Pág. 173
- Tabla 39. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de cadáveres. Según existencia o ausencia de descomposición.....Pág. 174

- Tabla 40. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de cadáveres. Según tipo de fase de descomposición.....Pág. 175
- Tabla 41. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de cadáveres. Según fase de descomposición <>12h.....Pág. 176
- Tabla 42. Estadísticos descriptivos para los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de cadáveres. Total de la muestra.....Pág. 177
- Tabla-resumen 43: Conjunto de datos empleados para el cálculo de los parámetros de crecimiento de *P.acnes* en cadáveres. Total de la muestra.....Pág. 177, 431
- Tabla 44. Estadísticos descriptivos para los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, calculados por individuo, en muestras procedentes de la piel de cadáveres. Total de la muestra.....Pág. 179
- Tabla 45. Estadísticos descriptivos para los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, calculados por individuo y por fase de descomposición, en muestras procedentes de la piel de cadáveres. Según existencia o no de descomposición.....Pág. 180
- Tabla 46. Estadísticos descriptivos para los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, calculados por individuo, en muestras procedentes de la piel de vivos y cadáveres. Comparativa vivos-cadáveres sin descomposición.....Pág. 182
- Tabla 47. Estadísticos descriptivos para los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, calculados por individuo y por fase de descomposición, en muestras procedentes de la piel de cadáveres. Según tipo de fase de descomposición. Total muestra cadáveres.....Pág. 183
- Tabla 48. Estadísticos descriptivos para los parámetros de crecimiento de *P.acnes*, calculados por individuo y por fase de descomposición, en muestras procedentes de la piel de cadáveres. Según fase de descomposición <>12h. Total muestra cadáveres.....Pág. 186
- Tabla 49. Resumen de las Tablas de Contingencia para el total de la muestra de cadáveres.....Pág. 189
- Tabla 50. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para el total de muestras de cadáveres.....Pág. 193
- Tabla 51. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Spearman para el total de muestras de cadáveres.....Pág. 215

- Tabla 52. Estadísticos descriptivos para el recuento (UFC/ml) y parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 217
- Tabla 53. Prueba T para el recuento (UFC/ml) y parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel de vivos y cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 218
- Tabla 54. Estadísticos descriptivos para recuento (UFC/ml) y parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel cadáveres con certificado de defunción. Según individuo.....Pág. 220
- Tabla 55. Estadísticos descriptivos para recuento (UFC/ml) y parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel cadáveres con certificado de defunción. Según existencia o no de descomposición.....Pág. 222
- Tabla 56. Estadísticos descriptivos para recuento (UFC/ml) y parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel cadáveres con certificado de defunción. Según tipo de fase de descomposición.....Pág. 224
- Tabla 57. Estadísticos descriptivos para recuento (UFC/ml) y parámetros de crecimiento de *P.acnes*, en muestras procedentes de la piel cadáveres con certificado de defunción. Según fase de descomposición <>12h.....Pág. 228
- Tabla 58. Resumen de las Tablas de Contingencia para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 233
- Tabla 59. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 236
- Tabla 60. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Spearman para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 257
- Tabla 61. Resumen del modelo de análisis de regresión lineal entre Horas transcurridas desde el hallazgo – parámetros de crecimiento de *P.acnes*. Para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 258
- Tabla 62. ANOVA para el modelo de análisis de regresión lineal entre Horas transcurridas desde el hallazgo – parámetros de crecimiento de *P.acnes*. Para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 258
- Tabla 63. Coeficientes para el modelo de análisis de regresión lineal entre Horas transcurridas desde el hallazgo – parámetros de crecimiento de *P.acnes*. Para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 259

- Tabla 64. Variables excluidas para el modelo de análisis de regresión lineal entre Horas transcurridas desde el hallazgo – parámetros de crecimiento de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 259
- Tabla 65. Estadísticos sobre los residuos para el modelo de análisis de regresión lineal entre Horas transcurridas desde el hallazgo – parámetros de crecimiento de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 259
- Tabla 66. Resumen del modelo de análisis de regresión lineal entre Estimación forenses data de muerte (horas) – parámetros de crecimiento de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 262
- Tabla 67. ANOVA para el modelo de análisis de regresión lineal entre Estimación forenses data de muerte (horas) – parámetros de crecimiento de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 262
- Tabla 68. Coeficientes para el modelo de análisis de regresión lineal entre Estimación forenses data de muerte (horas) – parámetros de crecimiento de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 263
- Tabla 69. Variables excluidas para el modelo de análisis de regresión lineal entre Estimación forenses data de muerte (horas) – parámetros de crecimiento de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 263
- Tabla 70. Estadísticos sobre los residuos para el modelo de análisis de regresión lineal entre Estimación forenses data de muerte – parámetros de crecimiento de P.acnes. Para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 263
- Tabla 71. Estadísticos descriptivos para variables de temperatura, para tomas termográficas sobre individuos vivos.....Pág. 268
- Tabla 72. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente en individuos vivos.....Pág. 269
- Tabla 73. Estadísticos descriptivos para variables de temperatura, para tomas termográficas sobre el total de la muestra de cadáveres.....Pág. 270
- Tabla 74. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente en el total de la muestra de cadáveres.....Pág. 271
- Tabla 75. Estadísticos descriptivos para variables de temperatura, para tomas termográficas sobre el total de cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 282

- Tabla 76. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para temperaturas registradas termográficamente sobre cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 284
- Tabla 77. Estadísticos descriptivos para variables ambientales de la sala de autopsia. Para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 295
- Tabla 78. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para variables ambientales sala de autopsias, en cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 297
- Tabla 79. Estadísticos descriptivos para variables ambientales de la ciudad de Granada. Para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 299
- Tabla 80. Resumen de resultados significativos. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para variables ambientales del área metropolitana de Granada, para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 300
- Tabla 81. Resumen de resultados significativos para el conjunto de variables microbiológicas-termográficas. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 308
- Tabla 82. Resumen de resultados significativos para el conjunto de variables microbiológicas-ambiente sala autopsias. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 317
- Tabla 83. Resumen de resultados significativos para el conjunto de variables microbiológicas-ambientales Granada. Correlaciones Bivariadas. Coeficientes de correlación de Pearson para cadáveres con certificado de defunción.....Pág. 320

XI. BIBLIOGRAFÍA

A comparative study of the cutaneous microflora of normal feet with low and high levels of odour. Marshall J, Holland KT, Gribbon EM. Department of Microbiology, University of Leeds, UK. PMID: 3145263 [PubMed - indexed for MEDLINE]

A fly for the prosecution. How Insect Evidence Helps Solve Crimes, M. Lee Goff, The president and fellows of Harvard Collage, 2000

A percentage method for representing the fall in body temperature after death. Its use in estimating the time of death. Fiddes, F.S y Patten, T.D. J. Forensic Sci., 7, 56-84, 1962

Agentes Biológicos Comisión de Salud Pública, Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, Edita y distribuye:© MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO Secretaría General Técnica Centro de Publicaciones Paseo del Prado, 18, 28014 Madrid ISBN: 84-7670-616-2 NIPO: 351-01-061-7 Depósito Legal: AV-186-2001 Imprime: MIJÁN, Industrias Gráficas Abulenses, S.L.

Antropología Forense. Dr. José M. Reverte Coma. Cap. XIX Adipocira. Momificación. XXIV Tafonomía Forense. Ministerio de Justicia, Secretaría General Técnica Centro de Publicaciones, Madrid 1999, 810, 814, 816.

Attributing Illness to Food Michael B. Batz,* Michael P. Doyle,† J. Glenn Morris, Jr.,‡ John Painter,§ Ruby Singh,¶ Robert V. Tauxe,§ Michael R. Taylor,* and Danilo M.A. o Fo Wong,# for the Food Attribution Working Group¹, *Resources for the Future, Washington, DC, USA; †University of Georgia, Griffin, Georgia, USA; ‡University of Maryland School of Medicine, Baltimore, Maryland, USA; §Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA; ¶Food and Drug Administration, Laurel, Maryland, USA; and #Danish Institute for Food and Veterinary Research, Copenhagen, Denmark, Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid • Vol. 11, No. 7, July 2005

Bases microbiológicas en las infecciones bucales y sensibilidad en los antibióticos, José Prieto Prieto (1), Almudena Calvo (2) (1) Catedrático de Microbiología. Departamento de Microbiología. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid (2) Departamento de Microbiología. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid, Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2004;9 Suppl:S11-8.© Medicina Oral S. L. C.I.F. B 96689336 - ISSN 1137 - 2834

Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Microbiología, Prescott, Harley, Klein, 5ª Edición, Ed. Mc Graw – Hill Interamericana, 2ª Edición, 2004

Bioestadística para las Ciencias de la Salud. A. Martín Andrés., Catedrático de Bioestadística de la Facultad de Medicina de Granada. J.D. Luna del Castillo, Profesor Titular de Bioestadística de la Facultad de Medicina de Granada. Ediciones Norma-Capitel, 1ª Edición (5ª), 2004, 494

Campaign to Prevent Antimicrobial Resistance Dialysis Patients Centers for Disease Control and Prevention National Center for Infectious Diseases Division of Healthcare Quality Promotion Department of Health and Human Services

Characterization of aerobic non-lipophilic coryneforms from human feet. Anthony RM, Noble WC, Pitcher DG. Department of Microbial Diseases, St Thomas's Hospital, London, UK. PMID: 1516232 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Comparative Molecular and Microbiologic Diagnosis of Bacterial Endocarditis, Isabelle Podglajen,*† Fabienne Bellery,* Claire Poyart,‡ Philippe Coudol,* Annie Buu-Hoi,* Patrick Bruneval,* and Jean-Luc Mainardi*† *Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France; †INSERM E0004, Université Paris VI, Paris, France; and ‡Hôpital Necker, Université Paris V, Paris, France, Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid • Vol. 9, No. 12, December 2003

Determinación de la data de muerte. IV Curso de Antropología Forense., Virginia Galera Olmo, Laboratorio de Antropología – Facultad de Ciencias Biológicas – Universidad de Alcalá de Henares – Madrid, 2000

Death time estimation in case work II. Integration of different methods. Hennssge, C., Madea, B y Gallenkemper, E. Forensic. Sci. Int., 39-77-87, 1988

Determination of the time of death in the early post-mortem interval. Ketter, Naumann, Scheleyer, Eliakis y Furuno. Methods of forensic science, vol. II. Interscience, J. Willey, New York, 1963

Differentiation of Two Groups of *Corynebacterium acnes* J. G. VOSS The Procter & Gamble Company, Miami Valley Laboratories, Cincinnati, Ohio 45239 Received for publication 12 November 1969, Journal of Bacteriology, Feb. 1970, P. 392-397 Copyright © 1970 American Society for Microbiology, Vol. 101, No. 2 Printed in U.S.A.

Distribution and persistence of *Staphylococcus* and *Micrococcus* species and other aerobic bacteria on human skin. Kloos WE, Musselwhite MS. PMID: 810086 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Emerging Infectious Diseases in Mongolia, John R. Ebright,* Togoo Altantsetseg,† and Ravdan Oyungerel‡, *Wayne State University School of Medicine, Detroit, Michigan, USA; †National Medical University of Mongolia, Ulaanbaatar, Mongolia#; and ‡National Research Center for Infectious Diseases, Ulaanbaatar, Mongolia, Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid • Vol. 9, No. 12, December 2003

Estadística con SPSS para Windows. Versión 11. Juan Camacho Rosales. Profesor Titular Área de Metodología de las Ciencias del Comportamiento. Facultad de Psicología, La laguna, Tenerife, RA-MA, 2002, 233, 260 - 290

Estimating the time of death. The rectal cooling after death and its mathematical expression. Marshall, T.K y Hoare, F.E. J. Forensic Sci, 7, 56-84, 1962

Estimation of short-term post-mortem interval utilizing core body temperature: a new algorithm. Nelson, E.L. Forensic. Sci. Int., 109,31, 2000

Flora cutánea como protección y barrera de la piel normal Dr. Virgilio Santamaría González,* Dra. Araceli Alvarado Delgadillo**, *Jefe de Investigación, Centro Dermatológico Pascua (CDP).** Residente 2do año de Dermatología CDP. Rev Cent Dermatol Pascua • Vol. 11, Núm. 1 • Ene-Abr 2002

Flora microbiana prevalente en lesiones cariosas de individuos residentes en asunción y área metropolitana, Dra. María Rita Paciello de Ayala, Dra. Mirtha Osorio Zarate de Galli, Dr. Juan Carlos Zanotti Cavazonni, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

Foot odor due to microbial metabolism and its control. Ara K, Hama M, Akiba S, Koike K, Okisaka K, Hagura T, Kamiya T, Tomita F. Biological Science Laboratories, Kao Co., Ltd., Tochigi 321-3497, Japan. ara.katsutoshi@kao.co.jp, PMID: 16699586 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Generality of the Growth Kinetics of the Average Individual Cell in Different Bacterial Populations, F. J. TRUEBA,¹ O. M. NEUSSEL,² AND C. L. WOLDRINGH* Department of Electron Microscopy and Molecular Cytology, University of Amsterdam, Plantage Muidergracht 14, 1018 TV,¹ and Laboratory of Microbiology, Nieuwe Achtergracht 127, 1018 WS², Amsterdam, The Netherlands Received 21 September 1981/Accepted 2 January 1982, JOURNAL OF BACTERIOLOGY, June 1982, p. 1048-1055
0021-9193/82/061048-08\$02.00/0 Vol. 150, No. 3

Growth Kinetics of Suspended Microbial Cells: From Single-Substrate-Controlled Growth to Mixed-Substrate Kinetics KARIN KOVA´ROVA´-KOVAR† AND THOMAS EGLI* *Swiss Federal Institute for Environmental Science and Technology, (EAWAG), CH-8600 Du´bendorf, Switzerland*, Microbiology and molecular reviews, 1092-2172/98/\$04.0010 Sept. 1998, p. 646–666 Vol. 62, No. 3 Copyright © 1998, American Society for Microbiology. All Rights Reserved.

Growth curve for *Propionibacterium acnes*. Hall GS, Pratt-Rippin K, Meisler DM, Washington JA, Roussel TJ, Miller D. Section of Microbiology, Cleveland Clinic, OH. PMID: 7924410 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Human Oral Microbial Ecology and Dental Caries and Periodontal Diseases, W.F. Liljemark C. Bloomquist, Department of Diagnostic and Surgical Sciences, University of Minnesota School of Dentistry, Minneapolis, MN 55455-0329

Infecciones Cutáneas Bacterianas, Leonardo Sánchez–Saldaña*, Eliana Sáenz-Anduaga*, * Servicio de Dermatología Hospital Militar Central. Lima, Perú. Email: dr-leonardosanchez@yahoo.es, Fecha de recepción: 5 de diciembre de 2005. Fecha de aceptación: 20 de enero de 2006, Dermatología Peruana 2006; Vol 16(1)

Insights in the Pathogenic Potential of *Propionibacterium acnes* From Its Complete Genome, Holger Brüggemann, PhD, Göttingen Genomics Laboratory, Institute of

Microbiology and Genetics, University of Göttingen, Göttingen, Germany, Semin Cutan Med Surg 24:67-72 © 2005 Elsevier Inc

Instrucciones de seguridad sobre el manejo de microorganismos, Colección Española de Cultivos Tipo (CECT) / Universidad de Valencia - Edificio de investigación / Campus de Burjassot / 46100 Burjassot (Valencia), www.cect.org, e-mail: cect@uv.es

Instrucciones de recuperación de cultivos liofilizados, Colección Española de Cultivos Tipo (CECT) / Universidad de Valencia - Edificio de investigación / Campus de Burjassot / 46100 Burjassot (Valencia), www.cect.org, e-mail: cect@uv.es

In-vitro and in-vivo studies of human axillary odour and the cutaneous microflora. Rennie PJ, Gower DB, Holland KT. Department of Microbiology, Leeds, U.K. PMID: 2064946 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Isolation and Species Distribution of Staphylococci from Animal and Human Skin, Naoko Nagase¹, Asako Sasaki¹, Kenji Yamashita¹, Akira Shimizu¹, Yoshihisa Wakita¹, Satoru Kitai², Junichi Kawano¹, 1) Department of Microbiology and Immunology, Faculty of Agriculture, Kobe University, 1-1 Rokkodai-cho, Nada-ku, Kobe-shi, Hyogo 657-8501, and 2) Daiei Quality Center, 1-6-28 Nakatsu, Kita-ku, Osaka 531-0071 Japan, Received 7 September 2001, Accepted 19 December 2001

Linear rate of change in the product of erythrocyte water content and potassium concentration during 0-120 hours post-mortem period in the rat. Querido y Pillay. Forensic. Sci. Int, 38, 101-112, 1988

Lymph Node Biopsy Specimens and Diagnosis of Cat-scratch Disease Jean-Marc Rolain,* Hubert Lepidi,* Michel Zanaret,† Jean-Michel Triglia,‡ Gérard Michel,§ Pascal-Alexandre Thomas,¶ Michèle Texereau,# Andreas, Stein,* ** Anette Romaru,†† François Eb,‡‡ and Didier Raoult*, *Université de la Méditerranée, Marseille, France; †Fédération Oto-Rhingo-Laryngologie, Marseille, France; ‡Hôpital Timone Enfant, Marseille, France; §Hôpital d'Enfants de la Timone, Marseille, France; ¶Hôpital Sainte-Marguerite, Marseille, France; #Fédération de Médecine, Niort, France; **Hôpital de la Conception, Marseille, France; ††Laboratoire de Biologie, Niort, France; and ‡‡Centre Hospitalier Universitaire, Amiens, France, Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid • Vol. 12, No. 9, September 2006

Managing Febrile Respiratory Illnesses during a Hypothetical SARS Outbreak Kamran Khan,* Peter Muennig,† Michael Gardam,‡ and Joshua Graff Zivin†, *St. Michael's Hospital, Toronto, Ontario, Canada; †Columbia University, New York, New York, SA; and ‡University Health Network, Toronto, Ontario, Canada, Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid • Vol. 11, No. 2, February 2005

Manual SPSS para Windows 11.5.1. Versión estándar, SPSS Inc., Lead Tools, Lead Technologies Inc. 16 de Noviembre de 2002

Measuring Diameters of Rod-Shaped Bacteria in Vivo with Polarized Light Scattering Burt V. Bronk,* Stephen D. Druger,* Jozsef Czege,§ and Willem P. Van De Merwe§ *U. S. Air Force Project Reliance at ERDEC, Aberdeen Proving Ground, Maryland 21010-5423; *Department of Physics and Astronomy, Northwestern University, Evanston, Illinois 60208-3112; and § Biomedical Instrumentation Center, Uniformed Services University of the Health Sciences (USUHS), Bethesda, Maryland 20814-4799 USA, Biophysical Journal Volume 69 September 1995 1170-1177

Medicina legal y toxicología. 16. Diagnóstico de la muerte cierta. A. Luna Maldonado.17 Fenómenos cadavéricos. M.S Gisbert Grifo. 18. Procesos conservadores del cadáver. 20. Data de la muerte y otros problemas tanatológicos médico-legales. J. Castilla Gonzalo Gisbert Calabuig, E. Villanueva Cañadas, 6ª Edición, Masson, 2004, 178 - 200, 208, 218, 244 -252.

Medidas, gráficas y cálculo de errores en el Laboratorio de Física. Notación científica. Cifras significativas. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, Universidad de Vigo, 2008, http://www.eueti.uvigo.es/files/curso_cero/material/2_datos.pdf

Microbe–surface interactions in biofouling and biocorrosion processes, Iwona B. Beech¹* Jan A. Sunner² Kenzo Hiraoka³ ¹University of Portsmouth, Portsmouth, UK ²Montana State University, Bozeman, Montana, USA ³Clean Energy Research Center, University of Yamanashi, Japan, Received 21 April 2005 Accepted 15 May 2005 *Corresponding author: I.B. Beech School of Chemistry, Physics and Radiography University of Portsmouth White Swan Rd. Portsmouth PO2 1DG, UK Tel. +44-1705842150. Fax +44-1705842147 E-mail: iwona.beech@port.ac.uk

Microbial Biofilm Formation and Contamination of Dental-Unit Water Systems in General Dental Practice James T. Walker,¹ David J. Bradshaw,¹ Allan M. Bennett,¹ Martin R. Fulford,² Michael V. Martin,³ and Philip D. Marsh^{1,4} CAMR, Porton Down, Salisbury, SP4 0JG,¹ Dental Practice, Town Street, Shepton Mallet BA45 BE,² Department of Clinical Dental Sciences, University of Liverpool, Liverpool, L69 3BX,³ and Leeds Dental Institute, Leeds, LS2 9LU,⁴ United Kingdom Received 24 February 2000/Accepted 4 May 2000, Applied and Environmental Microbiology, 0099-2240/00/\$04.0010 Aug. 2000, p. 3363–3367 Vol. 66, No. 8 Copyright © 2000, American Society for Microbiology. All Rights Reserved.

Microbial Biofilms: from Ecology to Molecular Genetics, Mary Ellen Davey and George A. O’Toole* Department of Microbiology, Dartmouth Medical School, Hanover, New Hampshire 03755, Microbiology and Molecular Biology Reviews, 1092-2172/00/\$04.0010 Dec. 2000, p. 847–867 Vol. 64, No. 4, Copyright © 2000, American Society for Microbiology. All Rights Reserved.

Microbial flora and odor of the healthy human skin, Korting HC, Lukacs A, Braun-alco O. Dermatologische Klinik, Ludwig-Maximilians-Universitat Munchen. PMID: 3053532 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Microbial growth and substrate utilization kinetics G.C. Okpokwasili^{1*} and C.O. Nweke²
¹Department of Microbiology, University of Port Harcourt, P.M.B.5323, Port Harcourt, Nigeria
²Department of Microbiology, Federal University of Technology, P.M.B. 1526, Owerri, Nigeria
Accepted 29 November, 2005, *Full Length Research Paper* African Journal of Biotechnology Vol.5 (4), pp. 305-317, 16 February, 2005 Available online at <http://www.academicjournals.org/AJB> ISSN 1684-5315 © 2005 Academic Journals

Microbiología, Prescott, Harley, Klein, , 5ª Edición, Mc Graw Hill, 2004, 123

Microbiología de los alimentos, W.C Frazier, D.C Westhoff, 4ª Edición, Editorial Acribia S.A, Zaragoza, 1993, 79, 289 – 324

Microbiología de los Alimentos. Laboratorio Virtual .WebCD. Vol.1. Unidad 1 Ecología de los microorganismos de los alimentos. Ejercicios Labv. Crecimiento de *Staphylococcus aureus* y producción de enterotoxina. Microbiología predictiva. Vol.1. Unidad 2, Métodos microbiológicos clásicos, Ejercicios Labv. Métodos de siembra y técnica aséptica. Unidad 4. Técnicas Avanzadas. Andrés Chordi Corbo, Teresa Rivas Palá, Carmen Tejedor Gil. Fundación General Universidad Salamanca. Dpto de Microbiología y Genética. Universidad de Salamanca, 2006.

Microorganismos anaerobios relacionados con enfermedad periodontal en pacientes diabéticos juveniles - Informe final. Universidad Nacional del Nordeste, Comunicacion es Científicas y Tecnológicas 2006, Ortega, Silvia M. - Rodríguez, Victoria J. Resumen: M-061, Facultad de Odontología-UNNE. Servicio de Diabetes del Hospital Juan R. Vidal / Servicio de Diabetes del Hospital Pediátrico Juan Pablo II Av .Libertad 5440- C.P. 3400-Ctes. Campus Fax: 03783-457992- e-mail: vjr@odn.unne.edu.ar Necochea 1050- C.P 3400-Ctes/ Av.Artigas 1435- C.P 3400-Ctes- Argentina

Microwave thermography in forensic medicine. Al-Alousi, L.M., Anderson, R.A. Police Surg., Glasgow, v.30, p.30-42, 1986

Policía Científica, Francisco de Antón y Barberá, Juan Vicente De Luis y Turégano, Vol. II, 4ª Edición, Tirant lo Blanch, Valencia, 2004, págs. 817 – 822

Molecular analysis of human forearm superficial skin bacterial biota Zhan Gao*, Chi-hong Tseng*†, Zhiheng Pei*‡§, and Martin J. Blaser*§¶
*Medicine, †Environmental Medicine, ‡Pathology, and ¶Microbiology, New York University School of Medicine, New York, NY 10016; and §New York Harbor Veterans Affairs Medical Center, New York, NY 10010 Edited by Jeffrey I. Gordon, Washington niversity School of Medicine, St. Louis, MO, and approved December 20, 2006 (received for review August 15, 2006) www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0607077104

Nacional Center for Biotechnology Information (NCBI) Taxonomy Browser - U.S. National Library of Medicine - 8600 Rockville Pike, Bethesda, MD 20894, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?mode=Info&id=1747&lvl=3&lin=f&keep=1&srchmode=1&unlock>

New Medium for Isolating Propionibacteria and Its Application to Assay of Normal Flora of Human Facial Skin MASAMICHI KISHISHITA,¹ TSUTOMU USHIJIMA,² YOSHIKATSU OZAKI,² AND YOHEI ITO* Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Kyoto University, Kyoto 606,¹ and Department of Microbiology, Shiga University of Medical Science, School of Medicine, Shiga 520-21,² Japan, APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, Dec. 1980, p. 1100-1105 Vol. 40, No. 6 0099-2240/80/12-1100/06\$02.00/0

Nosocomial Bloodstream Infection and Clinical Sepsis, Stéphane Hugonnet, Hugo Sax, Philippe Eggimann, Jean-Claude Chevrolet, and Didier Pittet, University of Geneva Hospitals, Geneva, Switzerland, Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid • Vol. 10, No. 1, January 2004

Nosocomial Tuberculosis in India Madhukar Pai,*† Shriprakash Kalantri,† Ashutosh Nath Aggarwal,‡, Dick Menzies,§ and Henry M. Blumberg¶, *McGill University, Montreal, Quebec, Canada; †Mahatma Gandhi Institute of Medical Sciences, Sevagram, India; ‡Postgraduate Institute of Medical Education and Research, Chandigarh, India; §McGill University Montreal Chest Institute, Montreal, Quebec, Canada; and ¶Emory University School of Medicine, Atlanta, Georgia, USA, Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid • Vol. 12, No. 9, September 2006

Oral Microbial Ecology and the Role of Salivary Immunoglobulin A HAROLD MARCOTTE¹ AND MARC C. LAVOIE^{1,2}* De´partement de Microbiologie-Immunologie, Faculte´ de Me´decine,¹ and De´partement de Biochimie, Faculte´ des Sciences et de Ge´nie,² Universite´ Laval, Que´bec, Canada G1K 7P4, ICROBIOLOGY AND MOLECULAR BIOLOGY REVIEWS, 1092-2172/98/\$04.0010 Mar. 1998, p. 71–109 Vol. 62, No. 1, Copyright © 1998, American Society for Microbiology

Opportunistic coryneform organisms--residents of human skin. Kazmierczak AK, Szarapinska-Kwaszewska JK, Szewczyk EM. Department of Pharmaceutical Microbiology, Medical University of Lodz, Pomorska 137, 90-235 Lodz, Poland. PMID: 16209092 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Population-Based Surveillance for Microbial Agents of Pneumonia and sepsis with detection of Streptococcus pneumoniae standar operating procedures for clinical and laboratory staff, Thailand Ministry of Public Health – U.S. Centers for Disease Control and Prevention International Emerging Infections Program (IEIP)

Preliminary Studies on the Characterization and Distribution of Staphylococcus and Micrococcus Species on Animal Skin¹ Wesley E. Kloos,* Raymond J. Zimmerman, and Rodney F. Smith, Department of Genetics, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina 27607, and Public Health Laboratory Services, Contra Costa County Health Department, Martinez, California 94553 Received for publication 7 July 1975, Applied and Environmental Microbiology, Jan. 1976, p. 53-59, Copyright C 1976 American Society for Microbiology Vol. 31, No. 1, Printed in U.S.A.

Preliminary studies on the characterization and distribution of Staphylococcus and Micrococcus species on animal skin. Kloos WE, Zimmerman RJ, Smith RF. PMID: 942208 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Presidencia del Gobierno (B.O.E nº 186 de 5/Agosto/1981). Real Decreto 1644/1981 de 3 de Agosto, por el que se modifica la reglamentación técnico sanitaria de mataderos, salas de despiece, centros de contratación, almacenamiento y distribución de carnes y despojos y se fijan las condiciones mínimas de los mataderos municipales

Procedimientos en Microbiología Clínica, Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, Editor: Juan J. Picazo, Coordinador: Elena Loza Fernández de Bobadilla, Pedro Alomar Cardell, Ascensión Bernal Zamora, Andrés Harto Castaño, José Luis Pérez Sáenz, Juan J. Picazo de la Garza, M^a Luisa Sarazá Linares

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Ministerio de la Presidencia, 24-05-1997

Regional Variations in Density of Cutaneous Propionibacteria: Correlation of Propionibacterium acnes Populations with Sebaceous Secretion K. J. McGINLEY,¹ G. F. WEBSTER,² M. R. RUGGIERI,³ AND J. J. LEYDEN¹ Departments of Dermatology,¹ Pathology,² and Pharmacology,³ University of Pennsylvania School, JOURNAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY, Nov. 1980, p. 672-675 0095-1137/80/11-0672/04\$02.00/0 Vol. 12, No. 5

Reglamento de Policía Sanitaria Mortuoria. Decreto 95/2001, de 3 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de policía sanitaria mortuoria (BOJA nº 50 de 3-5-01)
Ordenanza Municipal Reguladora de Actividades Funerarias y otros Servicios Mortuorios. B.O.P. Núm. 241, Granada, Sábado, 19 de Octubre de 2002 Edicto.
Decreto 124/1997, de 9 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de Sanidad Mortuoria (BOCM de 16 de octubre de 1997. Corrección de errores: BOCM de 13 de febrero de 1998)

Role of Streptococcus mutans in Human Dental Decay Walter J. Loesche, Department of Oral Biology, School of Dentistry,* and Department of Microbiology and Immunology, School of Medicine, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan 48109, Microbiological Reviews, Dec. 1986, p. 353-380 Vol. 50, No. 4, 0146-0749/86/040353-28\$02.00/0, Copyright C) 1986, American Society for Microbiology

Salmonella Enteritidis Infections, United States, 1985–1999 Mary E. Patrick,^{1*} Penny M. Adcock,^{2*} Thomas M. Gomez,[†] Sean F. Altekruse,[‡] Ben H. Holland,^{*3} Robert V. Tauxe,^{*} and David L. Swerdlow^{*}, ^{*}Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA; [†]U.S. Department of Agriculture, Atlanta, Georgia, USA; and [‡]Food and Drug Administration, Rockville, Maryland, USA, Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid • Vol. 10, No. 1, January 2004

Sensitivity to antibacterials of Staphylococcus aureus isolated from different types of skin infections. Nishijima S, Namura S, Nakagawa M, Kurokawa I, Kawabata S. PMID: 9027667 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Sociedad Anatómica Española. Acta de Barcelona, 1996

⁸¹ StadHelp 2.0k – Medical Algorithms Project. Tutorial básico de Estadística. Ed. Dr. Jorge Raúl Rodríguez Yáñez. Medal, Agosto, 2000. <http://www.medal.org>

Synthesis of the Cell Surface during the Division Cycle of Rod-Shaped, Gram-Negative Bacteria Stephen Cooper, Department of Microbiology and Immunology, University of Michigan Medical School, Ann Arbor, Michigan, 48109-0620, Microbiological Reviews, Dec. 1991, p. 649-674 0146-0749/91/040649-26\$02.00/0 Copyright 1991, American Society for Microbiology, Vol. 55, No. 4

Temporal study of the staphylococci and micrococci of normal infant skin. Carr DL, Kloos WE. PMID: 596871 [PubMed - indexed for MEDLINE]

ThermaCAM™ Researcher - User's manual - Professional Edition. Flir Systems. Version 2.8 Publ. No. 1 558 071 Rev. a52 – English (EN) – June 7, 2004

The cutaneous microbiology of normal human feet. Marshall J, Leeming JP, Holland KT. PMID: 3106299 [PubMed - indexed for MEDLINE]

The microbiology of the human axilla and its relationship to axillary odor. Leyden JJ, McGinley KJ, Holzle E, Labows JN, Kligman AM. PMID: 7288207 [PubMed - indexed for MEDLINE]

The microflora of the face and acne lesions, Richard R. Marples, B.M., M.Sc., M.R.C Path, The Journal of Investigative Dermatology, 62: 326-331, 1974, Vol.62, N° 3, Printed in USA.

The Taxonomic position of Corynebacterium acnes, H. C. Douglas and Shirley E. Gunter, Department of Bacteriology, University of Washington, Seattle 5, Washington
Received for publication February 20, 1946

Transporte de Sustancias Infecciosas Información general sobre las enmiendas a la 13ª revisión de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas en lo relativo al transporte de sustancias infecciosas, Departamento de Enfermedades Transmisibles Vigilancia y Respuesta, Organización Mundial de la Salud, 2004

Veillonella montpellierensis Endocarditis Clarisse Rovey,* Anne Etienne,* Cédric Foucault,* Pierre Berger,* and Philippe Brouqui*, *Hôpital Nord, Marseille, France, Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid • Vol. 11, No. 7, July 2005

ANEXOS

ANEXOS – Cálculos estadísticos

- Efecto de la temperatura sobre el crecimiento de *P. acnes*.

Medias

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Incluidos		Excluidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
RECuento (UFC/ml) * T INCUBACION	57	70,4%	24	29,6%	81	100,0%

Informe

RECuento (UFC/ml)

T INCUBACION	Media	N	Error típ. de la media
10	4,50	8	,866
20	4,50	8	,866
25	5,64	14	,651
30	13,00	5	1,304
37	15,00	6	,000
45	4,50	8	,866
53	4,50	8	,866
Total	6,63	57	,577

ANOVA de un factor

Descriptivos

RECuento (UFC/ml)

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%			
					Límite inferior	Límite superior	Mínimo	Máximo
					10	8	4,50	2,449	,866	2,45	6,55	1	8
20	8	4,50	2,449	,866	2,45	6,55	1	8
25	14	5,64	2,437	,651	4,24	7,05	2	11
30	5	13,00	2,915	1,304	9,38	16,62	8	15
37	6	15,00	,000	,000	15,00	15,00	15	15
45	8	4,50	2,449	,866	2,45	6,55	1	8
53	8	4,50	2,449	,866	2,45	6,55	1	8
Total	57	6,63	4,353	,577	5,48	7,79	1	15

ANOVA

RECuento (UFC/ml)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	(Combinados)	782,049	6	130,341	23,341	,000
	Término lineal	7,585	1	7,585	1,358	,249
	Desviación	774,464	5	154,893	27,737	,000
Intra-grupos		279,214	50	5,584		
Total		1061,263	56			

Pruebas post hoc

Comparaciones múltiples

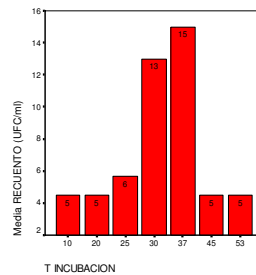
Variable dependiente: RECUENTO (UFC/ml)

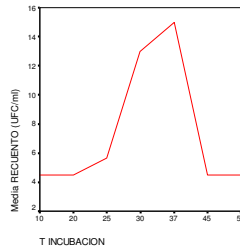
	(I) T INCUBACION	(J) T INCUBACION	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Bonferroni	10	20	,00	1,182	1,000	-3,78	3,78
		25	-1,14	1,047	1,000	-4,50	2,21
		30	-8,50(*)	1,347	,000	-12,81	-4,19
		37	-10,50(*)	1,276	,000	-14,59	-6,41
		45	,00	1,182	1,000	-3,78	3,78
		53	,00	1,182	1,000	-3,78	3,78
	20	10	,00	1,182	1,000	-3,78	3,78
		25	-1,14	1,047	1,000	-4,50	2,21
		30	-8,50(*)	1,347	,000	-12,81	-4,19
		37	-10,50(*)	1,276	,000	-14,59	-6,41
		45	,00	1,182	1,000	-3,78	3,78
		53	,00	1,182	1,000	-3,78	3,78
	25	10	1,14	1,047	1,000	-2,21	4,50
		20	1,14	1,047	1,000	-2,21	4,50
		30	-7,36(*)	1,231	,000	-11,30	-3,42
		37	-9,36(*)	1,153	,000	-13,05	-5,67
		45	1,14	1,047	1,000	-2,21	4,50
		53	1,14	1,047	1,000	-2,21	4,50
	30	10	8,50(*)	1,347	,000	4,19	12,81
		20	8,50(*)	1,347	,000	4,19	12,81
		25	7,36(*)	1,231	,000	3,42	11,30
		37	-2,00	1,431	1,000	-6,58	2,58
		45	8,50(*)	1,347	,000	4,19	12,81
		53	8,50(*)	1,347	,000	4,19	12,81
	37	10	10,50(*)	1,276	,000	6,41	14,59
		20	10,50(*)	1,276	,000	6,41	14,59
		25	9,36(*)	1,153	,000	5,67	13,05
		30	2,00	1,431	1,000	-2,58	6,58
45		10,50(*)	1,276	,000	6,41	14,59	
53		10,50(*)	1,276	,000	6,41	14,59	
45	10	,00	1,182	1,000	-3,78	3,78	
	20	,00	1,182	1,000	-3,78	3,78	
	25	-1,14	1,047	1,000	-4,50	2,21	
	30	-8,50(*)	1,347	,000	-12,81	-4,19	
	37	-10,50(*)	1,276	,000	-14,59	-6,41	
	53	,00	1,182	1,000	-3,78	3,78	
53	10	,00	1,182	1,000	-3,78	3,78	
	20	,00	1,182	1,000	-3,78	3,78	
	25	-1,14	1,047	1,000	-4,50	2,21	
	30	-8,50(*)	1,347	,000	-12,81	-4,19	
	37	-10,50(*)	1,276	,000	-14,59	-6,41	
	45	,00	1,182	1,000	-3,78	3,78	
Tamhane	10	20	,00	1,225	1,000	-4,52	4,52
		25	-1,14	1,084	1,000	-5,10	2,82
		30	-8,50(*)	1,565	,016	-15,51	-1,49

	37	-10,50(*)	,866	,000	-14,50	-6,50
	45	,00	1,225	1,000	-4,52	4,52
	53	,00	1,225	1,000	-4,52	4,52
20	10	,00	1,225	1,000	-4,52	4,52
	25	-1,14	1,084	1,000	-5,10	2,82
	30	-8,50(*)	1,565	,016	-15,51	-1,49
	37	-10,50(*)	,866	,000	-14,50	-6,50
	45	,00	1,225	1,000	-4,52	4,52
	53	,00	1,225	1,000	-4,52	4,52
25	10	1,14	1,084	1,000	-2,82	5,10
	20	1,14	1,084	1,000	-2,82	5,10
	30	-7,36(*)	1,457	,045	-14,56	-,15
	37	-9,36(*)	,651	,000	-11,80	-6,92
	45	1,14	1,084	1,000	-2,82	5,10
	53	1,14	1,084	1,000	-2,82	5,10
30	10	8,50(*)	1,565	,016	1,49	15,51
	20	8,50(*)	1,565	,016	1,49	15,51
	25	7,36(*)	1,457	,045	,15	14,56
	37	-2,00	1,304	,991	-10,87	6,87
	45	8,50(*)	1,565	,016	1,49	15,51
	53	8,50(*)	1,565	,016	1,49	15,51
37	10	10,50(*)	,866	,000	6,50	14,50
	20	10,50(*)	,866	,000	6,50	14,50
	25	9,36(*)	,651	,000	6,92	11,80
	30	2,00	1,304	,991	-6,87	10,87
	45	10,50(*)	,866	,000	6,50	14,50
	53	10,50(*)	,866	,000	6,50	14,50
45	10	,00	1,225	1,000	-4,52	4,52
	20	,00	1,225	1,000	-4,52	4,52
	25	-1,14	1,084	1,000	-5,10	2,82
	30	-8,50(*)	1,565	,016	-15,51	-1,49
	37	-10,50(*)	,866	,000	-14,50	-6,50
	53	,00	1,225	1,000	-4,52	4,52
53	10	,00	1,225	1,000	-4,52	4,52
	20	,00	1,225	1,000	-4,52	4,52
	25	-1,14	1,084	1,000	-5,10	2,82
	30	-8,50(*)	1,565	,016	-15,51	-1,49
	37	-10,50(*)	,866	,000	-14,50	-6,50
	45	,00	1,225	1,000	-4,52	4,52

* La diferencia entre las medias es significativa al nivel .05.

Gráfico de las medias





- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media
 - Variables: n, k, g, tincubnu, horascol

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Incluidos		Excluidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
nº generaciones P.acnes CECT * T INCUBACION * TIEMPO OBTENCION UFC/ml (horas)	10	28,6%	25	71,4%	35	100,0%
velocidad de crecimiento * T INCUBACION * TIEMPO OBTENCION UFC/ml (horas)	10	28,6%	25	71,4%	35	100,0%
tiempo de generación * T INCUBACION * TIEMPO OBTENCION UFC/ml (horas)	10	28,6%	25	71,4%	35	100,0%

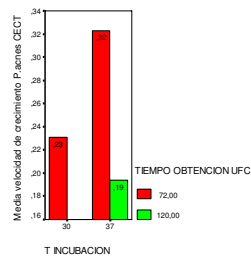
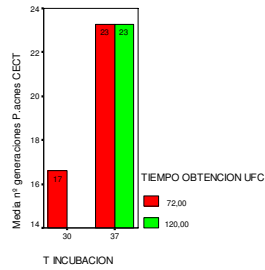
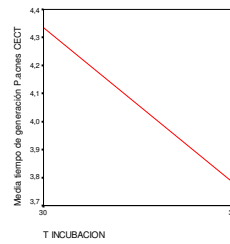
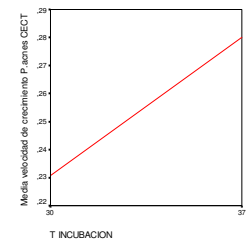
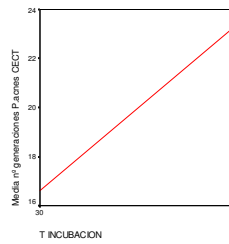
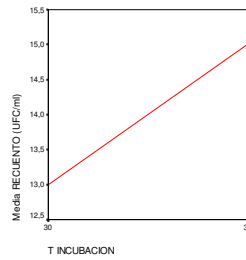
Informe

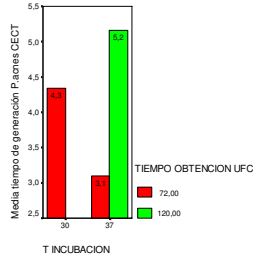
T INCUBACION	TIEMPO OBTENCION UFC/ml (horas)		nº generaciones P.acnes CECT	velocidad de crecimiento	tiempo de generación
30	72,00	Media	16,6113	,2307	4,3344
		N	4	4	4
		Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000
		Total	Media	16,6113	,2307	4,3344
37	72,00	N	4	4	4
		Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000
		Media	23,2558	,3230	3,0960
		N	4	4	4
120,00	120,00	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000
		Media	23,2558	,1938	5,1600
		N	2	2	2
		Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000
Total	72,00	Media	23,2558	,2799	3,7840
		N	6	6	6
		Error típ. de la media	,00000	,02724	,43513
		Media	19,9336	,2769	3,7152
120,00	120,00	N	8	8	8
		Error típ. de la media	1,25570	,01744	,23404
		Media	23,2558	,1938	5,1600
		N	2	2	2
Total	120,00	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000
		Media	20,5980	,2602	4,0042
		N	10	10	10
		Error típ. de la media	1,08505	,01766	,26682

Tabla de ANOVA(a)

			Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
velocidad de crecimiento * T INCUBACION	Inter-grupos (Combinadas)		,006	1	,006	2,090	,186
	Intra-grupos		,022	8	,003		
	Total		,028	9			
tiempo de generación * T INCUBACION	Inter-grupos (Combinadas)		,727	1	,727	1,024	,341
	Intra-grupos		5,680	8	,710		
	Total		6,407	9			

a No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para nº generaciones P.acnes CECT * T INCUBACION.





- Para muestras procedentes de la superficie de la piel de individuos vivos
 - Para el total de los sujetos muestreados.
 - Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrecu

Estadísticos descriptivos

	N	Media	
		Estadístico	Error típico
RECuento (UFC/ml)	290	2,92	,18
N válido (según lista)	290		

Medias por individuo

Informe

RECuento (UFC/ml)

INDIVIDUAL VIVOS	Media	N	Error típ. de la media	% del total de N
1	4,92	12	1,464	4,1%
2	4,33	39	,508	13,4%
3	5,64	22	,656	7,6%
4	4,57	7	1,716	2,4%
5	3,86	7	1,353	2,4%
6	1,00	6	,000	2,1%
7	5,00	6	1,265	2,1%
8	2,71	7	1,107	2,4%
9	1,86	7	,857	2,4%
10	1,00	8	,000	2,8%
11	2,17	6	1,167	2,1%
12	1,00	8	,000	2,8%
13	4,17	6	1,424	2,1%
14	2,43	7	1,429	2,4%
15	1,83	6	,833	2,1%
16	2,33	3	1,333	1,0%
17	4,67	3	1,856	1,0%
18	4,00	3	1,528	1,0%
19	2,33	3	1,333	1,0%

21	3,00	3	2,000	1,0%
22	3,50	2	2,500	,7%
27	1,00	8	,000	2,8%
28	1,50	8	,500	2,8%
29	1,00	7	,000	2,4%
30	3,43	7	1,601	2,4%
31	5,25	8	1,346	2,8%
32	1,00	12	,000	4,1%
33	2,25	8	,818	2,8%
34	2,38	8	,905	2,8%
35	1,63	8	,625	2,8%
36	1,57	7	,571	2,4%
37	1,50	8	,500	2,8%
38	1,50	8	,500	2,8%
39	2,00	6	1,000	2,1%
40	2,13	8	,743	2,8%
41	1,50	8	,500	2,8%
Total	2,92	290	,178	100,0%

Tabla de ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
RECUENTO (UFC/ml) * INDIVIDUAL VIVOS	Inter-grupos (Combinadas)	717,032	35	20,487	2,680	,000
	Intra-grupos	1941,299	254	7,643		
	Total	2658,331	289			

- Tablas de Contingencia. Estadístico Chi-cuadrado (χ^2). Lambda. Estimación del riesgo.
- Variables: crecimnu, origmude, otrosmic, sexo_mue, antibnum, desodnum, duchanum, perfunum, embarnum, trasejnu, constnum, otrmnum.

CRECIMIENTO * ORIGEN MUESTRA

Tabla de contingencia

Recuento		ORIGEN MUESTRA		Total
		AXILA	OREJA	
CRECIMIENTO	SI	70	52	122
	NO	135	66	201
Total		205	118	323

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	3,136(b)	1	,077	,095	,050	
Corrección por continuidad(a)	2,729	1	,099			
Razón de verosimilitud	3,115	1	,078	,095	,050	
Estadístico exacto de Fisher				,095	,050	
Asociación lineal por lineal	3,127(c)	1	,077	,095	,050	,020
N de casos válidos	323					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 44,57.

c El estadístico tipificado es -1,768.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,000	,000	.(b)	.(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
Tau de Goodman y Kruskal	Tau de Goodman y Kruskal	ORIGEN MUESTRA dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,010	,011		,077(c)	,095
		ORIGEN MUESTRA dependiente	,010	,011		,077(c)	,095

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

c Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,658	,414	1,047
Para la cohorte ORIGEN MUESTRA = AXILA	,854	,713	1,024
Para la cohorte ORIGEN MUESTRA = OREJA	1,298	,976	1,727
N de casos válidos	323		

CRECIMIENTO * PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS

Tabla de contingencia

Recuento		PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS		Total
		SI	NO	
CRECIMIENTO	SI	6	94	100
	NO	4	159	163
Total		10	253	263

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	2,131(b)	1	,144	,187	,131	
Corrección por continuidad(a)	1,271	1	,259			
Razón de verosimilitud	2,052	1	,152	,187	,131	
Estadístico exacto de Fisher				,187	,131	
Asociación lineal por lineal	2,123(c)	1	,145	,187	,131	,092
N de casos válidos	263					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,80.

c El estadístico tipificado es 1,457.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,018	,028	,633	,527	
		CRECIMIENTO dependiente	,020	,031	,633	,527	
	Tau de Goodman y Kruskal	PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS dependiente	,000	,000	.(c)	.(c)	
		CRECIMIENTO dependiente	,008	,011		,145(d)	,187
		PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS dependiente	,008	,011		,145(d)	,187

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	2,537	,698	9,223
Para la cohorte PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS = SI	2,445	,707	8,452
Para la cohorte PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS = NO	,964	,912	1,018
N de casos válidos	263		

CRECIMIENTO * SEXO

Tabla de contingencia

Recuento

		SEXO		Total
		VARON	MUJER	
CRECIMIENTO	SI	59	63	122
	NO	90	111	201
Total		149	174	323

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	,393(b)	1	,531	,566	,304	
Corrección por continuidad(a)	,262	1	,609			
Razón de verosimilitud	,392	1	,531	,566	,304	
Estadístico exacto de Fisher				,566	,304	
Asociación lineal por lineal	,391(c)	1	,532	,566	,304	,075
N de casos válidos	323					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 56,28.

c El estadístico tipificado es ,626.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,000	,000	.(b)	.(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
		SEXO dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
	Tau de Goodman y Kruskal	CRECIMIENTO dependiente	,001	,004		,532(c)	,566
		SEXO dependiente	,001	,004		,532(c)	,566

- a Asumiendo la hipótesis alternativa.
 b No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.
 c Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	1,155	,736	1,813
Para la cohorte SEXO = VARON	1,080	,850	1,372
Para la cohorte SEXO = MUJER	,935	,756	1,156
N de casos válidos	323		

CRECIMIENTO * ANTIBIOTICO

Tabla de contingencia

Recuento		ANTIBIOTICO		Total
		SI	NO	
CRECIMIENTO	SI	7	96	103
	NO	15	138	153
Total		22	234	256

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	,709(b)	1	,400	,498	,272	
Corrección por continuidad(a)	,378	1	,539			
Razón de verosimilitud	,728	1	,394	,498	,272	
Estadístico exacto de Fisher				,498	,272	
Asociación lineal por lineal	,706(c)	1	,401	,498	,272	,131
N de casos válidos	256					

- a Calculado sólo para una tabla de 2x2.
 b 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8,85.
 c El estadístico tipificado es -,840.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,000	,000	.(b)	.(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
		ANTIBIOTICO dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
	Tau de Goodman y Kruskal	CRECIMIENTO dependiente	,003	,006		,401(c)	,498
		ANTIBIOTICO dependiente	,003	,006		,401(c)	,498

- a Asumiendo la hipótesis alternativa.
 b No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.
 c Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,671	,264	1,707
Para la cohorte ANTIBIOTICO = SI	,693	,293	1,641
Para la cohorte ANTIBIOTICO = NO	1,033	,960	1,113
N de casos válidos	256		

CRECIMIENTO * DESODORANTE

Tabla de contingencia

Recuento		DESODORANTE		
		SI	NO	Total
CRECIMIENTO	SI	39	71	110
	NO	140	49	189
Total		179	120	299

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	43,162(b)	1	,000	,000	,000	
Corrección por continuidad(a)	41,570	1	,000			
Razón de verosimilitud	43,414	1	,000	,000	,000	
Estadístico exacto de Fisher				,000	,000	
Asociación lineal por lineal	43,018(c)	1	,000	,000	,000	,000
N de casos válidos	299					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 44,15.

c El estadístico tipificado es -6,559.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,235	,075	2,837	,005	
		CRECIMIENTO dependiente	,200	,089	2,022	,043	
	Tau de Goodman y Kruskal	DESODORANTE dependiente	,267	,075	3,100	,002	
		CRECIMIENTO dependiente	,144	,042		,000(c)	,000
		DESODORANTE dependiente	,144	,041		,000(c)	,000

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,192	,116	,320
Para la cohorte DESODORANTE = SI	,479	,367	,624
Para la cohorte DESODORANTE = NO	2,490	1,885	3,287
N de casos válidos	299		

CRECIMIENTO * DUCHA

Tabla de contingencia

		DUCHA		Total
		SI	NO	
CRECIMIENTO	SI	36	74	110
	NO	136	53	189
Total		172	127	299

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	43,796(b)	1	,000	,000	,000	
Corrección por continuidad(a)	42,206	1	,000			
Razón de verosimilitud	44,326	1	,000	,000	,000	
Estadístico exacto de Fisher				,000	,000	
Asociación lineal por lineal	43,650(c)	1	,000	,000	,000	,000
N de casos válidos	299					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 46,72.

c El estadístico tipificado es -6,607.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,249	,074	3,053	,002	
		CRECIMIENTO dependiente	,191	,092	1,874	,061	
	Tau de Goodman y Kruskal	DUCHA dependiente	,299	,069	3,705	,000	
		CRECIMIENTO dependiente	,146	,041		,000(c)	,000
	DUCHA dependiente	,146	,041		,000(c)	,000	

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,190	,114	,315
Para la cohorte DUCHA = SI	,455	,343	,603
Para la cohorte DUCHA = NO	2,399	1,844	3,120
N de casos válidos	299		

CRECIMIENTO * PERFUME

Tabla de contingencia

		PERFUME		Total
		SI	NO	
CRECIMIENTO	SI	2	104	106
	NO	10	139	149
Total		12	243	255

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	3,215(b)	1	,073	,130	,063	
Corrección por continuidad(a)	2,229	1	,135			
Razón de verosimilitud	3,595	1	,058	,081	,063	
Estadístico exacto de Fisher				,130	,063	
Asociación lineal por lineal	3,202(c)	1	,074	,130	,063	,050
N de casos válidos	255					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,99.

c El estadístico tipificado es -1,790.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,000	,000	.(b)	.(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
	Tau de Goodman y Kruskal	PERFUME dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,013	,011		,074(c)	,130
		PERFUME dependiente	,013	,011		,074(c)	,130

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

c Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,267	,057	1,246
Para la cohorte PERFUME = SI	,281	,063	1,257
Para la cohorte PERFUME = NO	1,052	1,000	1,106
N de casos válidos	255		

CRECIMIENTO * EMBARAZO

Tabla de contingencia

Recuento		EMBARAZO		
		SI	NO	Total
CRECIMIENTO	SI	2	120	122
	NO	14	187	201
Total		16	307	323

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	4,574(b)	1	,032	,035	,025	
Corrección por continuidad(a)	3,513	1	,061			
Razón de verosimilitud	5,345	1	,021	,035	,025	
Estadístico exacto de Fisher				,035	,025	
Asociación lineal por lineal	4,560(c)	1	,033	,035	,025	,020
N de casos válidos	323					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,04.

c El estadístico tipificado es -2,135.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,000	,000	.(b)	.(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
		EMBARAZO dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
	Tau de Goodman y Kruskal	CRECIMIENTO dependiente	,014	,009		,033(c)	,035
		EMBARAZO dependiente	,014	,010		,033(c)	,035

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

c Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,223	,050	,997
Para la cohorte EMBARAZO = SI	,235	,054	1,018
Para la cohorte EMBARAZO = NO	1,057	1,012	1,105
N de casos válidos	323		

SOLO MUJERES- CRECIMIENTO*EMBARAZO

Tabla de contingencia CRECIMIENTO * EMBARAZO

Recuento				
		EMBARAZO		Total
		SI	NO	
CRECIMIENTO	SI	2	61	63
	NO	14	97	111
Total		16	158	174

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	4,287(b)	1	,038	,054	,030	
Corrección por continuidad(a)	3,232	1	,072			
Razón de verosimilitud	4,984	1	,026	,054	,030	
Estadístico exacto de Fisher				,054	,030	
Asociación lineal por lineal	4,263(c)	1	,039	,054	,030	,025
N de casos válidos	174					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,79.

c El estadístico tipificado es -2,065.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,000	,000	.(b)	.(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
		EMBARAZO dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
	Tau de Goodman y Kruskal	CRECIMIENTO dependiente	,025	,017		,039(c)	,054
		EMBARAZO dependiente	,025	,018		,039(c)	,054

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

c Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,227	,050	1,034
Para la cohorte EMBARAZO = SI	,252	,059	1,072
Para la cohorte EMBARAZO = NO	1,108	1,019	1,205
N de casos válidos	174		

CRECIMIENTO * TRAS EJERCICIO

Tabla de contingencia

Recuento		TRAS EJERCICIO		Total
		SI	NO	
CRECIMIENTO	SI	8	114	122
	NO	21	180	201
Total		29	294	323

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	1,406(b)	1	,236	,316	,162	
Corrección por continuidad(a)	,970	1	,325			
Razón de verosimilitud	1,464	1	,226	,241	,162	
Estadístico exacto de Fisher				,316	,162	
Asociación lineal por lineal	1,402(c)	1	,236	,316	,162	,082
N de casos válidos	323					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 10,95.

c El estadístico tipificado es -1,184.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,000	,000	.(b)	.(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
		TRAS EJERCICIO dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
Tau de Goodman y Kruskal		CRECIMIENTO dependiente	,004	,007		,236(c)	,316
		TRAS EJERCICIO dependiente	,004	,007		,236(c)	,316

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

c Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,602	,258	1,404
Para la cohorte TRAS EJERCICIO = SI	,628	,287	1,373
Para la cohorte TRAS EJERCICIO = NO	1,043	,976	1,115
N de casos válidos	323		

CRECIMIENTO * CONSTITUCION

Tabla de contingencia

Recuento		CONSTITUCION		Total
		ATLETICA	LEPTOSOMATICA	
CRECIMIENTO	SI	111	11	122
	NO	174	27	201
Total		285	38	323

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl.	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	1,427(b)	1	,232	,286	,155	
Corrección por continuidad(a)	1,033	1	,310			
Razón de verosimilitud	1,474	1	,225	,286	,155	
Estadístico exacto de Fisher				,286	,155	
Asociación lineal por lineal	1,422(c)	1	,233	,286	,155	,072
N de casos válidos	323					

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 14,35.

c. El estadístico tipificado es 1,193.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,000	,000	.(b)	.(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
Tau de Goodman y Kruskal		CONSTITUCION dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,004	,007		,233(c)	,286
		CONSTITUCION dependiente	,004	,007		,233(c)	,286

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

c. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	1,566	,747	3,283
Para la cohorte CONSTITUCION = ATLETICA	1,051	,972	1,136
Para la cohorte CONSTITUCION = LEPTOSOMATICA	,671	,346	1,304
N de casos válidos	323		

CRECIMIENTO * OTRA MEDICACION

Tabla de contingencia

Recuento		OTRA MEDICACION		Total
		SI	NO	
CRECIMIENTO	SI	14	70	84
	NO	2	75	77
Total		16	145	161

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	8,885(b)	1	,003	,003	,002	
Corrección por continuidad(a)	7,382	1	,007			
Razón de verosimilitud	9,992	1	,002	,003	,002	
Estadístico exacto de Fisher				,003	,002	
Asociación lineal por lineal	8,830(c)	1	,003	,003	,002	,002
N de casos válidos	161					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7,65.

c El estadístico tipificado es 2,971.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,054	,126	,415	,678	
		CRECIMIENTO dependiente	,065	,151	,415	,678	
	Tau de Goodman y Kruskal	OTRA MEDICACION dependiente	,000	,000	.(c)	.(c)	
		CRECIMIENTO dependiente	,055	,026		,003(d)	,003
		OTRA MEDICACION dependiente	,055	,028		,003(d)	,003

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

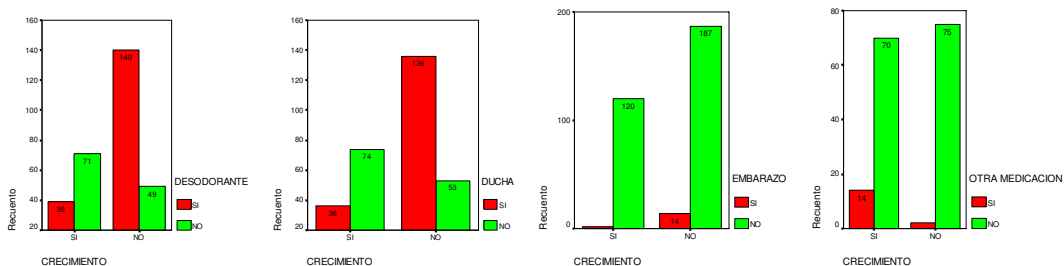
c No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	7,500	1,645	34,188
Para la cohorte OTRA MEDICACION = SI	6,417	1,507	27,327
Para la cohorte OTRA MEDICACION = NO	,856	,772	,948
N de casos válidos	161		

Gráficos de barras



- Correlaciones Bivariadas.
 - Variables: totrecu, edad, peso.

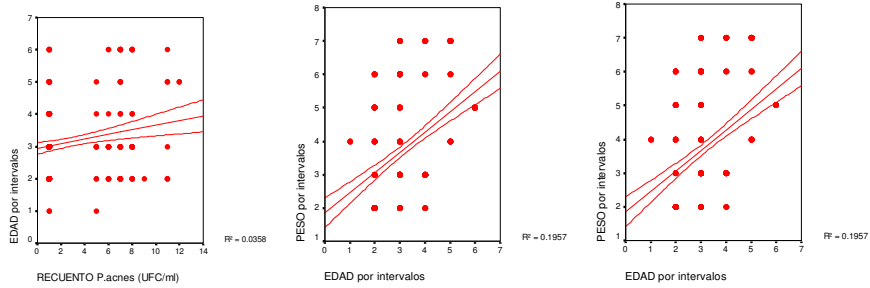
Correlaciones

		RECuento (UFC/ml)	EDAD por intervalos	PESO por intervalos
RECuento (UFC/ml)	Correlación de Pearson	1	,189(**)	,130(*)
	Sig. (bilateral)	.	,001	,027
	N	290	290	290
EDAD por intervalos	Correlación de Pearson	,189(**)	1	,442(**)
	Sig. (bilateral)	,001	.	,000
	N	290	352	352
PESO por intervalos	Correlación de Pearson	,130(*)	,442(**)	1
	Sig. (bilateral)	,027	,000	.
	N	290	352	352

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

- Gráficos de dispersión simple.
- Eje Y: edadinte, peso. int.
- Eje X: totrecu.



- Para diferentes zonas corporales: axila y oreja.

Medias

RECuento (UFC/ml)			
ORIGEN MUESTRA	Media	N	Error típ. de la media
AXILA	2,68	183	,209
OREJA	3,35	107	,322
Total	2,92	290	,178

Tabla de ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
RECuento (UFC/ml) * ORIGEN MUESTRA	Inter-grupos (Combinadas)	30,147	1	30,147	3,304	,070
	Intra-grupos	2628,184	288	9,126		
	Total	2658,331	289			

- Para contrastar entre zonas simétricas del cuerpo: axila izquierda - axila derecha, oreja izqda – oreja dcha.

Medias

RECuento (UFC/ml)			
SIMETRÍA ORIGEN MUESTRA	Media	N	Error típ. de la media
IZQUIERDA	5,55	11	,898
DERECHA	6,60	5	1,400
Total	5,88	16	,741

Tabla de ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
RECuento (UFC/ml) * SIMETRÍA ORIGEN MUESTRA	Inter-grupos (Combinadas)	3,823	1	3,823	,418	,528
	Intra-grupos	127,927	14	9,138		
	Total	131,750	15			

- Tras sucesivos frotis en la misma zona.

Medias

RECuento (UFC/ml)			
NÚMERO DE FROTIS	Media	N	Error típ. de la media
1,00	5,00	3	2,000
2,00	5,00	3	2,000
Total	5,00	6	1,265

Tabla de ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
RECuento (UFC/ml) * NÚMERO DE FROTIS	Inter-grupos (Combinadas)	,000	1	,000	,000	1,000
	Intra-grupos	48,000	4	12,000		
	Total	48,000	5			

- Tomadas y procesadas de inmediato.

RECuento (UFC/ml)			
CONSERVACION DE LA MUESTRA	Media	N	Error típ. de la media
SI	5,50	4	1,555
NO	11,50	2	,500
Total	7,50	6	1,607

Tabla de ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
RECuento (UFC/ml) * CONSERVACION DE LA MUESTRA	Inter-grupos (Combinadas)	48,000	1	48,000	6,508	,063
	Intra-grupos	29,500	4	7,375		
	Total	77,500	5			

- Tomadas y conservadas en seco, en refrigerador, antes de procesar, a 4° C durante diferentes espacios de tiempo.
 - Procesadas a las 24 horas.
 - Procesadas a las 96 horas.

RECuento (UFC/ml)

TIEMPO DE CONSERVACION DE LA MUESTRA (horas)	Media	N	Error típ. de la media
,00	11,50	2	,500
24,00	5,33	3	2,186
96,00	6,00	1	.
Total	7,50	6	1,607

Tabla de ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
TOTAL RECuento (UFC/ml) * TIEMPO DE CONSERVACION DE LA MUESTRA (horas)	Inter-grupos (Combinadas)	48,333	2	24,167	2,486	,231
	Intra-grupos	29,167	3	9,722		
	Total	77,500	5			

- A intervalos de tiempo en el mismo individuo y diferenciando entre sexos.
 - A las 10,00 horas.
 - A las 14,00 “ .
 - A las 18,00 “ .
 - A las 22,00 “ .
- Para varón:

Medias

Informe

HORA DE TOMA DE MUESTRA		Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	RECuento P.acnes (UFC/ml)
11,00	Media				5,00
	N				3
	Error típ. de la media				2,000
14,00	Media	9,9600	3,3223	,3010	8,00
	N	4	4	4	3
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,000
18,00	Media	-9,9668	-2,4917	-,4013	4,67
	N	4	4	4	3
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	1,856
22,00	Media	,0000	,0000		5,00
	N	4	4		3
	Error típ. de la media	,00000	,00000		2,000
Total	Media	-,0023	,2769	-,0502	5,67
	N	12	12	8	12
	Error típ. de la media	2,45282	,71808	,13273	,829

Tabla de ANOVA(a,b,c)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
RECuento P.acnes (UFC/ml) * HORA DE TOMA DE MUESTRA	Inter-grupos (Combinadas)	22,000	3	7,333	,854	,503
	Intra-grupos	68,667	8	8,583		
	Total	90,667	11			

a No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para N° GENERACIONES P.acnes individual * HORA DE TOMA DE MUESTRA.

b No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora) * HORA DE TOMA DE MUESTRA.

c No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación) * HORA DE TOMA DE MUESTRA.

- Para mujer:

Informe

HORA DE TOMA DE MUESTRA		N° GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	RECuento P.acnes (UFC/ml)
10,00	Media				5,00
	N				3
	Error típ. de la media				2,082
14,00	Media	-3,3223	-.8306	-1,2040	1,00
	N	4	4	4	4
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,000
18,00	Media	3,3223	,8306	1,2040	4,67
	N	4	4	4	3
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	1,856
22,00	Media	-3,3223	-.8306	-1,2040	1,00
	N	4	4	4	4
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,000
Total	Media	-1,1074	-.2769	-,4013	2,64
	N	12	12	12	14
	Error típ. de la media	,94441	,23610	,34226	,731

Tabla de ANOVA(a,b,c)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
RECuento P.acnes (UFC/ml) * HORA DE TOMA DE MUESTRA	Inter-grupos (Combinadas)	50,548	3	16,849	3,611	,053
	Intra-grupos	46,667	10	4,667		
	Total	97,214	13			

a No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para N° GENERACIONES P.acnes individual * HORA DE TOMA DE MUESTRA.

b No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora) * HORA DE TOMA DE MUESTRA.

c No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación) * HORA DE TOMA DE MUESTRA.

▪ Diferenciación entre sexos

Informe

SEXO		Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	RECUESTO P.acnes (UFC/ml)
VARON	Media	-,0023	,2769	-,0502	5,67
	N	12	12	8	12
	Error típ. de la media	2,45282	,71808	,13273	,829
MUJER	Media	-1,1074	-,2769	-,4013	2,64
	N	12	12	12	14
	Error típ. de la media	,94441	,23610	,34226	,731
Total	Media	-,5548	,0000	-,2609	4,04
	N	24	24	20	26
	Error típ. de la media	1,29044	,37412	,21177	,616

Tabla de ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Nº GENERACIONES P.acnes individual * SEXO	Inter-grupos (Combinadas)	7,328	1	7,328	,177	,678
	Intra-grupos	911,885	22	41,449		
	Total	919,214	23			
CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora) * SEXO	Inter-grupos (Combinadas)	1,840	1	1,840	,537	,472
	Intra-grupos	75,422	22	3,428		
	Total	77,262	23			
TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación) * SEXO	Inter-grupos (Combinadas)	,592	1	,592	,648	,431
	Intra-grupos	16,449	18	,914		
	Total	17,041	19			
RECUESTO P.acnes (UFC/ml) * SEXO	Inter-grupos (Combinadas)	59,081	1	59,081	7,547	,011
	Intra-grupos	187,881	24	7,828		
	Total	246,962	25			

▪ Total de la muestra

Informe

HORA DE TOMA DE MUESTRA		Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	RECUESTO P.acnes (UFC/ml)
10,00	Media				5,00
	N				3
	Error típ. de la media				2,082
11,00	Media				5,00
	N				3
	Error típ. de la media				2,000
14,00	Media	3,3189	1,2458	-,4515	4,00
	N	8	8	8	7
	Error típ. de la media	2,51011	,78481	,28442	1,414
18,00	Media	-3,3223	-,8306	,4013	4,67
	N	8	8	8	6
	Error típ. de la media	2,51139	,62785	,30338	1,174
22,00	Media	-1,6611	-,4153	-1,2040	2,71
	N	8	8	4	7
	Error típ. de la media	,62785	,15696	,00000	1,107
Total	Media	-,5548	,0000	-,2609	4,04
	N	24	24	20	26
	Error típ. de la media	1,29044	,37412	,21177	,616

Tabla de ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Nº GENERACIONES P.acnes individual * HORA DE TOMA DE MUESTRA	Inter-grupos (Combinadas)	191,105	4	47,776	1,247	,325
	Intra-grupos	728,109	19	38,322		
	Total	919,214	23			
CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora) * HORA DE TOMA DE MUESTRA	Inter-grupos (Combinadas)	19,315	4	4,829	1,583	,219
	Intra-grupos	57,946	19	3,050		
	Total	77,262	23			
TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación) * HORA DE TOMA DE MUESTRA	Inter-grupos (Combinadas)	7,357	4	1,839	2,849	,061
	Intra-grupos	9,684	15	,646		
	Total	17,041	19			
RECUESTO P.acnes (UFC/ml) * HORA DE TOMA DE MUESTRA	Inter-grupos (Combinadas)	20,200	4	5,050	,468	,759
	Intra-grupos	226,762	21	10,798		
	Total	246,962	25			

- Correlaciones Bivariadas de Pearson para las muestras tomadas a intervalos de tiempo en mismos individuos.
- Variables: totrecu, nind, kind, gind, muestreo.

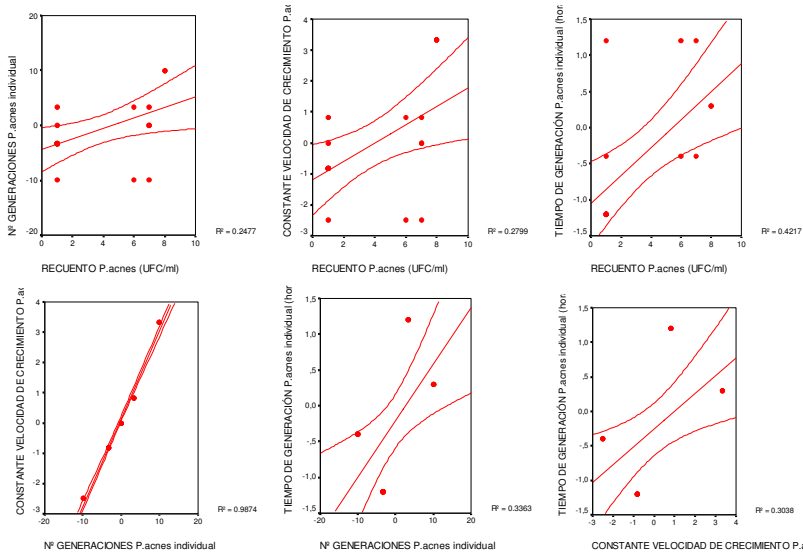
Correlaciones

		RECuento P.acnes (UFC/ml)	Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	HORA DE TOMA DE MUESTRA
RECuento P.acnes (UFC/ml)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 . 26	,498(*) .026 20	,529(*) .016 24	,649(**) .005 17	-,229 .260 26
Nº GENERACIONES P.acnes individual	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,498(*) .026 20	1 . 24	,994(**) .000 24	,580(**) .007 20	-,329 .117 24
CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,529(*) .016 20	,994(**) .000 24	1 . 24	,551(*) .012 20	-,378 .069 24
TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,649(**) .005 17	,580(**) .007 20	,551(*) .012 20	1 . 20	-,163 .493 20
HORA DE TOMA DE MUESTRA	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-,229 .260 26	-,329 .117 24	-,378 .069 24	-,163 .493 20	1 . 32

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

- Gráficos de dispersión simple.
- Eje Y: nind, kind, gind, muestreo.
- Eje X: totrecu.



- Otras zonas muestradas.

RECuento (UFC/ml)

ORIGEN MUESTRA	Media	N	Error típ. de la media
ANTEBRAZO	2,70	10	,300
Total	2,70	10	,300

- De tejidos en contacto con la piel: muestras de camisetas de algodón, a las 24 horas de ser usadas.

RECuento (UFC/ml)

ORIGEN MUESTRA	Media	N	Error típ. de la media
CAMISETA	2,50	8	,423
Total	2,50	8	,423

- Para muestras de *P.acnes* procedentes de cadáveres.
 - Resultados para el total de la muestra
 - Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variable: totrecu

Medias

RECuento (UFC/ml)

N� INDIVIDUO NUMERICO	Media	N	Error típ. de la media
CADAVERES	4,72	231	,243
Total	4,72	231	,243

- Prueba T para la igualdad de medias. Comparación total vivos- total cadáveres.

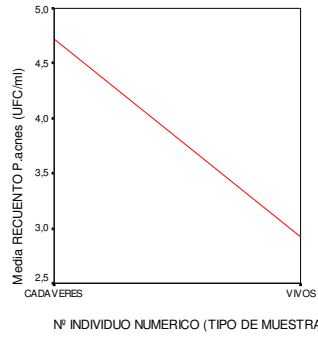
Prueba T

Estadísticos de grupo

	N� INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA)	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
RECuento <i>P.acnes</i> (UFC/ml)	CADAVERES	231	4,72	3,695	,243
	VIVOS	290	2,92	3,033	,178

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
RECuento <i>P.acnes</i> (UFC/ml)	Se han asumido varianzas iguales	19,805	,000	6,087	519	,000	1,79	,295	1,215	2,374
	No se han asumido varianzas iguales			5,954	441,809	,000	1,79	,301	1,202	2,387



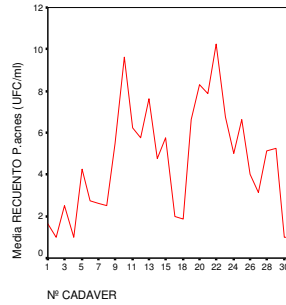
Medias

RECUENTO P.acnes (UFC/ml)

Nº CADAVER	Media	N	Error típ. de la media	% del total de N
1	1,63	8	,625	3,5%
2	1,00	8	,000	3,5%
3	2,50	8	,681	3,5%
4	1,00	8	,000	3,5%
5	4,25	8	,901	3,5%
6	2,75	8	,840	3,5%
7	2,63	8	,754	3,5%
8	2,50	8	,681	3,5%
9	5,50	8	1,165	3,5%
10	9,63	8	,625	3,5%
11	6,25	8	1,497	3,5%
12	5,75	8	1,840	3,5%
13	7,62	8	1,253	3,5%
14	4,75	8	1,398	3,5%
15	5,75	8	1,065	3,5%
17	2,00	8	,598	3,5%
18	1,88	8	,479	3,5%
19	6,63	8	1,523	3,5%
20	8,29	7	1,584	3,0%
21	7,87	8	,811	3,5%
22	10,25	8	1,031	3,5%
23	6,75	8	,959	3,5%
24	5,00	8	1,134	3,5%
25	6,63	8	1,085	3,5%
26	4,00	8	,802	3,5%
27	3,13	8	,875	3,5%
28	5,13	8	1,141	3,5%
29	5,25	8	1,013	3,5%
30	1,00	4	,000	1,7%
31	1,00	4	,000	1,7%
Total	4,72	231	,243	100,0%

Tabla de ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
RECuento (UFC/ml) * INDIVIDUAL CADAVERES	Inter-grupos (Combinadas)	1513,031	29	52,173	6,443	,000
	Intra-grupos	1627,679	201	8,098		
	Total	3140,710	230			



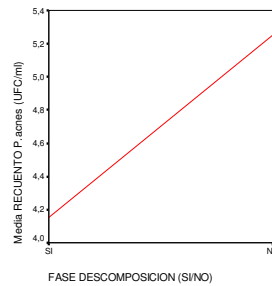
Media por fase de descomposición (SI/NO)

RECuento P.acnes (UFC/ml)

FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)	Media	N	Error tip. de la media	% del total de N
SI	4,15	112	,324	48,5%
NO	5,25	119	,354	51,5%
Total	4,72	231	,243	100,0%

Tabla de ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
RECuento P.acnes (UFC/ml) * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)	Inter-grupos (Combinadas)	69,853	1	69,853	5,209	,023
	Intra-grupos	3070,857	229	13,410		
	Total	3140,710	230			



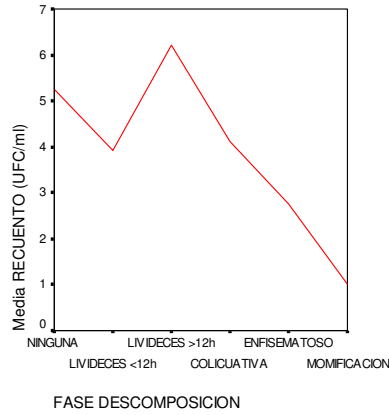
Medias

RECuento (UFC/ml)

FASE DESCOMPOSICION	Media	N	Error tip. de la media
NINGUNA	5,25	119	,354
LIVIDECEES <12h	3,93	56	,421
LIVIDECEES >12h	6,21	24	,778
COLICUATIVA	4,13	16	,884
ENFISEMATOSO	2,75	8	,840
MOMIFICACION	1,00	8	,000
Total	4,72	231	,243

Tabla de ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
RECuento (UFC/ml) * FASE DESCOMPOSICION depurada para analisis	Inter-grupos (Combinadas)	269,350	5	53,870	4,221	,001
	Intra-grupos	2871,360	225	12,762		
	Total	3140,710	230			

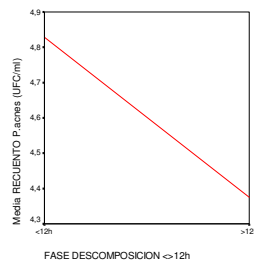


Medias

RECuento (UFC/ml)			
FASE DESCOMPOSICION <>12h	Media	N	Error típ. de la media
<12h	4,83	175	,279
>12h	4,37	56	,495
Total	4,72	231	,243

Tabla de ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
RECuento (UFC/ml) * FASE DESCOMPOSICION <>12h	Inter-grupos (Combinadas)	8,728	1	8,728	,638	,425
	Intra-grupos	3131,982	229	13,677		
	Total	3140,710	230			



- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variables: nind, kind, gind, nfase, kfase, gfase.

Informe

Tabla-resúmen 43: Conjunto de datos empleados para el cálculo de los parámetros de crecimiento de <i>P.acnes</i> en cadáveres. Total de la muestra.				
Nº CADAVER	FASE DESCOMPOSICION		RECUENTO <i>P.acnes</i> (UFC/ml)	HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO
1	COLICUATIVA	Media	1,63	
		N	8	
		Error típ. de la media	,625	
Total		Media	1,63	
		N	8	
		Error típ. de la media	,625	
2	LIVIDECES <12h	Media	1,00	11,3000
		N	8	8
		Error típ. de la media	,000	,00000
Total		Media	1,00	11,3000
		N	8	8
		Error típ. de la media	,000	,00000
3	NINGUNA	Media	2,50	12,5000
		N	8	8
		Error típ. de la media	,681	,00000
Total		Media	2,50	12,5000
		N	8	8
		Error típ. de la media	,681	,00000
4	NINGUNA	Media	1,00	18,3000
		N	8	8
		Error típ. de la media	,000	,00000
Total		Media	1,00	18,3000
		N	8	8
		Error típ. de la media	,000	,00000
5	LIVIDECES <12h	Media	4,25	13,1500
		N	8	8
		Error típ. de la media	,901	,00000
Total		Media	4,25	13,1500
		N	8	8
		Error típ. de la media	,901	,00000
6	ENFISEMATOSO	Media	2,75	
		N	8	
		Error típ. de la media	,840	
Total		Media	2,75	
		N	8	
		Error típ. de la media	,840	
7	LIVIDECES <12h	Media	2,63	10,5000
		N	8	8
		Error típ. de la media	,754	,00000
Total		Media	2,63	10,5000
		N	8	8
		Error típ. de la media	,754	,00000
8	LIVIDECES <12h	Media	2,50	10,5000
		N	8	8
		Error típ. de la media	,681	,00000
Total		Media	2,50	10,5000
		N	8	8
		Error típ. de la media	,681	,00000
9	NINGUNA	Media	5,50	5,0000
		N	8	8
		Error típ. de la media	1,165	,00000
Total		Media	5,50	5,0000
		N	8	8
		Error típ. de la media	1,165	,00000
10	NINGUNA	Media	9,63	19,0000
		N	8	8
		Error típ. de la media	,625	,00000
Total		Media	9,63	19,0000
		N	8	8
		Error típ. de la media	,625	,00000

11	LIVIDECEES <12h	Media	6,25	18,3000
		N	8	8
		Error típ. de la media	1,497	,00000
Total	Media	6,25	18,3000	
	N	8	8	
	Error típ. de la media	1,497	,00000	
12	LIVIDECEES >12h	Media	5,75	22,0200
		N	8	8
		Error típ. de la media	1,840	,00000
Total	Media	5,75	22,0200	
	N	8	8	
	Error típ. de la media	1,840	,00000	
13	NINGUNA	Media	7,62	18,4500
		N	8	8
		Error típ. de la media	1,253	,00000
Total	Media	7,62	18,4500	
	N	8	8	
	Error típ. de la media	1,253	,00000	
14	NINGUNA	Media	4,75	11,0000
		N	8	8
		Error típ. de la media	1,398	,00000
Total	Media	4,75	11,0000	
	N	8	8	
	Error típ. de la media	1,398	,00000	
15	LIVIDECEES <12h	Media	5,75	6,5800
		N	8	8
		Error típ. de la media	1,065	,00000
Total	Media	5,75	6,5800	
	N	8	8	
	Error típ. de la media	1,065	,00000	
17	NINGUNA	Media	2,00	5,3000
		N	8	8
		Error típ. de la media	,598	,00000
Total	Media	2,00	5,3000	
	N	8	8	
	Error típ. de la media	,598	,00000	
18	NINGUNA	Media	1,88	25,0000
		N	8	8
		Error típ. de la media	,479	,00000
Total	Media	1,88	25,0000	
	N	8	8	
	Error típ. de la media	,479	,00000	
19	NINGUNA	Media	6,63	5,0000
		N	8	8
		Error típ. de la media	1,523	,00000
Total	Media	6,63	5,0000	
	N	8	8	
	Error típ. de la media	1,523	,00000	
20	NINGUNA	Media	8,29	14,3000
		N	7	8
		Error típ. de la media	1,584	,00000
Total	Media	8,29	14,3000	
	N	7	8	
	Error típ. de la media	1,584	,00000	
21	LIVIDECEES >12h	Media	7,87	25,4000
		N	8	8
		Error típ. de la media	,811	,00000
Total	Media	7,87	25,4000	
	N	8	8	
	Error típ. de la media	,811	,00000	
22	NINGUNA	Media	10,25	11,5000
		N	8	8
		Error típ. de la media	1,031	,00000
Total	Media	10,25	11,5000	
	N	8	8	
	Error típ. de la media	1,031	,00000	
23	NINGUNA	Media	6,75	20,5500
		N	8	8
		Error típ. de la media	,959	,00000
Total	Media	6,75	20,5500	
	N	8	8	
	Error típ. de la media	,959	,00000	

		Error típ. de la media	,959	,00000
24	LIVIDECES >12h	Media	5,00	12,2700
		N	8	8
		Error típ. de la media	1,134	,00000
	Total	Media	5,00	12,2700
		N	8	8
25	COLICUATIVA	Error típ. de la media	1,134	,00000
		Media	6,63	14,3200
		N	8	8
		Error típ. de la media	1,085	,00000
	Total	Media	6,63	14,3200
		N	8	8
26	NINGUNA	Error típ. de la media	1,085	,00000
		Media	4,00	12,1000
		N	8	8
		Error típ. de la media	,802	,00000
	Total	Media	4,00	12,1000
		N	8	8
27	NINGUNA	Error típ. de la media	,802	,00000
		Media	3,13	22,5000
		N	8	8
		Error típ. de la media	,875	,00000
	Total	Media	3,13	22,5000
		N	8	8
28	LIVIDECES <12h	Error típ. de la media	,875	,00000
		Media	5,13	13,3000
		N	8	8
		Error típ. de la media	1,141	,00000
	Total	Media	5,13	13,3000
		N	8	8
29	NINGUNA	Error típ. de la media	1,141	,00000
		Media	5,25	7,1000
		N	8	8
		Error típ. de la media	1,013	,00000
	Total	Media	5,25	7,1000
		N	8	8
30	MOMIFICACION	Error típ. de la media	1,013	,00000
		Media	1,00	
		N	4	
		Error típ. de la media	,000	
	Total	Media	1,00	
		N	4	
31	MOMIFICACION	Error típ. de la media	,000	
		Media	1,00	
		N	4	
		Error típ. de la media	,000	
	Total	Media	1,00	
		N	4	
Total	NINGUNA	Error típ. de la media	,000	
		Media	5,25	13,8400
		N	119	120
		Error típ. de la media	,354	,58245
	LIVIDECES <12h	Media	3,93	11,9471
		N	56	56
		Error típ. de la media	,421	,44736
	LIVIDECES >12h	Media	6,21	19,8967
		N	24	24
		Error típ. de la media	,778	1,16072
	COLICUATIVA	Media	4,13	14,3200
		N	16	8
		Error típ. de la media	,884	,00000
	ENFISEMATOSO	Media	2,75	
		N	8	
		Error típ. de la media	,840	
	MOMIFICACION	Media	1,00	
		N	8	
		Error típ. de la media	,000	
	Total	Media	4,72	14,0477
		N	231	208
		Error típ. de la media	,243	,41115

Media para el total de cadáveres:

Medias

Informe

TIPO DE MUESTRA		NIND	KIND	GIND	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
CADAVERES	Media	9,3425	,7754	1,9327	3,8845	,2550	3,9800
	N	128	128	128	144	144	144
	Error típ. de la media	,46869	,04572	,10035	,10530	,00280	,03553
Total	Media	9,3425	,7754	1,9327	3,8845	,2550	3,9800
	N	128	128	128	144	144	144
	Error típ. de la media	,46869	,04572	,10035	,10530	,00280	,03553

Media por individuo:

Medias

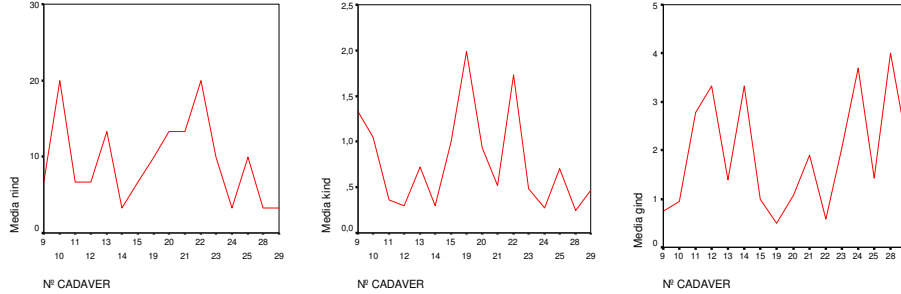
Informe

Nº CADAVER		NIND	KIND	GIND	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
3	Media				3,3223	,2400	4,1700
	N				8	8	8
	Error típ. de la media				,00000	,00000	,00000
4	Media				3,3223	,2400	4,1700
	N				8	8	8
	Error típ. de la media				,00000	,00000	,00000
9	Media	6,6445	1,3280	,7530	3,3223	,2400	4,1700
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
10	Media	19,9300	1,0500	,9500	3,3223	,2400	4,1700
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
11	Media	6,6400	,3600	2,7800			
	N	8	8	8			
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000			
12	Media	6,6400	,3000	3,3300	6,7000	,3300	3,0300
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
13	Media	13,2890	,7203	1,3883	3,3223	,2400	4,1700
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
14	Media	3,3200	,3000	3,3300	3,3223	,2400	4,1700
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
15	Media	6,6400	1,0000	1,0000			
	N	8	8	8			

	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000			
17	Media				3,3200	,2400	4,1700
	N				8	8	8
	Error típ. de la media				,00000	,00000	,00000
18	Media				3,3200	,2400	4,1700
	N				8	8	8
	Error típ. de la media				,00000	,00000	,00000
19	Media	9,9700	1,9900	,5000	3,3200	,2400	4,1700
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
20	Media	13,2900	,9300	1,0800	3,3200	,2400	4,1700
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
21	Media	13,2890	,5232	1,9114	6,7000	,3300	3,0300
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
22	Media	19,9300	1,7300	,5800	3,3200	,2400	4,1700
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
23	Media	9,9668	,4852	2,0612	3,3223	,2400	4,1700
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
24	Media	3,3200	,2700	3,7000	6,7000	,3300	3,0300
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
25	Media	9,9700	,7000	1,4300			
	N	8	8	8			
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000			
26	Media				3,3223	,2400	4,1700
	N				8	8	8
	Error típ. de la media				,00000	,00000	,00000
27	Media				3,3223	,2400	4,1700
	N				8	8	8
	Error típ. de la media				,00000	,00000	,00000
28	Media	3,3200	,2500	4,0000			
	N	8	8	8			
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000			
29	Media	3,3200	,4700	2,1300	3,3200	,2400	4,1700
	N	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
Total	Media	9,3425	,7754	1,9327	3,8845	,2550	3,9800
	N	128	128	128	144	144	144
	Error típ. de la media	,46869	,04572	,10035	,10530	,00280	,03553

Tabla de ANOVA(a,b,c,d,e,f)

- a No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para NPRUEBA * N° CADAVER.
- b No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para KPRUEBA * N° CADAVER.
- c No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para GPRUEBA * N° CADAVER.
- d No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición * N° CADAVER.
- e No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición * N° CADAVER.
- f No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición * N° CADAVER.



Media por fase de descomposición (SI/NO)

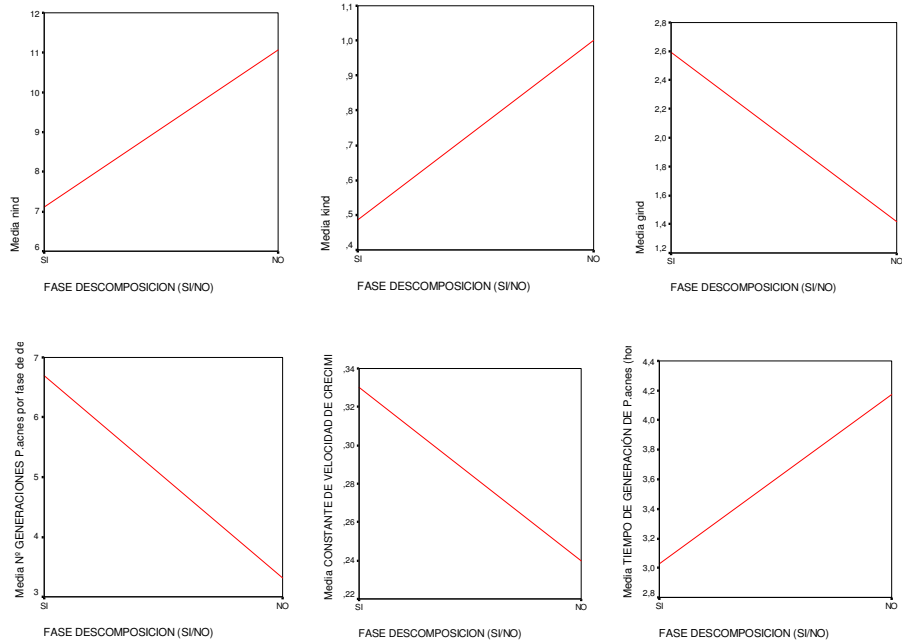
Informe

FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)		NIND	KIND	GIND	N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
SI	Media	7,1170	,4862	2,5930	6,7000	,3300	3,0300
	N	56	56	56	24	24	24
	Error típ. de la media	,44357	,03472	,14539	,00000	,00000	,00000
NO	Media	11,0734	1,0004	1,4192	3,3214	,2400	4,1700
	N	72	72	72	120	120	120
	Error típ. de la media	,69538	,06551	,10390	,00010	,00000	,00000
Total	Media	9,3425	,7754	1,9327	3,8845	,2550	3,9800
	N	128	128	128	144	144	144
	Error típ. de la media	,46869	,04572	,10035	,10530	,00280	,03553

Tabla de ANOVA(a,b)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
NIND * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)	Inter-grupos (Combinadas)	493,064	1	493,064	20,184	,000
	Intra-grupos	3077,914	126	24,428		
	Total	3570,978	127			
KIND * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)	Inter-grupos (Combinadas)	8,329	1	8,329	40,914	,000
	Intra-grupos	25,651	126	,204		
	Total	33,980	127			
GIND * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)	Inter-grupos (Combinadas)	43,407	1	43,407	45,469	,000
	Intra-grupos	120,286	126	,955		
	Total	163,694	127			
N° GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)	Inter-grupos (Combinadas)	228,305	1	228,305	220559668,484	,000
	Intra-grupos	,000	142	,000		
	Total	228,305	143			

- a No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO).
- b No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO).



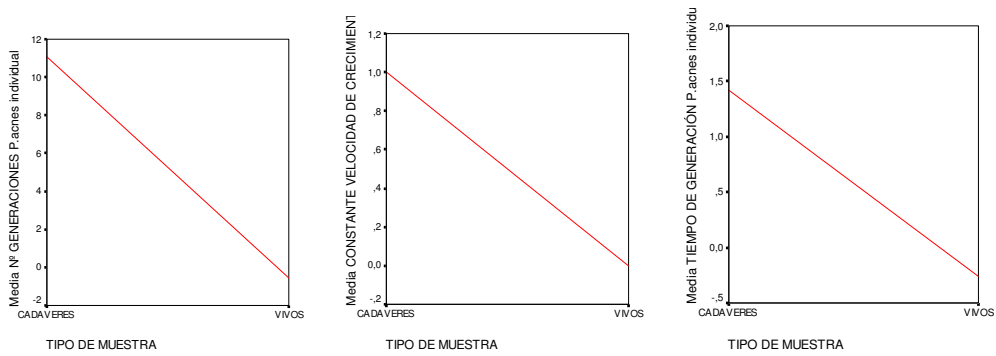
- Media comparativa vivos-cadáveres sin descomposición.

Informe

Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA)		Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)
CADAVERES	Media	11,0734	1,0004	1,4192
	N	72	72	72
	Error típ. de la media	,69538	,06551	,10390
VIVOS	Media	,5548	,0000	-,2609
	N	24	24	20
	Error típ. de la media	1,29044	,37412	,21177
Total	Media	8,1663	,7503	1,0539
	N	96	96	92
	Error típ. de la media	,79919	,11337	,11791

Tabla de ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Nº GENERACIONES P.acnes individual * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA)	Inter-grupos (Combinadas)	2433,875	1	2433,875	67,466	,000
	Intra-grupos	3391,122	94	36,076		
	Total	5824,997	95			
CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA)	Inter-grupos (Combinadas)	18,014	1	18,014	17,070	,000
	Intra-grupos	99,199	94	1,055		
	Total	117,213	95			
TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA)	Inter-grupos (Combinadas)	44,178	1	44,178	55,053	,000
	Intra-grupos	72,223	90	,802		
	Total	116,401	91			



Media por tipo de fase de descomposición:

Medias

Informe

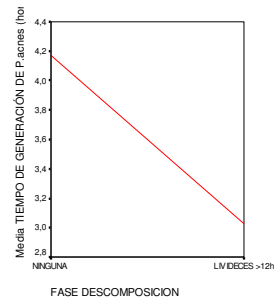
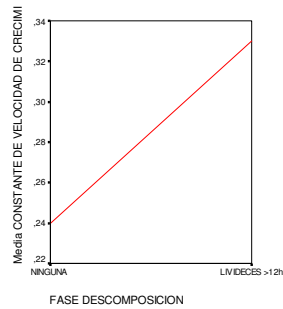
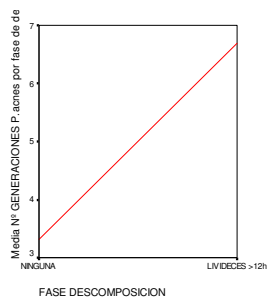
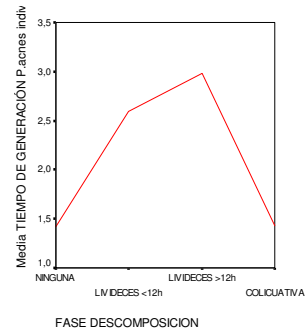
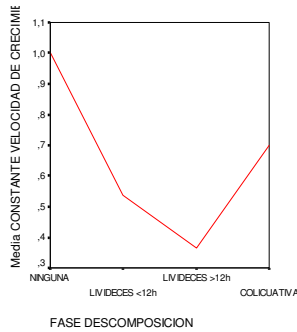
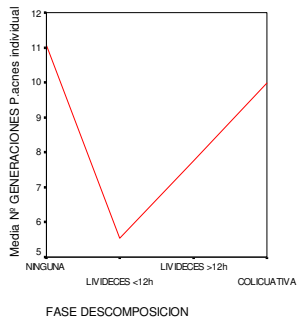
FASE DESCOMPOSICION		NIND	KIND	GIND	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
NINGUNA	Media	11,0734	1,0004	1,4192	3,3214	,2400	4,1700
	N	72	72	72	120	120	120
	Error típ. de la media	,69538	,06551	,10390	,00010	,00000	,00000
LIVIDECEES <12h	Media	5,5333	,5367	2,5933			
	N	24	24	24			
	Error típ. de la media	,32634	,06895	,25686			
LIVIDECEES >12h	Media	7,7497	,3644	2,9805	6,7000	,3300	3,0300
	N	24	24	24	24	24	24
	Error típ. de la media	,86425	,02355	,16075	,00000	,00000	,00000
COLICUATIVA	Media	9,9700	,7000	1,4300			
	N	8	8	8			
	Error típ. de la media	,00000	,00000	,00000			
Total	Media	9,3425	,7754	1,9327	3,8845	,2550	3,9800
	N	128	128	128	144	144	144
	Error típ. de la media	,46869	,04572	,10035	,10530	,00280	,03553

Tabla de ANOVA(a,b)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
NIND * FASE DESCOMPOSICION	Inter-grupos (Combinadas)	627,980	3	209,327	8,820	,000
	Intra-grupos	2942,998	124	23,734		
	Total	3570,978	127			
KIND * FASE DESCOMPOSICION	Inter-grupos (Combinadas)	9,112	3	3,037	15,145	,000
	Intra-grupos	24,868	124	,201		
	Total	33,980	127			
GIND * FASE DESCOMPOSICION	Inter-grupos (Combinadas)	57,831	3	19,277	22,580	,000
	Intra-grupos	105,863	124	,854		
	Total	163,694	127			
Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION	Inter-grupos (Combinadas)	228,305	3	76,102	72484398,093	,000
	Intra-grupos	,000	140	,000		
	Total	228,305	143			

a No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION.

b No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION.



Media por fase de descomposición <>12h:

Medias

Informe

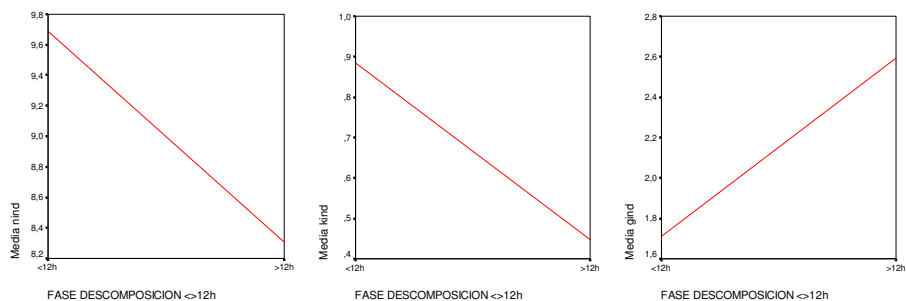
FASE DESCOMPOSICION <>12h		NIND	KIND	GINd	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
<12h	Media	9,6884	,8845	1,7127	3,3214	,2400	4,1700
	N	96	96	96	120	120	120
	Error tip. de la media	,58143	,05584	,11298	,00010	,00000	,00000
>12h	Media	8,3048	,4483	2,5928	6,7000	,3300	3,0300
	N	32	32	32	24	24	24
	Error tip. de la media	,66742	,03146	,17005	,00000	,00000	,00000
Total	Media	9,3425	,7754	1,9327	3,8845	,2550	3,9800
	N	128	128	128	144	144	144
	Error tip. de la media	,46869	,04572	,10035	,10530	,00280	,03553

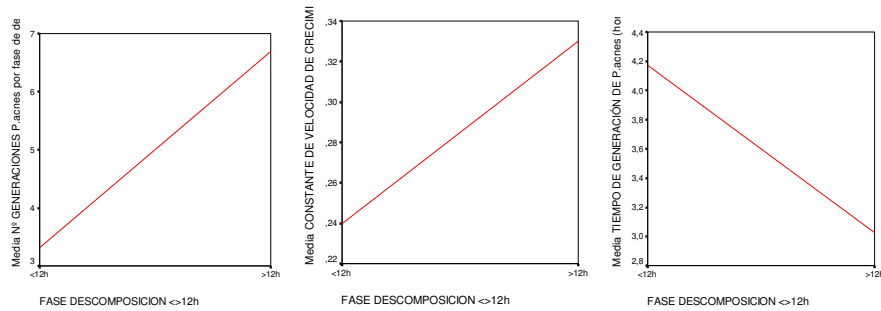
Tabla de ANOVA(a,b)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
NIND * FASE DESCOMPOSICION <>12h	Inter-grupos (Combinadas)	45,945	1	45,945	1,642	,202
	Intra-grupos	3525,034	126	27,976		
	Total	3570,978	127			
KIND* FASE DESCOMPOSICION <>12h	Inter-grupos (Combinadas)	4,566	1	4,566	19,557	,000
	Intra-grupos	29,414	126	,233		
	Total	33,980	127			
GINd * FASE DESCOMPOSICION <>12h	Inter-grupos (Combinadas)	18,591	1	18,591	16,144	,000
	Intra-grupos	145,103	126	1,152		
	Total	163,694	127			
Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION <>12h	Inter-grupos (Combinadas)	228,305	1	228,305	220559668,484	,000
	Intra-grupos	,000	142	,000		
	Total	228,305	143			

a No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION <>12h.

b No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION <>12h.





- Tablas de Contingencia. Estadístico Chi-cuadrado (χ^2). Gráficos de barras.
- Variables: crecimnu, origmude, otrosmic, sexo_mue, constnum, otrmnum, luhadenu, concamnu, fasededep, fasde12h, preinden, caumudnu, causa, antecmed, antecnum, certifme.

CRECIMIENTO * ORIGEN MUESTRA

Tabla de contingencia

		ORIGEN MUESTRA		
		AXILA	OREJA	Total
CRECIMIENTO	SI	56	54	110
	NO	56	66	122
Total		112	120	232

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	,581 (b)	1	,446	,511	,264	
Corrección por continuidad(a)	,398	1	,528			
Razón de verosimilitud	,581	1	,446	,511	,264	
Estadístico exacto de Fisher				,511	,264	
Asociación lineal por lineal	,578 (c)	1	,447	,511	,264	,078
N de casos válidos	232					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 53,10.

c El estadístico tipificado es ,761.

Medidas direccionales

			Valor	Error tip. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,009	,082	,109	,913	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,096	,000	1,000	
	Tau de Goodman y Kruskal	ORIGEN MUESTRA dependiente	,018	,093	,191	,849	
		CRECIMIENTO dependiente	,003	,007		,447(c)	,511
		ORIGEN MUESTRA dependiente	,003	,007		,447(c)	,511

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	1,222	,729	2,048
Para la cohorte ORIGEN MUESTRA = AXILA	1,109	,850	1,447
Para la cohorte ORIGEN MUESTRA = OREJA	,907	,706	1,166
N de casos válidos	232		

CRECIMIENTO * PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS

Tabla de contingencia

Recuento		PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS		Total
		SI	NO	
CRECIMIENTO	SI	11	99	110
	NO	10	112	122
Total		21	211	232

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl.	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	,228(b)	1	,633	,654	,401	
Corrección por continuidad(a)	,062	1	,803			
Razón de verosimilitud	,228	1	,633	,654	,401	
Estadístico exacto de Fisher				,654	,401	
Asociación lineal por lineal	,228(c)	1	,633	,654	,401	,161
N de casos válidos	232					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9,96.

c El estadístico tipificado es ,477.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,008	,035	,218	,827	
		CRECIMIENTO dependiente	,009	,041	,218	,827	
		PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS dependiente	,000	,000	.(c)	.(c)	
Tau de Goodman y Kruskal		CRECIMIENTO dependiente	,001	,004		,633(d)	,654
		PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS dependiente	,001	,004		,633(d)	,819

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	1,244	,507	3,055
Para la cohorte PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS = SI	1,220	,539	2,761
Para la cohorte PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS = NO	,980	,903	1,064
N de casos válidos	232		

CRECIMIENTO * SEXO

Tabla de contingencia

		SEXO		Total
		VARON	MUJER	
CRECIMIENTO	SI	86	24	110
	NO	98	24	122
Total		184	48	232

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl.	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	,162(b)	1	,687	,747	,404	
Corrección por continuidad(a)	,058	1	,810			
Razón de verosimilitud	,162	1	,687	,747	,404	
Estadístico exacto de Fisher				,747	,404	
Asociación lineal por lineal	,162(c)	1	,688	,747	,404	,119
N de casos válidos	232					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 22,76.

c El estadístico tipificado es -,402.

Medidas direccionales

			Valor	Error tip. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,000	,044	,000	1,000	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,063	,000	1,000	
	Tau de Goodman y Kruskal	SEXO dependiente	,000	,000	.(c)	.(c)	
		CRECIMIENTO dependiente	,001	,003		,688(d)	,747
		SEXO dependiente	,001	,003		,688(d)	,747

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,878	,465	1,657
Para la cohorte SEXO = VARON	,973	,853	1,111
Para la cohorte SEXO = MUJER	1,109	,670	1,835
N de casos válidos	232		

CRECIMIENTO * CONSTITUCION

Tabla de contingencia

		CONSTITUCION			Total
		ATLETICA	PICNICA	LEPTOSOMATICA	
CRECIMIENTO	SI	73	24	9	106
	NO	79	24	15	118
Total		152	48	24	224

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	1,097(a)	2	,578	,609		
Razón de verosimilitud	1,110	2	,574	,595		
Estadístico exacto de Fisher	1,086			,609		
Asociación lineal por lineal	,456(b)	1	,499	,555	,283	,063
N de casos válidos	224					

a 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 11,36.
b El estadístico tipificado es ,676.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,000	,039	,000	1,000	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,065	,000	1,000	
	Tau de Goodman y Kruskal	CONSTITUCION dependiente	,000	,000	.(c)	.(c)	
		CRECIMIENTO dependiente	,005	,009		,579(d)	,609
		CONSTITUCION dependiente	,001	,003		,734(d)	,715

a Asumiendo la hipótesis alternativa.
b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.
c No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.
d Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	(a)

a No se puede calcular el estadístico Estimación de riesgo. Sólo se calcula para tablas 2*2 sin casillas vacías.

CRECIMIENTO * OTRA MEDICACION

Tabla de contingencia

Recuento		OTRA MEDICACION		Total
		SI	NO	
CRECIMIENTO	SI	61	34	95
	NO	67	30	97
Total		128	64	192

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	,510(b)	1	,475	,541	,287	
Corrección por continuidad(a)	,315	1	,575			
Razón de verosimilitud	,511	1	,475	,541	,287	
Estadístico exacto de Fisher				,541	,287	
Asociación lineal por lineal	,508(c)	1	,476	,541	,287	,094
N de casos válidos	192					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 31,67.
c El estadístico tipificado es -,713.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,025	,050	,500	,617	
		CRECIMIENTO dependiente	,042	,082	,500	,617	
		OTRA MEDICACION dependiente	,000	,000	.(c)	.(c)	
	Tau de Goodman y Kruskal	CRECIMIENTO dependiente	,003	,007		,476(d)	,541
		OTRA MEDICACION dependiente	,003	,007		,476(d)	,541

- a Asumiendo la hipótesis alternativa.
 b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.
 c No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.
 d Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,803	,440	1,465
Para la cohorte OTRA MEDICACION = SI	,930	,761	1,136
Para la cohorte OTRA MEDICACION = NO	1,157	,775	1,728
N de casos válidos	192		

CRECIMIENTO * LUGAR HALLAZGO

Tabla de contingencia

Recuento		LUGAR HALLAZGO		Total
		INTERIOR	EXTERIOR	
CRECIMIENTO	SI	97	9	106
	NO	111	7	118
Total		208	16	224

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	,551 (b)	1	,458	,605	,314	
Corrección por continuidad(a)	,233	1	,629			
Razón de verosimilitud	,551	1	,458	,605	,314	
Estadístico exacto de Fisher				,605	,314	
Asociación lineal por lineal	,549(c)	1	,459	,605	,314	,156
N de casos válidos	224					

- a Calculado sólo para una tabla de 2x2.
 b 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7,57.
 c El estadístico tipificado es -,741.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,016	,032	,500	,617	
		CRECIMIENTO dependiente	,019	,037	,500	,617	
		LUGAR HALLAZGO dependiente	,000	,000	.(c)	.(c)	
	Tau de Goodman y Kruskal	CRECIMIENTO dependiente	,002	,007		,459(d)	,605
		LUGAR HALLAZGO dependiente	,002	,007		,459(d)	,605

- a Asumiendo la hipótesis alternativa.
 b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.
 c No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.
 d Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,680	,244	1,894
Para la cohorte LUGAR HALLAZGO = INTERIOR	,973	,904	1,047
Para la cohorte LUGAR HALLAZGO = EXTERIOR	1,431	,552	3,709
N de casos válidos	224		

CRECIMIENTO * CONSERVADO CÁMARA 4°C ANTES MUESTREO

Tabla de contingencia

Recuento		CONSERVADO CÁMARA 4°C ANTES MUESTREO		Total
		NO	SI	
CRECIMIENTO	SI	91	17	108
	NO	77	39	116
Total		168	56	224

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	9,536(b)	1	,002	,003	,002	
Corrección por continuidad(a)	8,606	1	,003			
Razón de verosimilitud	9,762	1	,002	,002	,002	
Estadístico exacto de Fisher				,002	,002	
Asociación lineal por lineal	9,493(c)	1	,002	,003	,002	,001
N de casos válidos	224					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 27,00.

c El estadístico tipificado es 3,081.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,085	,076	1,083	,279	
		CRECIMIENTO dependiente	,130	,112	1,083	,279	
		CONSERVADO CÁMARA 4°C ANTES MUESTREO dependiente	,000	,000	.(c)	.(c)	
Tau de Goodman y Kruskal		CRECIMIENTO dependiente	,043	,026		,002(d)	,003
		CONSERVADO CÁMARA 4°C ANTES MUESTREO dependiente	,043	,026		,002(d)	,003

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	2,711	1,422	5,170
Para la cohorte CONSERVADO CÁMARA 4°C ANTES MUESTREO = NO	1,269	1,089	1,479
Para la cohorte CONSERVADO CÁMARA 4°C ANTES MUESTREO = SI	,468	,282	,776
N de casos válidos	224		

CRECIMIENTO * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)

		Recuento		
		FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)		Total
		SI	NO	
CRECIMIENTO	SI	49	61	110
	NO	63	59	122
Total		112	120	232

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	1,166(b)	1	,280	,295	,172	
Corrección por continuidad(a)	,899	1	,343			
Razón de verosimilitud	1,167	1	,280	,295	,172	
Estadístico exacto de Fisher				,295	,172	
Asociación lineal por lineal	1,161(c)	1	,281	,295	,172	,059
N de casos válidos	232					

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 53,10.

c. El estadístico tipificado es -1,077.

Medidas direccionales

			Valor	Error tip. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,027	,085	,316	,752	
		CRECIMIENTO dependiente	,018	,099	,183	,855	
		FASE DESCOMPOSICION (SI/NO) dependiente	,036	,097	,362	,717	
	Tau de Goodman y Kruskal	CRECIMIENTO dependiente	,005	,009		,281(c)	,295
		FASE DESCOMPOSICION (SI/NO) dependiente	,005	,009		,281(c)	,295

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,752	,449	1,262
Para la cohorte FASE DESCOMPOSICION (SI/NO) = SI	,863	,658	1,130
Para la cohorte FASE DESCOMPOSICION (SI/NO) = NO	1,147	,895	1,470
N de casos válidos	232		

CRECIMIENTO * FASE DESCOMPOSICION

Tabla de contingencia

Recuento

		FASE DESCOMPOSICION						Total
		NINGUNA	LIVIDECEES <12h	LIVIDECEES >12h	COLICUATIVA	ENFISEMATOSO	MOMIFICACION	
CRECIMIENTO	SI	61	22	14	7	2	4	110
	NO	59	34	10	9	6	4	122
Total		120	56	24	16	8	8	232

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	4,914(a)	5	,426	,436		
Razón de verosimilitud Estadístico exacto de Fisher	5,017 4,871	5	,414	,438		
Asociación lineal por lineal	,509(b)	1	,476	,490	,255	,031
N de casos válidos	232					

a 4 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,79.
b El estadístico tipificado es ,713.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,027	,055	,487	,626	
		CRECIMIENTO dependiente	,055	,109	,487	,626	
		FASE DESCOMPOSICION dependiente	,000	,000	.(c)	.(c)	
Tau de Goodman y Kruskal		CRECIMIENTO dependiente	,021	,018		,429(d)	,436
		FASE DESCOMPOSICION dependiente	,005	,006		,278(d)	,266

a Asumiendo la hipótesis alternativa.
b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.
c No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.
d Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	(a)

a No se puede calcular el estadístico Estimación de riesgo. Sólo se calcula para tablas 2*2 sin casillas vacías.

CRECIMIENTO * FASE DESCOMPOSICION <->12h

Tabla de contingencia

Recuento		FASE DESCOMPOSICION <->12h		Total
		<12h	>12h	
CRECIMIENTO	SI	83	27	110
	NO	93	29	122
Total		176	56	232

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	,019(b)	1	,890	1,000	,506	
Corrección por continuidad(a)	,000	1	1,000			
Razón de verosimilitud Estadístico exacto de Fisher	,019	1	,890	1,000	,506	
Asociación lineal por lineal	,019(c)	1	,891	1,000	,506	,121
N de casos válidos	232					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 26,55.
c El estadístico tipificado es -,137.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,000	,000	.(b)	.(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
	Tau de Goodman y Kruskal	FASE DESCOMPOSICION <>12h dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,001		,891 (c)	1,000
		FASE DESCOMPOSICION <>12h dependiente	,000	,001		,891 (c)	1,000

- a Asumiendo la hipótesis alternativa.
 b No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.
 c Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,959	,525	1,750
Para la cohorte FASE DESCOMPOSICION <>12h = <12h	,990	,856	1,145
Para la cohorte FASE DESCOMPOSICION <>12h = >12h	1,033	,654	1,630
N de casos válidos	232		

CRECIMIENTO * PRESENCIA INSECTOS

Tabla de contingencia

Recuento		PRESENCIA INSECTOS		
		SI	NO	Total
CRECIMIENTO	SI	9	101	110
	NO	15	107	122
Total		24	208	232

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	1,055(b)	1	,304	,389	,209	
Corrección por continuidad(a)	,658	1	,417			
Razón de verosimilitud	1,068	1	,301	,389	,209	
Estadístico exacto de Fisher				,389	,209	
Asociación lineal por lineal	1,051(c)	1	,305	,389	,209	,103
N de casos válidos	232					

- a Calculado sólo para una tabla de 2x2.
 b 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 11,38.
 c El estadístico tipificado es -1,025.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,000	,000	.(b)	.(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
	Tau de Goodman y Kruskal	PRESENCIA INSECTOS dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,005	,009		,305(c)	,389
		PRESENCIA INSECTOS dependiente	,005	,009		,305(c)	,389

- a Asumiendo la hipótesis alternativa.
 b No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.
 c Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,636	,266	1,517
Para la cohorte PRESENCIA INSECTOS = SI	,665	,303	1,459
Para la cohorte PRESENCIA INSECTOS = NO	1,047	,960	1,142
N de casos válidos	232		

CRECIMIENTO * CAUSA MUERTE INESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA

Tabla de contingencia

Recuento		CAUSA MUERTE INESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA		Total
		NATURAL	ACCIDENTAL	
CRECIMIENTO	SI	48	49	97
	NO	64	47	111
Total		112	96	208

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	1,391 (b)	1	,238	,266	,149	
Corrección por continuidad(a)	1,082	1	,298			
Razón de verosimilitud	1,392	1	,238	,266	,149	
Estadístico exacto de Fisher				,266	,149	
Asociación lineal por lineal	1,385 (c)	1	,239	,266	,149	,056
N de casos válidos	208					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 44,77.

c El estadístico tipificado es -1,177.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,016	,088	,176	,860	
		CRECIMIENTO dependiente	,021	,100	,204	,838	
	Tau de Goodman y Kruskal	CAUSA MUERTE INESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA dependiente	,010	,102	,102	,919	
		CRECIMIENTO dependiente	,007	,011		,239(c)	,266
		CAUSA MUERTE INESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA dependiente	,007	,011		,239(c)	,266

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,719	,416	1,244
Para la cohorte CAUSA MUERTE INESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA = NATURAL	,858	,664	1,109
Para la cohorte CAUSA MUERTE INESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA = ACCIDENTAL	1,193	,890	1,599
N de casos válidos	208		

CRECIMIENTO * CAUSA MUERTE ESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA

Tabla de contingencia

		CAUSA MUERTE ESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA										Total
		CARDIOGENICA	SINDROME ASFICTICO POR SUSPENSION	CAUSAS NATURALES NO DETERMINADAS	ACCIDENTE DE TRAFICO	CAIDA CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO	FRACASO MULTIORGANICO	ELECTROCUCION	INSUFICIENCIA CARDIORESPIRATORIA	ARMA DE FUEGO	POLITRAUMATISMO	
CRECIMIENTO	SI	33	28	6	7	6	6	0	3	2	6	97
	NO	47	12	2	9	2	2	8	13	6	10	111
Total		80	40	8	16	8	8	8	16	8	16	208

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	31,551(a)	9	,000	,000		
Razón de verosimilitud	35,564	9	,000	,000		
Estadístico exacto de Fisher	31,649			,000		
Asociación lineal por lineal	4,044(b)	1	,044	,045	,023	,002
N de casos válidos	208					

a 10 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,73.

b El estadístico tipificado es 2,011.

Medidas direccionales

			Valor	Error ttp. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,124	,032	3,608	,000	
		CRECIMIENTO dependiente	,289	,070	3,608	,000	
		CAUSA MUERTE ESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA dependiente	,000	,000	.(c)	.(c)	
	Tau de Goodman y Kruskal	CRECIMIENTO dependiente	,152	,042		,000(d)	.(e)
		CAUSA MUERTE ESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA dependiente	,019	,008		,000(d)	,003

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d Basado en la aproximación chi-cuadrado.

e No se puede efectuar el cálculo porque no hay suficiente memoria.

Estimación de riesgo

	Valor
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	(a)

a No se puede calcular el estadístico Estimación de riesgo. Sólo se calcula para tablas 2*2 sin casillas vacías.

CRECIMIENTO * CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA

Tabla de contingencia

Recuento		CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA		
		APARIENCIA FORTUITA	APARIENCIA PROVOCADA	Total
CRECIMIENTO	SI	19	30	49
	NO	29	18	47
Total		48	48	96

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	5,044(b)	1	,025	,041	,020	
Corrección por continuidad(a)	4,168	1	,041			
Razón de verosimilitud	5,089	1	,024	,041	,020	
Estadístico exacto de Fisher				,041	,020	
Asociación lineal por lineal	4,991(c)	1	,025	,041	,020	,013
N de casos válidos	96					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 23,50.

c El estadístico tipificado es -2,234.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,221	,113	1,839	,066	
		CRECIMIENTO dependiente	,213	,131	1,459	,144	
	Tau de Goodman y Kruskal	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA dependiente	,229	,128	1,592	,111	
		CRECIMIENTO dependiente	,053	,046		,025(c)	,041
		CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA dependiente	,053	,046		,025(c)	,041

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,393	,173	,895
Para la cohorte CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA = APARIENCIA FORTUITA	,628	,414	,954
Para la cohorte CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA = APARIENCIA PROVOCADA	1,599	1,044	2,447
N de casos válidos	96		

CRECIMIENTO * PRESENCIA DE HERIDAS

Tabla de contingencia

Recuento

		PRESENCIA DE HERIDAS		Total
		SI	NO	
CRECIMIENTO	SI	21	76	97
	NO	28	83	111
Total		49	159	208

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	,368(b)	1	,544	,624	,330	
Corrección por continuidad(a)	,196	1	,658			
Razón de verosimilitud	,369	1	,544	,624	,330	
Estadístico exacto de Fisher				,624	,330	
Asociación lineal por lineal	,366(c)	1	,545	,624	,330	,109
N de casos válidos	208					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 22,85.

c El estadístico tipificado es -,605.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,000	,000	,(b)	,(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,000	,(b)	,(b)	
	Tau de Goodman y Kruskal	PRESENCIA DE HERIDAS dependiente	,000	,000	,(b)	,(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,002	,006		,545(c)	,624
		PRESENCIA DE HERIDAS dependiente	,002	,006		,545(c)	,624

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

c Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,819	,429	1,562
Para la cohorte PRESENCIA DE HERIDAS = SI	,858	,523	1,409
Para la cohorte PRESENCIA DE HERIDAS = NO	1,048	,902	1,218
N de casos válidos	208		

CRECIMIENTO * ANTECEDENTES MEDICOS INESPECIFICOS

Tabla de contingencia

Recuento

		ANTECEDENTES MEDICOS INESPECIFICOS		Total
		SI	NO	
CRECIMIENTO	SI	56	11	67
	NO	72	13	85
Total		128	24	152

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	,036(b)	1	,850	1,000	,512	
Corrección por continuidad(a)	,000	1	1,000			
Razón de verosimilitud	,036	1	,851	1,000	,512	
Estadístico exacto de Fisher				1,000	,512	
Asociación lineal por lineal	,035(c)	1	,851	1,000	,512	,173
N de casos válidos	152					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 10,58.

c El estadístico tipificado es -,188.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,000	,000	.(b)	.(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
		ANTECEDENTES MEDICOS INESPECIFICOS dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
	Tau de Goodman y Kruskal	CRECIMIENTO dependiente	,000	,002		,851(c)	1,000
ANTECEDENTES MEDICOS							
INESPECIFICOS dependiente		,000	,002		,851(c)	1,000	

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

c Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,919	,383	2,206
Para la cohorte ANTECEDENTES MEDICOS INESPECIFICOS = SI	,987	,858	1,134
Para la cohorte ANTECEDENTES MEDICOS INESPECIFICOS = NO	1,073	,514	2,242
N de casos válidos	152		

CRECIMIENTO * ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS

Tabla de contingencia

		ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS														Total
		ALCOHOLISMO	DONANTE ORGANOS	DEPRESION	ANSIOLITICOS Y CORAZON	ESQUIZOFRENIA	TRASTORNO BIPOLAR	FUMADOR	OPERACIONES ANTERIORES Y DIALISIS	DIABETES	ACCIDENTE TRAFICO	PSICOTICO Y ALCOHOLICO	DIALISIS	OPERACION CADERA	FUMADOR Y PNEUMONIA	
CRECIMIENTO	SI	12	5	8	4	6	2	9	2	6	6	1	5	0	1	67
	NO	12	11	0	4	10	6	7	6	2	2	7	3	8	7	85
Total		24	16	8	8	16	8	16	8	8	8	8	8	8	8	152

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	35,364(a)	13	,001	,000		
Razón de verosimilitud	42,613	13	,000	,000		
Estadístico exacto de Fisher	35,588			,000		
Asociación lineal por lineal	3,101(b)	1	,078	,079	,041	,003
N de casos válidos	152					

a 20 casillas (71,4%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,53.

b El estadístico tipificado es 1,761.

Medidas direccionales

		Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,103	,043	2,274	,023
		CRECIMIENTO dependiente	,299	,112	2,274	,023
		ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS dependiente	,000	,000	.(c)	.(c)
Tau de Goodman y Kruskal		CRECIMIENTO dependiente	,233	,047		,001(d)
		ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS dependiente	,015	,004		,008(d)

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d Basado en la aproximación chi-cuadrado.

e No se puede efectuar el cálculo porque no hay suficiente memoria.

Estimación de riesgo

	Valor
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	(a)

a No se puede calcular el estadístico Estimación de riesgo. Sólo se calcula para tablas 2*2 sin casillas vacías.

CRECIMIENTO * CERTIFICADO DEFUNCIÓN

Tabla de contingencia

Recuento

		CERTIFICADO DEFUNCIÓN		Total
		SI	NO	
CRECIMIENTO	SI	33	73	106
	NO	39	79	118
Total		72	152	224

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	,094(b)	1	,759	,776	,435	
Corrección por continuidad(a)	,027	1	,870			
Razón de verosimilitud	,094	1	,759	,776	,435	
Estadístico exacto de Fisher				,776	,435	
Asociación lineal por lineal	,094(c)	1	,759	,776	,435	,109
N de casos válidos	224					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 34,07.

c El estadístico tipificado es -.306.

Medidas direccionales

			Valor	Error tip. asint.(a)	T aproximada	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,000	,000	,(b)	,(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,000	,(b)	,(b)	
	Tau de Goodman y Kruskal	CERTIFICADO DEFUNCIÓN dependiente	,000	,000	,(b)	,(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,003		,759(c)	,776
		CERTIFICADO DEFUNCIÓN dependiente	,000	,003		,759(c)	,776

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

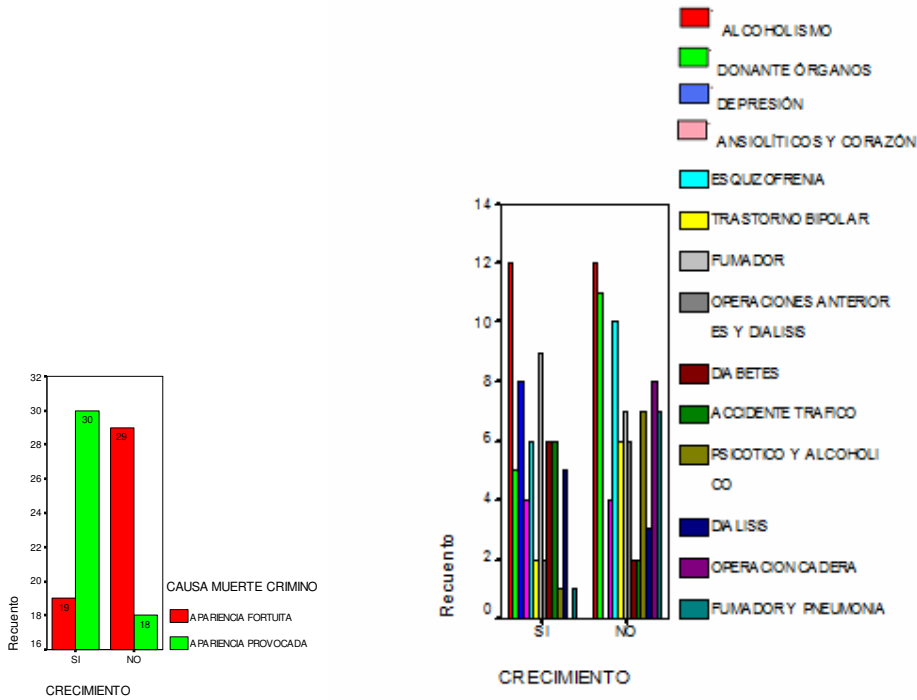
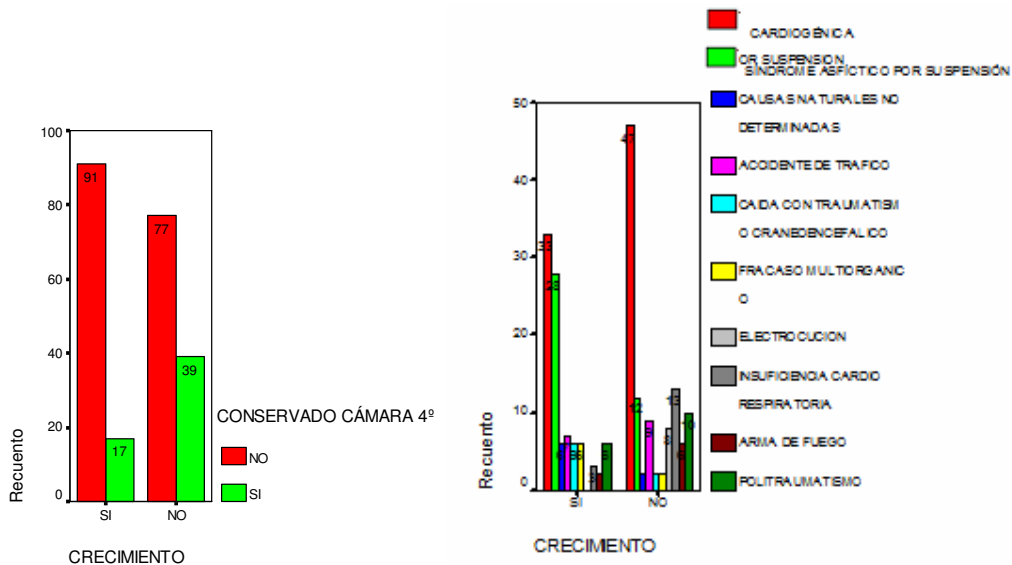
b No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

c Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,916	,522	1,607
Para la cohorte CERTIFICADO DEFUNCIÓN = SI	,942	,643	1,380
Para la cohorte CERTIFICADO DEFUNCIÓN = NO	1,029	,859	1,232
N de casos válidos	224		

- Gráficos de barras simple para grupos de casos.
- Función de resumen: media de crecimiento.
- Eje de categorías: concamnu, causa, causcrim, antecnum.



- Correlaciones Bivariadas.
- De Pearson (paramétricas)
 - Variables: totrecu, edadinte, pesoint, diffechh, hotrhanu, estforde, estfoded, estfoint, tiemcons, nind, kind, gind, nfase, kfase, gfase.

Correlaciones

		RECUENTO P.acnes (UFC/ml)	EDAD por intervalos	PESO por intervalos	DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA- HALLAZGO (horas) numerico	HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (dias por intervalos)	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos)	TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	NIND	KIND	GIND	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
RECuento P.acnes (UFC/ml)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 . 231	,017 ,797 231	,195(**) ,004 223	,057 ,394 223	,080 ,250 207	,038 ,576 223	,059 ,384 223	,020 ,765 223	-,298(**) ,000 191	,436(**) ,000 127	,229(**) ,010 127	-,277(**) ,002 127	,093 ,270 143	,093 ,270 143	-,093 ,270 143
EDAD por intervalos	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,017 ,797 231	1 . 240	-,144(*) ,031 224	,009 ,894 224	-,135 ,051 208	-,026 ,696 224	-,083 ,219 224	-,134(*) ,045 224	-,141(*) ,047 200	-,081 ,364 128	-,011 ,901 128	,180(*) ,042 128	,046 ,587 144	,045 ,589 144	-,045 ,589 144
PESO por intervalos	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,195(**) ,004 223	-,144(*) ,031 224	1 . 224	-,277(**) ,000 224	,187(**) ,007 208	-,236(**) ,000 224	-,184(**) ,006 224	-,102 ,126 224	-,295(**) ,000 184	-,008 ,927 128	,058 ,515 128	-,070 ,434 128	,412(**) ,000 144	,412(**) ,000 144	-,412(**) ,000 144
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA- HALLAZGO (horas)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,057 ,394 223	,009 ,894 224	-,277(**) ,000 224	1 . 224	,616(**) ,000 208	,149(*) ,026 224	,619(**) ,000 224	,611(**) ,000 224	,164(*) ,026 184	,245(**) ,005 128	-,454(**) ,000 128	-,342(**) ,000 128	,239(**) ,004 144	,239(**) ,004 144	-,239(**) ,004 144
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,080 ,250 207	-,135 ,051 208	,187(**) ,007 208	,616(**) ,000 208	1 . 208	,057 ,417 208	,771(**) ,000 208	,935(**) ,000 208	,291(**) ,000 176	,341(**) ,000 128	,490(**) ,000 128	,288(**) ,001 128	,341(**) ,000 144	,341(**) ,000 144	-,341(**) ,000 144
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,038 ,576 223	-,026 ,696 224	-,236(**) ,000 224	-,149(*) ,026 224	,057 ,417 208	1 . 224	,464(**) ,000 224	,417(**) ,000 224	,801(**) ,000 184	,045 ,610 128	-,054 ,541 128	-,104 ,240 128	,278(**) ,001 144	,278(**) ,001 144	-,278(**) ,001 144
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (dias por intervalos)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,059 ,384 223	-,083 ,219 224	-,184(**) ,006 224	,619(**) ,000 224	,771(**) ,000 208	,464(**) ,000 224	1 . 224	,882(**) ,000 224	,467(**) ,000 184	,303(**) ,000 128	,408(**) ,000 128	,260(**) ,003 128	,351(**) ,000 144	,351(**) ,000 144	-,351(**) ,000 144
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,020 ,765 223	-,134(*) ,045 224	-,102 ,126 224	,611(**) ,000 224	,935(**) ,000 208	,417(**) ,000 224	,882(**) ,000 224	1 . 224	,407(**) ,000 184	,364(**) ,000 128	,437(**) ,000 128	,215(*) ,015 128	,330(**) ,000 144	,330(**) ,000 144	-,330(**) ,000 144

		RECUEENTO P.acnes (UFC/ml)	EDAD por intervalos	PESO por intervalos	DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA- HALLAZGO (horas) numerico	HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (dias por intervalos)	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos)	TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	NIND	KIND	GIND	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.298(**) ,000 191	-.141(*) ,047 200	-.295(**) ,000 184	,164(*) ,026 184	,291(**) ,000 176	,801(**) ,000 184	,467(**) ,000 184	,407(**) ,000 184	1 . 200	.(a) . 112	.(a) . 112	.(a) . 112	-.109 ,195 144	-.108 ,196 144	,108 ,196 144
Nº GENERACIONES P.acnes por individuo	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,436(**) ,000 127	-.081 ,364 128	-.008 ,927 128	,245(**) ,005 128	,341(**) ,000 128	,045 ,610 128	,303(**) ,000 128	,364(**) ,000 128	.(a) . 112	1 . 128	,555(**) ,000 128	-. ,675(**) 128	-.254(*) ,013 96	-.254(*) ,013 96	,254(*) ,013 96
CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,229(**) ,010 127	-.011 ,901 128	,058 ,515 128	-.454(**) ,000 128	-.490(**) ,000 128	-.054 ,541 128	-.408(**) ,000 128	-.437(**) ,000 128	.(a) . 112	,555(**) ,000 128	1 . 128	-. ,856(**) 128	-.497(**) ,000 96	-.497(**) ,000 96	,497(**) ,000 96
TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por individuo	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.277(**) ,002 127	,180(*) ,042 128	-.070 ,434 128	,342(**) ,000 128	,288(**) ,001 128	-.104 ,240 128	,260(**) ,003 128	,215(*) ,015 128	.(a) . 112	-. ,675(**) 128	-. ,856(**) 128	1 . 128	,622(**) ,000 96	,622(**) ,000 96	-.622(**) ,000 96
Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,093 ,270 143	,046 ,587 144	,412(**) ,000 144	,239(**) ,004 144	,341(**) ,000 144	,278(**) ,001 144	,351(**) ,000 144	,330(**) ,000 144	-.109 ,195 144	-.254(*) ,013 96	-. ,497(**) 96	,622(**) ,000 96	1 . 144	1,000(**) ,000 144	-1,000(**) ,000 144
CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,093 ,270 143	,045 ,589 144	,412(**) ,000 144	,239(**) ,004 144	,341(**) ,000 144	,278(**) ,001 144	,351(**) ,000 144	,330(**) ,000 144	-.108 ,196 144	-.254(*) ,013 96	-. ,497(**) 96	,622(**) ,000 96	1,000(**) ,000 144	1 . 144	-1,000(**) . 144
TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.093 ,270 143	-.045 ,589 144	-.412(**) ,000 144	-.239(**) ,004 144	-.341(**) ,000 144	-.278(**) ,001 144	-.351(**) ,000 144	-.330(**) ,000 144	,108 ,196 144	,254(*) ,013 96	,497(**) ,000 96	-. ,622(**) 96	-1,000(**) ,000 144	-1,000(**) . 144	1 . 144

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

a No se puede calcular porque al menos una variable es constante.

Correlaciones

		PESO	NIND	KIND	GIND	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO
PESO	Correlación de Pearson	1	,016	,004	-,009	,462(**)	,462(**)	-,462(**)	,223(**)
	Sig. (bilateral)	.	,860	,961	,918	,000	,000	,000	,001
	N	224	128	128	128	144	144	144	208

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Correlaciones

		PESO	NIND	KIND	GIND	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)
PESO	Correlación de Pearson	1	,016	,004	-,009	,462(**)	,462(**)	-,462(**)	-,267(**)
	Sig. (bilateral)	.	,860	,961	,918	,000	,000	,000	,000
	N	224	128	128	128	144	144	144	224

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

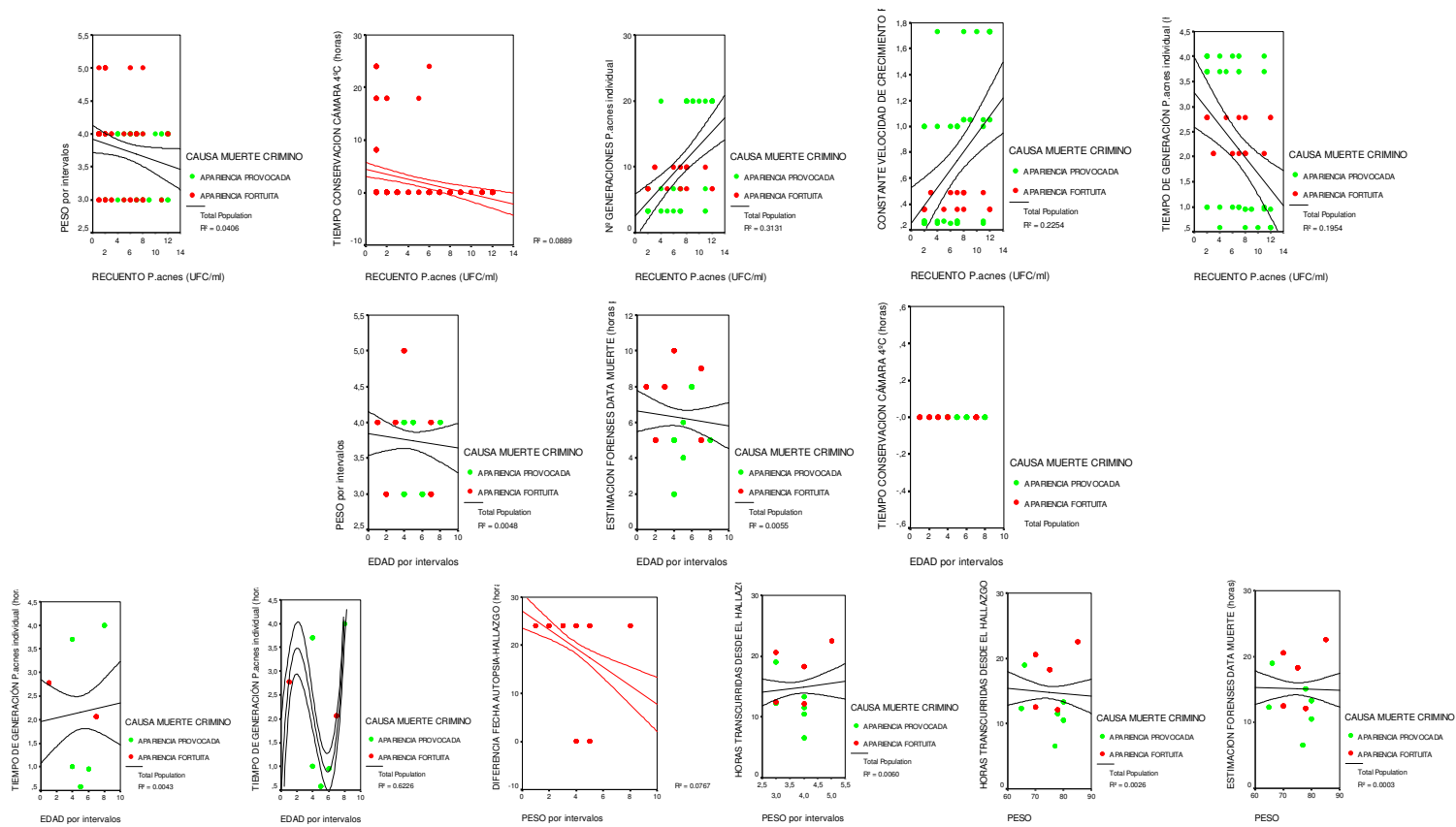
▪ La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

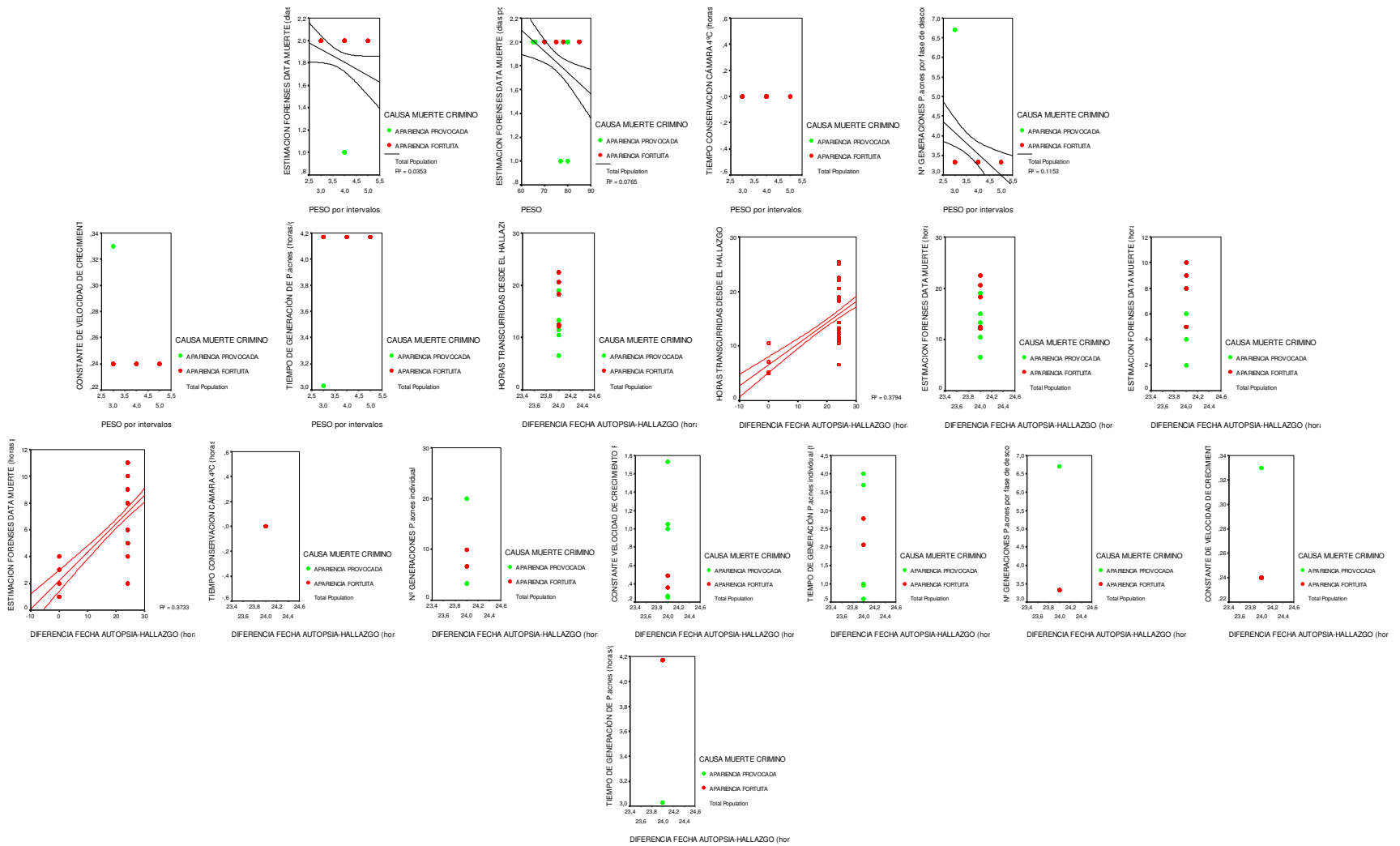
Correlaciones

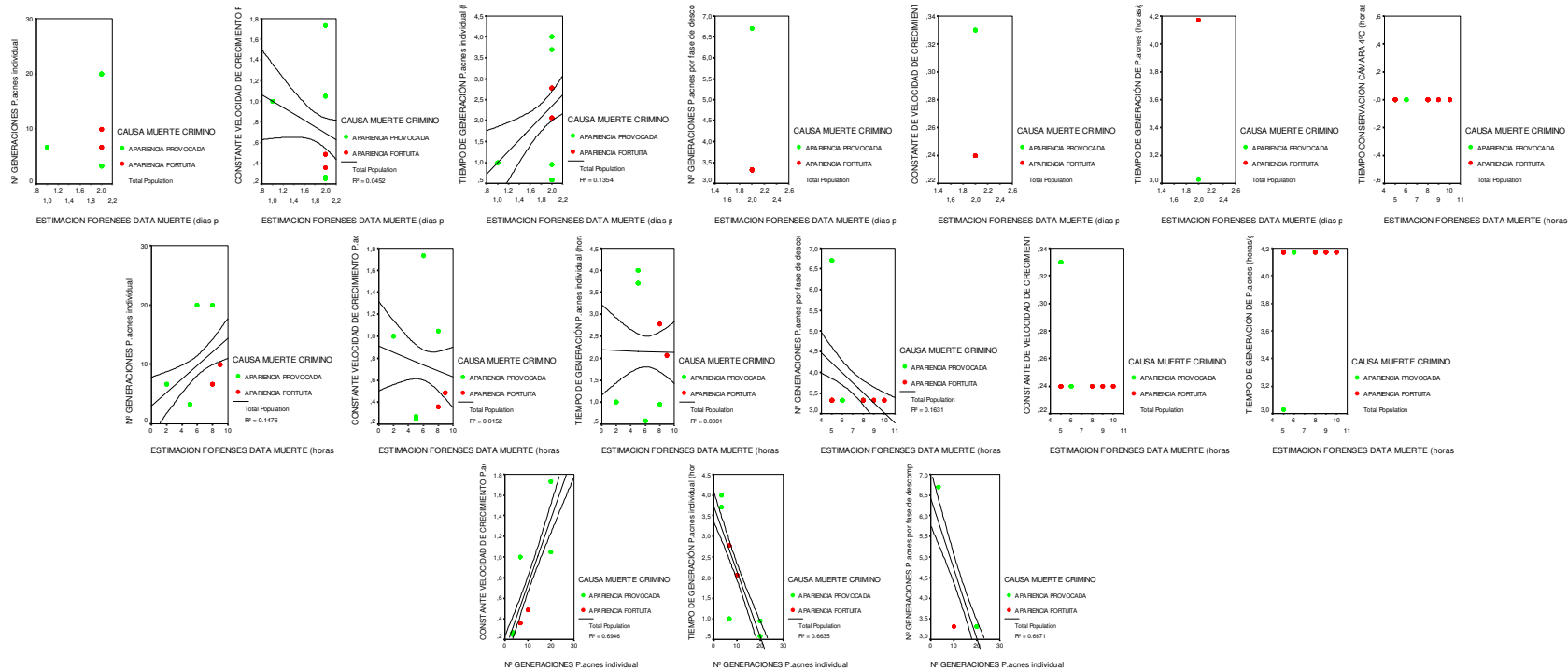
		PESO	NIND	KIND	GIND	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (días por intervalos)
PESO	Correlación de Pearson	1	,016	,004	-,009	,462(**)	,462(**)	-,462(**)	-,172(**)
	Sig. (bilateral)	.	,860	,961	,918	,000	,000	,000	,010
	N	224	128	128	128	144	144	144	224

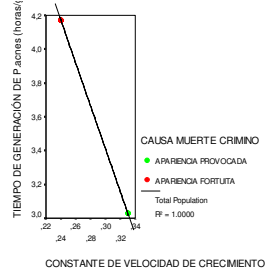
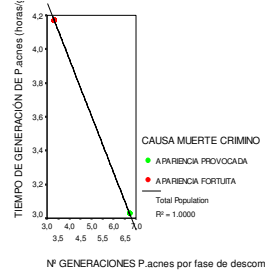
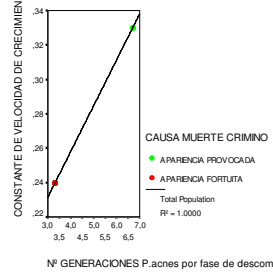
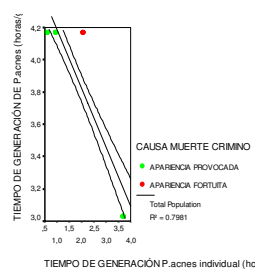
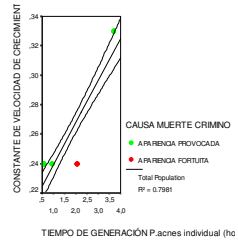
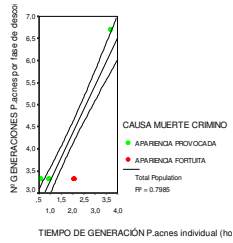
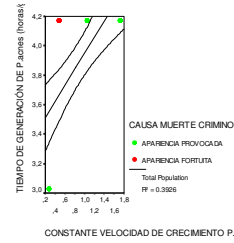
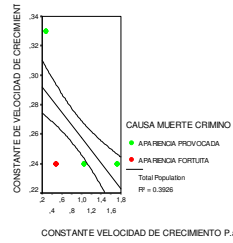
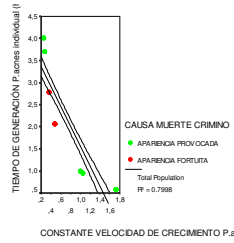
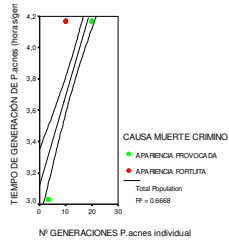
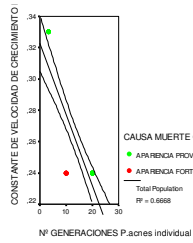
** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).







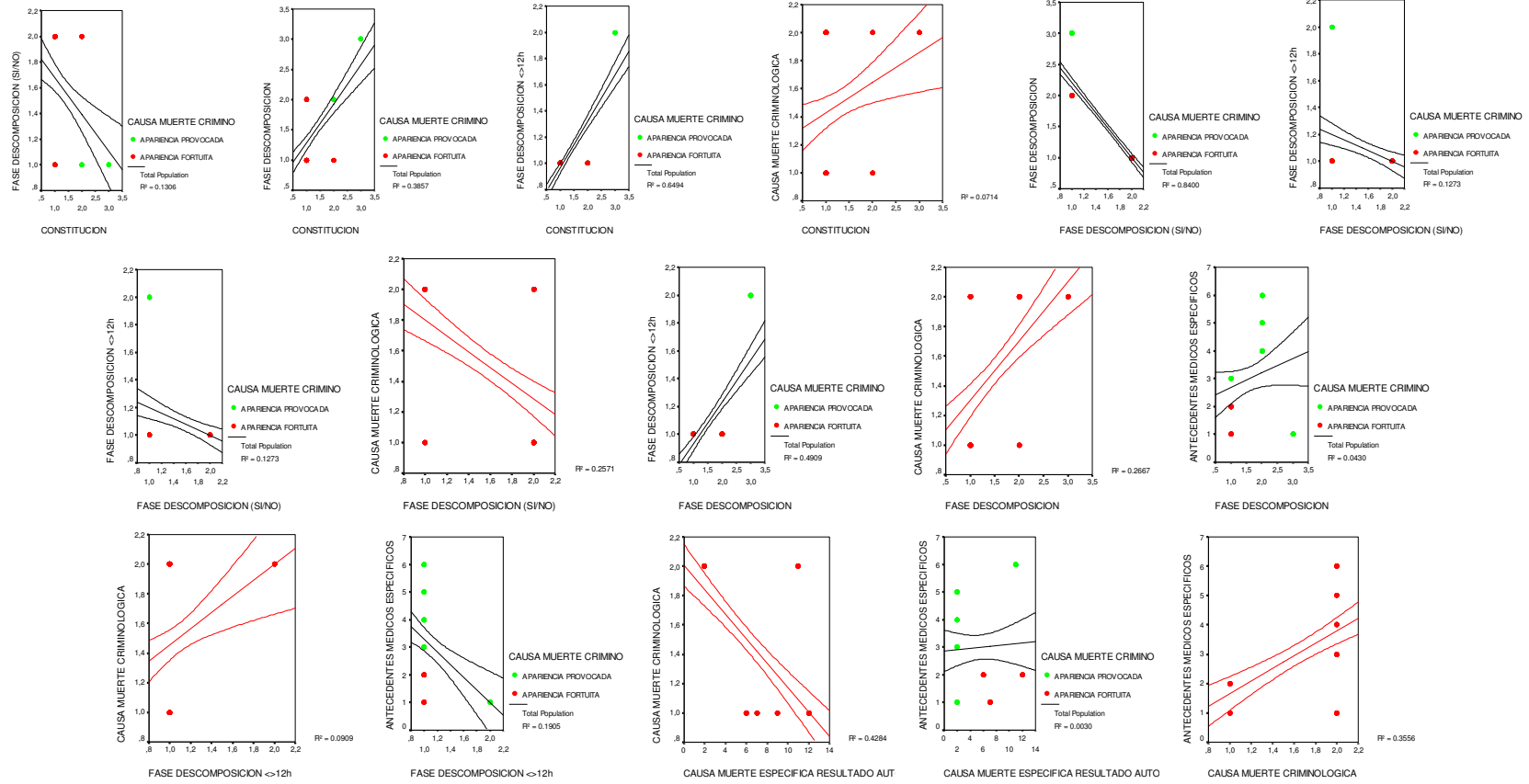


Correlaciones

			Nº COLONIAS 0<30<300	CONSTITUCION	FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)	FASE DESCOMPOSICION	FASE DESCOMPOSICION <=>12h	CAUSA MUERTE ESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS
Rho de Spearman	Nº COLONIAS 0<30<300	Coefficiente de correlación	1,000	-.050	,061	-.039	,052	-.131	,293(**)	-.122
		Sig. (bilateral)	.	,466	,365	,561	,438	,066	,004	,145
		N	222	214	222	222	222	198	96	143
	CONSTITUCION	Coefficiente de correlación	-.050	1,000	-.275(**)	,230(**)	,196(**)	,057	,222(*)	,119
		Sig. (bilateral)	,466	.	,000	,001	,003	,412	,029	,145
		N	214	224	224	224	224	208	96	152
	FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)	Coefficiente de correlación	,061	-.275(**)	1,000	-.933(**)	-.603(**)	,011	-.507(**)	,116
		Sig. (bilateral)	,365	,000	.	,000	,000	,879	,000	,155
		N	222	224	240	240	240	208	96	152
	FASE DESCOMPOSICION	Coefficiente de correlación	-.039	,230(**)	-.933(**)	1,000	,826(**)	-.065	,523(**)	-.214(**)
		Sig. (bilateral)	,561	,001	,000	.	,000	,352	,000	,008
		N	222	224	240	240	240	208	96	152
	FASE DESCOMPOSICION <=>12h	Coefficiente de correlación	,052	,196(**)	-.603(**)	,826(**)	1,000	-.101	,302(**)	-.296(**)
		Sig. (bilateral)	,438	,003	,000	,000	.	,147	,003	,000
		N	222	224	240	240	240	208	96	152
	CAUSA MUERTE ESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA	Coefficiente de correlación	-.131	,057	,011	-.065	-.101	1,000	-.704(**)	-.244(**)
		Sig. (bilateral)	,066	,412	,879	,352	,147	.	,000	,003
		N	198	208	208	208	208	208	96	144
	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	Coefficiente de correlación	,293(**)	,222(*)	-.507(**)	,523(**)	,302(**)	-.704(**)	1,000	,570(**)
		Sig. (bilateral)	,004	,029	,000	,000	,003	,000	.	,000
		N	96	96	96	96	96	96	96	64
	ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS	Coefficiente de correlación	-.122	,119	,116	-.214(**)	-.296(**)	-.244(**)	,570(**)	1,000
		Sig. (bilateral)	,145	,145	,155	,008	,000	,003	,000	.
		N	143	152	152	152	152	144	64	152

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).



Para el total de cadáveres con certificado de defunción

Medias

Informe

TIPO DE MUESTRA		RECUESTO P.acnes (UFC/ml)	Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
CADAVERES	Media	4,56	10,7973	,7642	1,5285	3,8048	,2529	4,0071
	N	72	32	32	32	56	56	56
	Error típ. de la media	,391	,49475	,06062	,09208	,15938	,00425	,05379
Total	Media	4,56	10,7973	,7642	1,5285	3,8048	,2529	4,0071
	N	72	32	32	32	56	56	56
	Error típ. de la media	,391	,49475	,06062	,09208	,15938	,00425	,05379

Tabla de ANOVA(a,b,c,d,e,f,g)

- a Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para RECUESTO P.acnes (UFC/ml) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
 b Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para Nº GENERACIONES P.acnes individual * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
 c Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
 d Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
 e Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
 f Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
 g Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).

Medias comparación vivos-cadaveres con certificado defunción

- Prueba T para la igualdad de medias. Comparación total vivos-cadáveres certificados.

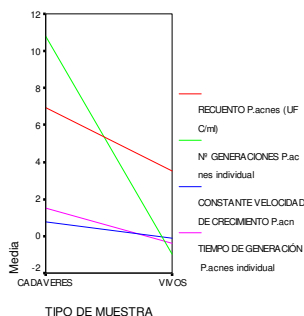
Prueba T

Estadísticos de grupo

	Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA)	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
RECUESTO P.acnes (UFC/ml)	CADAVERES	72	4,56	3,318	,391
	VIVOS	290	2,92	3,033	,178
Nº GENERACIONES P.acnes individual	CADAVERES	32	10,7973	2,79875	,49475
	VIVOS	24	-,5548	6,32185	1,29044
CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	CADAVERES	32	,7642	,34295	,06062
	VIVOS	24	,0000	1,83281	,37412
TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	CADAVERES	32	1,5285	,52089	,09208
	VIVOS	20	-,2609	,94705	,21177

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
RECUEENTO P.acnes (UFC/ml)	Se han asumido varianzas iguales	2,438	,119	4,008	360	,000	1,63	,407	,831	2,432
	No se han asumido varianzas iguales			3,797	102,423	,000	1,63	,430	,779	2,484
Nº GENERACIONES P.acnes individual	Se han asumido varianzas iguales	12,496	,001	9,063	54	,000	11,3522	1,25264	8,84079	13,86357
	No se han asumido varianzas iguales			8,214	29,781	,000	11,3522	1,38204	8,52882	14,17554
CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	Se han asumido varianzas iguales	27,797	,000	2,312	54	,025	,7642	,33053	,10149	1,42684
	No se han asumido varianzas iguales			2,016	24,211	,055	,7642	,37900	-,01769	1,54603
TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	Se han asumido varianzas iguales	13,683	,001	8,798	50	,000	1,7893	,20337	1,38084	2,19780
	No se han asumido varianzas iguales			7,749	26,288	,000	1,7893	,23092	1,31491	2,26373

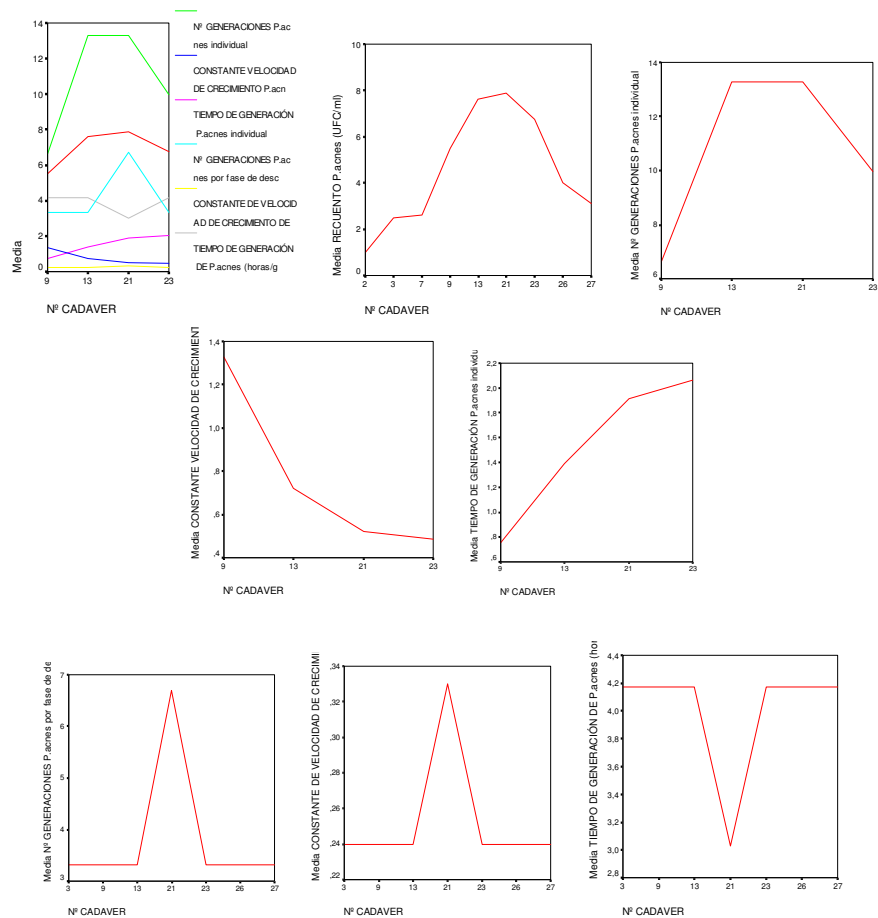


Por individuo:

Informe

Nº CADAVER		RECUEENTO P.acnes (UFC/ml)	Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
2	Media	1,00						
	N	8						
	Error típ. de la media	,000						
	% del total de N	11,1%						
3	Media	2,50				3,3223	,2400	4,1700
	N	8				8	8	8
	Error típ. de la media	,681				,00000	,00000	,00000

7	% del total de N Media	11,1%				14,3%	14,3%	14,3%
	N	2,63						
	Error tip. de la media	,754						
9	% del total de N Media	11,1%						
	N	5,50	6,6445	1,3280	,7530	3,3223	,2400	4,1700
	Error tip. de la media	1,165	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
13	% del total de N Media	11,1%	25,0%	25,0%	25,0%	14,3%	14,3%	14,3%
	N	7,62	13,2890	,7203	1,3883	3,3223	,2400	4,1700
	Error tip. de la media	1,253	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
21	% del total de N Media	11,1%	25,0%	25,0%	25,0%	14,3%	14,3%	14,3%
	N	7,87	13,2890	,5232	1,9114	6,7000	,3300	3,0300
	Error tip. de la media	,811	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
23	% del total de N Media	11,1%	25,0%	25,0%	25,0%	14,3%	14,3%	14,3%
	N	6,75	9,9668	,4852	2,0612	3,3223	,2400	4,1700
	Error tip. de la media	,959	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
26	% del total de N Media	11,1%	25,0%	25,0%	25,0%	14,3%	14,3%	14,3%
	N	4,00				3,3223	,2400	4,1700
	Error tip. de la media	,802				,00000	,00000	,00000
27	% del total de N Media	11,1%				14,3%	14,3%	14,3%
	N	3,13				3,3223	,2400	4,1700
	Error tip. de la media	,875				,00000	,00000	,00000
Total	% del total de N Media	11,1%				14,3%	14,3%	14,3%
	N	4,56	10,7973	,7642	1,5285	3,8048	,2529	4,0071
	Error tip. de la media	,391	,49475	,06062	,09208	,15938	,00425	,05379
	% del total de N	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%



Informe

Tabla de ANOVA(a,b,c,d,e,f)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
RECuento P.acnes (UFC/ml) * Nº CADAVER	Inter-grupos (Combinadas)	392,778	8	49,097	7,951	,000
	Intra-grupos	389,000	63	6,175		
	Total	781,778	71			

- a No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para Nº GENERACIONES P.acnes individual * Nº CADAVER.
- b No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora) * Nº CADAVER.
- c No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación) * Nº CADAVER.
- d No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición * Nº CADAVER.
- e No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición * Nº CADAVER.
- f No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición * Nº CADAVER.

Por fase de descomposición (SI/NO)

Informe

FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)		RECUENTO P.acnes (UFC/ml)	Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
SI	Media N	3,83	13,2890	,5232	1,9114	6,7000	,3300	3,0300
	Error tip. de la media % del total de N	24	8	8	8	8	8	8
		,706	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
NO	Media N	4,92	9,9668	,8445	1,4008	3,3223	,2400	4,1700
	Error tip. de la media % del total de N	48	24	24	24	48	48	48
		,465	,56562	,07405	,11137	,00000	,00000	,00000
		66,7%	75,0%	75,0%	75,0%	85,7%	85,7%	85,7%
Total	Media N	4,56	10,7973	,7642	1,5285	3,8048	,2529	4,0071
	Error tip. de la media % del total de N	72	32	32	32	56	56	56
		,391	,49475	,06062	,09208	,15938	,00425	,05379
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

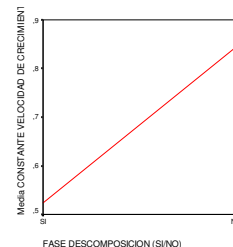
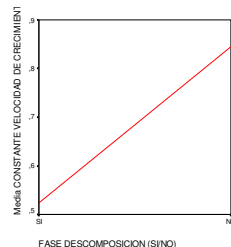
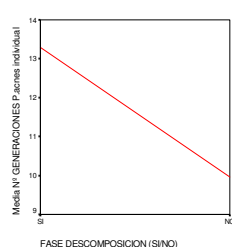
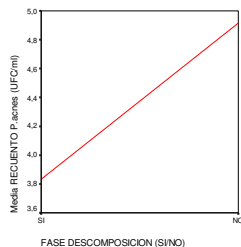
Tabla de ANOVA(a,b,c)

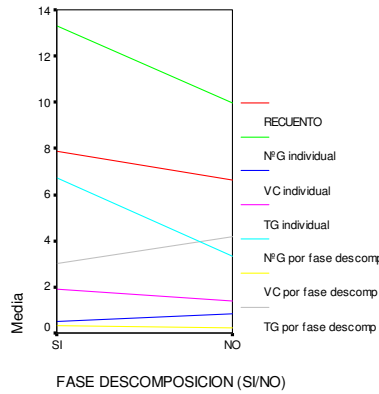
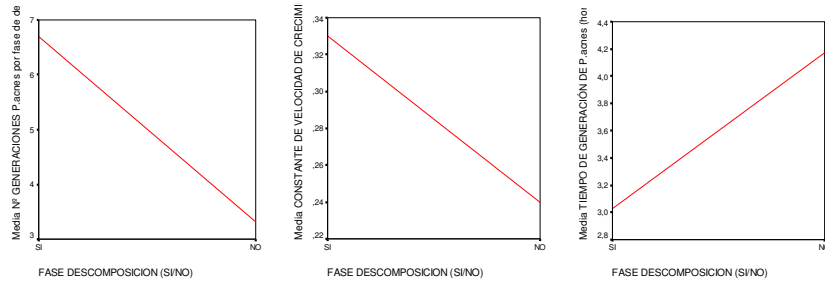
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
RECUENTO P.acnes (UFC/ml) * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)	Inter-grupos (Combinadas)	18,778	1	18,778	1,723	,194
	Intra-grupos	763,000	70	10,900		
	Total	781,778	71			
Nº GENERACIONES P.acnes individual * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)	Inter-grupos (Combinadas)	66,224	1	66,224	11,250	,002
	Intra-grupos	176,598	30	5,887		
	Total	242,823	31			
CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora) * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)	Inter-grupos (Combinadas)	,619	1	,619	6,140	,019
	Intra-grupos	3,027	30	,101		
	Total	3,646	31			
TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación) * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)	Inter-grupos (Combinadas)	1,564	1	1,564	6,852	,014
	Intra-grupos	6,847	30	,228		
	Total	8,411	31			

a No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO).

b No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO).

c No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO).





Por tipo de fase de descomposición:

Informe

FASE DESCOMPOSICION		RECUEENTO P.acnes (UFC/ml)	Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
NINGUNA	Media	4,92	9,9668	,8445	1,4008	3,3223	,2400	4,1700
	N	48	24	24	24	48	48	48
	Error típ. de la media	,465	,56562	,07405	,11137	,00000	,00000	,00000
LIVIDECEES <12h	% del total de N	66,7%	75,0%	75,0%	75,0%	85,7%	85,7%	85,7%
	Media	1,81						
	N	16						
LIVIDECEES >12h	Error típ. de la media	,421						
	% del total de N	22,2%						
	Media	7,87	13,2890	,5232	1,9114	6,7000	,3300	3,0300
Total	N	8	8	8	8	8	8	8
	Error típ. de la media	,811	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
	% del total de N	11,1%	25,0%	25,0%	25,0%	14,3%	14,3%	14,3%
Total	Media	4,56	10,7973	,7642	1,5285	3,8048	,2529	4,0071
	N	72	32	32	32	56	56	56
	Error típ. de la media	,391	,49475	,06062	,09208	,15938	,00425	,05379
Total	% del total de N	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

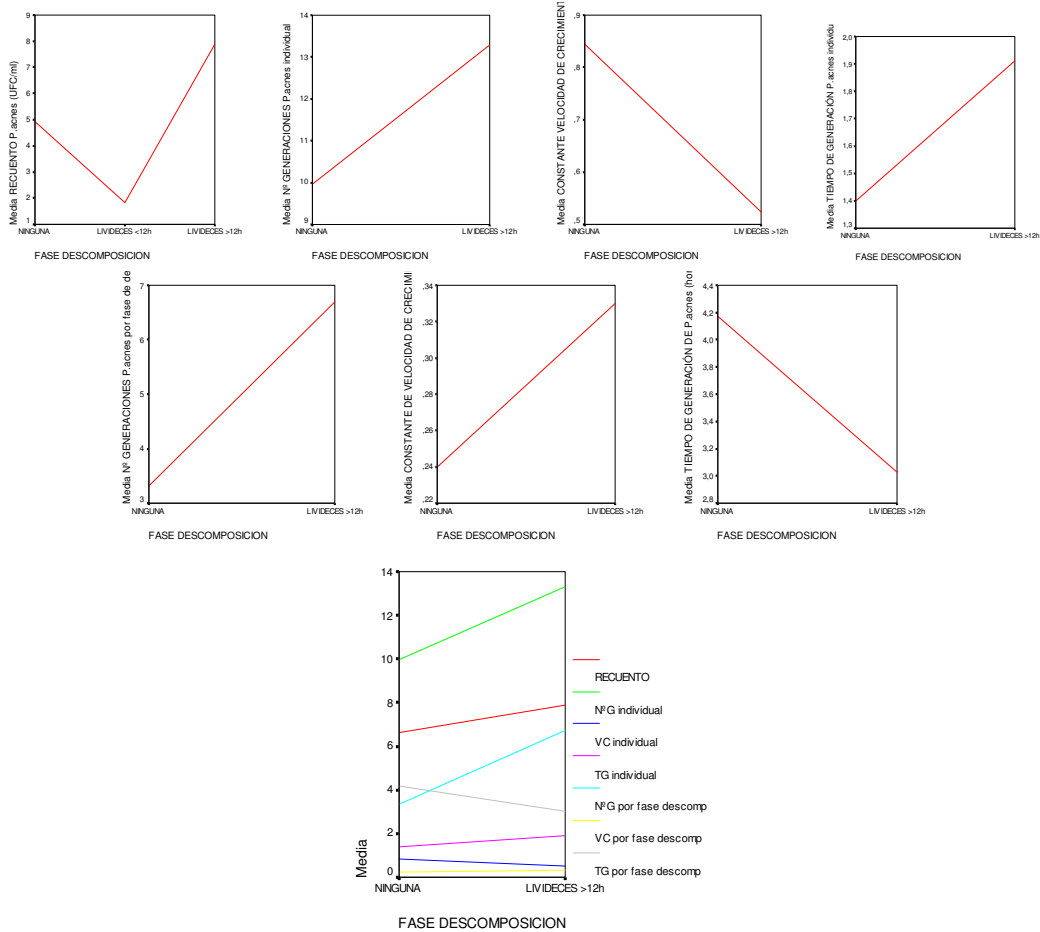
Tabla de ANOVA(a,b,c)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
RECUESTO P.acnes (UFC/ml) * FASE DESCOMPOSICION	Inter-grupos (Combinadas)	214,799	2	107,399	13,070	,000
	Intra-grupos	566,979	69	8,217		
	Total	781,778	71			
Nº GENERACIONES P.acnes individual * FASE DESCOMPOSICION	Inter-grupos (Combinadas)	66,224	2	33,112	5,437	,010
	Intra-grupos	176,598	29	6,090		
	Total	242,823	31			
CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora) * FASE DESCOMPOSICION	Inter-grupos (Combinadas)	,619	2	,310	2,968	,067
	Intra-grupos	3,027	29	,104		
	Total	3,646	31			
TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación) * FASE DESCOMPOSICION	Inter-grupos (Combinadas)	1,564	2	,782	3,312	,051
	Intra-grupos	6,847	29	,236		
	Total	8,411	31			

a No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION.

b No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION.

c No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION.



Media por fase de descomposición $\leftrightarrow 12h$

Informe

FASE DESCOMPOSICION $\leftrightarrow 12h$		RECuento P.acnes (UFC/ml)	Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
<math>< 12h</math>	Media N	4,14 64	9,9668 24	,8445 24	1,4008 24	3,3223 48	,2400 48	4,1700 48
	Error típ. de la media % del total de N	,400	,56562	,07405	,11137	,00000	,00000	,00000
		88,9%	75,0%	75,0%	75,0%	85,7%	85,7%	85,7%
>math>> 12h</math>	Media N	7,87 8	13,2890 8	,5232 8	1,9114 8	6,7000 8	,3300 8	3,0300 8
	Error típ. de la media % del total de N	,811	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000
		11,1%	25,0%	25,0%	25,0%	14,3%	14,3%	14,3%
Total	Media N	4,56 72	10,7973 32	,7642 32	1,5285 32	3,8048 56	,2529 56	4,0071 56
	Error típ. de la media % del total de N	,391	,49475	,06062	,09208	,15938	,00425	,05379
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

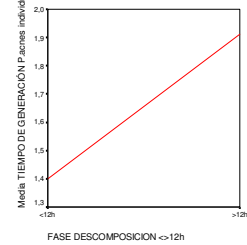
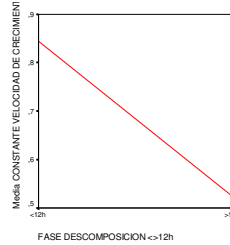
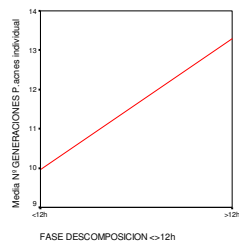
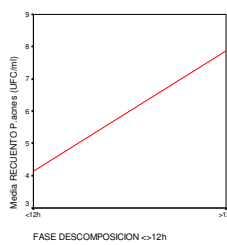
Tabla de ANOVA(a,b,c)

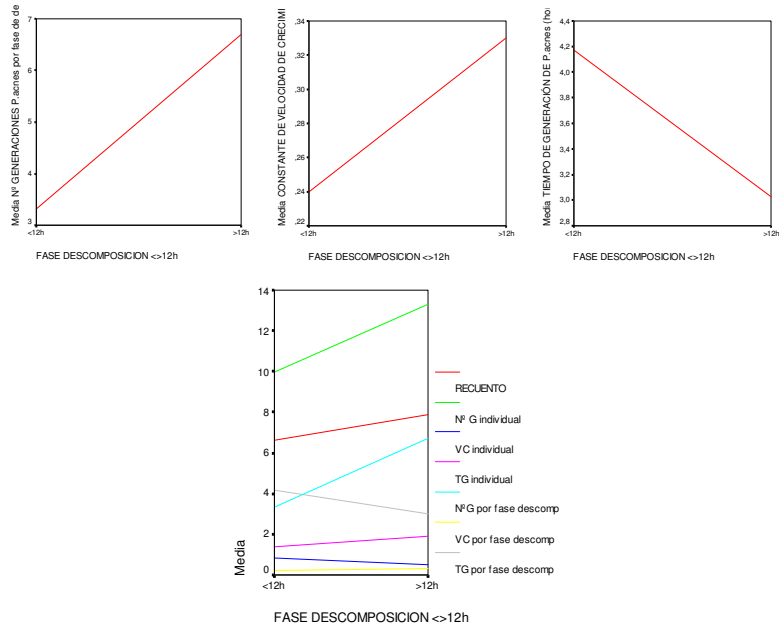
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
RECuento P.acnes (UFC/ml) * FASE DESCOMPOSICION $\leftrightarrow 12h$	Inter-grupos (Combinadas)	99,168	1	99,168	10,169	,002
	Intra-grupos	682,609	70	9,752		
	Total	781,778	71			
Nº GENERACIONES P.acnes individual * FASE DESCOMPOSICION $\leftrightarrow 12h$	Inter-grupos (Combinadas)	66,224	1	66,224	11,250	,002
	Intra-grupos	176,598	30	5,887		
	Total	242,823	31			
CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora) * FASE DESCOMPOSICION $\leftrightarrow 12h$	Inter-grupos (Combinadas)	,619	1	,619	6,140	,019
	Intra-grupos	3,027	30	,101		
	Total	3,646	31			
TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación) * FASE DESCOMPOSICION $\leftrightarrow 12h$	Inter-grupos (Combinadas)	1,564	1	1,564	6,852	,014
	Intra-grupos	6,847	30	,228		
	Total	8,411	31			

a. No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION $\leftrightarrow 12h$.

b. No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION $\leftrightarrow 12h$.

c. No hay varianza intra-grupo. No se pueden calcular los estadísticos para TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición * FASE DESCOMPOSICION $\leftrightarrow 12h$.





- Tablas de Contingencia. Estadístico Chi-cuadrado (χ^2). Gráficos de barras. Gráficos de dispersión.
- Variables: crecimnu, origmude, otrosmic, sexo_mue, constnum, otrmnum, luhadenu, concamnu, fasedep, fasde12h, preinden, caumudnu, causa, antecmed, antecnum.

CRECIMIENTO * ORIGEN MUESTRA

Tabla de contingencia

Recuento		ORIGEN MUESTRA		Total
		AXILA	OREJA	
CRECIMIENTO	SI	15	18	33
	NO	21	18	39
Total		36	36	72

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	,503(b)	1	,478	,637	,318	
Corrección por continuidad(a)	,224	1	,636			
Razón de verosimilitud	,504	1	,478	,637	,318	
Estadístico exacto de Fisher				,637	,318	
Asociación lineal por lineal	,497(c)	1	,481	,637	,318	,146
N de casos válidos	72					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 16,50.

c El estadístico tipificado es -.705.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,043	,146	,293	,770	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,182	,000	1,000	
	Tau de Goodman y Kruskal	ORIGEN MUESTRA dependiente	,083	,153	,523	,601	
		CRECIMIENTO dependiente	,007	,020		,481(c)	,637
	ORIGEN MUESTRA dependiente	,007	,020		,481(c)	,637	

- a. Asumiendo la hipótesis alternativa.
 b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.
 c. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,714	,282	1,811
Para la cohorte ORIGEN MUESTRA = AXILA	,844	,526	1,355
Para la cohorte ORIGEN MUESTRA = OREJA	1,182	,746	1,873
N de casos válidos	72		

CRECIMIENTO * PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS

Tabla de contingencia

Recuento		PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS		Total
		SI	NO	
CRECIMIENTO	SI	3	30	33
	NO	1	38	39
Total		4	68	72

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	1,451(b)	1	,228	,327	,247	
Corrección por continuidad(a)	,474	1	,491			
Razón de verosimilitud	1,489	1	,222	,327	,247	
Estadístico exacto de Fisher				,327	,247	
Asociación lineal por lineal	1,431(c)	1	,232	,327	,247	,207
N de casos válidos	72					

- a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
 b. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,83.
 c. El estadístico tipificado es 1,196.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,054	,051	1,007	,314	
		CRECIMIENTO dependiente	,061	,059	1,007	,314	
		PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS dependiente	,000	,000	(c)	(c)	
Tau de Goodman y Kruskal	CRECIMIENTO dependiente	PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS = SI	,020	,029		,232(d)	,327
		PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS = NO	,020	,031		,232(d)	,327

- a. Asumiendo la hipótesis alternativa.
 b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.
 c. No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.
 d. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	3,800	,376	38,407
Para la cohorte PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS = SI	3,545	,387	32,487
Para la cohorte PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS = NO	,933	,828	1,051
N de casos válidos	72		

CRECIMIENTO * SEXO

Tabla de contingencia

Recuento		SEXO		Total
		VARON	MUJER	
CRECIMIENTO	SI	28	5	33
	NO	28	11	39
Total		56	16	72

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	1,762(b)	1	,184	,257	,148	
Corrección por continuidad(a)	1,088	1	,297			
Razón de verosimilitud	1,805	1	,179	,257	,148	
Estadístico exacto de Fisher				,257	,148	
Asociación lineal por lineal	1,738(c)	1	,187	,257	,148	,097
N de casos válidos	72					

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7,33.

c. El estadístico tipificado es 1,318.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,000	,153	,000	1,000	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,227	,000	1,000	
	Tau de Goodman y Kruskal	SEXO dependiente	,000	,000	.(c)	.(c)	
		CRECIMIENTO dependiente	,024	,035		,187(d)	,257
		SEXO dependiente	,024	,035		,187(d)	,257

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	2,200	,676	7,158
Para la cohorte SEXO = VARON	1,182	,926	1,508
Para la cohorte SEXO = MUJER	,537	,208	1,389
N de casos válidos	72		

CRECIMIENTO * CONSTITUCION

Tabla de contingencia

Recuento		CONSTITUCION			Total
		ATLETICA	PICNICA	LEPTOSOMATICA	
CRECIMIENTO	SI	22	11	0	33
	NO	18	13	8	39
Total		40	24	8	72

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	8,123(a)	2	,017	,016		
Razón de verosimilitud	11,157	2	,004	,007		
Estadístico exacto de Fisher	8,657			,013		
Asociación lineal por lineal	6,324(b)	1	,012	,015	,008	,006
N de casos válidos	72					

a. 2 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,67.

b. El estadístico tipificado es 2,515.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,062	,094	,634	,526	
		CRECIMIENTO dependiente	,121	,180	,634	,526	
		CONSTITUCION dependiente	,000	,000	.(c)	.(c)	
	Tau de Goodman y Kruskal	CRECIMIENTO dependiente	,113	,031		,018(d)	,016
		CONSTITUCION dependiente	,037	,026		,073(d)	,085

- a. Asumiendo la hipótesis alternativa.
 b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.
 c. No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.
 d. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	(a)

- a. No se puede calcular el estadístico Estimación de riesgo. Sólo se calcula para tablas 2*2 sin casillas vacías.

CRECIMIENTO * OTRA MEDICACION

Tabla de contingencia

Recuento		OTRA MEDICACION		Total
		SI	NO	
CRECIMIENTO	SI	24	6	30
	NO	32	2	34
Total		56	8	64

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	2,904(b)	1	,088	,133	,092	
Corrección por continuidad(a)	1,757	1	,185			
Razón de verosimilitud	2,990	1	,084	,133	,092	
Estadístico exacto de Fisher				,133	,092	
Asociación lineal por lineal	2,859(c)	1	,091	,133	,092	,075
N de casos válidos	64					

- a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
 b. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,75.
 c. El estadístico tipificado es -1,691.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,105	,067	1,437	,151	
		CRECIMIENTO dependiente	,133	,088	1,437	,151	
		OTRA MEDICACION dependiente	,000	,000	.(c)	.(c)	
	Tau de Goodman y Kruskal	CRECIMIENTO dependiente	,045	,047		,091(d)	,133
		OTRA MEDICACION dependiente	,045	,049		,091(d)	,133

- a. Asumiendo la hipótesis alternativa.
 b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.
 c. No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.
 d. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,250	,046	1,349
Para la cohorte OTRA MEDICACION = SI	,850	,698	1,036
Para la cohorte OTRA MEDICACION = NO	3,400	,741	15,594
N de casos válidos	64		

CRECIMIENTO * LUGAR HALLAZGO

Tabla de contingencia

Recuento		LUGAR HALLAZGO	
		INTERIOR	Total
CRECIMIENTO	SI	33	33
	NO	39	39
Total		72	72

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor
Chi-cuadrado de Pearson	.(a)
N de casos válidos	72

a No se calculará ningún estadístico porque LUGAR HALLAZGO es una constante.

Medidas direccionales

			Valor
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	.(a)

a No se calculará ningún estadístico porque LUGAR HALLAZGO es una constante.

Estimación de riesgo

	Valor
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	.(a)

a No se calculará ningún estadístico porque LUGAR HALLAZGO es una constante.

CRECIMIENTO * CONSERVADO CÁMARA 4°C ANTES MUESTREO

Tabla de contingencia

Recuento		CONSERVADO CÁMARA 4°C ANTES MUESTREO		Total
		NO	SI	
CRECIMIENTO	SI	31	0	31
	NO	25	8	33
Total		56	8	64

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	8,589(b)	1	,003	,005	,003	
Corrección por continuidad(a)	6,515	1	,011			
Razón de verosimilitud	11,672	1	,001	,005	,003	
Estadístico exacto de Fisher				,005	,003	
Asociación lineal por lineal	8,455(c)	1	,004	,005	,003	,003
N de casos válidos	64					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,88.

c El estadístico tipificado es 2,908.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,154	,177	,806	,420	
		CRECIMIENTO dependiente	,194	,217	,806	,420	
		CONSERVADO CÁMARA 4°C ANTES MUESTREO dependiente	,000	,000	.(c)	.(c)	
Tau de Goodman y Kruskal		CRECIMIENTO dependiente	,134	,031		,004(d)	,005
		CONSERVADO CÁMARA 4°C ANTES MUESTREO dependiente	,134	,047		,004(d)	,005

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Para la cohorte CONSERVADO CÁMARA 4°C ANTES MUESTREO = NO	1,320	1,088	1,601
N de casos válidos	64		

CRECIMIENTO * FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)

Tabla de contingencia

Recuento		FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)		Total
		SI	NO	
CRECIMIENTO	SI	8	25	33
	NO	16	23	39
Total		24	48	72

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	2,266(b)	1	,132	,209	,104	
Corrección por continuidad(a)	1,573	1	,210			
Razón de verosimilitud	2,301	1	,129	,144	,104	
Estadístico exacto de Fisher				,209	,104	
Asociación lineal por lineal	2,234(c)	1	,135	,209	,104	,066
N de casos válidos	72					

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 11,00.

c. El estadístico tipificado es -1,495.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,035	,119	,289	,773	
		CRECIMIENTO dependiente	,061	,203	,289	,773	
	Tau de Goodman y Kruskal	FASE DESCOMPOSICION (SI/NO) dependiente	,000	,000	.(c)	.(c)	
		CRECIMIENTO dependiente	,031	,040		,135(d)	,209
		FASE DESCOMPOSICION (SI/NO) dependiente	,031	,040		,135(d)	,209

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,460	,166	1,276
Para la cohorte FASE DESCOMPOSICION (SI/NO) = SI	,591	,290	1,203
Para la cohorte FASE DESCOMPOSICION (SI/NO) = NO	1,285	,928	1,778
N de casos válidos	72		

CRECIMIENTO * FASE DESCOMPOSICION

Tabla de contingencia

Recuento		FASE DESCOMPOSICION			Total
		NINGUNA	LIVIDECEES <12h	LIVIDECEES >12h	
CRECIMIENTO	SI	25	2	6	33
	NO	23	14	2	39
Total		48	16	8	72

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	10,657(a)	2	,005	,004		
Razón de verosimilitud	11,800	2	,003	,004		
Estadístico exacto de Fisher	10,882			,003		
Asociación lineal por lineal	,052(b)	1	,819	,866	,479	,132
N de casos válidos	72					

a 2 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,67.

b El estadístico tipificado es ,229.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,105	,123	,805	,421	
		CRECIMIENTO dependiente	,182	,205	,805	,421	
	Tau de Goodman y Kruskal	FASE DESCOMPOSICION dependiente	,000	,000	.(c)	.(c)	
		CRECIMIENTO dependiente	,148	,067		,005(d)	,004
		FASE DESCOMPOSICION dependiente	,067	,038		,008(d)	,011

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	(a)

a No se puede calcular el estadístico Estimación de riesgo
Sólo se calcula para tablas 2*2 sin casillas vacías.

CRECIMIENTO * FASE DESCOMPOSICION <>12h

Tabla de contingencia

Recuento		FASE DESCOMPOSICION <>12h		Total
		<12h	>12h	
CRECIMIENTO	SI	27	6	33
	NO	37	2	39
Total		64	8	72

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	3,084(b)	1	,079	,131	,084	
Corrección por continuidad(a)	1,904	1	,168			
Razón de verosimilitud	3,161	1	,075	,131	,084	
Estadístico exacto de Fisher				,131	,084	
Asociación lineal por lineal	3,041(c)	1	,081	,131	,084	,069
N de casos válidos	72					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,67.

c El estadístico tipificado es -1,744.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,098	,062	1,434	,151	
		CRECIMIENTO dependiente	,121	,080	1,434	,151	
	Tau de Goodman y Kruskal	FASE DESCOMPOSICION <>12h dependiente	,000	,000	.(c)	.(c)	
		CRECIMIENTO dependiente	,043	,043		,081(d)	,131
		FASE DESCOMPOSICION <>12h dependiente	,043	,045		,081(d)	,131

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	,243	,046	1,299
Para la cohorte FASE DESCOMPOSICION <->12h = <12h	,862	,723	1,029
Para la cohorte FASE DESCOMPOSICION <->12h = >12h	3,545	,766	16,401
N de casos válidos	72		

CRECIMIENTO * PRESENCIA INSECTOS

Tabla de contingencia

Recuento

		PRESENCIA INSECTOS	
		NO	Total
CRECIMIENTO	SI	33	33
	NO	39	39
Total		72	72

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor
Chi-cuadrado de Pearson	.(a)
N de casos válidos	72

a No se calculará ningún estadístico porque PRESENCIA INSECTOS es una constante.

Medidas direccionales

			Valor
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	.(a)

a No se calculará ningún estadístico porque PRESENCIA INSECTOS es una constante.

Estimación de riesgo

	Valor
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	.(a)

a No se calculará ningún estadístico porque PRESENCIA INSECTOS es una constante.

CRECIMIENTO * CAUSA MUERTE INESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA

Tabla de contingencia

Recuento

		CAUSA MUERTE INESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA		Total
		NATURAL	ACCIDENTAL	
CRECIMIENTO	SI	19	14	33
	NO	21	18	39
Total		40	32	72

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	,101(b)	1	,751	,814	,469	
Corrección por continuidad(a)	,006	1	,937			
Razón de verosimilitud	,101	1	,751	,814	,469	
Estadístico exacto de Fisher				,814	,469	
Asociación lineal por lineal	,099(c)	1	,753	,814	,469	,179
N de casos válidos	72					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 14,67.

c El estadístico tipificado es ,315.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,000	,000	.(b)	.(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
		CAUSA MUERTE INESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
Tau de Goodman y Kruskal		CRECIMIENTO dependiente	,001	,009		,753(c)	,814
		CAUSA MUERTE INESPECIFICA	,001	,009		,753(c)	,814
		RESULTADO AUTOPSIA dependiente					

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

c Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	1,163	,457	2,961
Para la cohorte CAUSA MUERTE INESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA = NATURAL	1,069	,708	1,615
Para la cohorte CAUSA MUERTE INESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA = ACCIDENTAL	,919	,545	1,550
N de casos válidos	72		

CRECIMIENTO * CAUSA MUERTE ESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA

Tabla de contingencia

Recuento

		CAUSA MUERTE ESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA						Total
		CARDIOGENICA	ACCIDENTE DE TRAFICO	CAIDA CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO	FRACASO MULTIORGANICO	INSUFICIENCIA CARDIORESPIRATORIA	POLITRAUMATISMO	
CRECIMIENTO	SI	11	2	6	6	2	6	33
	NO	13	6	2	2	6	10	39
Total		24	8	8	8	8	16	72

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	8,727(a)	5	,120	,132		
Razón de verosimilitud	9,049	5	,107	,134		
Estadístico exacto de Fisher	8,275			,140		
Asociación lineal por lineal	,176(b)	1	,675	,683	,348	,020
N de casos válidos	72					

a 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,67.

b El estadístico tipificado es ,419.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,099	,045	2,058	,040	
		CRECIMIENTO dependiente	,242	,106	2,058	,040	
		CAUSA MUERTE ESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA dependiente	,000	,000	.(c)	.(c)	
Tau de Goodman y Kruskal		CRECIMIENTO dependiente	,121	,072		,126(d)	,132
		CAUSA MUERTE ESPECIFICA	,018	,012		,273(d)	,278
		RESULTADO AUTOPSIA dependiente					

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	.(a)

a No se puede calcular el estadístico Estimación de riesgo. Sólo se calcula para tablas 2*2 sin casillas vacías.

CRECIMIENTO * CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA

Tabla de contingencia

Recuento				
		CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA		
		APARIENCIA FORTUITA		Total
CRECIMIENTO	SI		14	14
	NO		18	18
Total			32	32

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor
Chi-cuadrado de Pearson	.(a)
N de casos válidos	32

a No se calculará ningún estadístico porque CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA es una constante.

Medidas direccionales

			Valor
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	.(a)

a No se calculará ningún estadístico porque CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA es una constante.

Estimación de riesgo

	Valor
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	.(a)

a No se calculará ningún estadístico porque CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA es una constante.

CRECIMIENTO * ANTECEDENTES MEDICOS INESPECIFICOS

Tabla de contingencia

Recuento		ANTECEDENTES MEDICOS INESPECIFICOS		
		SI	NO	Total
CRECIMIENTO	SI	19	11	30
	NO	21	13	34
Total		40	24	64

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	,017(b)	1	,897	1,000	,552	
Corrección por continuidad(a)	,000	1	1,000			
Razón de verosimilitud	,017	1	,897	1,000	,552	
Estadístico exacto de Fisher				1,000	,552	
Asociación lineal por lineal	,016(c)	1	,898	1,000	,552	,202
N de casos válidos	64					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 11,25.

c El estadístico tipificado es ,128.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,000	,000	.(b)	.(b)	
		CRECIMIENTO dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
		ANTECEDENTES MEDICOS INESPECIFICOS dependiente	,000	,000	.(b)	.(b)	
	Tau de Goodman y Kruskal	CRECIMIENTO dependiente	,000	,004		,898(c)	1,000
		ANTECEDENTES MEDICOS INESPECIFICOS dependiente	,000	,004		,898(c)	1,000

- a. Asumiendo la hipótesis alternativa.
 b. No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.
 c. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	1,069	,388	2,950
Para la cohorte ANTECEDENTES MEDICOS INESPECIFICOS = SI	1,025	,702	1,499
Para la cohorte ANTECEDENTES MEDICOS INESPECIFICOS = NO	,959	,508	1,810
N de casos válidos	64		

CRECIMIENTO * ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS

Tabla de contingencia

Recuento		ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS							Total
		ALCOHOLISMO	DONANTE ORGANOS	OPERACIONES ANTERIORES Y DIALISIS	DIABETES	ACCIDENTE TRAFICO	DIALISIS	OPERACION CADERA	
CRECIMIENTO	SI	6	5	2	6	6	5	0	30
	NO	2	11	6	2	2	3	8	34
Total		8	16	8	8	8	8	8	64

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	18,573(a)	6	,005	,003		
Razón de verosimilitud	22,023	6	,001	,003		
Estadístico exacto de Fisher	18,609			,003		
Asociación lineal por lineal	,184(b)	1	,668	,679	,345	,020
N de casos válidos	64					

- a. 12 casillas (85,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,75.
 b. El estadístico tipificado es ,430.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	,192	,084	2,091	,037	
		CRECIMIENTO dependiente	,467	,138	2,603	,009	
		ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS dependiente	,021	,068	,302	,763	
	Tau de Goodman y Kruskal	CRECIMIENTO dependiente	,290	,093		,006(c)	,003
		ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS dependiente	,047	,019		,007(c)	,007

- a. Asumiendo la hipótesis alternativa.
 b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.
 c. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estimación de riesgo

	Valor
Razón de las ventajas para CRECIMIENTO (SI / NO)	(a)

- a. No se puede calcular el estadístico Estimación de riesgo. Sólo se calcula para tablas 2*2 sin casillas vacías.

- Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson (pruebas paramétricas)
 - Variables: totrecu, edadinte, pesoint, diffechh, hotrhanu, estforde, estfoded, estfoint, tiemcons, nind, kind, gind, nfasedes, kfasedes, gfasedes.

Correlaciones

		RECUENTO P.acnes (UFC/ml)	EDAD por intervalos	PESO por intervalos	DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) numerico	HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (dias por intervalos)	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos)	TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACION P.acnes individual (horas/generación)	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
RECUENTO P.acnes (UFC/ml)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1	-.103	.367(**)	.080	.353(**)	.353(**)	.422(**)	.350(**)	-.429(**)	.312	-.254	.211	.320(*)	.320(*)	-.320(*)
		.	.388	.002	.504	.002	.002	.000	.003	.000	.082	.161	.247	.016	.016	.016
		72	72	72	72	72	72	72	72	64	32	32	32	56	56	56
EDAD por intervalos	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.103	1	-.089	-.289(*)	-.351(**)	-.351(**)	-.463(**)	-.371(**)	.482(**)	-.818(**)	.294	-.060	.000	.000	.000
		.388	.	.456	.014	.002	.002	.000	.001	.000	.000	.103	.743	1,000	1,000	1,000
		72	72	72	72	72	72	72	72	64	32	32	32	56	56	56
PESO por intervalos	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.367(**)	-.089	1	-.060	.459(**)	.459(**)	.553(**)	.429(**)	-.330(**)	.322	-.048	.058	.880(**)	.880(**)	-.880(**)
		.002	.456	.	.618	.000	.000	.000	.000	.008	.072	.794	.752	.000	.000	.000
		72	72	72	72	72	72	72	72	64	32	32	32	56	56	56
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) numerico	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.080	-.289(*)	-.060	1	.649(**)	.649(**)	.661(**)	.655(**)	.143		.870(**)	-.964(**)	.873(**)	.167	-.167
		.504	.014	.618	.	.000	.000	.000	.000	.260	.000	.000	.000	.220	.220	.220
		72	72	72	72	72	72	72	72	64	32	32	32	56	56	56
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.353(**)	-.351(**)	.459(**)	.649(**)	1	1,000(**)	.826(**)	.998(**)	-.276(*)	.857(**)	-.964(**)	.916(**)	.543(**)	.543(**)	-.543(**)
		.002	.002	.000	.000	.	.	.000	.000	.027	.000	.000	.000	.000	.000	.000
		72	72	72	72	72	72	72	72	64	32	32	32	56	56	56
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.353(**)	-.351(**)	.459(**)	.649(**)	1,000(**)	1	.826(**)	.998(**)	-.276(*)	.857(**)	-.964(**)	.916(**)	.543(**)	.543(**)	-.543(**)
		.002	.002	.000	.000	.	.	.000	.000	.027	.000	.000	.000	.000	.000	.000
		72	72	72	72	72	72	72	72	64	32	32	32	56	56	56
ESTIMACION FORENSES DATA	Correlación de Pearson	.422(**)	-.463(**)	.553(**)	.661(**)	.826(**)	.826(**)	1	.829(**)	-.552(**)	.853(**)	-.843(**)	.799(**)	.764(**)	.764(**)	-.764(**)

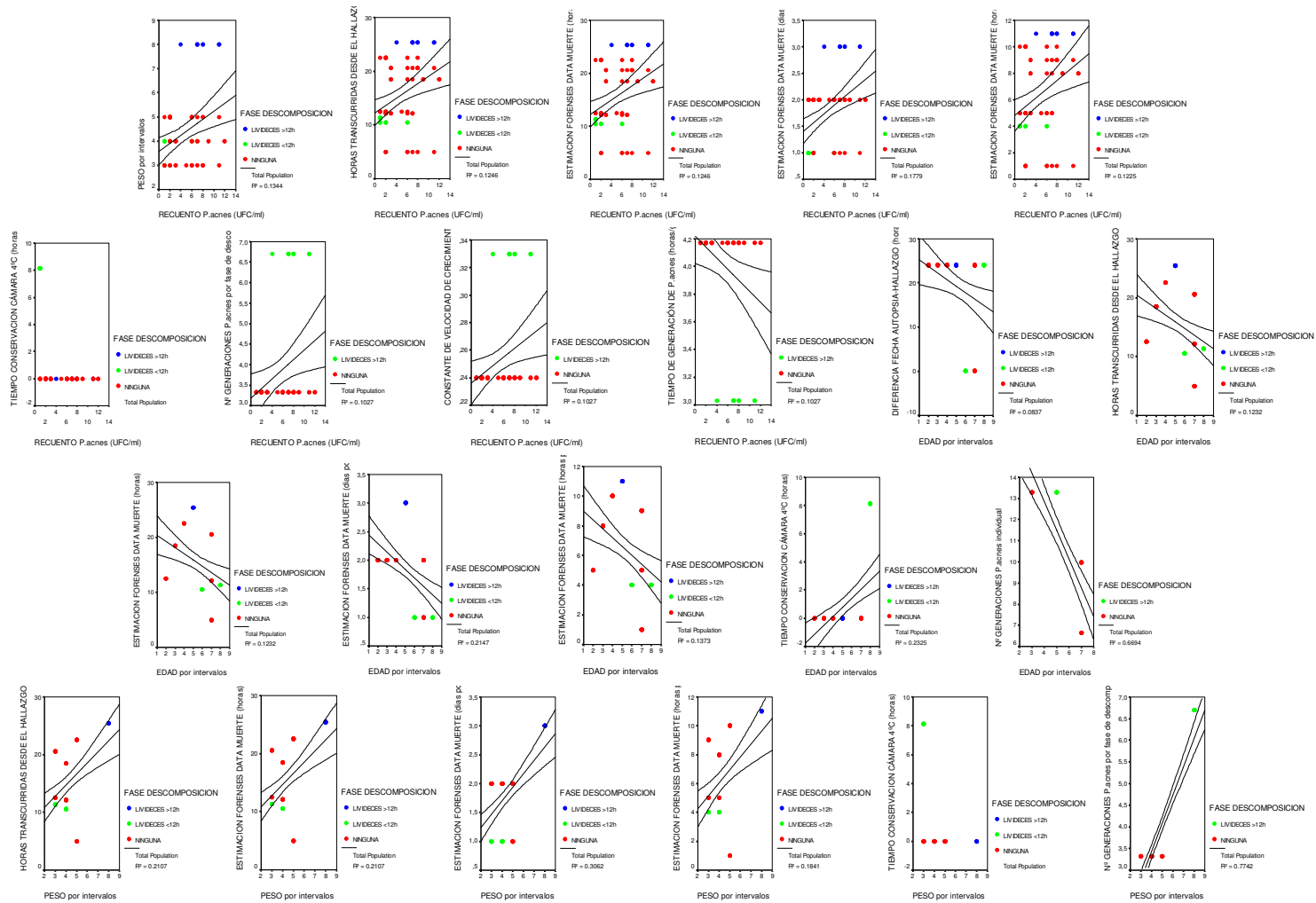
		RECuento P.acnes (UFC/ml)	EDAD por intervalos	PESO por intervalos	DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA- HALLAZGO (horas numerico)	HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (dias por intervalos)	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos)	TIEMPO CONSERVACION CAMARA 4°C (horas)	Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/ hora)	TIEMPO DE GENERACION P.acnes individual (horas/generación)	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
MUERTE (dias por intervalos)	Sig. (bilateral) N	.000 72	.000 72	.000 72	.000 72	.000 72	.000 72	.000 72	.000 64	.000 32	.000 32	.000 32	.000 56	.000 56	.000 56	
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos)	Correlación de Pearson	.350(**)	-.371(**)	.429(**)	.655(**)	.998(**)	.998(**)	.829(**)	1 -.310(*)	.861(**)	-.973(**)	.920(**)	.502(**)	.502(**)	-.502(**)	
	Sig. (bilateral) N	.003 72	.001 72	.000 72	.000 72	.000 72	.000 72	.000 72	.013 64	.000 32	.000 32	.000 32	.000 56	.000 56	.000 56	
TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	Correlación de Pearson	-.429(**)	.482(**)	-.330(**)	.143	-.276(*)	-.276(*)	-.552(**)	-.310(*) 1	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	
	Sig. (bilateral) N	.000 64	.000 64	.008 64	.260 64	.027 64	.027 64	.000 64	.013 64	. 32	. 32	. 32	. 56	. 56	. 56	
Nº GENERACIONES P.acnes individual	Correlación de Pearson	.312	-.818(**)	.322	.870(**)	.857(**)	.857(**)	.853(**)	.861(**) (.a)	.(a) 1	-.758(**)	.599(**)	.522(**)	.522(**)	-.522(**)	
	Sig. (bilateral) N	.082 32	.000 32	.072 32	.000 32	.000 32	.000 32	.000 32	.000 32	. 32	.000 32	.000 32	.002 32	.002 32	.002 32	
CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	Correlación de Pearson	-.254	.294	-.048	-.964(**)	-.964(**)	-.964(**)	-.843(**)	-.973(**) (.a)	-.758(**)	1	-.971(**)	-.412(*)	-.412(*)	.412(*)	
	Sig. (bilateral) N	.161 32	.103 32	.794 32	.000 32	.000 32	.000 32	.000 32	.000 32	.000 32	. 32	.000 32	.019 32	.019 32	.019 32	
TIEMPO DE GENERACION P.acnes individual (horas/generación)	Correlación de Pearson	.211	-.060	.058	.873(**)	.916(**)	.916(**)	.799(**)	.920(**) (.a)	.599(**)	-.971(**)	1	.431(*)	.431(*)	-.431(*)	
	Sig. (bilateral) N	.247 32	.743 32	.752 32	.000 32	.000 32	.000 32	.000 32	.000 32	.000 32	.000 32	. 32	.014 32	.014 32	.014 32	
Nº GENERACIONES	Correlación de Pearson	.320(*)	.000	.880(**)	.167	.543(**)	.543(**)	.764(**)	.502(**) (.a)	.522(**)	-.412(*)	.431(*)	1	1.000(**)	-1.000(**)	

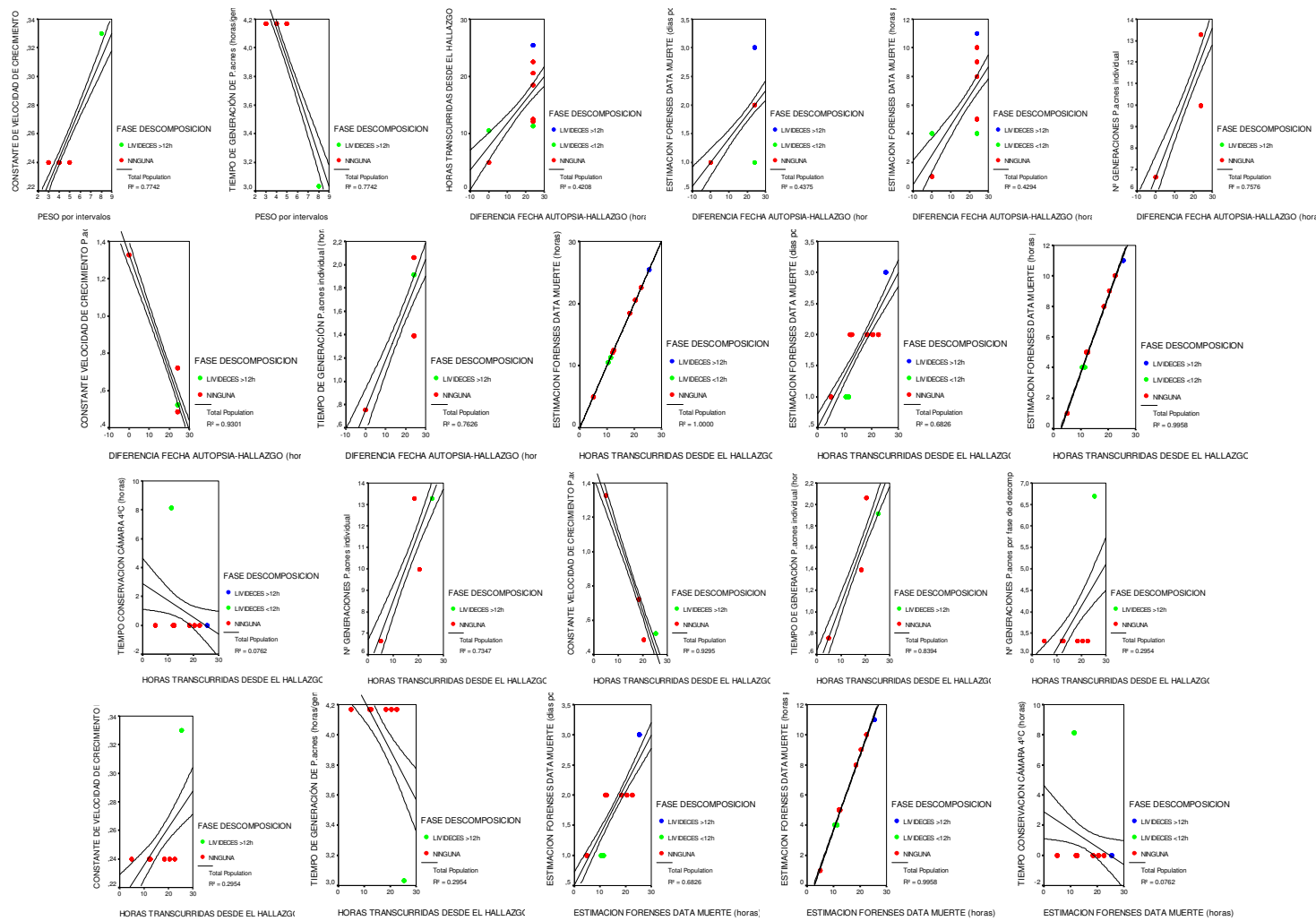
		RECuento P.acnes (UFC/ml)	EDAD por intervalos	PESO por intervalos	DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas) numerico	HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (dias por intervalos)	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas por intervalos)	TIEMPO CONSERVACION CAMARA 4°C (horas)	Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACION P.acnes individual (horas/generación)	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
P.acnes por fase de descomposición	Sig. (bilateral) N	,016 56	1,000 56	,000 56	,220 56	,000 56	,000 56	,000 56	,000 56	.	,002 32	,019 32	,014 32	.	||	||
CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	Correlación de Pearson	,320(*)	,000	,880(**)	,167	,543(**)	,543(**)	,764(**)	,502(**)	.(a)	,522(**)	-,412(*)	,431(*)	1,000(**)	1	-1,000(**)
	Sig. (bilateral) N	,016 56	1,000 56	,000 56	,220 56	,000 56	,000 56	,000 56	,000 56	.	,002 32	,019 32	,014 32	.	.	||
TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición	Correlación de Pearson	-,320(*)	,000	-,880(**)	-,167	-,543(**)	-,543(**)	-,764(**)	-,502(**)	.(a)	-,522(**)	,412(*)	-,431(*)	-1,000(**)	-1,000(**)	1
	Sig. (bilateral) N	,016 56	1,000 56	,000 56	,220 56	,000 56	,000 56	,000 56	,000 56	.	,002 32	,019 32	,014 32	.	.	.

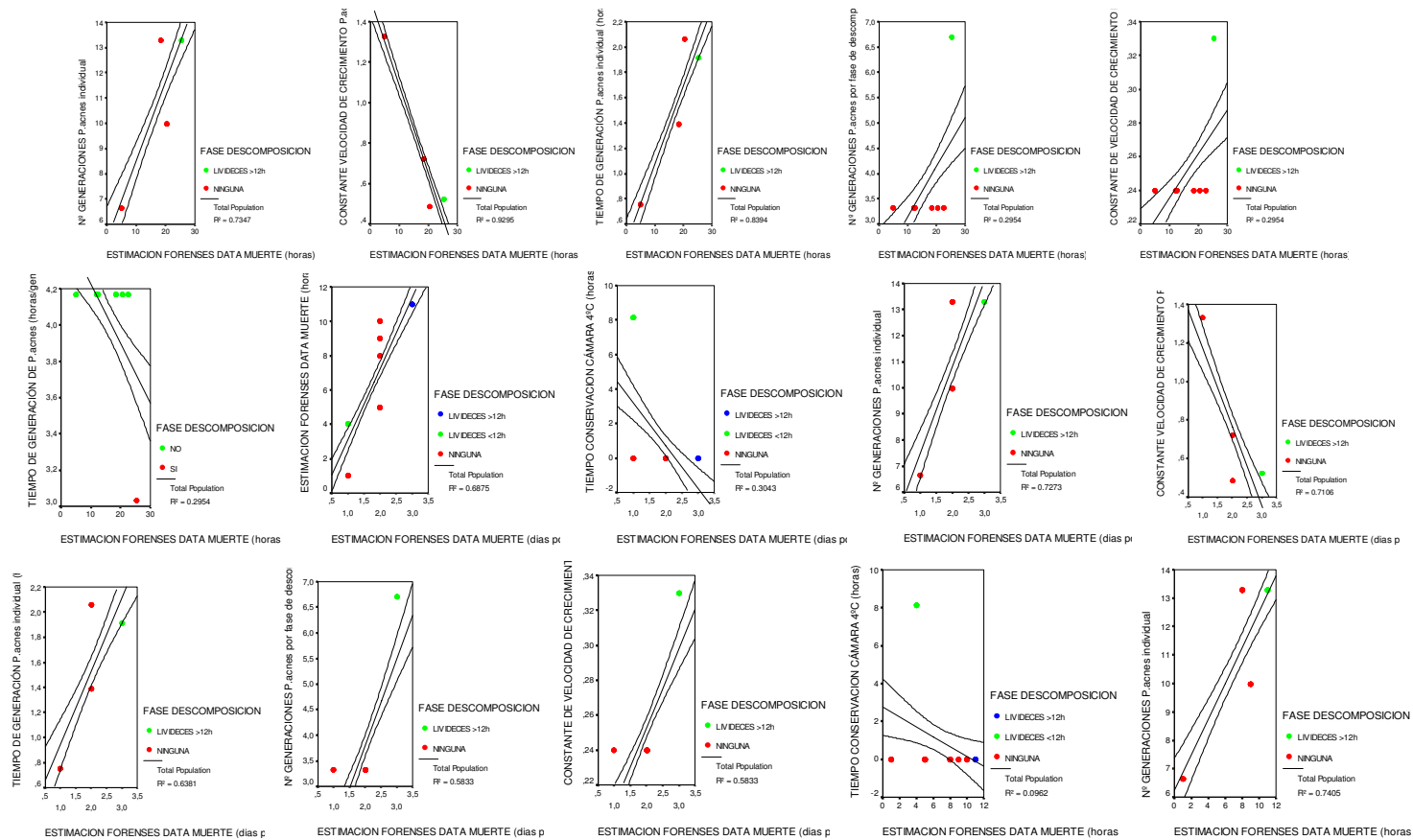
** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

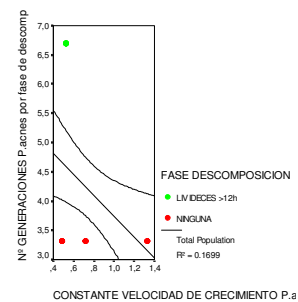
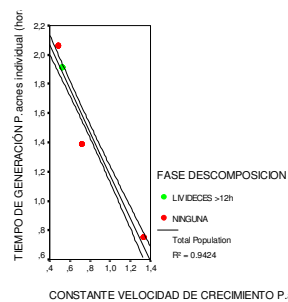
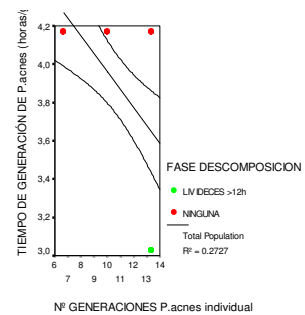
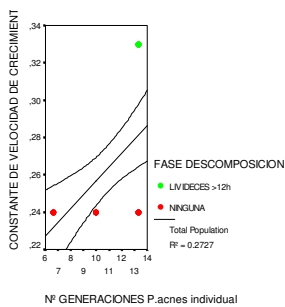
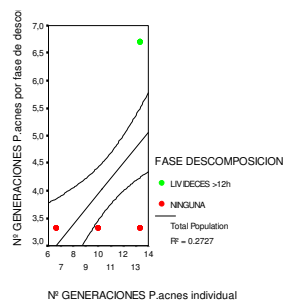
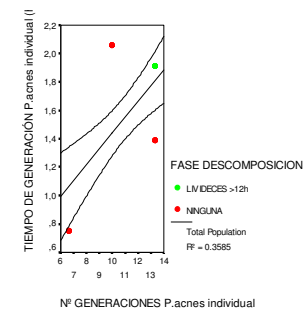
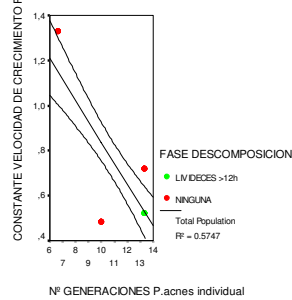
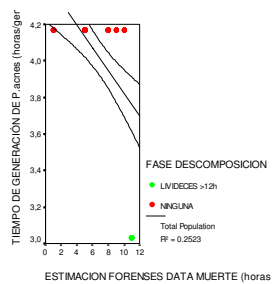
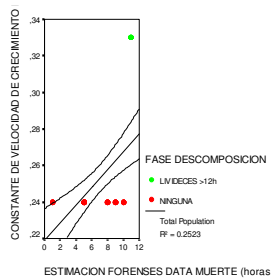
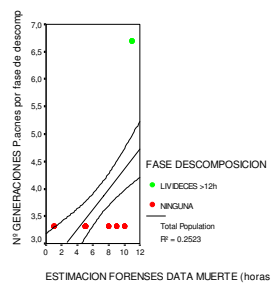
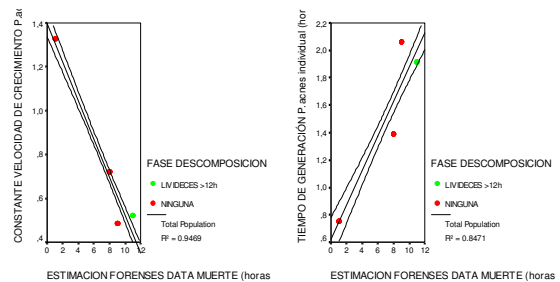
* La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

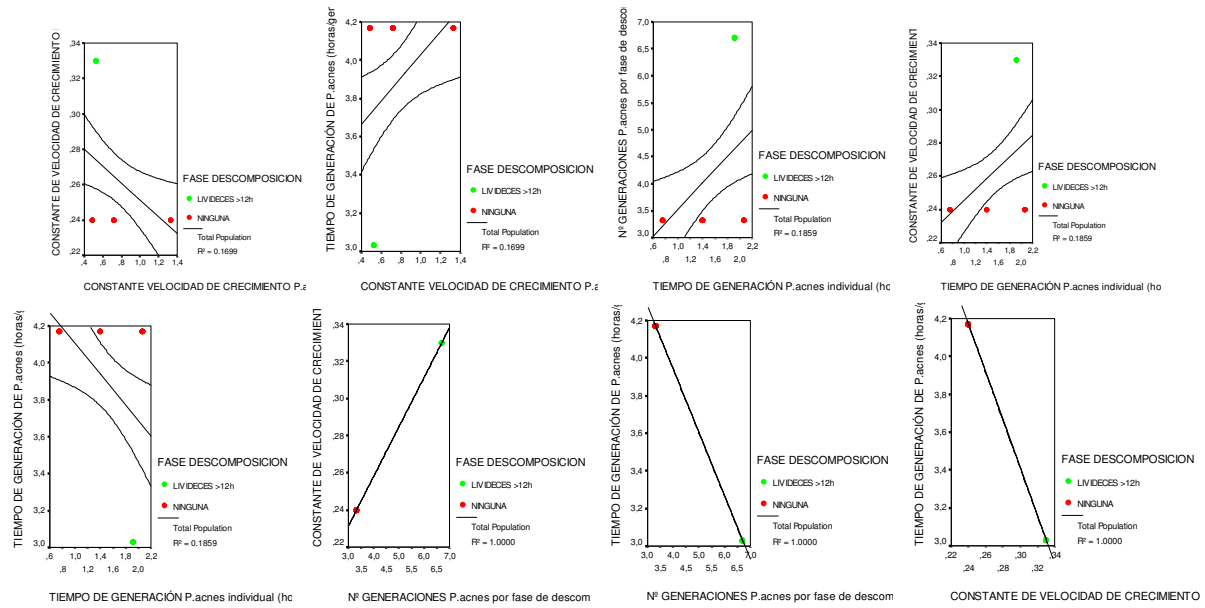
a No se puede calcular porque al menos una variable es constante.











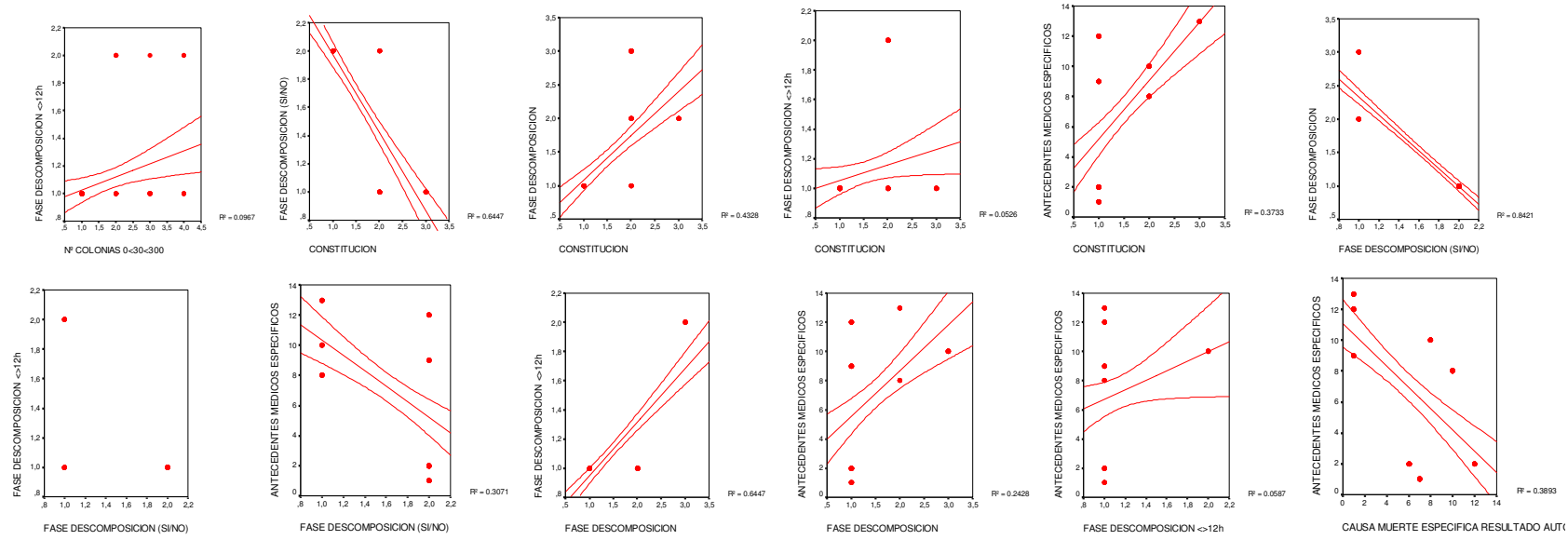
- De Spearman (no paramétricas)
- Variables filas: colonord, constnum, fase, fasedep, fasde12h, causa, causcrim, antecnum.

Correlaciones

			Nº COLONIAS 0<30<300	CONSTITUCION	FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)	FASE DESCOMPOSICION	FASE DESCOMPOSICION <= 12h	CAUSA MUERTE ESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS
Rho de Spearman	Nº COLONIAS 0<30<300	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	1,000	-,213	,121	-,042	,328(**)	-,102	.	-,019
		N	.	,076	,318	,732	,006	,402	.	,886
	CONSTITUCION	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	70	1,000	-,816(**)	,780(**)	,306(**)	,152	.	,581(**)
		N	70	70	70	70	70	70	32	62
	FASE DESCOMPOSICION (SI/NO)	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	70	72	,000	,000	,009	,202	.	,000
		N	70	72	72	72	72	72	32	64
	FASE DESCOMPOSICION	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	70	72	1,000	-,982(**)	-,500(**)	,000	.	-,510(**)
		N	70	72	72	72	72	72	32	64
	FASE DESCOMPOSICION	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	70	72	72	1,000	,655(**)	,031	.	,498(**)
		N	70	72	72	72	72	72	32	64
	FASE DESCOMPOSICION <= 12h	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	70	72	72	72	1,000	,140	.	,249(*)
		N	70	72	72	72	72	72	32	64
	CAUSA MUERTE ESPECIFICA RESULTADO AUTOPSIA	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	70	72	72	72	72	1,000	.	-,565(**)
		N	70	72	72	72	72	72	32	64
	CAUSA MUERTE CRIMINOLOGICA	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	70	72	72	72	72	72	32	64
		N	70	72	72	72	72	72	32	64
	ANTECEDENTES MEDICOS ESPECIFICOS	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	32	32	32	32	32	32	32	24
		N	32	32	32	32	32	32	32	24
		Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	62	64	64	64	64	64	24	64
		N	62	64	64	64	64	64	24	64

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).



- Coeficiente de Regresión Lineal/Analizar/Regresión/Lineal
 - Variables independientes: nind, kind, gind.
 - Variable dependiente: hotrhanu

Advertencia

Para el modelo final con variable dependiente HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO, la matriz de varianza-covarianza es singular. No es posible calcular los estadísticos de influencia.

Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típ.	N
HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	17,3500	7,68367	32
Nº GENERACIONES P.acnes individual	10,7973	2,79875	32
CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	,7642	,34295	32
TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	1,5285	,52089	32

Correlaciones

		HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)
Correlación de Pearson	HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	1,000	,857	-,964	,916
	Nº GENERACIONES P.acnes individual	,857	1,000	-,758	,599
	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	-,964	-,758	1,000	-,971
	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	,916	,599	-,971	1,000
Sig. (unilateral)	HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	.	,000	,000	,000
	Nº GENERACIONES P.acnes individual	,000	.	,000	,000
	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	,000	,000	.	,000
	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	,000	,000	,000	.
N	HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	32	32	32	32
	Nº GENERACIONES P.acnes individual	32	32	32	32
	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	32	32	32	32
	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	32	32	32	32

Variables introducidas/eliminadas(a)

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	Nº GENERACIONES P.acnes individual	.	Por pasos (criterio: Prob. de F para entrar <= ,050, Prob. de F para salir >= ,100).
2	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	.	Por pasos (criterio: Prob. de F para entrar <= ,050, Prob. de F para salir >= ,100).
3	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	.	Por pasos (criterio: Prob. de F para entrar <= ,050, Prob. de F para salir >= ,100).

a Variable dependiente: HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO

Resumen del modelo(d)

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,857(a)	,735	,726	4,02274
2	,983(b)	,967	,965	1,44330
3	1,000(c)	1,000	1,000	,00000

a Variables predictoras: (Constante), Nº GENERACIONES P.acnes individual

b Variables predictoras: (Constante), Nº GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)

c Variables predictoras: (Constante), Nº GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora), TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)

d Variable dependiente: HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO

ANOVA(d)

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	1344,727	1	1344,727	83,098	,000(a)
	Residual	485,473	30	16,182		
	Total	1830,200	31			
2	Regresión	1769,790	2	884,895	424,794	,000(b)
	Residual	60,410	29	2,083		
	Total	1830,200	31			
3	Regresión	1830,200	3	610,067		,(c)
	Residual	,000	28	,000		
	Total	1830,200	31			

a Variables predictoras: (Constante), Nº GENERACIONES P.acnes individual

b Variables predictoras: (Constante), Nº GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)

c Variables predictoras: (Constante), Nº GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora), TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)

d Variable dependiente: HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO

Coefficientes(a)

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%	
		B	Error típ.	Beta				Límite inferior	Límite superior
1	(Constante)	-8,059	2,877			-2,802	,009	-13,934	-2,184
	Nº GENERACIONES P.acnes individual	2,353	,258	,857	9,116	,000		1,826	2,880
2	(Constante)	21,197	2,293			9,242	,000	16,506	25,887
	Nº GENERACIONES P.acnes individual	,815	,142	,297	5,742	,000		,525	1,106
	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	-16,556	1,159	-,739	14,285	,000		-18,926	-14,185
3	(Constante)	-61,827	,000			.	.	-61,827	-61,827
	Nº GENERACIONES P.acnes individual	2,204	,000	,803	.	.		2,204	2,204
	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	26,167	,000	1,168	.	.		26,167	26,167
	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	23,148	,000	1,569	.	.		23,148	23,148

a Variable dependiente: HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO

Variables excluidas(c)

Modelo		Beta dentro	t	Sig.	Correlación parcial	Estadísticos de colinealidad
						Tolerancia
1	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	-,739(a)	14,285	,000	-,936	,425
	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	,628(a)	24,607	,000	,977	,641
2	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	1,569(b)	.	.	1,000	,013

a Variables predictoras en el modelo: (Constante), N° GENERACIONES P.acnes individual

b Variables predictoras en el modelo: (Constante), N° GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)

c Variable dependiente: HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO

Gráficos

Gráfico de regresión parcial
Variable dependiente: HORAS TRAI

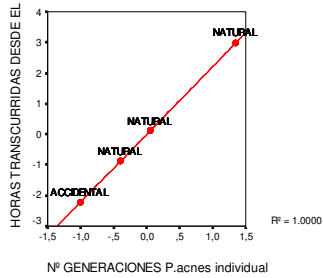


Gráfico de regresión parcial
Variable dependiente: HORAS TRAI

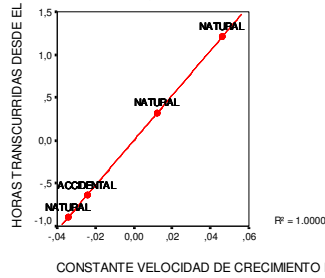


Gráfico de regresión parcial
Variable dependiente: HORAS TRAI

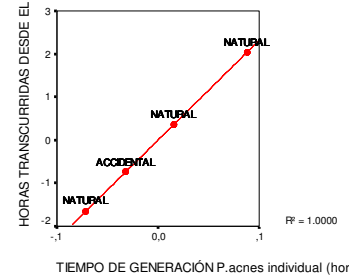
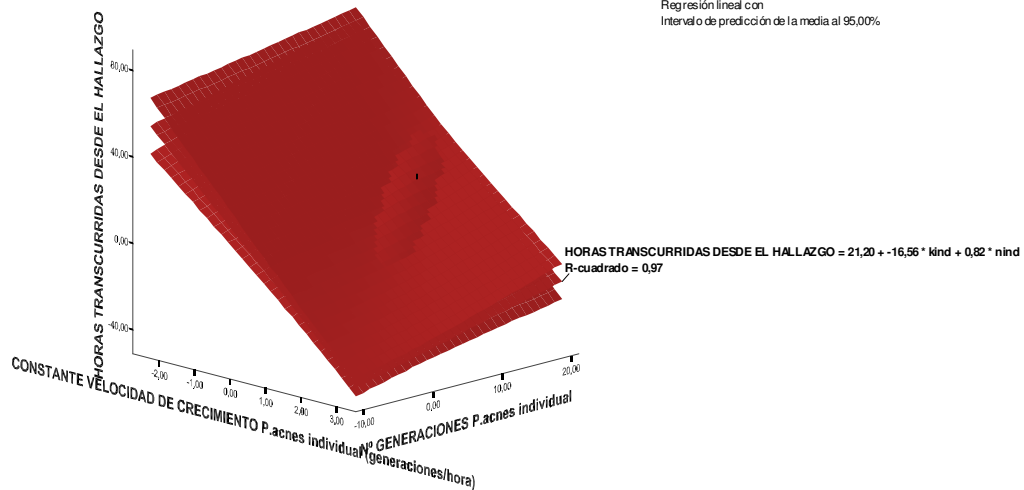


Gráfico interactivo



Advertencia

Para el modelo final con variable dependiente ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas), la matriz de varianza-covarianza es singular. No es posible calcular los estadísticos de influencia.

Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación tip.	N
ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	17,3500	7,68367	32
Nº GENERACIONES P.acnes individual	10,7973	2,79875	32
CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	,7642	,34295	32
TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	1,5285	,52089	32

Correlaciones

		ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	Nº GENERACIONES P.acnes individual	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)
Correlación de Pearson	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	1,000	,857	-,964	,916
	Nº GENERACIONES P.acnes individual	,857	1,000	-,758	,599
	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	-,964	-,758	1,000	-,971
	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	,916	,599	-,971	1,000
	Sig. (unilateral)				
Sig. (unilateral)	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	,000	,000	,000	,000
	Nº GENERACIONES P.acnes individual	,000	,000	,000	,000
	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	,000	,000	,000	,000
	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	,000	,000	,000	,000
	N				
N	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	32	32	32	32
	Nº GENERACIONES P.acnes individual	32	32	32	32
	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	32	32	32	32
	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	32	32	32	32

Variables introducidas/eliminadas(a)

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	Nº GENERACIONES P.acnes individual	.	Por pasos (criterio: Prob. de F para entrar <= ,050, Prob. de F para salir >= ,100).
2	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	.	Por pasos (criterio: Prob. de F para entrar <= ,050, Prob. de F para salir >= ,100).
3	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	.	Por pasos (criterio: Prob. de F para entrar <= ,050, Prob. de F para salir >= ,100).

a Variable dependiente: ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)

Resumen del modelo(d)

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error tip. de la estimación
1	,857(a)	,735	,726	4,02274
2	,983(b)	,967	,965	1,44330
3	1,000(c)	1,000	1,000	,00000

a Variables predictoras: (Constante), Nº GENERACIONES P.acnes individual

b Variables predictoras: (Constante), Nº GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)

c Variables predictoras: (Constante), Nº GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora), TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)

d Variable dependiente: ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)

ANOVA(d)

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	1344,727	1	1344,727	83,098	,000(a)
	Residual	485,473	30	16,182		
	Total	1830,200	31			
2	Regresión	1769,790	2	884,895	424,794	,000(b)
	Residual	60,410	29	2,083		
	Total	1830,200	31			
3	Regresión	1830,200	3	610,067	.	.(c)
	Residual	,000	28	,000		
	Total	1830,200	31			

a Variables predictoras: (Constante), N° GENERACIONES P.acnes individual

b Variables predictoras: (Constante), N° GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)

c Variables predictoras: (Constante), N° GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora), TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)

d Variable dependiente: ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)

Coeficientes(a)

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados			Intervalo de confianza para B al 95%	
		B	Error típ.	Beta	t	Sig.	Límite inferior	Límite superior
1	(Constante)	-8,059	2,877		-2,802	,009	-13,934	-2,184
	N° GENERACIONES P.acnes individual	2,353	,258	,857	9,116	,000	1,826	2,880
2	(Constante)	21,197	2,293		9,242	,000	16,506	25,887
	N° GENERACIONES P.acnes individual	,815	,142	,297	5,742	,000	,525	1,106
	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	-16,556	1,159	-,739	14,285	,000	-18,926	-14,185
3	(Constante)	-61,827	,000		.	.	-61,827	-61,827
	N° GENERACIONES P.acnes individual							
		2,204	,000	,803	.	.	2,204	2,204
	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	26,167	,000	1,168	.	.	26,167	26,167
	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	23,148	,000	1,569	.	.	23,148	23,148

a Variable dependiente: ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)

Variables excluidas(c)

Modelo		Beta dentro	t	Sig.	Correlación parcial	Estadísticos de colinealidad
						Tolerancia
1	CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)	-,739(a)	14,285	,000	-,936	,425
	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	,628(a)	24,607	,000	,977	,641
2	TIEMPO DE GENERACIÓN P.acnes individual (horas/generación)	1,569(b)	.	.	1,000	,013

a Variables predictoras en el modelo: (Constante), N° GENERACIONES P.acnes individual

b Variables predictoras en el modelo: (Constante), N° GENERACIONES P.acnes individual, CONSTANTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO P.acnes individual (generaciones/hora)

c Variable dependiente: ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)

Estadísticos sobre los residuos(a)

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típ.	N
Valor pronosticado	5,0000	25,4000	17,3500	7,68367	32
Residuo bruto	,0000	,0000	,0000	,00000	32
Valor pronosticado tip.	-1,607	1,048	,000	1,000	32
Residuo tip.	.	.	.	.	0

a Variable dependiente: ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)

Gráficos

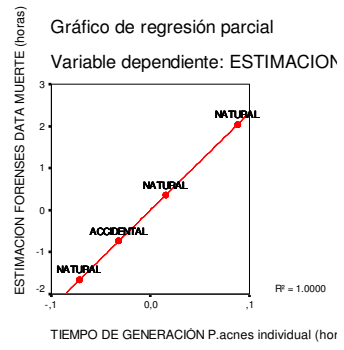
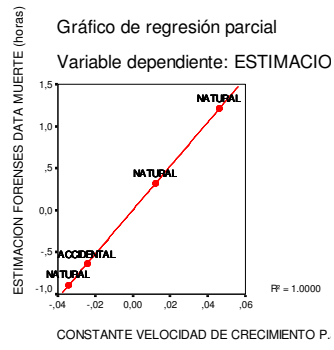
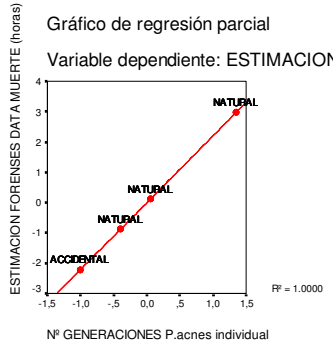
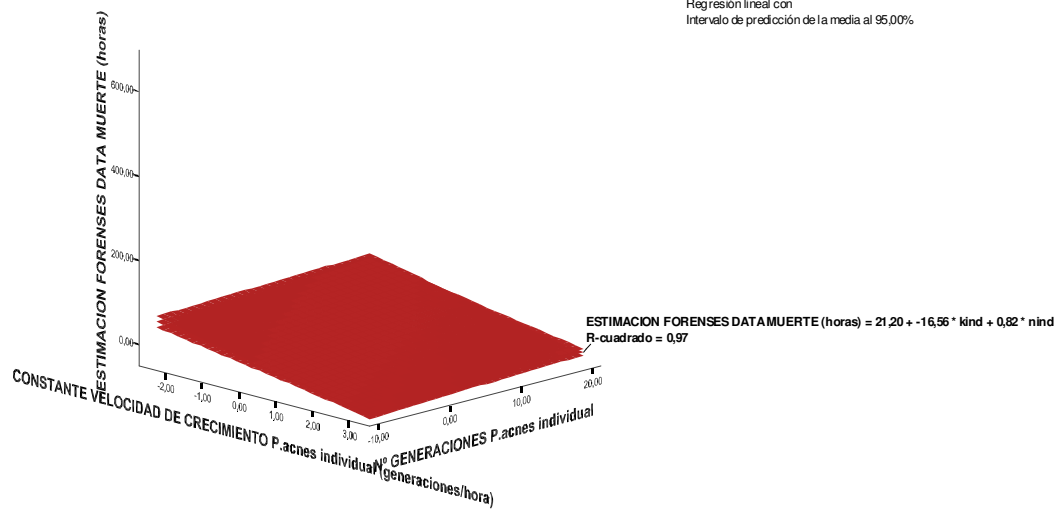
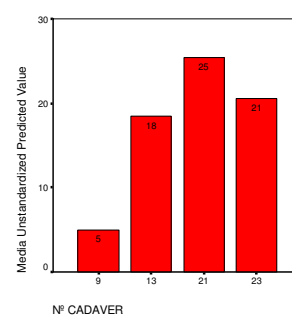
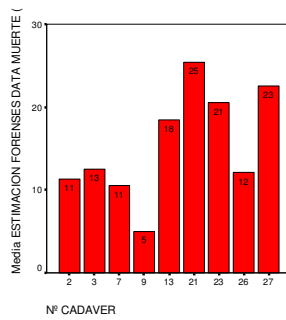
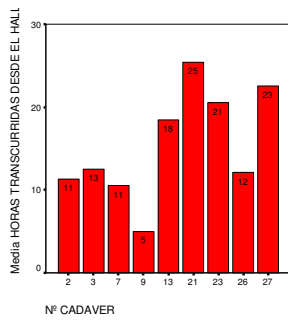
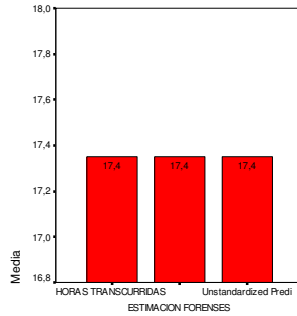


Gráfico interactivo



- Confrontación de resultados para las datas.



- Medias para las diferencias de datas.

- Análisis de datos mediante paquete estadístico SPSS. Descriptivos. Correlaciones Bivariadas. Coeficiente de Regresión Lineal

- Para tomas procedentes de individuos vivos.

- Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.

- Variables: trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe.

Medias

Informe

TIPO DE MUESTRA		T RECTAL (°C)	T HEPATICA (°C)	T AXILA THERMACAM (°C)	T OREJA THERMACAM (°C)	T GENITAL THERMACAM (°C)
VIVOS	Media	36,500	36,500	36,201	36,180	36,336
	N	352	352	352	164	352
	Error típ. de la media	,0000	,0000	,0390	,0409	,0279
Total	Media	36,500	36,500	36,201	36,180	36,336
	N	352	352	352	164	352
	Error típ. de la media	,0000	,0000	,0390	,0409	,0279

Tabla de ANOVA(a,b,c,d,e)

a Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T RECTAL (°C) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
 b Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T HEPATICA (°C) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
 c Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T AXILA THERMACAM (°C) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
 d Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T OREJA THERMACAM (°C) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
 e Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T GENITAL THERMACAM (°C) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).

- Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson
 - Variables: trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, totrecu, edad, peso, nind, kind, gind.

ANOVA. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

Correlaciones

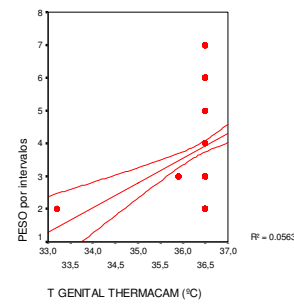
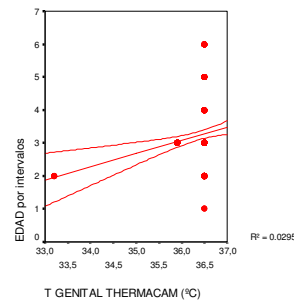
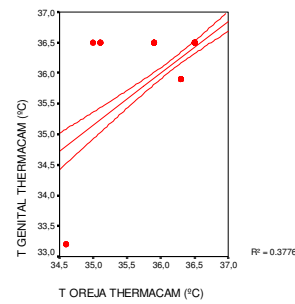
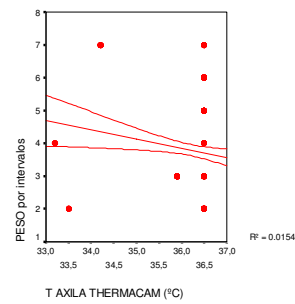
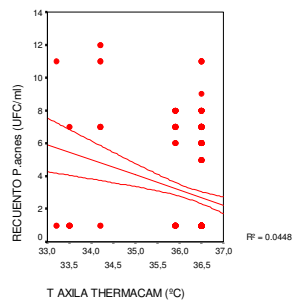
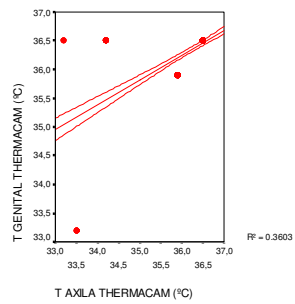
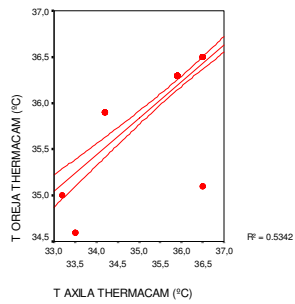
		T RECTAL (°C)	T HEPATICA (°C)	T AXILA THERMACAM (°C)	T OREJA THERMACAM (°C)	T GENITAL THERMACAM (°C)	RECUESTO P.acnes (UFC/ml)	EDAD por intervalos	PESO por intervalos	Nº GENERACIONES P.acnes por individuo	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora por individuo)	TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo
T RECTAL (°C)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.(a) . 352	.(a) . 352	.(a) . 352	.(a) . 164	.(a) . 352	.(a) . 290	.(a) . 352	.(a) . 352	.(a) . 24	.(a) . 24	.(a) . 20
T HEPATICA (°C)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.(a) . 352	.(a) . 352	.(a) . 352	.(a) . 164	.(a) . 352	.(a) . 290	.(a) . 352	.(a) . 352	.(a) . 24	.(a) . 24	.(a) . 20
T AXILA THERMACAM (°C)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.(a) . 352	.(a) . 352	1 . 352	.731(**) .000 164	.600(**) .000 352	-.212(**) .000 290	-.048 .370 352	-.124(*) .020 352	.089 .678 24	.154 .472 24	.186 .431 20
T OREJA THERMACAM (°C)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.(a) . 164	.(a) . 164	.731(**) .000 164	1 . 164	.615(**) .000 164	-.110 .211 131	-.085 .277 164	.064 .415 164	.169 .599 12	.169 .599 12	.169 .599 12
T GENITAL THERMACAM (°C)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.(a) . 352	.(a) . 352	.600(**) .000 352	.615(**) .000 164	1 . 352	-.013 .821 290	.172(**) .001 352	.237(**) .000 352	.089 .678 24	.154 .472 24	.186 .431 20

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

a No se puede calcular porque al menos una variable es constante.

- Gráficos de dispersión simple.
- Eje Y: torthnum, trecthe, totrecu, pesoint.
- Eje X: taxthnum, torthnum.



- Para tomas procedentes de cadáveres
- Resultados para el total de la muestra
 - Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variables: trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto.

Medias

Informe

TIPO DE MUESTRA		T RECTAL (°C)	T HEPATICA (°C)	T AXILA THERMACAM (°C)	T OREJA THERMACAM (°C)	T GENITAL THERMACAM (°C)	T HIGADO THERMACAM (°C)	T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
CADAVERES	Media	31,685	31,211	24,240	21,289	26,644	25,500	23,130	20,970	2,1600
	N	178	152	80	72	72	64	80	80	80
Total	Error tip. de la media	,2380	,2648	,6119	,4579	,7069	,3867	,5348	,3252	,25790
	Media	31,685	31,211	24,240	21,289	26,644	25,500	23,130	20,970	2,1600
	N	178	152	80	72	72	64	80	80	80
	Error tip. de la media	,2380	,2648	,6119	,4579	,7069	,3867	,5348	,3252	,25790

Tabla de ANOVA(a,b,c,d,e,f,g,h,i)

- a Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T RECTAL (°C) * N° INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
- b Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T HEPATICA (°C) * N° INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
- c Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T AXILA THERMACAM (°C) * N° INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
- d Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T OREJA THERMACAM (°C) * N° INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
- e Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T GENITAL THERMACAM (°C) * N° INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
- f Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T HIGADO THERMACAM (°C) * N° INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
- g Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) * N° INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
- h Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T TOTAL FIN THERMACAM (°C) * N° INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
- i Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) * N° INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).

- Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson (prueba paramétrica).
 - Variables: trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto, ttintfi, diffechh, tiemcons, totrecu, edadinte, pesoint, hotrhanu, estforde, nind, kind, gind, nfasdes, kfasedes, gfasedes.

ANOVA. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

		T RECTAL (°C)	T HEPATICA (°C)	T AXILATERMACAM (°C)	T OREJATERMACAM (°C)	T GENITALTERMACAM (°C)	T HIGADOTERMACAM (°C)	T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA THERMACAM (°C)	TIEMPO TRANSC. TOTAL INICIO THERMACAM - TOTAL FIN THERMACAM	DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)	TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	RECUENTO P.acnes (UFC/ml)	EDAD por intervalos	PESO por intervalos	HORAS TRANSCRURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	ESTIMACION FORENSES DATA MUERTE (horas)	Nº GENERACIONES P.acnes por individuo	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
T RECTAL (°C)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1	.853(**)	.854(*)	.685(*)	.956(*)	.618(*)	.861(*)	.947(*)	.501(*)	-.034	.638(**)	-.010	-.017	.213(**)	.417(**)	.325(**)	-.263(**)	-.277(**)	.254(**)	-.039	.196(*)	-.195(*)	.195(*)
T HEPATICA (°C)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.853(**)	1	.815(*)	.825(*)	.891(*)	.767(*)	.850(*)	.911(*)	.506(*)	-.048	.696(**)	-.329(**)	-.048	-.080	.324(**)	.237(**)	-.203(*)	-.025	.234(*)	-.017	.228(*)	-.228(*)	.228(*)
T AXILATERMACAM (°C)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.854(**)	.815(**)	1	.909(*)	.973(*)	.712(*)	.923(*)	.937(*)	.733(*)	.337(**)	.617(**)	(.a)	-.148	-.104	.468(**)	.115	-.618(**)	-.256(*)	.303(**)	.407(**)	.025	.025	-.025
T OREJATERMACAM (°C)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.685(**)	.825(**)	.909(*)	1	.958(*)	.809(*)	.906(*)	.839(*)	.838(*)	.510(**)	(.a)	(.a)	-.218	.120	.508(**)	.560(**)	-.664(**)	-.117	.362(**)	.555(**)	.133	.133	-.133
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.067	.315	.000	.000	.000	.357	.003	.000	.366	.367	.367
		178	138	66	58	58	58	66	66	66	66	178	176	177	178	178	178	178	114	114	114	144	144	144
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.555	.330	.000	.003	.012	.794	.013	.863	.020	.020	.020
		138	152	64	56	56	64	64	64	64	64	152	136	151	152	152	152	152	112	112	112	104	104	104
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.002	.000	.	.193	.360	.000	.308	.000	.030	.010	.000	.854	.854	.854
		66	64	80	72	72	64	80	80	80	80	80	64	79	80	80	80	80	72	72	72	56	56	56

		T REC TAL (°C)	T HEPATI CA (°C)	T AXILA THER MACA M (°C)	T OREJ A THER MACA M (°C)	T GENI TAL THER MACA M (°C)	T HIGA DO THER MACA M (°C)	T TOTA L INICI O THER MACA M (°C)	T TOTA L FIN THER MACA M (°C)	DIFE RENC IA DE T INICI O-FIN AUTO PSIA MEDI DA THER MAC AM (°C)	TIEM PO TRA NSC. T TOT AL INICI O THER MACA M - T TOT AL FIN THER MACA M	DIFER ENCIA FECHA AUTOP SIA- HALLA ZGO (horas)	TIEMPO CONSE RVACIO N CÁMAR A 4°C (horas)	RECUENTO P.acnes (UFC/ml)	EDAD por interval os	PESO por interval os	HORA S TRAN SCUR RIDAS DESD E EL HALLA ZGO	ESTIMAC ION FORENS ES DATA MUERTE (horas)	Nº GENERA CIONES P.acnes por individuo	CONST ANTE DE VELOC IDAD DE CRECI MIENTO DE P.acnes (genera ciones/ hora) por individuo	TIEMP O DE GENER ACION DE P.acnes (horas/g eneraci ón) por individuo	Nº GENE RACI ONES P.acn es por fase de desco mposi ción	CONST ANTE DE VELOC IDAD DE CRECI MIENTO DE P.acnes (genera ciones/h ora) por fase de descom posición	TIEMP O DE GENER ACION DE P.acnes (horas/g eneraci ón) por fase de descom posición	
T GENITAL THERMAC AM (°C)	Corr elaci ón de Pear son Sig. (bilat eral) N	58	56	72	72	64	56	72	72	72	72	72	56	71	72	72	72	72	64	64	64	48	48	48	48
		,956 (**)	,891(**)	,973(*)	,958(*)	1	,774(*)	,951(*)	,967(*)	,773(*)	,327(**)	,502(**)	(.a)	-.204	,031	,430(**)	,231	-.395(**)	-.670(**)	,543(**)	-.210	-.210	,210	-.395(**)	
		,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,005	,000	.	,088	,795	,000	,051	,001	,000	,000	,152	,152	,152	,001	
		58	56	72	64	72	56	72	72	72	72	72	56	71	72	72	72	64	64	64	48	48	48	48	
T HIGADO THERMAC AM (°C)	Corr elaci ón de Pear son Sig. (bilat eral) N	58	56	72	64	72	56	72	72	72	72	72	56	71	72	72	72	64	64	64	48	48	48	48	
		,618 (**)	,767(**)	,712(*)	,809(*)	,774(*)	1	,807(*)	,783(*)	,572(*)	,521(**)	-.123	(.a)	-.041	,355(**)	,289(*)	,268(*)	,308(*)	-.131	,343(**)	,627(**)	,620(*)	,620(**)	-.620(**)	
		,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,332	.	,747	,004	,021	,032	,013	,303	,006	,000	,000	,000	,000	
		58	64	64	56	56	64	64	64	64	64	64	56	63	64	64	64	64	64	64	64	48	48	48	
T TOTAL INICIO THERMAC AM (°C)	Corr elaci ón de Pear son Sig. (bilat eral) N	58	64	64	56	56	64	64	64	64	64	64	56	63	64	64	64	64	64	64	64	48	48	48	
		,861 (**)	,850(**)	,923(*)	,906(*)	,951(*)	,807(*)	1	,935(*)	,895(*)	,493(**)	,334(**)	(.a)	-.091	,048	,613(**)	,316(**)	-.736(**)	-.050	-.171	,322(**)	,063	,063	-.063	
		,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,002	.	,424	,670	,000	,004	,000	,679	,150	,006	,643	,644	,644	
		66	64	80	72	72	64	80	80	80	80	80	64	79	80	80	80	80	72	72	72	56	56	56	
T TOTAL FIN THERMAC AM (°C)	Corr elaci ón de Pear son	66	64	80	72	72	64	80	80	80	80	80	64	79	80	80	80	80	72	72	72	56	56	56	
		,947 (**)	,911(**)	,937(*)	,839(*)	,967(*)	,783(*)	,935(*)	1	,678(*)	,379(**)	,465(**)	(.a)	-.069	,038	,371(**)	,024	-.768(**)	-.129	-.106	,353(**)	-.213	-.213	,213	

		T REC TAL (°C)	T HEPATI CA (°C)	T AXILA THER MACA M (°C)	T OREJ A THER MACA M (°C)	T GENI TAL THER MACA M (°C)	T HIGA DO THER MACA M (°C)	T TOTA L INICI O THER MACA M (°C)	T TOTA L FIN THER MACA M (°C)	DIFE RENC IA DE T INICIO -FIN AUTOP SIA MEDI DA THER MAC AM (°C)	TIEM PO TRAN SC. T TOT AL INICI O THE RMA CAM - T TOT AL FIN THE RMA CAM	DIFER ENCIA FECHA AUTOP SIA- HALLA ZGO (horas)	TIEMPO CONSE RVACIO N CÁMAR A 4°C (horas)	RECUENTO P.acnes (UFC/ml)	EDAD por interval os	PESO por interval os	HORA S TRAN SCUR RIDAS DESD E EL HALLA ZGO	ESTIMAC ION FORENS ES DATA MUERTE (horas)	Nº GENERA CIONES P.acnes por individuo	CONST ANTE DE VELOC IDAD DE CRECI MIENTO DE P.acnes (genera ciones/ hora) por individuo	TIEMP O DE GENER ACION DE P.acnes (horas/g eneraci ón) por individuo	Nº GENE RACION ES por fase de desco mposi ción	CONST ANTE DE VELOC IDAD DE CRECI MIENTO DE P.acnes (genera ciones/h ora) por fase de descom posición	TIEMP O DE GENER ACION DE P.acnes (horas/g eneraci ón) por fase de descom posición	
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMAC AM (°C)	Sig. (bilateral) N	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,001	,000	.	,546	,741	,001	,833	,000	,279	,375	,002	,115	,116	,116	
	Correlación de Pearson	66	64	80	72	72	64	80	80	80	80	80	80	64	79	80	80	80	72	72	72	56	56	56	56
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMAC AM - T TOTAL FIN THERMAC AM	Sig. (bilateral) N	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,342	.	,370	,640	,000	,000	,000	,554	,053	,069	,051	,051	,051	,051
	Correlación de Pearson	66	64	80	72	72	64	80	80	80	80	80	64	79	80	80	80	80	72	72	72	56	56	56	56
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA - HALLAZGO (horas)	Sig. (bilateral) N	,786	,704	,002	,000	,005	,000	,000	,001	,000	.	,015	.	,290	,008	,001	,051	,000	,026	,005	,000	,000	,000	,000	,000
	Correlación de Pearson	66	64	80	72	72	64	80	80	80	80	80	64	79	80	80	80	80	72	72	72	56	56	56	56
	Sig. (bilateral) N	,000	,000	,000	.	,000	,332	,002	,000	,342	,015	.	,026	,394	,894	,000	,000	,026	,005	,000	,000	,004	,004	,004	,004
	Correlación de Pearson	178	152	80	72	72	64	80	80	80	80	224	184	223	224	224	208	224	128	128	128	144	144	144	144

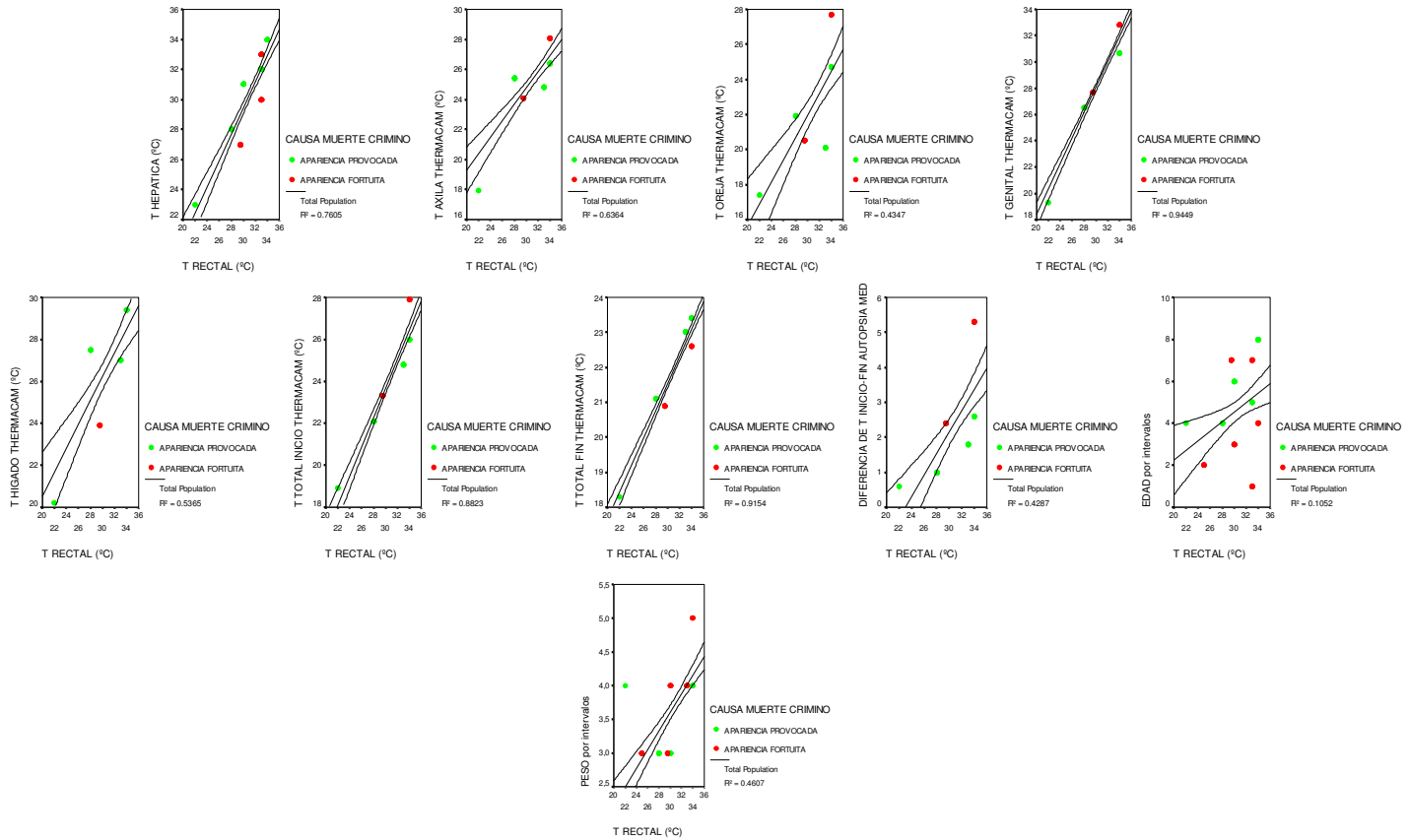
		T REC TAL (°C)	T HEPATI CA (°C)	T AXILA THER MACA M (°C)	T OREJ A THER MACA M (°C)	T GENI TAL THER MACA M (°C)	T HIGA DO THER MACA M (°C)	T TOTA L INICI O THER MACA M (°C)	T TOTA L FIN THER MACA M (°C)	DIFE RENC IA DE T INICI O-FIN AUTO PSIA MEDI DA THER MAC AM (°C)	TIEM PO TRA NSC. T TOT AL INICI O THE RMA CAM - T TOT AL FIN THE RMA CAM	DIFER ENCIA FECHA AUTOP SIA- HALLA ZGO (horas)	TIEMPO CONSE RVACIO N CÁMAR A 4°C (horas)	RECUESTO P.acnes (UFC/ml)	EDAD por interval os	PESO por interval os	HORA S TRAN SCUR RIDAS DESD E EL HALLA ZGO	ESTIMAC ION FORENS ES DATA MUERTE (horas)	Nº GENERA CIONES P.acnes por individuo	CONST ANTE DE VELOC IDAD DE CRECI MIENTO DE P.acnes (genera ciones/ hora) por individuo	TIEMP O DE GENER ACION DE P.acnes (horas/g eneraci ón) por individuo	Nº GENE RACIONES P.acn es por fase de desco mposi ción	CONST ANTE DE VELOC IDAD DE CRECI MIENTO DE P.acnes (genera ciones/h ora) por fase de descom posición	TIEMP O DE GENER ACION DE P.acnes (horas/g eneraci ón) por fase de descom posición
TIEMPO CONSERV ACION CÁMARA 4°C (horas)	Corr elaci ón de Pear son Sig. (bilat eral) N	- ,010	-,329(**)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	,164(*)	1	-,298(**)	-,141(*)	,295(**)	,291(**)	,801(**)	.(a)	.(a)	.(a)	-,109	-,108	,108
		,890	,000	.	.	.	.	.	.	.	.	,026	.	,000	,047	,000	,000	,000	.	.	.	,195	,196	,196
		176	136	64	56	56	56	64	64	64	64	184	200	191	200	184	176	184	112	112	112	144	144	144

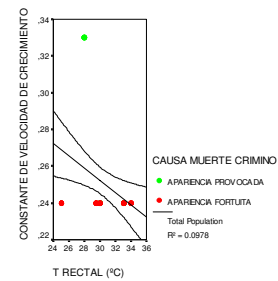
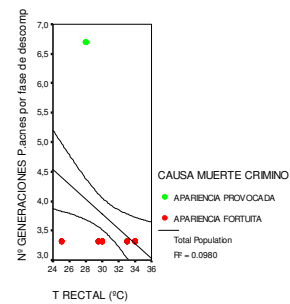
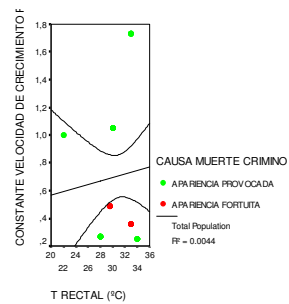
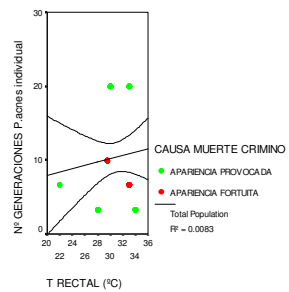
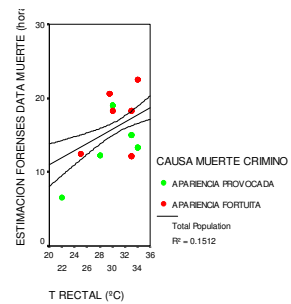
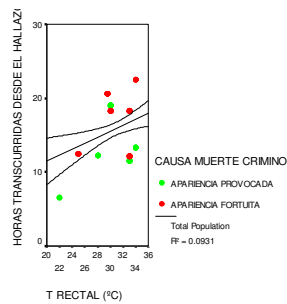
** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

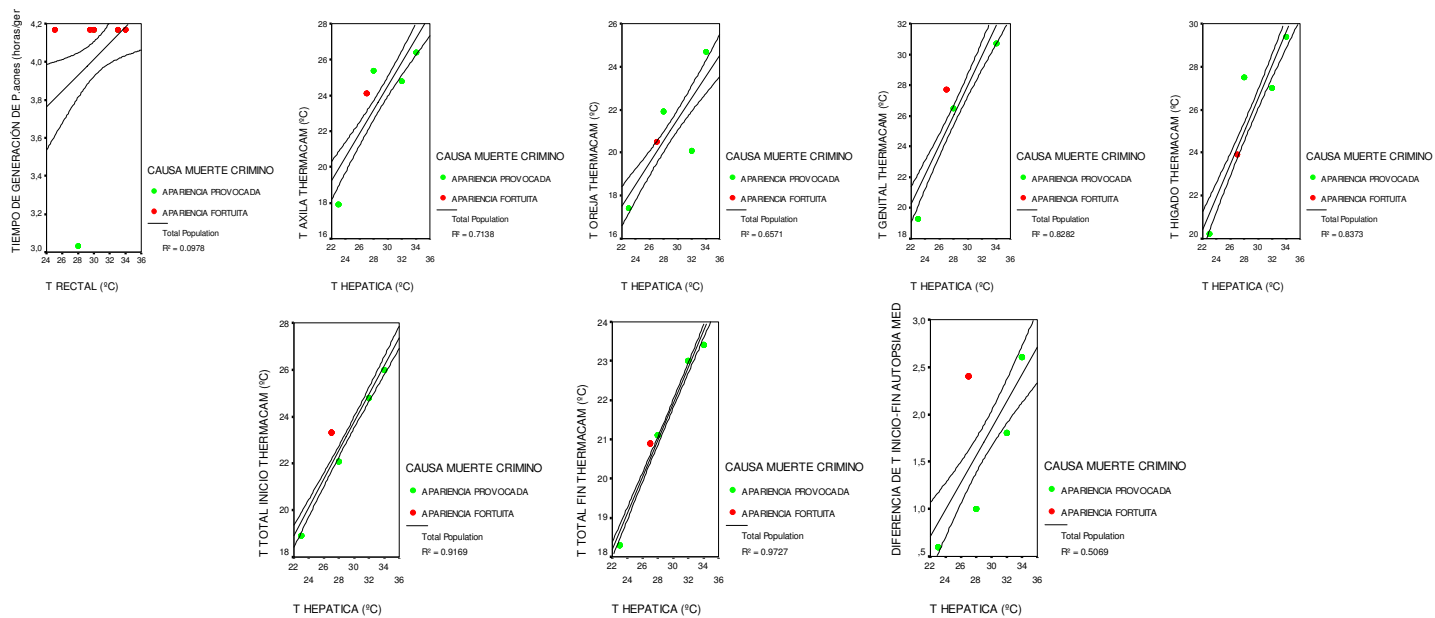
* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

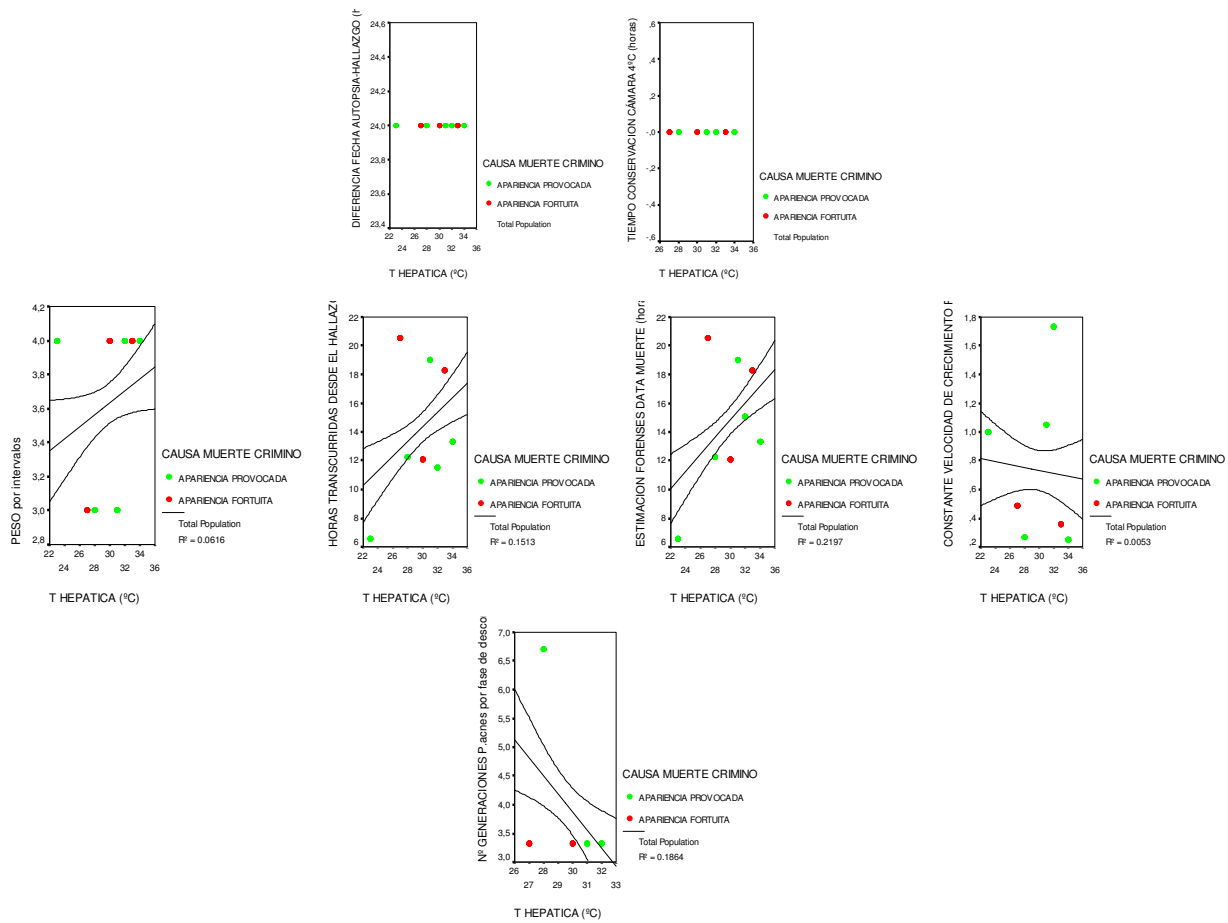
a No se puede calcular porque al menos una variable es constante.

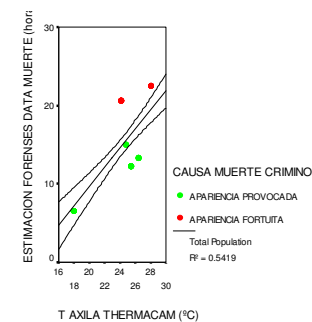
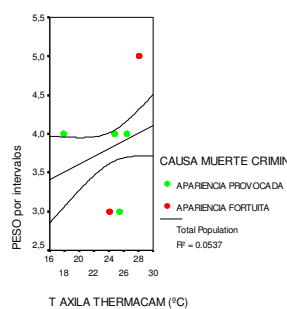
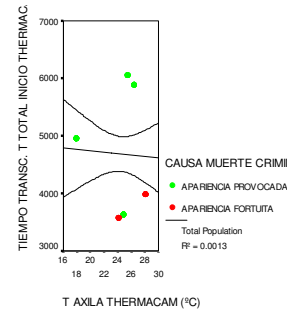
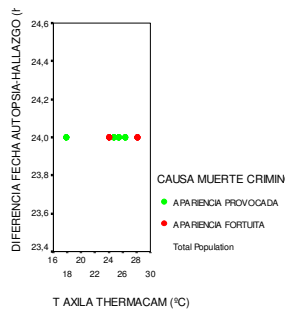
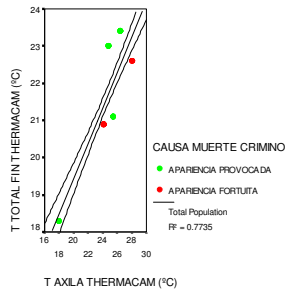
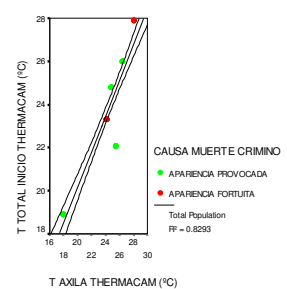
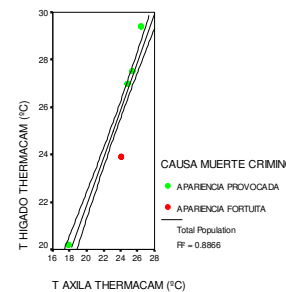
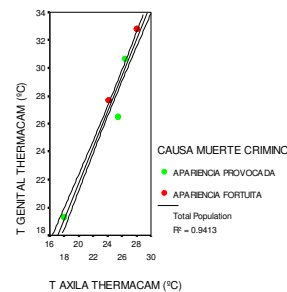
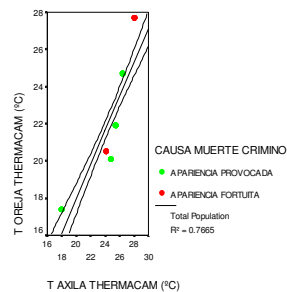
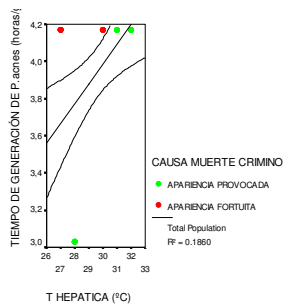
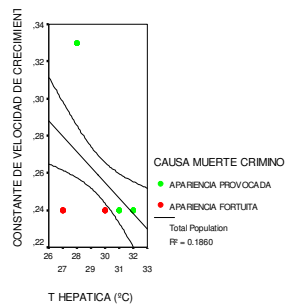
- Gráficos de dispersión simple.
- Eje Y: thepnum, trecthe, ttheinnu, tthfinum, thethenu, torthnum, diftauto, gind, kind, nfasedes, kfasedes, gfasedes.
- Eje X: trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, ttheinnu, ttintfi.

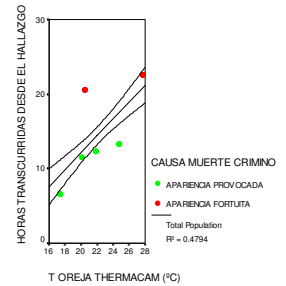
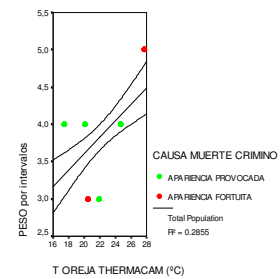
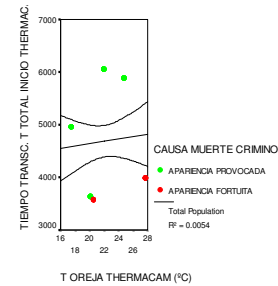
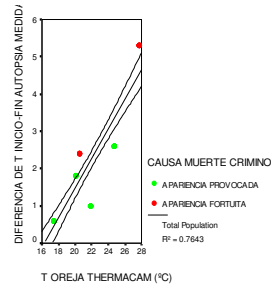
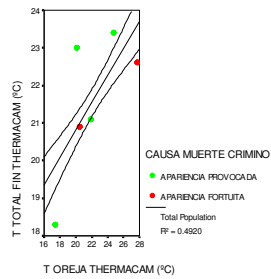
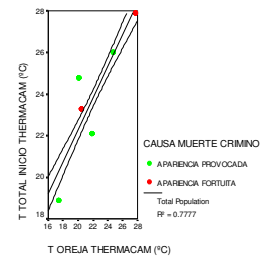
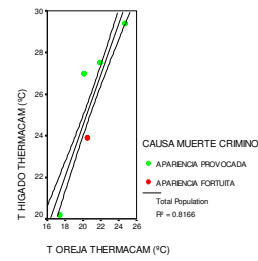
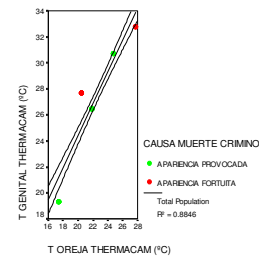
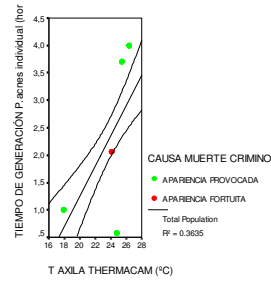
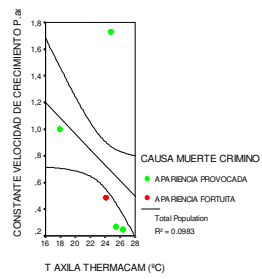
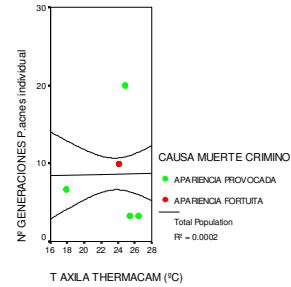


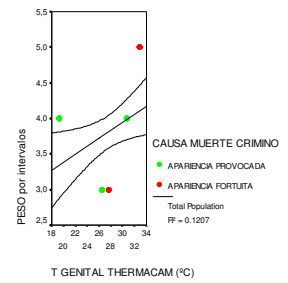
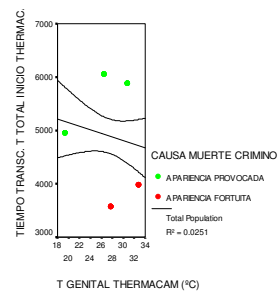
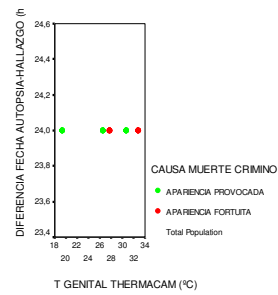
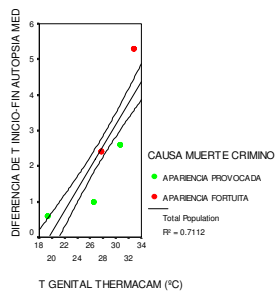
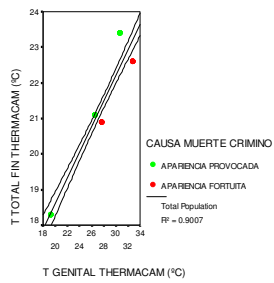
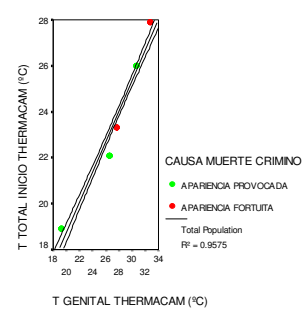
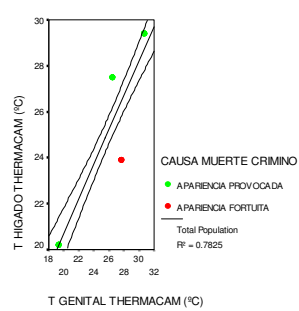
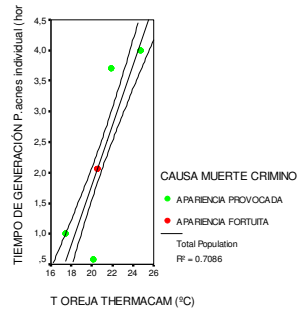
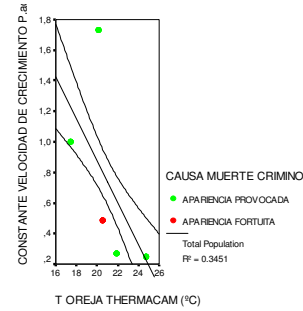
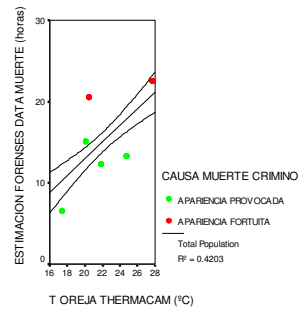


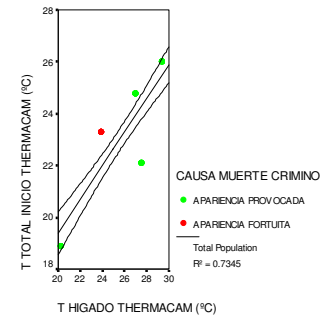
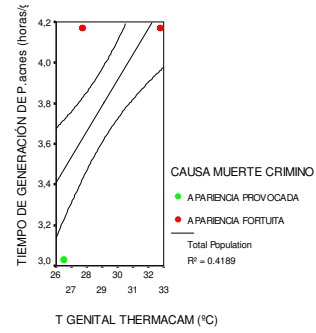
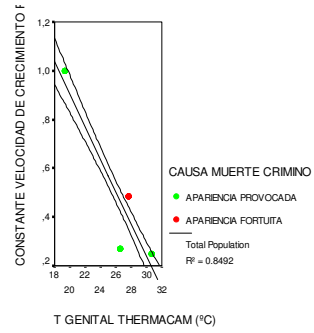
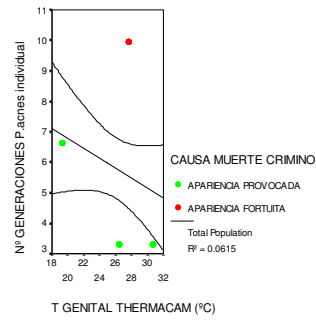
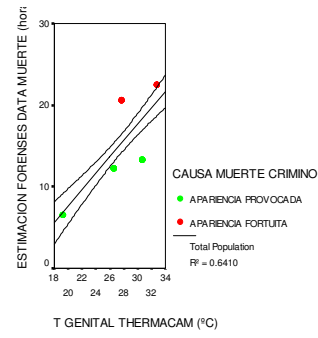


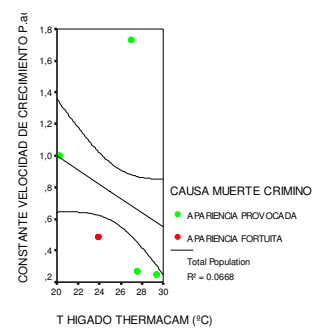
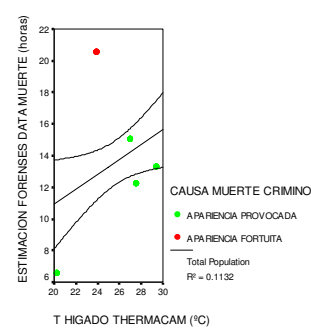
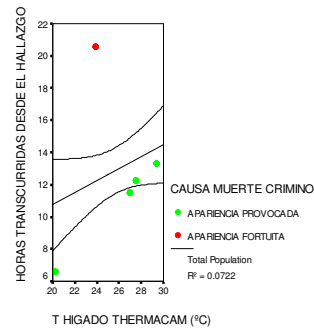
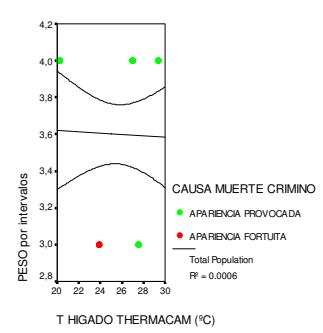
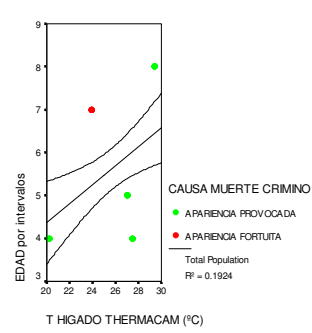
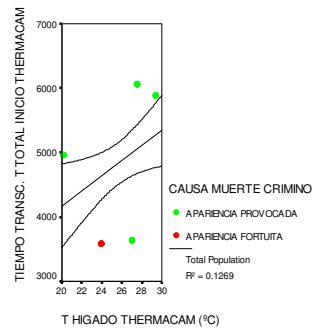
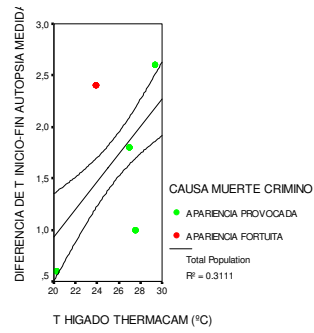
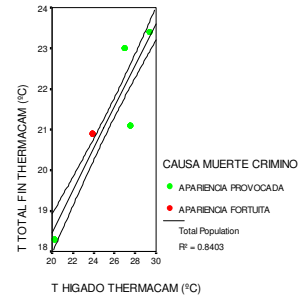


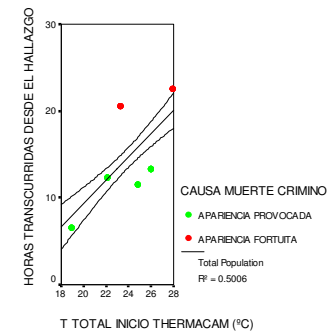
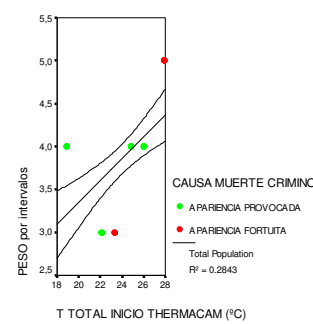
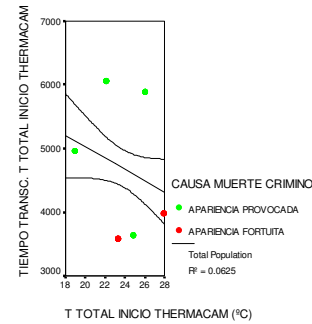
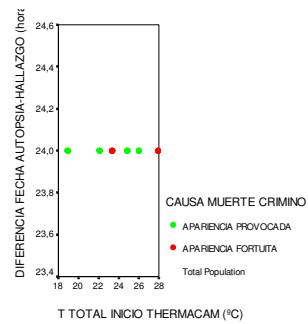
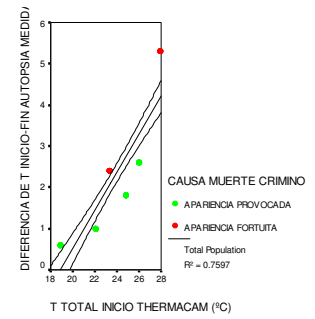
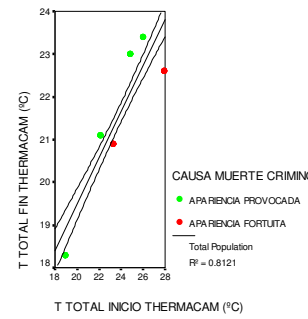
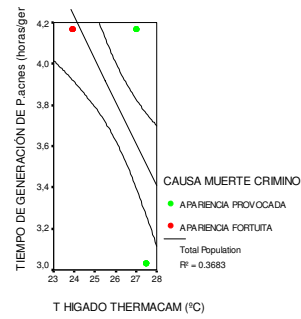
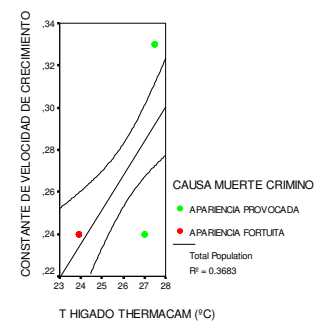
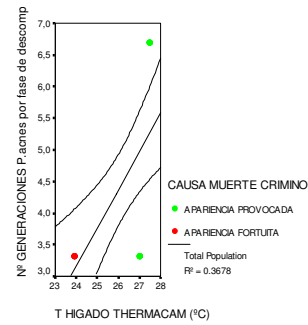
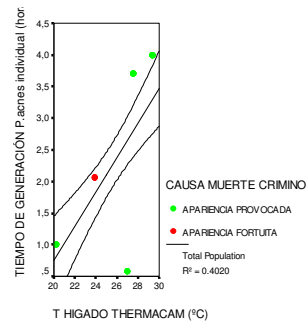


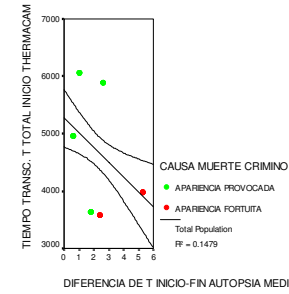
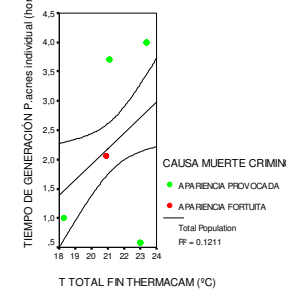
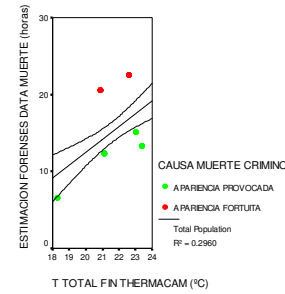
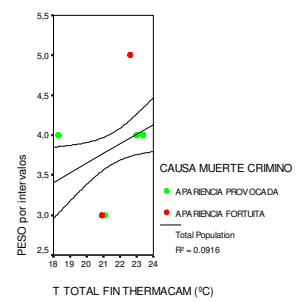
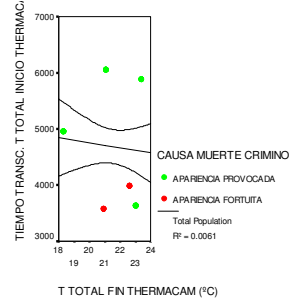
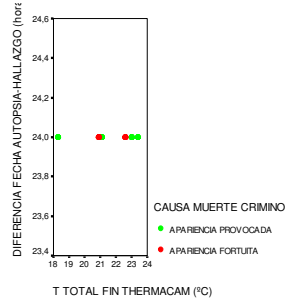
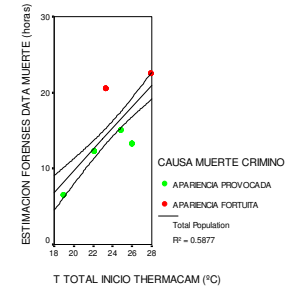
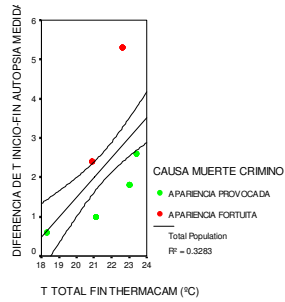
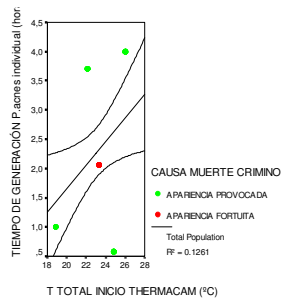


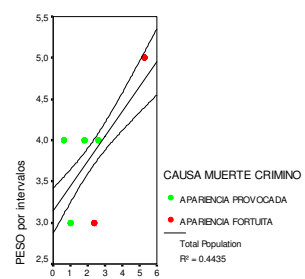




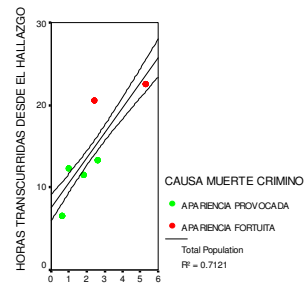




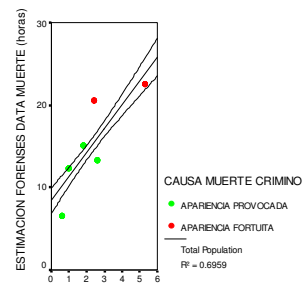




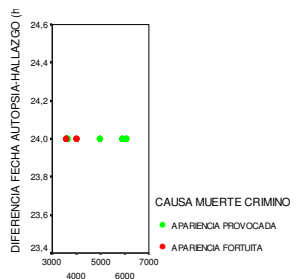
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA/



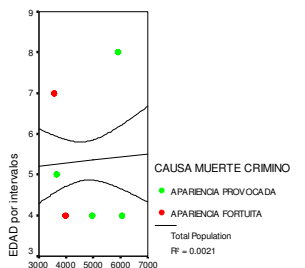
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA



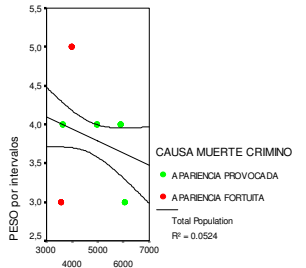
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA



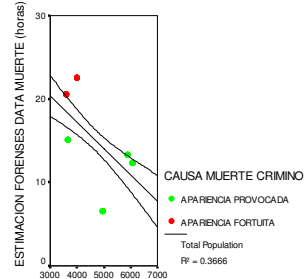
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAI



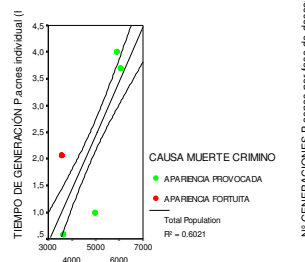
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM



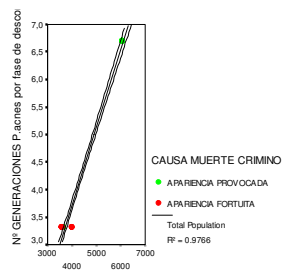
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM



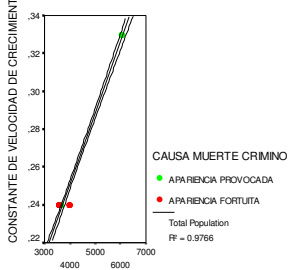
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM



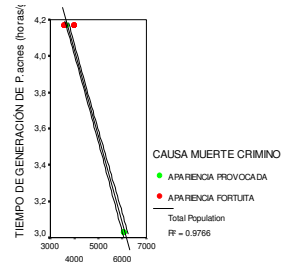
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAI



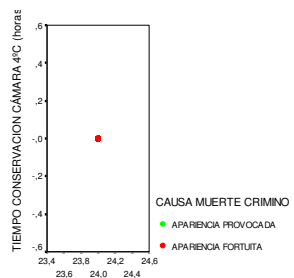
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM



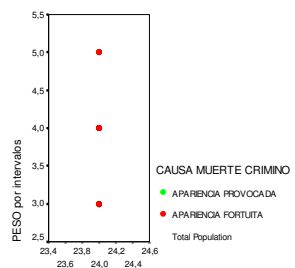
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM



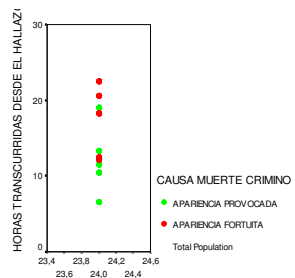
TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM



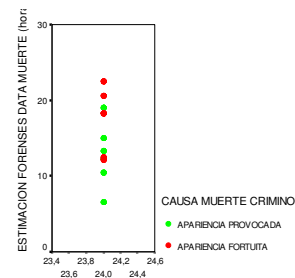
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (hor)



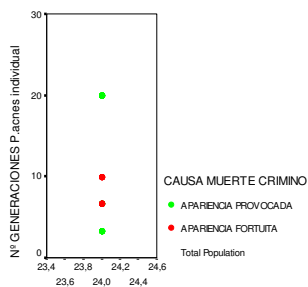
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (hor)



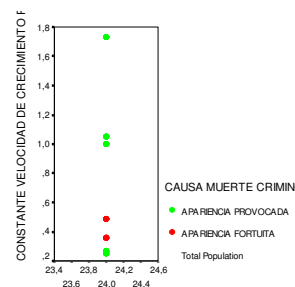
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (hor)



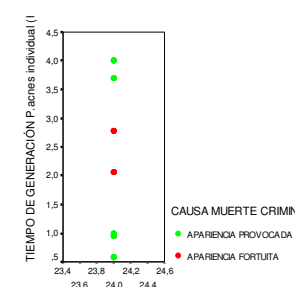
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (hor)



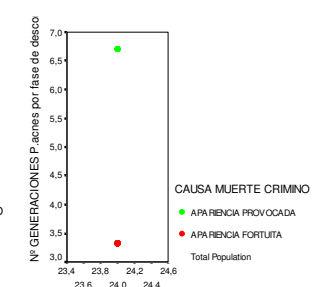
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (hor)



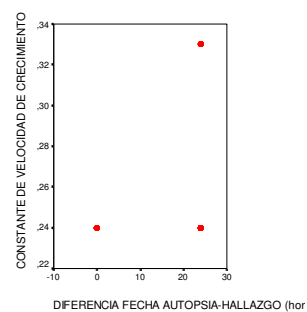
DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (hor)

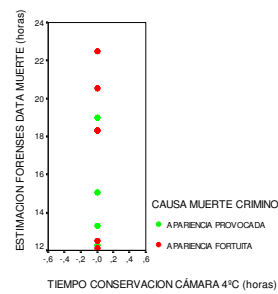
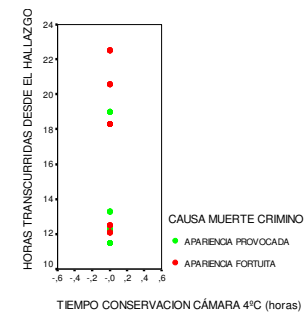
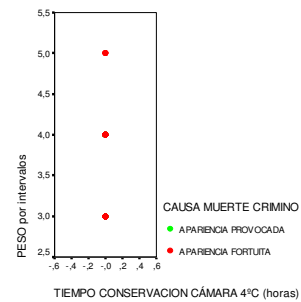
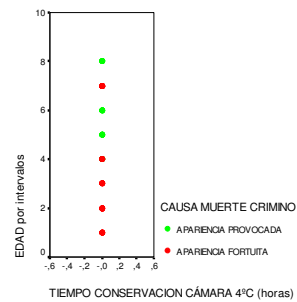
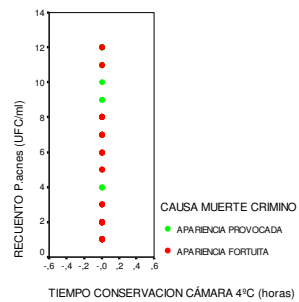
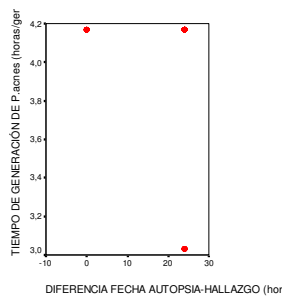


DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (hor)



DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (hor)





- Para cadáveres con certificado de defunción
 - Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variables: trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto.

ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

Medias

Informe

Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA)		T RECTAL (°C)	T HEPATICA (°C)	T AXILA THERMACAM (°C)	T OREJA THERMACAM (°C)	T GENITAL THERMACAM (°C)	T HIGADO THERMACAM (°C)	T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)
CADAVERES	Media	30,937	30,857	26,567	24,167	29,867	25,950	26,467	21,733	4,7333
	N	64	56	24	24	24	16	24	24	24
Total	Error tip. de la media	,3914	,3705	,3673	,6132	,4486	,5293	,4676	,1448	,35888
	Media	30,937	30,857	26,567	24,167	29,867	25,950	26,467	21,733	4,7333
	N	64	56	24	24	24	16	24	24	24
	Error tip. de la media	,3914	,3705	,3673	,6132	,4486	,5293	,4676	,1448	,35888

Tabla de ANOVA(a,b,c,d,e,f,g,h,i)

- a Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T RECTAL (°C) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
 b Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T HEPATICA (°C) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
 c Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T AXILA THERMACAM (°C) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
 d Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T OREJA THERMACAM (°C) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
 e Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T GENITAL THERMACAM (°C) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
 f Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T HIGADO THERMACAM (°C) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
 g Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T TOTAL INICIO THERMACAM (°C) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
 h Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T TOTAL FIN THERMACAM (°C) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
 i Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).

- Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson (prueba paramétrica).
 - Variables: trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto, ttintfi, diffechh, tiemcons, totrecu, edadinte, pesoint, hotrhanu, estforde, nind, kind, gind, nfasdes, kfasedes, gfasedes.

ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

		T RECTAL (°C)	T HEPÁTICA (°C)	T AXILAR THERM ACAM (°C)	T OREJA THER MACAM (°C)	T GENITAL THER MACAM (°C)	T HIGADO THERMA CAM (°C)	T TOTAL INICIO THERM ACAM (°C)	T TOTAL FIN THER MACAM (°C)	DIFER ENCIA DE T INICIO- FIN AUTOP SIA MEDID A THER MACAM (°C)	TIEMP O TRANS C. T TOTAL INICIO THERM ACAM - T TOTAL FIN THERM ACAM	DIFER ENCIA FECHA AUTOP SIA- HALLA ZGO (horas)	TIEMP O CONSE RVACI ON CÁMAR A 4°C (horas)	EDAD por intervalos	PESO por intervalos	HORAS TRANSC URRIDAS DESDE EL HALLAZ GO	ESTIMAC ION FORENS ES DATA MUERTE (horas)	Nº GENERACI ONES P.acnes por individuo	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hor a) por individuo	TIEMPO DE GENERACI ON DE P.acnes (horas/ge neración) por individuo	Nº GENE RACI ONES P.acnes por fase de desc omp osición	CONST ANTE DE VELOCI DAD DE CRECI MIENTO O DE P.acnes (genera ciones/h ora) por fase de descom posición	TIEMPO DE GENERACI ON DE P.acnes (horas/g eneració n) por fase de descom posición
T RECTAL (°C)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1	.690(**)	.949(**)	.999(**)	.950(**)	1,000(**)	.871(**)	.995(**)	.733(**)	.192	.494(**)	.008	.590(**)	.477(**)	-.101	-.101	-.696(**)	.715(**)	-.569(**)	.132	.132	-.132
			.000	.000	.000	.000	!	.000	.000	.000	.368	.000	.952	.000	.000	.427	.427	.000	.000	.001	.333	.333	.333
		64	48	24	24	24	16	24	24	24	24	64	64	64	64	64	64	32	32	32	56	56	56
T HEPÁTICA (°C)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.690(**)	1	1,000(**)	1,000(**)	1,000(**)	1,000(**)	1,000(**)	1,000(**)	1,000(**)	1,000(**)	.838(**)	-.414(**)	-.196	.472(**)	-.398(**)	-.398(**)	-.321	.748(**)	-.742(**)	.300	.300	-.300
		.000	!	!	.000	!	!	!	!	!	!	.000	.003	.147	.000	.002	.002	.074	.000	.000	.060	.060	.060
		48	56	16	16	16	16	16	16	16	16	56	48	56	56	56	56	32	32	32	40	40	40
T AXILAR THERM ACAM (°C)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.949(**)	1,000(**)	1	.939(**)	.803(**)	1,000(**)	.981(**)	.914(**)	.910(**)	.491(*)	(.a)	(.a)	-.981(**)	.712(**)	.714(**)	.714(**)	1,000(**)	1,000(**)	-1,000(**)	.375	.375	-.375
		.000	!	!	.000	.000	!	.000	.000	.000	.015	!	!	.000	.000	.000	.000	!	!	!	.071	.071	.071
		24	16	24	24	24	16	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	16	16	16	24	24	24
T OREJA THERM ACAM (°C)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.999(**)	1,000(**)	.939(**)	1	.959(**)	1,000(**)	.855(**)	.998(**)	.711(**)	.161	(.a)	(.a)	-.988(**)	.427(*)	.429(*)	.429(*)	1,000(**)	1,000(**)	-1,000(**)	.032	.032	-.032
		.000	!	.000	!	.000	!	.000	.000	.000	.453	!	!	.000	.038	.037	.037	!	!	!	.882	.882	.882
		24	16	24	24	24	16	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	16	16	16	24	24	24
T GENITAL THERM ACAM (°C)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.950(**)	1,000(**)	.803(**)	.959(**)	1	1,000(**)	.673(**)	.976(**)	.483(*)	-.125	(.a)	(.a)	-.903(**)	.153	.156	.156	1,000(**)	1,000(**)	-1,000(**)	-.252	-.252	.252

		T REC TAL (°C)	T HEPA TICA (°C)	T AXILA THERM ACAM (°C)	T OREJA THER MACA M (°C)	T GENIT AL THER MACA M (°C)	T HIGADO THERMA CAM (°C)	T TOTAL INICIO THERM ACAM (°C)	T TOTAL FIN THER MACA M (°C)	DIFER ENCIA DE T INICIO- FIN AUTOP SIA MEDID A THER MACA M (°C)	TIEMP O TRAN S C. T TOTAL INICIO THERM ACAM - T TOTAL FIN THERM ACAM	DIFER ENCIA FECHA AUTOP SIA- HALLA ZGO (horas)	TIEMP O CONSE RVACI ON CÁMAR A 4°C (horas)	EDAD por intervalos	PESO por intervalos	HORAS TRANSC URRIDAS DESDE EL HALLAZ GO	ESTIMAC ION FORENS ES DATA MUERTE (horas)	Nº GENERACI ONES P.acnes por individuo	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hor a) por individuo	TIEMPO DE GENERA CION DE P.acnes (horas/ge neración) por individuo	Nº GENE RACI ONES P.acnes por fase de desc omp osición	CONST ANTE DE VELOCI DAD DE CRECI MIENTO O DE P.acnes (genera ciones/h ora) por fase de descom posición	TIEMPO DE GENE RACION DE P.acnes (horas/g eneració n) por fase de descom posición
T HIGAD O THERM ACAM (°C)	Sig. (bilater al) N	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,017	,561	.	.	,000	,474	,468	,468	|	|	|	,235	,235	,235
	Correla ción de Pearson	24	16	24	24	24	16	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	16	16	16	24	24	24
T TOTAL INICIO THERM ACAM (°C)	Sig. (bilater al) N	1,000 (**)	1,000(*)	1,000(*)	1,000(*)	1,000(*)	1	1,000(*)	1,000(*)	1,000(*)	1,000(**)	.(a)	.(a)	-1,000(**)	1,000(**)	1,000(**)	1,000(**)	1,000(**)	1,000(**)	-1,000(**)	1,000(**)	1,000(**)	1,000(**)
	Correla ción de Pearson	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
T TOTAL FIN THERM ACAM (°C)	Sig. (bilater al) N	,871(**)	1,000(*)	,981(**)	,855(**)	,673(**)	1,000(**)	1	,818(**)	,973(**)	,650(**)	.(a)	.(a)	-,926(**)	,834(**)	,836(**)	,836(**)	1,000(**)	1,000(**)	-1,000(**)	547 (**)	,547(**)	-,547(**)
	Correla ción de Pearson	24	16	24	24	24	16	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	16	16	16	24	24	24
DIFER ENCIA DE T INICIO- FIN	Sig. (bilater al) N	,000	.	,000	,000	,000	.	.	,000	,000	,001	.	.	,000	,000	,000	,000	|	|	|	,006	,006	,006
	Correla ción de Pearson	24	16	24	24	24	16	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	16	16	16	24	24	24
DIFER ENCIA DE T INICIO- FIN	Sig. (bilater al) N	,995(**)	1,000(*)	,914(**)	,998(**)	,976(**)	1,000(**)	,818(**)	1	,663(**)	,095	.(a)	.(a)	-,975(**)	,366	,368	,368	1,000(**)	1,000(**)	-1,000(**)	-,034	-,034	,034
	Correla ción de Pearson	24	16	24	24	24	16	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	16	16	16	24	24	24
DIFER ENCIA DE T INICIO- FIN	Sig. (bilater al) N	,733(**)	1,000(*)	,910(**)	,711(**)	,483(*)	1,000(**)	,973(**)	,663(**)	1	,809(**)	.(a)	.(a)	-,813(**)	,939(**)	,940(**)	,940(**)	1,000(**)	1,000(**)	-1,000(**)	,726 (**)	,726(**)	-,726(**)
	Correla ción de Pearson	24	16	24	24	24	16	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	16	16	16	24	24	24

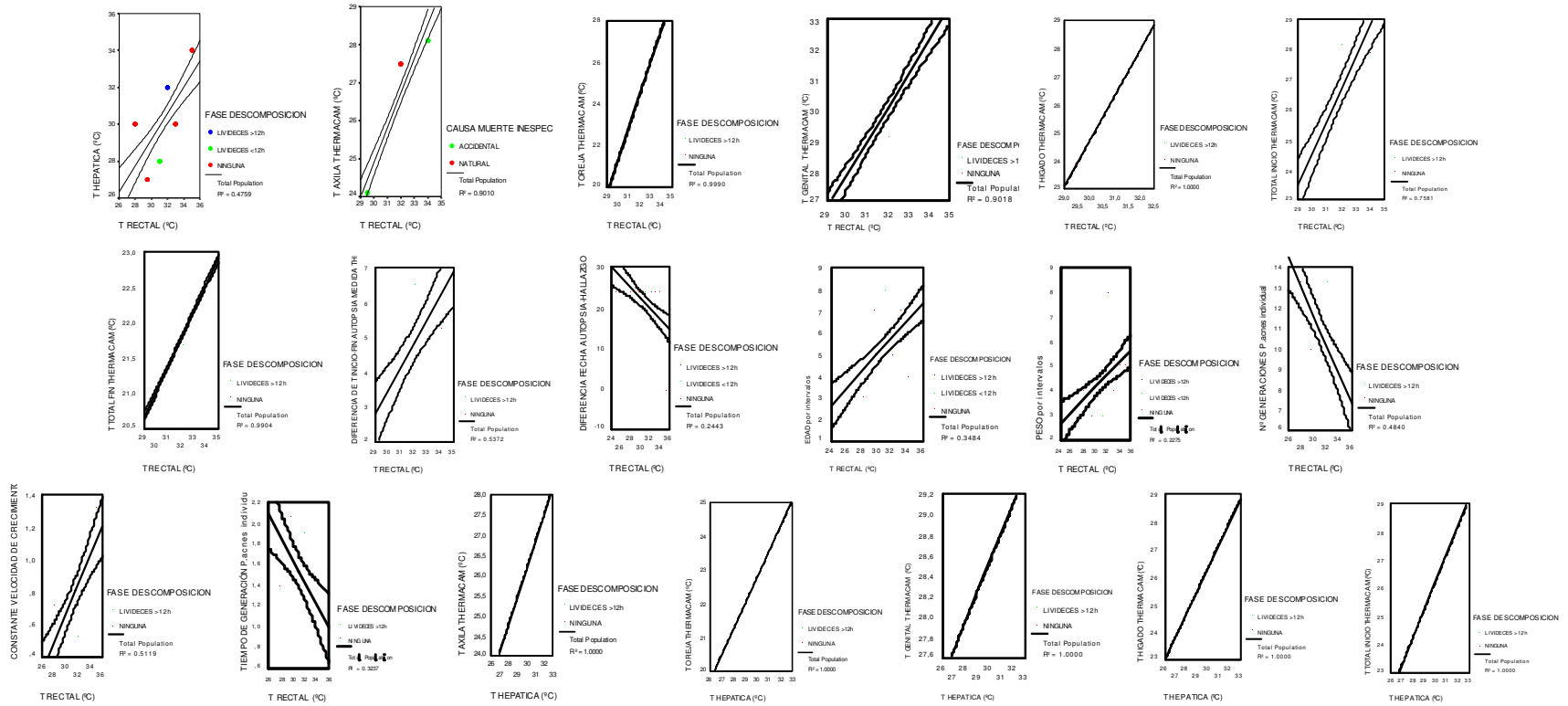
		T RECTAL (°C)	T HEPÁTICA (°C)	T AXILAR THERMACAM (°C)	T OREJA THERMACAM (°C)	T GENITAL THERMACAM (°C)	T HIGADO THERMACAM (°C)	T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM	DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA- HALLAZGO (horas)	TIEMPO CONSERVACIÓN CÁMARA 4°C (horas)	EDAD por intervalos	PESO por intervalos	HORAS TRANSCRIDAS DESDE EL HALLAZGO	ESTIMACIÓN FORENSES DATA MUERTE (horas)	Nº GENERACIONES P.acnes por individuo	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de decomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de decomposición	TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por fase de decomposición
AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	Sig. (bilateral) N	.000	.	.000	.000	.017	.	.000	.000	.	.000	.	.	.000	.000	.000	.000	||	||	||	.000	.000	.000
		24	16	24	24	24	16	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	16	16	16	24	24	24

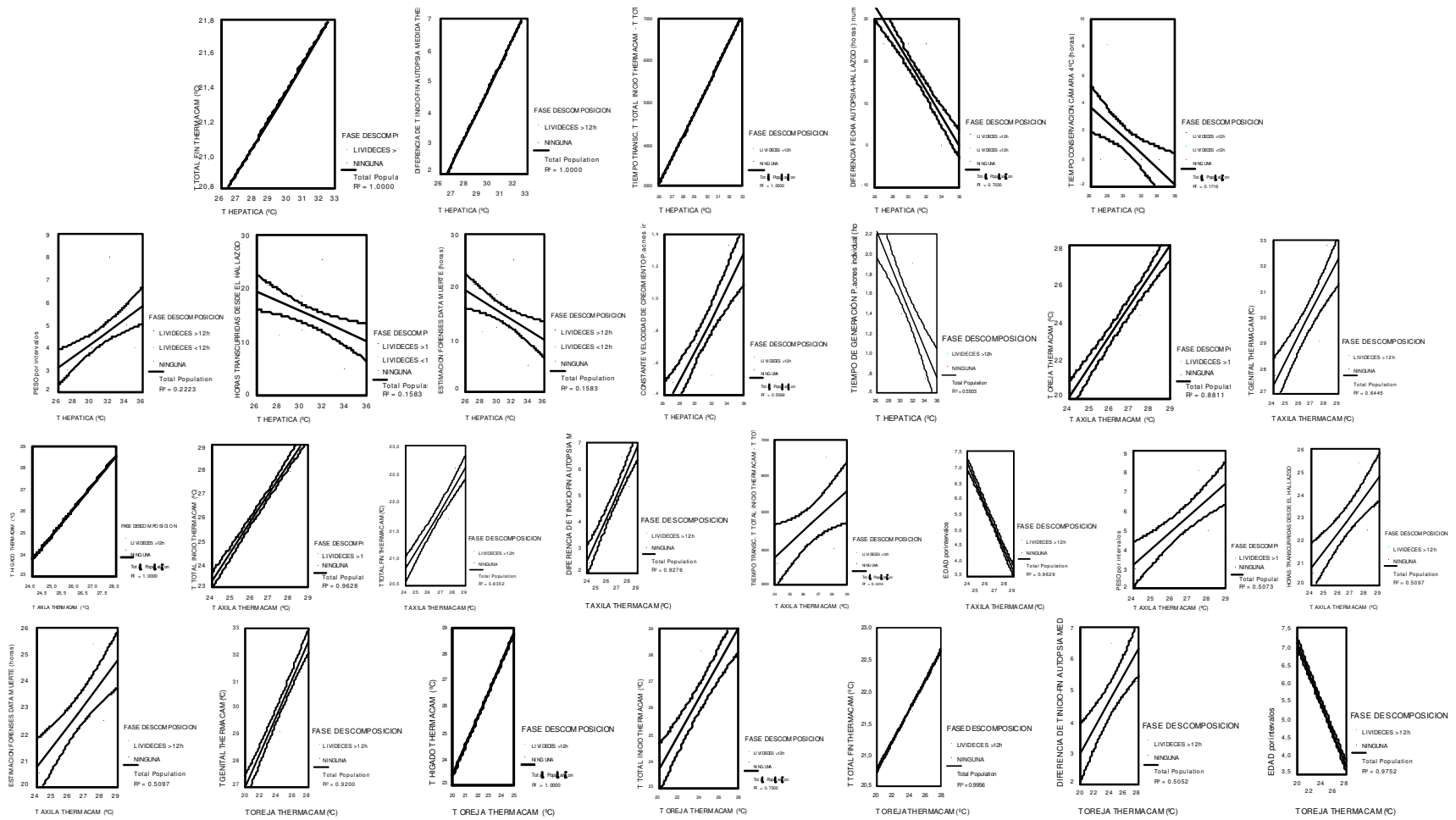
** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

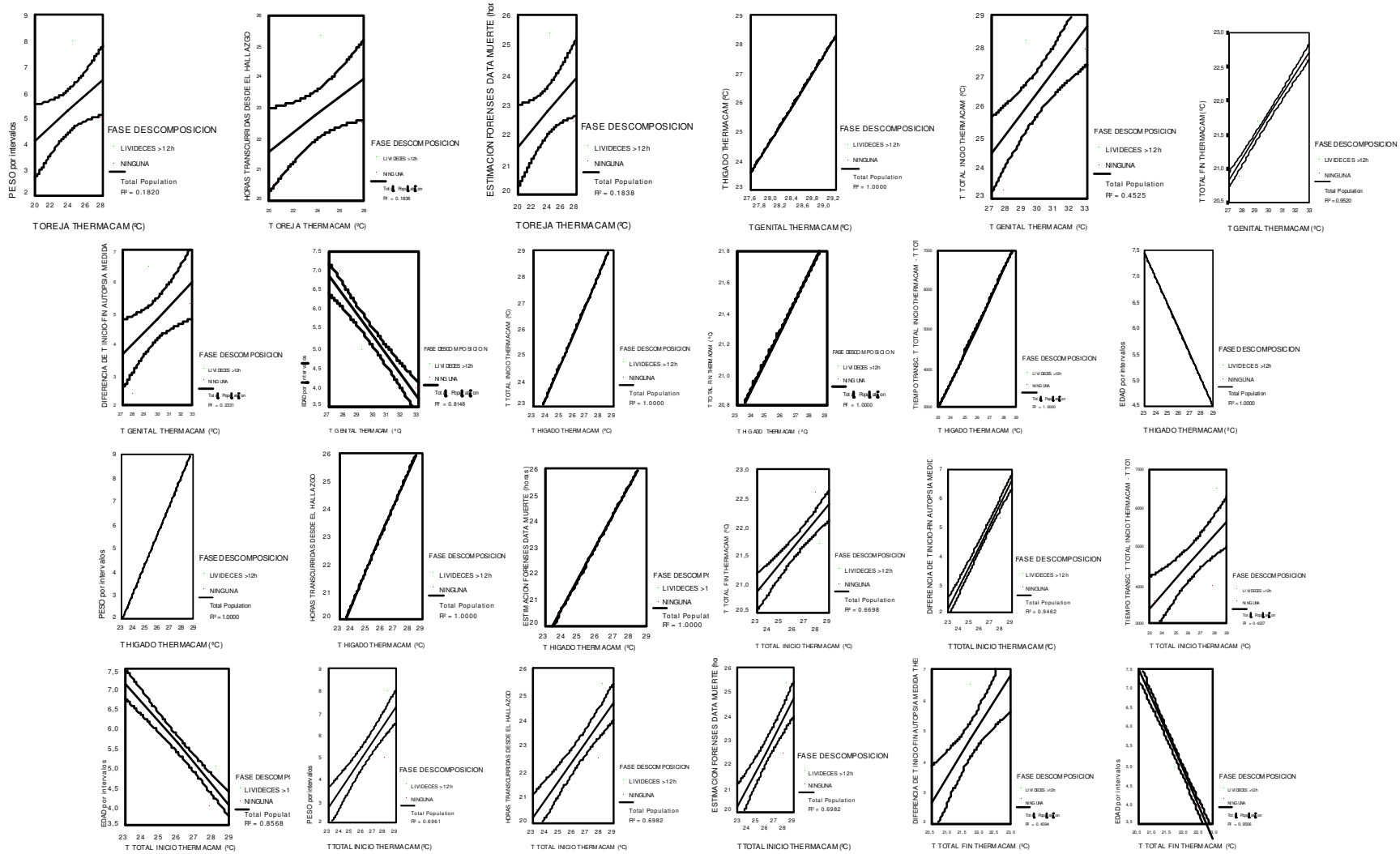
* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

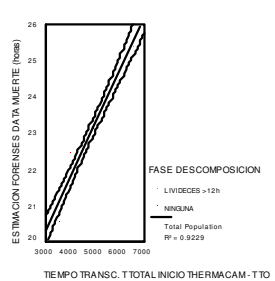
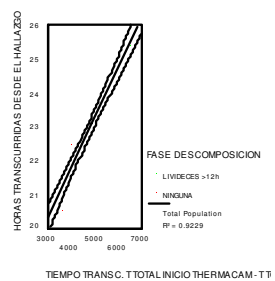
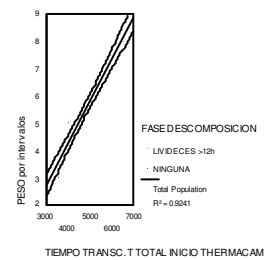
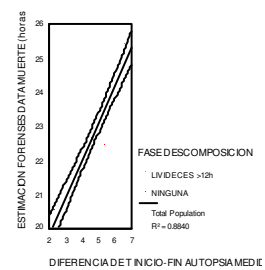
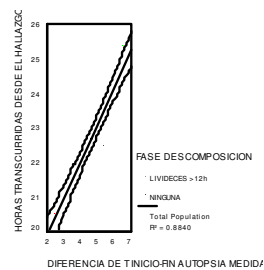
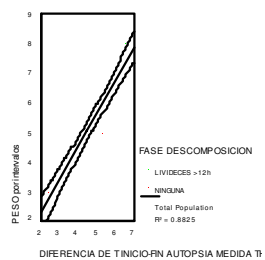
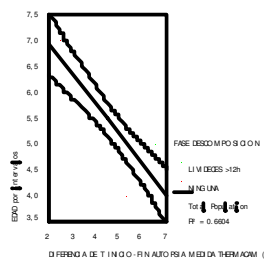
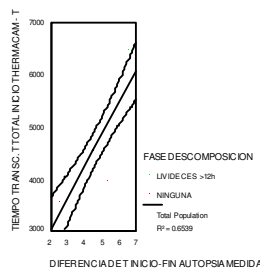
a No se puede calcular porque al menos una variable es constante

GRAFICOS CON MARCAS POR FASE DE DESCOMPOSICION

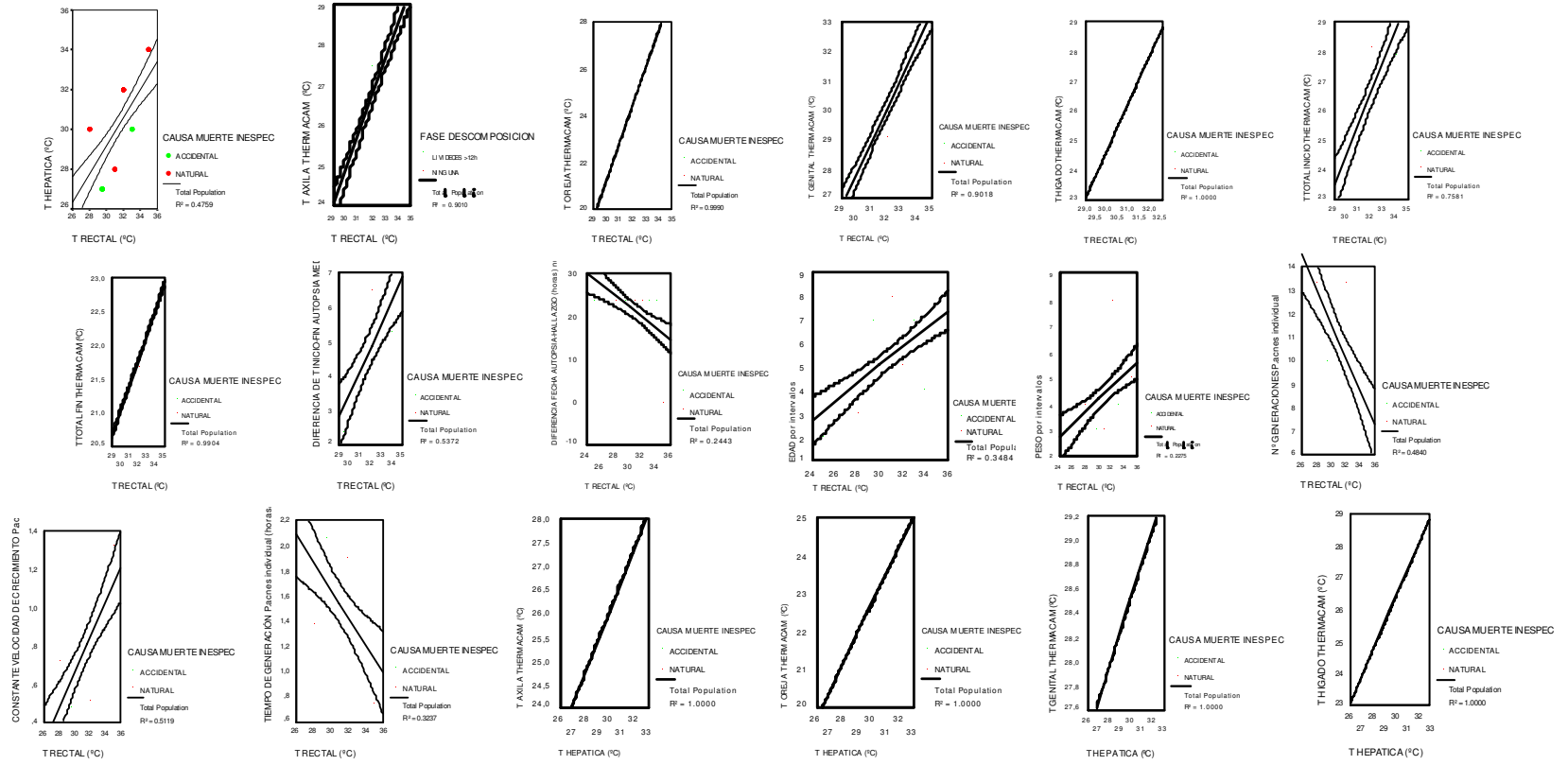


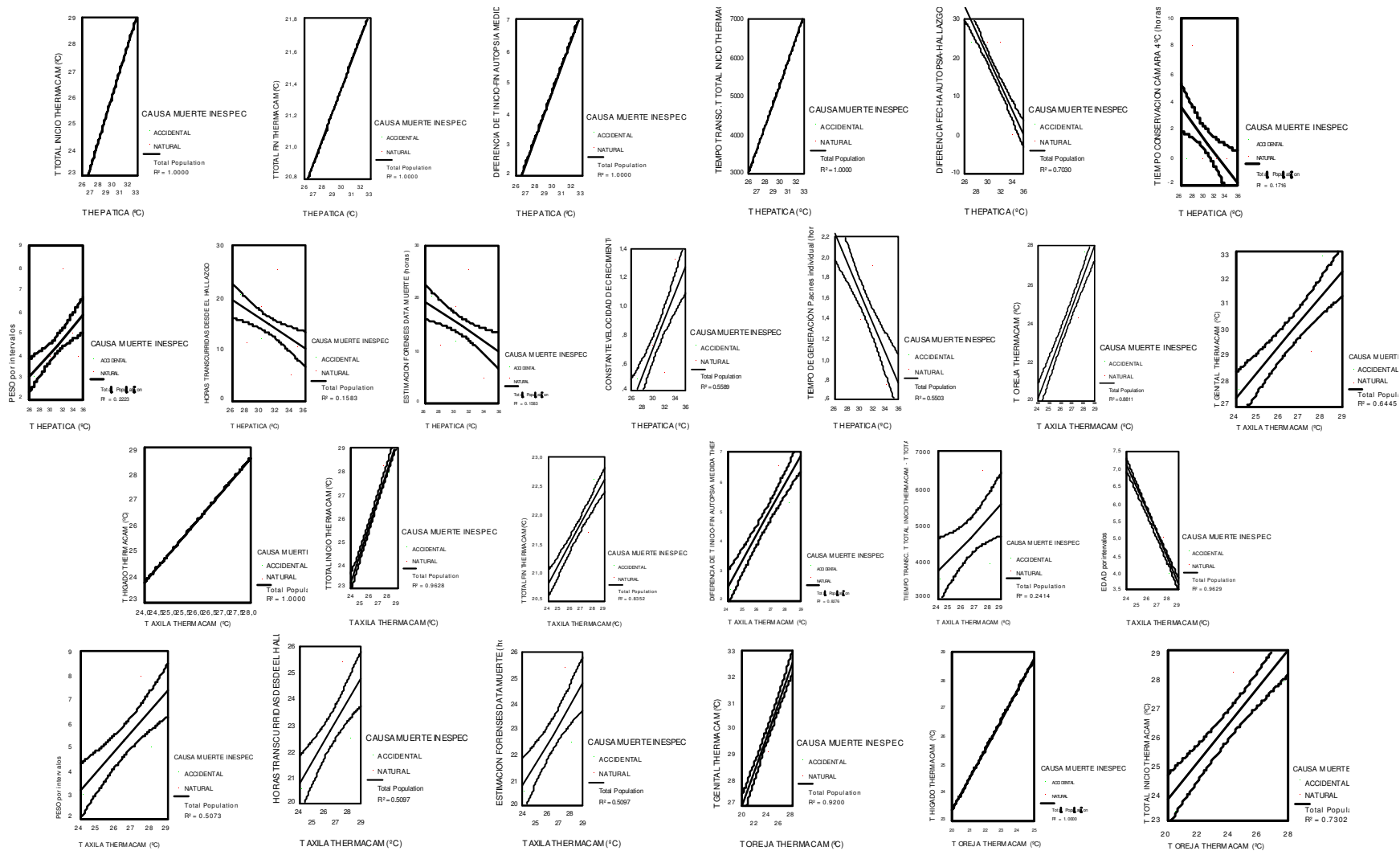


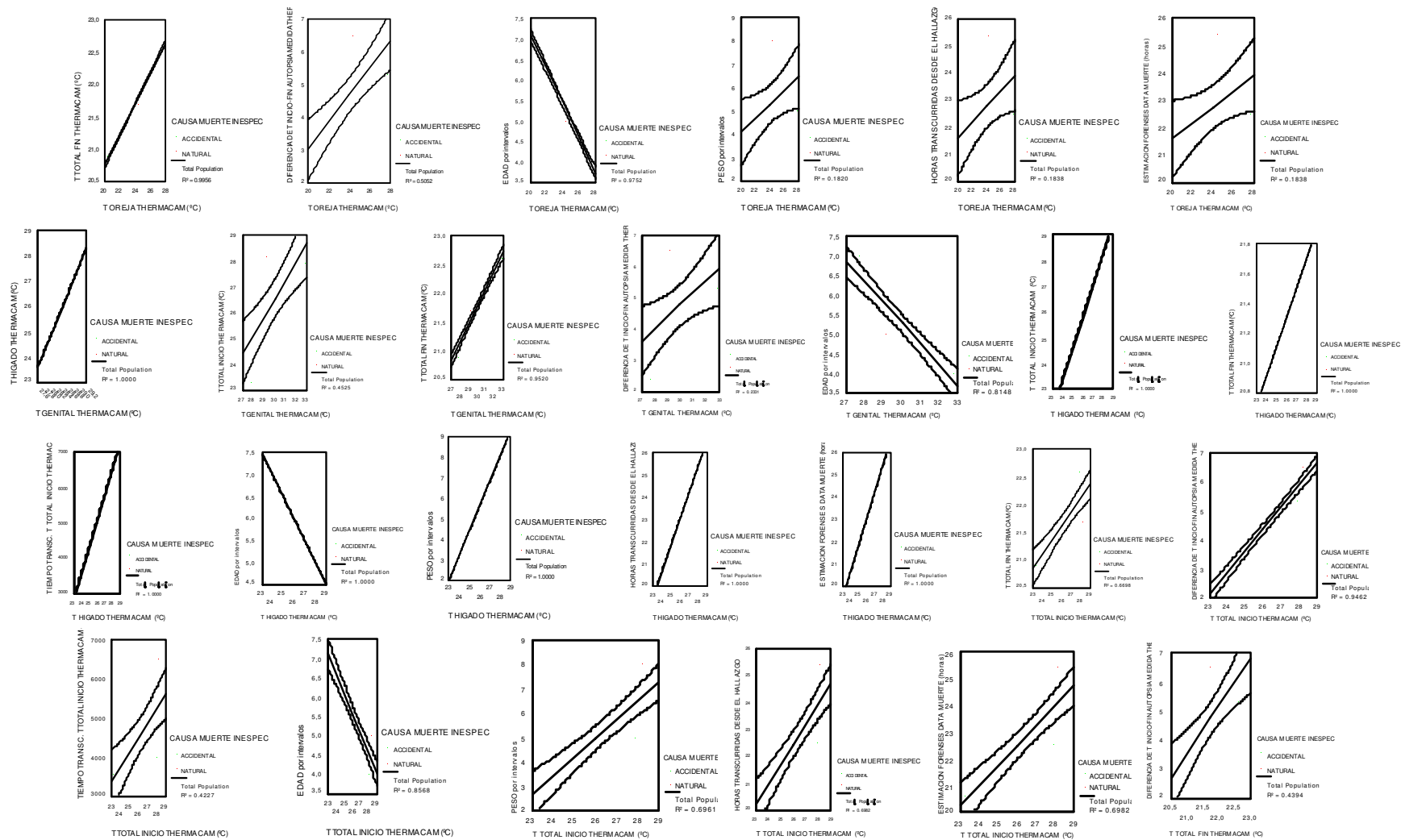


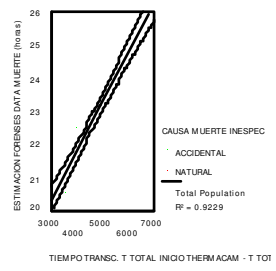
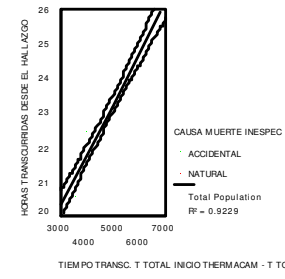
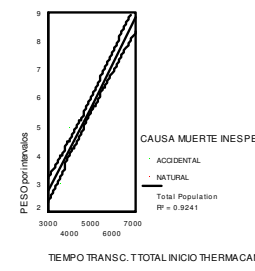
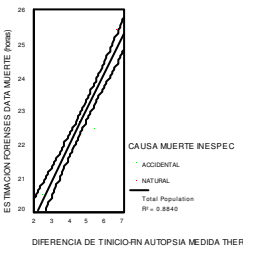
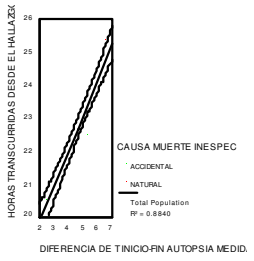
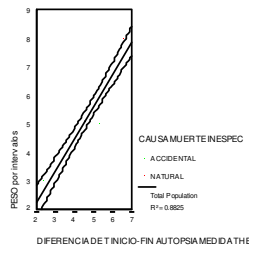
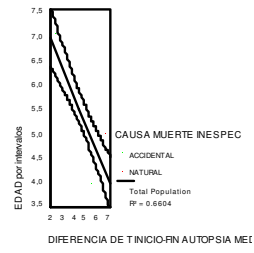
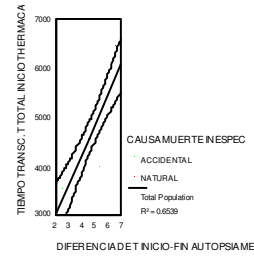
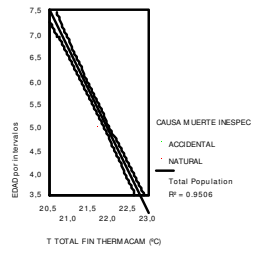


MARCAS POR CAUSA DE MUERTE INESPECIFICA









ANÁLISIS DE VARIABLES AMBIENTALES

- Registro de variables ambientales mediante Estación Meteorológica portátil KRESTEL 4000 - ULTROPTICS, S.A, sistemas ópticos
 - Para datos registrados durante las autopsias de los cadáveres muestreados, con certificado de defunción
 - Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variables: tsalaaun, hsalaaut.

ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

Medias

Informe

Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA)		T SALA AUTOPSIAS (°C)	HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%)
CADAVERES	Media	21,771	39,6250
	N	56	32
	Error típ. de la media	,2440	,63948
Total	Media	21,771	39,6250
	N	56	32
	Error típ. de la media	,2440	,63948

Tabla de ANOVA(a,b)

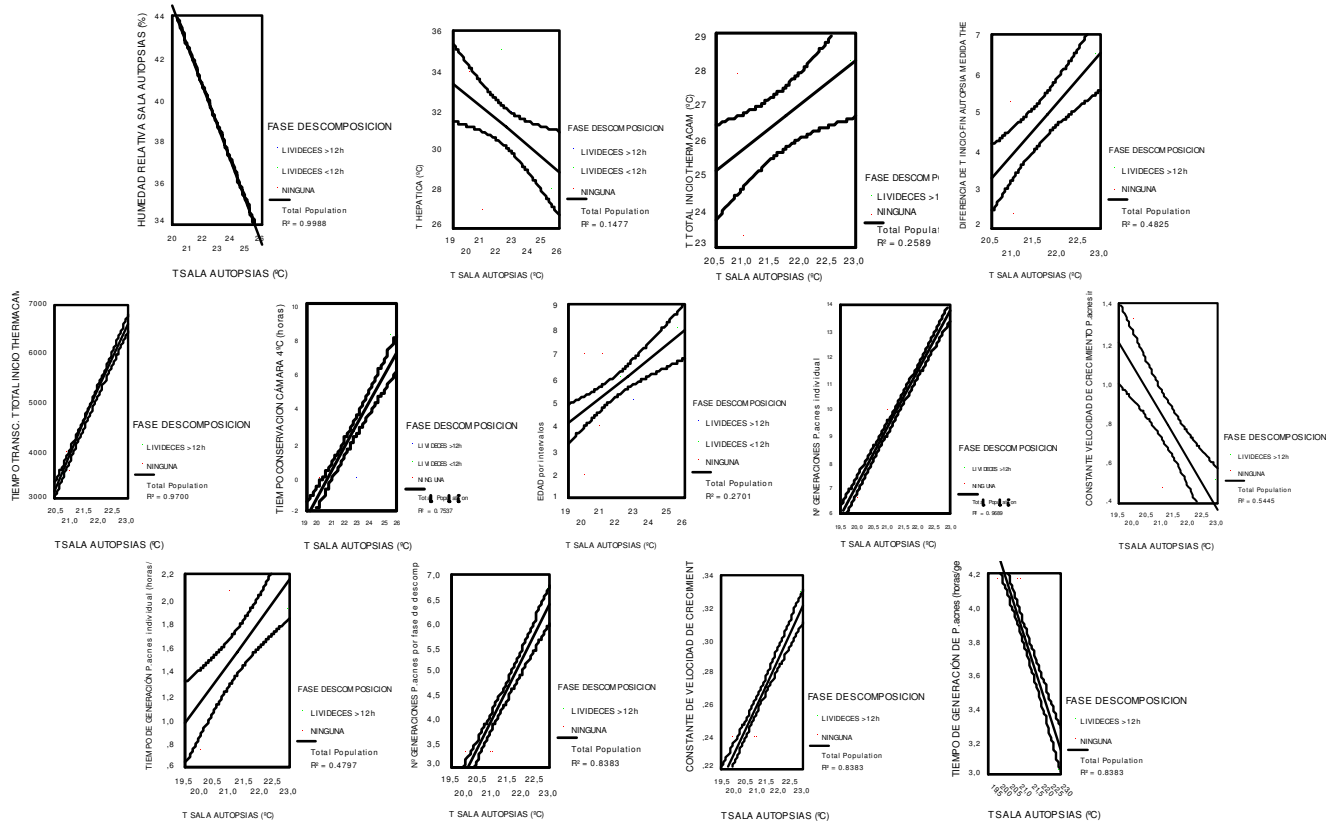
a Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para T SALA AUTOPSIAS (°C) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
 b Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).

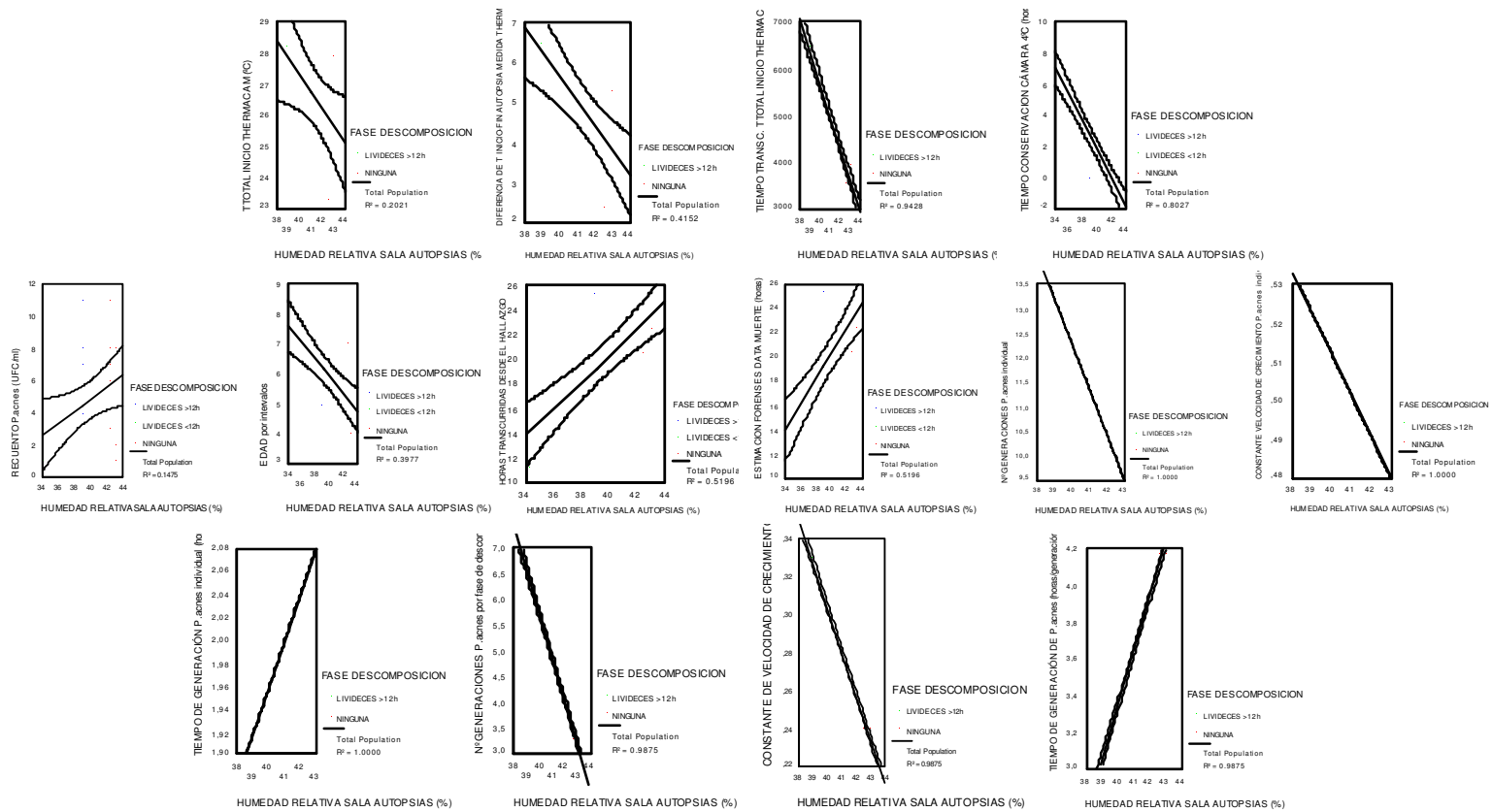
- Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson (prueba paramétrica)
 - Variables: tsalaaun, hsalaaut, trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, ttthfinum, diftauto, ttintfi, diffechh, tiemcons, totrecu, edadinte, pesoint, hotrhanu, estforde, nind, kind, gind, nfasdes, kfasedes, gfasedes.

ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

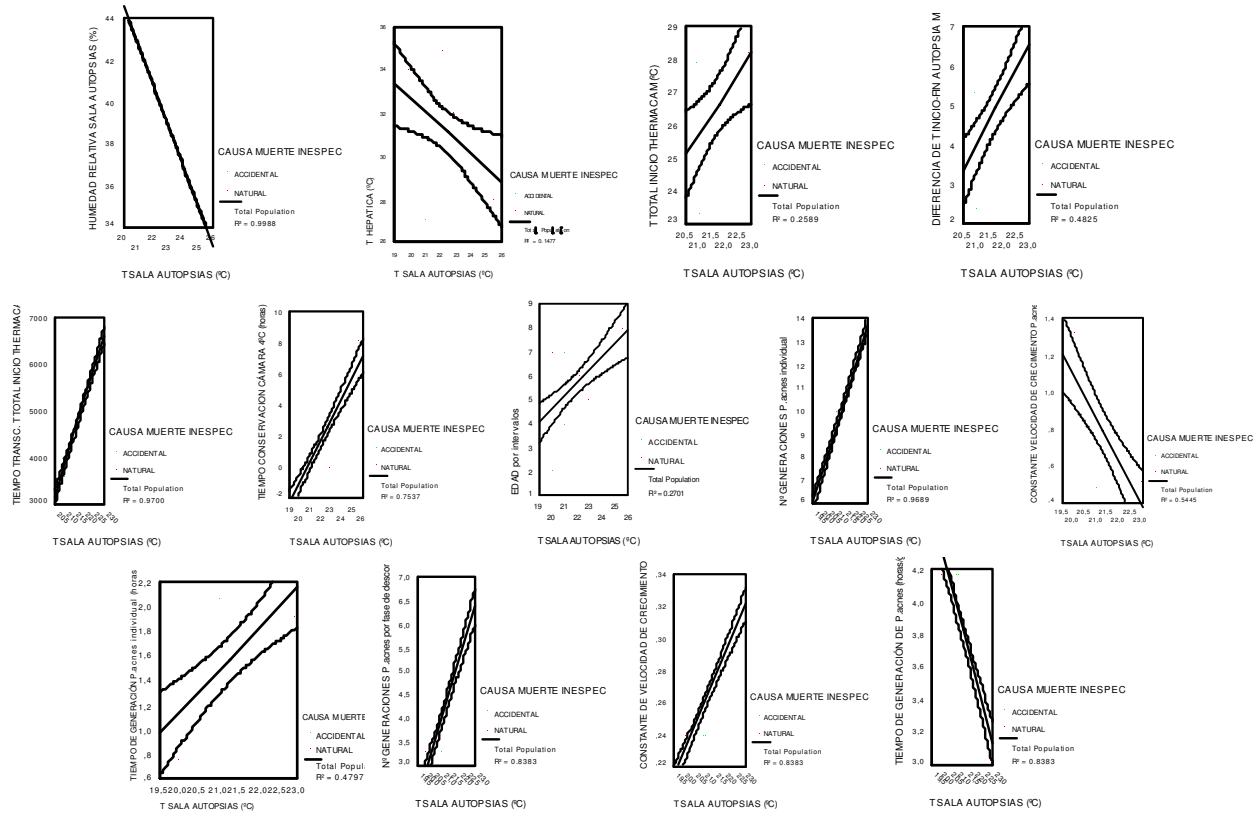
		T SALA AUTOPSIAS (°C)	HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%)	T RECTAL (°C)	T HEPATICA (°C)	T AXILAR THERMACAM (°C)	T OREJA THERMACAM (°C)	T GENITAL THERMACAM (°C)	T HIGADO THERMACAM (°C)	T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	TOTAL FIN THERMACAM (°C)	DIFERENCIA DE T INICIO-FIN THERMACAM (°C)	TIEMPO TRANSCURRIDO TOTAL INICIO-FIN THERMACAM (min)	DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA (horas)	TIEMPO CONSERVACION CAMARA 4°C (horas)	RECuento P.acnes (UFC/ml)	EDAD por intervalos	PESO por intervalos	HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	ESTIMACION FORENSES DATAMUERTE (horas)	Nº GENERACIONES P.acnes por individuo	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
T SALA AUTOPSIAS (°C)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1	,999(**)	,085	,384(**)	,333	-,012	-,295	1,000(*)	,509(*)	-,078	,695(**)	,985(**)	,252	,868(**)	,213	,520(**)	,032	,089	,089	,984(**)	,738(**)	,693(**)	,916(**)	,916(**)	,916(**)	
		56	32	48	40	24	24	24	16	24	24	24	24	56	48	56	56	56	56	56	24	24	24	40	40	40	
HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-,999(**)	1	,219	-,108	-,269	,080	,359	1,000(*)	,450(*)	,145	,644(**)	,971(**)	(.a)	,896(**)	,384(*)	,631(**)	,107	,721(**)	,721(**)	1,000(*)	1,000(*)	1,000(*)	,994(**)	,994(**)	,994(**)	
		,000	.	,229	,617	,204	,711	,085	.	,028	,498	,001	,000	.	,000	,030	,000	,559	,000	,000	.	.	.	,000	,000	,000	

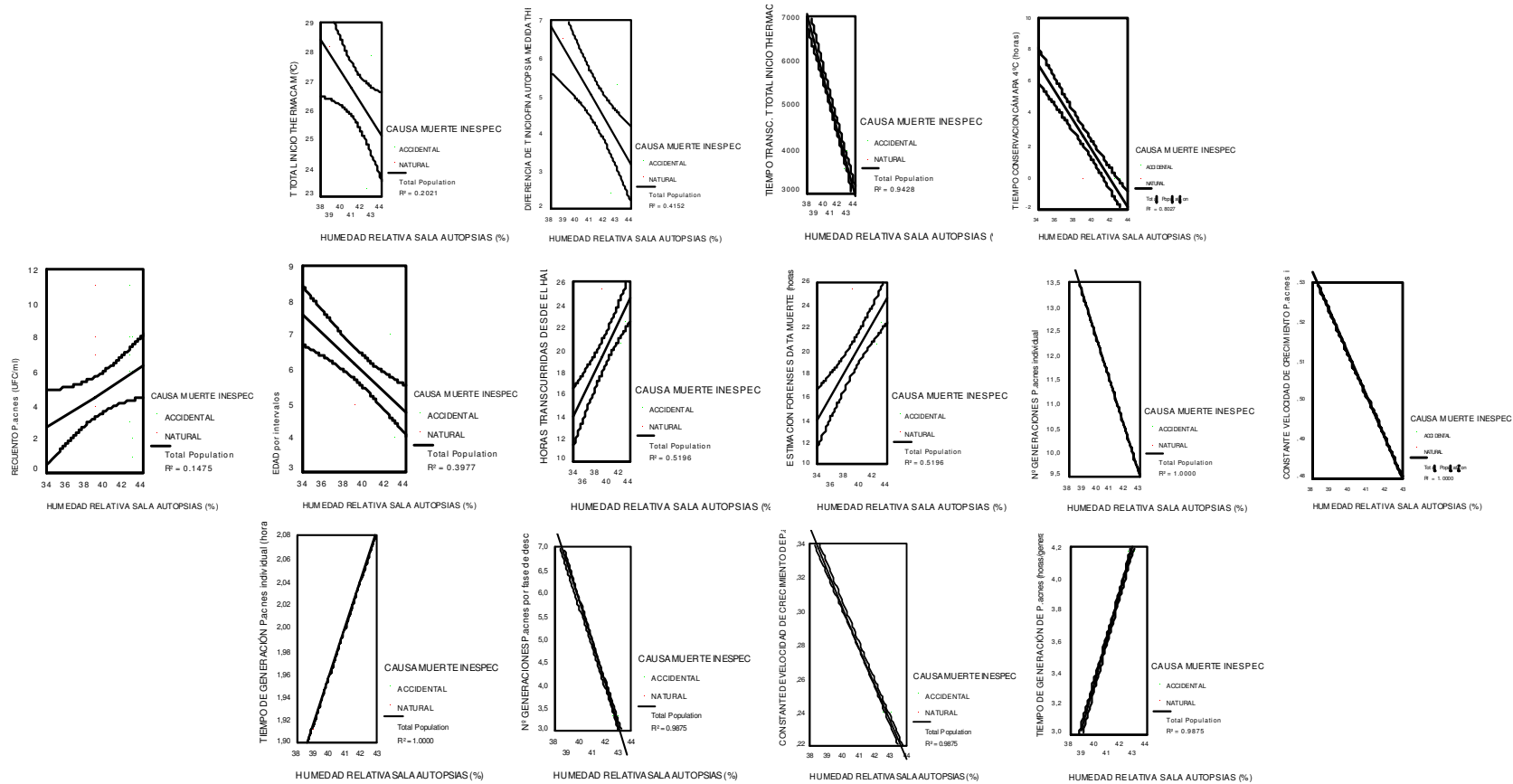
GRAFICAS CON MARCAS POR FASE DESCOMPOSICION





GRAFICAS CON MARCAS POR CAUSA DE MUERTE ESPECIFICA





- Recopilación de variables ambientales facilitadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) – Sección Relaciones con Usuarios, Centro Meteorológico Territorial Andalucía Oriental (Málaga)
- Para datos registrados durante las autopsias de los cadáveres muestreados, con certificado de defunción
 - Estadísticos descriptivos. Media. Error Típico de la media.
 - Variables: humamb, tambmax, tambmin, velvient

ANOVA para las medias. Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

Informe

Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA)		TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C)	TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C)	HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%)	VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h)
CADAVERES	Media	35,7889	19,2778	34,0700	36,6667
	N	72	72	72	72
	Error típ. de la media	,44831	,28988	,58768	,82602
Total	Media	35,7889	19,2778	34,0700	36,6667
	N	72	72	72	72
	Error típ. de la media	,44831	,28988	,58768	,82602

Tabla de ANOVA(a,b,c,d)

- a. Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
- b. Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
- c. Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA).
- d. Con menos de dos grupos, los estadísticos no se pueden calcular para VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h) * Nº INDIVIDUO NUMERICO (TIPO DE MUESTRA)

- Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson (prueba paramétrica).
 - Variables: humamb, tambmax, tambmin, velvient, trectnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto, ttintfi, diffechh, tiemcons, totrecu, pesoint, hotrhanu, estforde, nind, kind, gind, nfasdes, kfasedes, gfasede.

		TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C)	TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MINIMA (°C)	HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%)	VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h)	T RECTAL (°C)	T HEPATICA (°C)	T AXILAR (°C)	T OREJAL (°C)	T GENITAL (°C)	T HIGADO (°C)	T TOTAL INICIAL (°C)	T TOTAL FIN (°C)	DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTO PSIA MEDIA THERMACAM (°C)	TIEMPO TRANSCURSO TOTAL INICIO THERMACAM - T TOTAL FIN THERMACAM	DIFERENCIA FECHA AUTOPSIA-HALLAZGO (horas)	TIEMPO CONSERVACION CÁMARA 4°C (horas)	RECUENTO P.acnes (UFC/ml)	PESO por intervalos	HORAS TRANSCURRIDAS DESDE EL HALLAZGO	ESTIMACION FORENSES DATA MURTE (horas)	Nº GENERACIONES P.acnes por individuo	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C)	Correlación de Pears on	1	.898(*)	.698(**)	.408(*)	.315(*)	.724(**)	.913(*)	.998(*)	.976(*)	1.000(**)	.818(*)	1.000(**)	.662(*)	.094	.355(*)	.415(*)	-.175	.170	-.325(**)	.325(*)	-.227	.805(*)	.895(*)	.269(*)	.269(*)	.269(*)
	Sig. (bilateral) N	72	.000	.000	.000	.011	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.661	.002	.001	.141	.153	.005	.005	.211	.000	.000	.045	.045	.045
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL	Correlación de Pears on	.898(*)	1	.573(**)	.628(*)	.277(*)	.537(**)	.910(*)	.997(*)	.978(*)	1.000(**)	.813(*)	1.000(**)	.656(*)	.086	-.158	.556(*)	.064	.255(*)	-.036	-.036	.160	.509(*)	.694(*)	-.237	-.237	.237
	Sig. (bilateral) N	72	72	.000	.000	.027	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.688	.185	.000	.592	.030	.762	.762	.382	.003	.000	.079	.079	.079
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%)	Correlación de Pears on	.698(*)	.573(*)	1	.472(*)	.511(**)	.301(*)	.622(*)	.854(*)	.966(*)	1.000(**)	.460(*)	.887(**)	-.241	.376	.324(*)	-.205	.373(**)	.202	.574(**)	.574(*)	.538(*)	.549(*)	.931(*)	.986(*)	.551(**)	.551(*)
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.	.000	.000	.024	.001	.000	.000	.	.024	.000	.256	.070	.005	.105	.001	.089	.000	.000	.021	.001	.000	.000	.000	.000

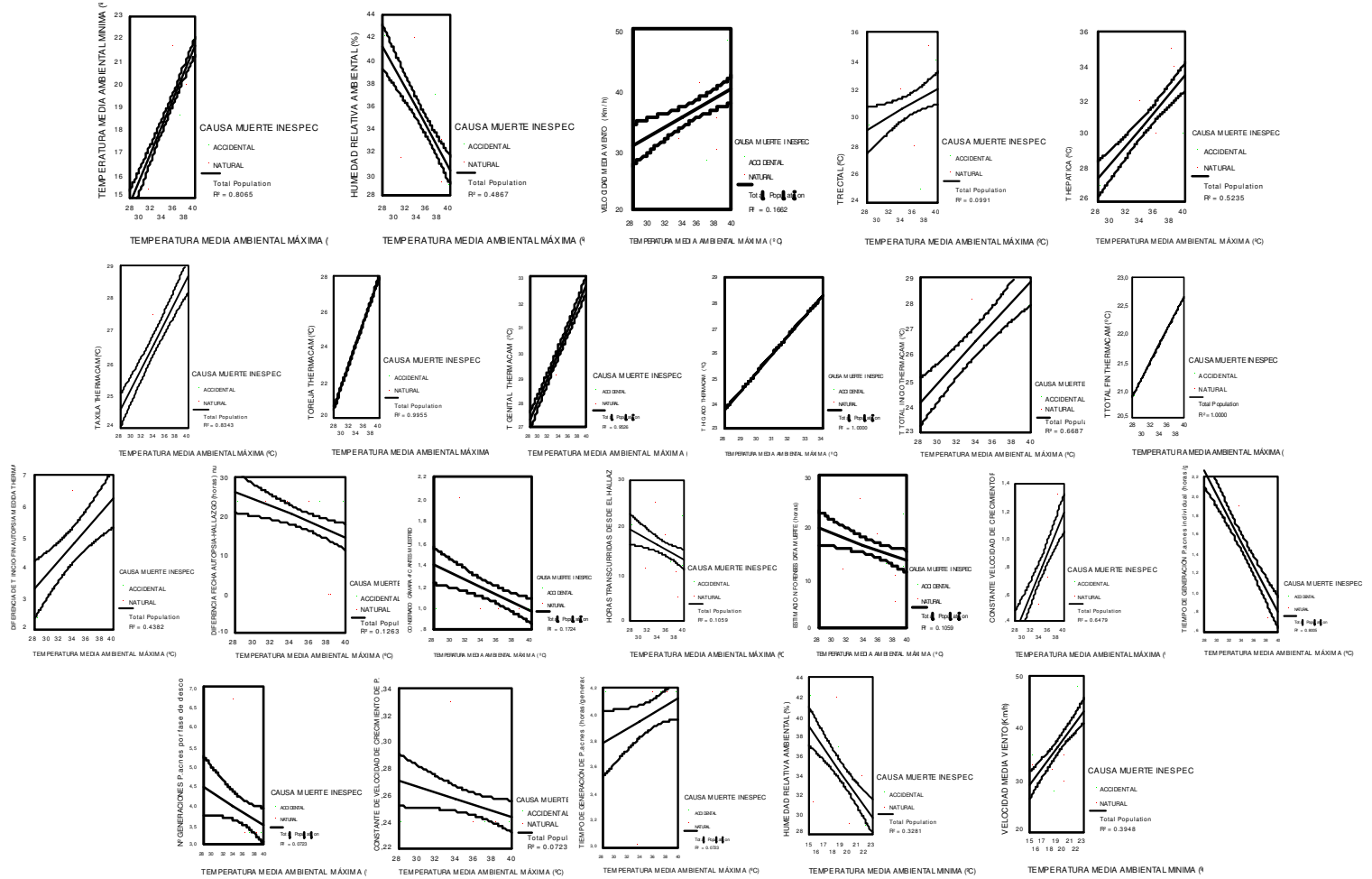
N		72	72	72	72	64	56	24	24	24	16	24	24	24	24	72	64	72	72	72	72	18	32	32	32	56	56
VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h)	Correlación de Pearson	,408(*)	,628(*)	,472(**)	1	,366(**)	,269(*)	,467(*)	,743(*)	,902(*)	-1,000(**)	,288	,786(**)	,058	,541(*)	,320(*)	-,199	-,003	,000	,302(**)	,302(*)	,617(*)	,421(*)	,222	,288(*)	,288(*)	,288(*)
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	.	,003	,045	,021	,000	,000	!	,173	,000	,789	,006	,006	,115	,981	1,000	,010	,010	,000	,016	,223	,032	,032	,032
		72	72	72	72	64	56	24	24	24	16	24	24	24	24	72	64	72	72	72	72	32	32	32	56	56	

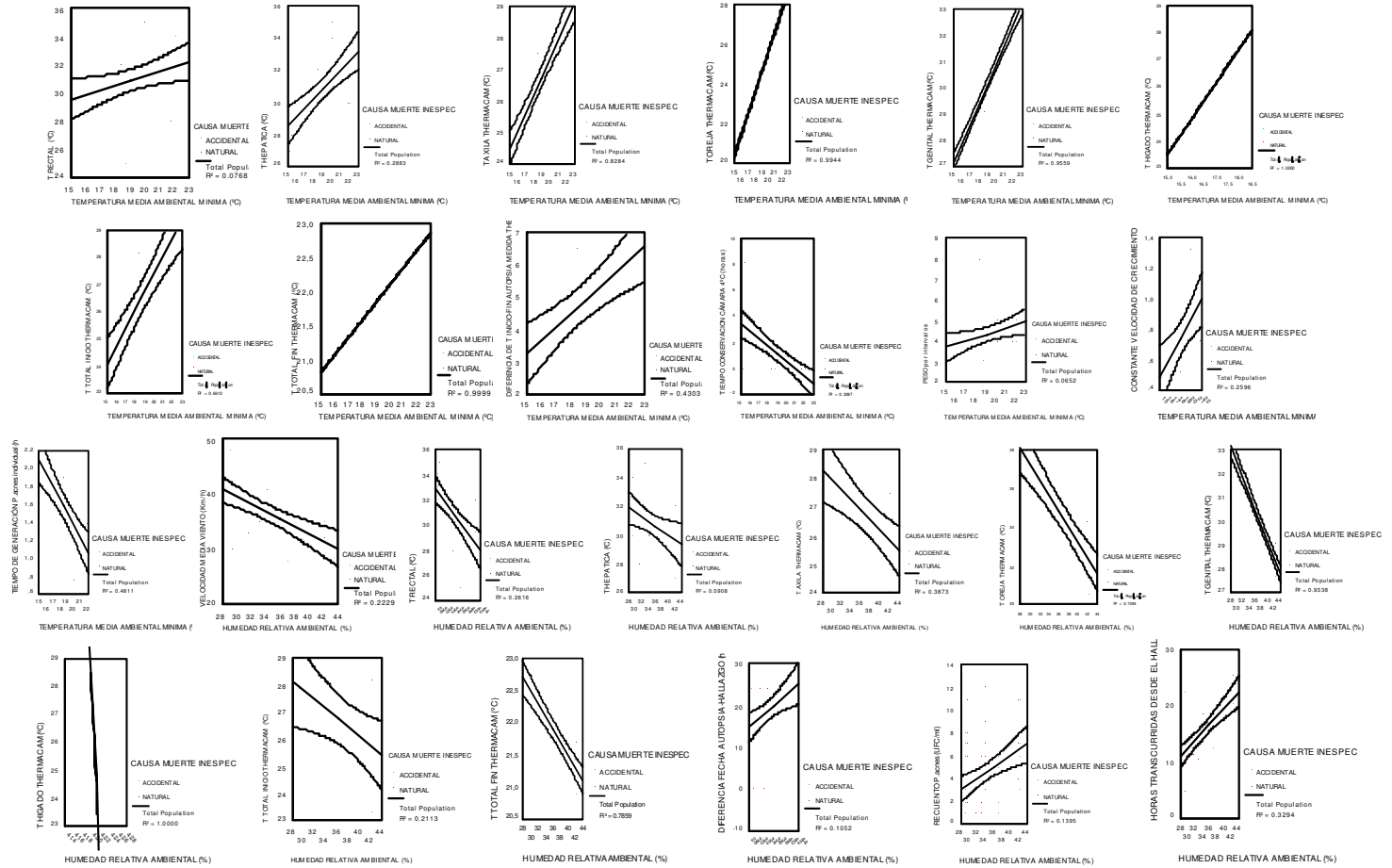
** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

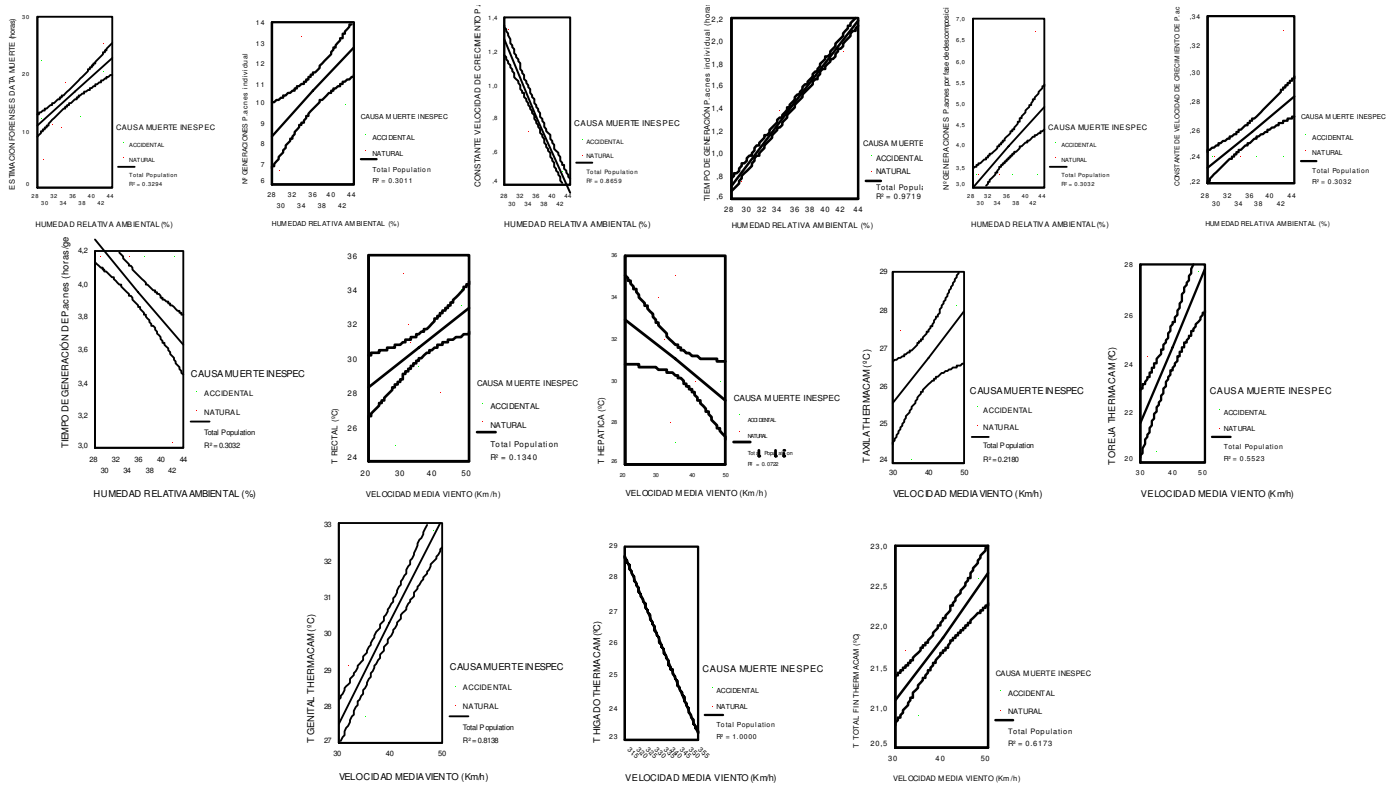
* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

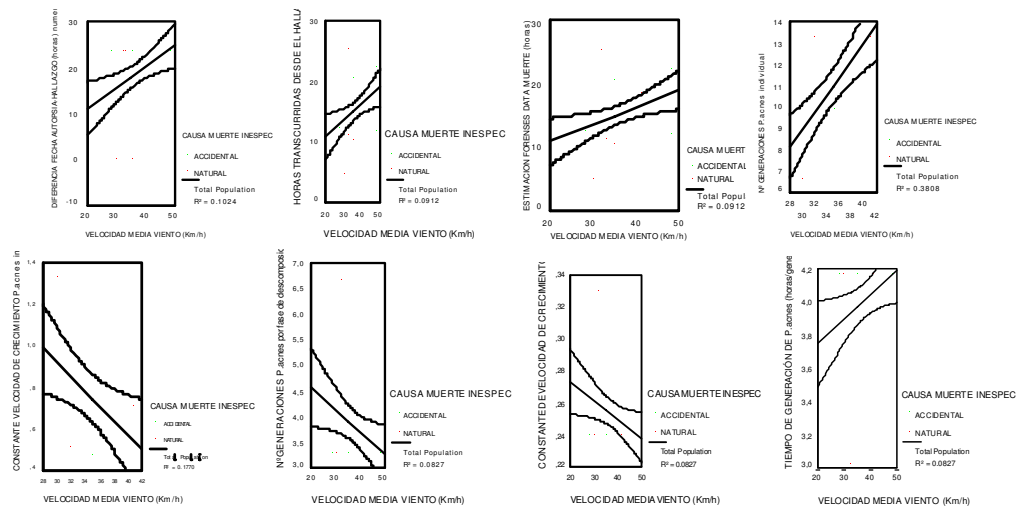
a No se puede calcular porque al menos una variable es constante.

GRAFICAS CON MARCAS POR CAUSA MUERTE ESPECIFICA

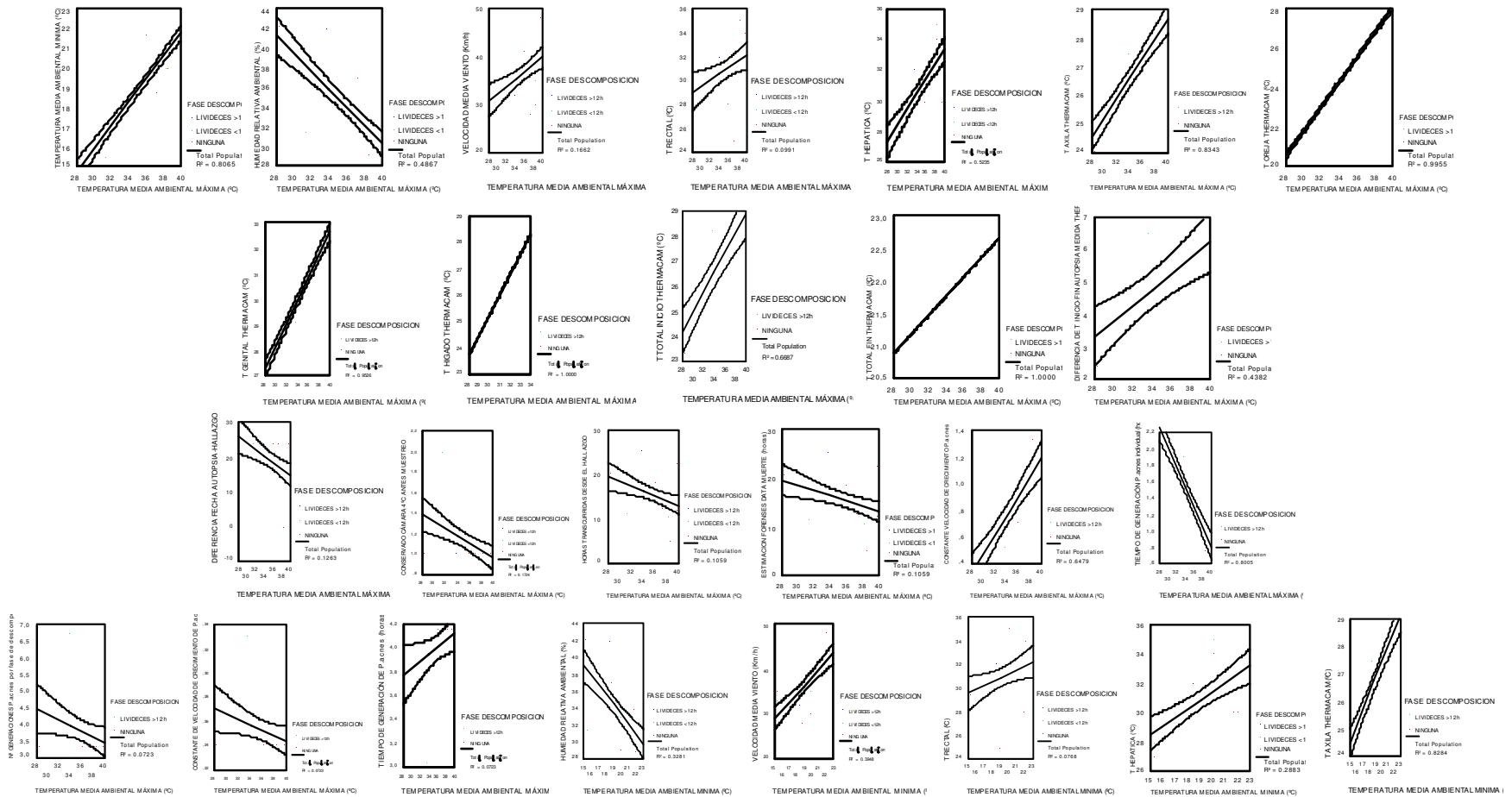


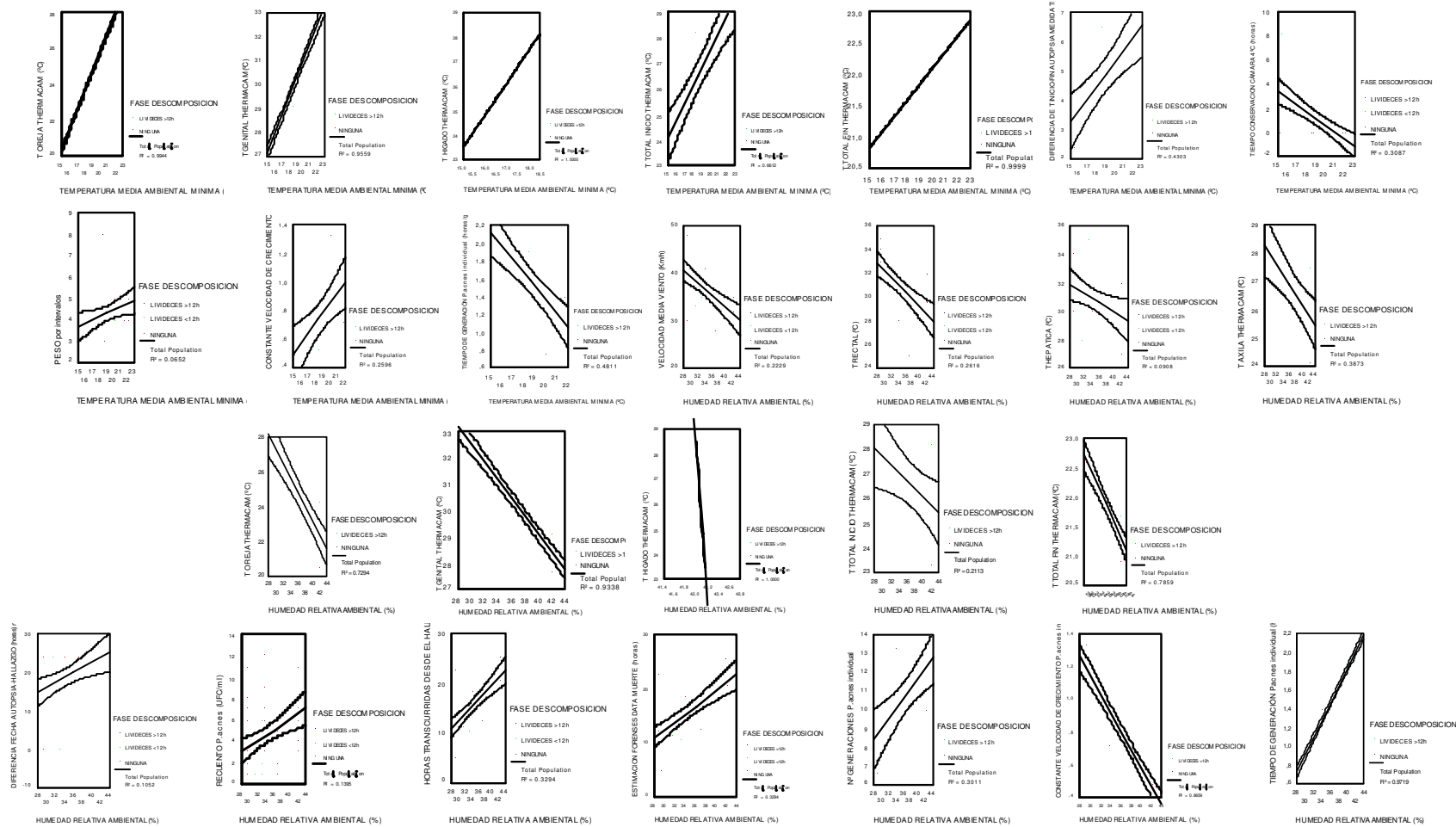


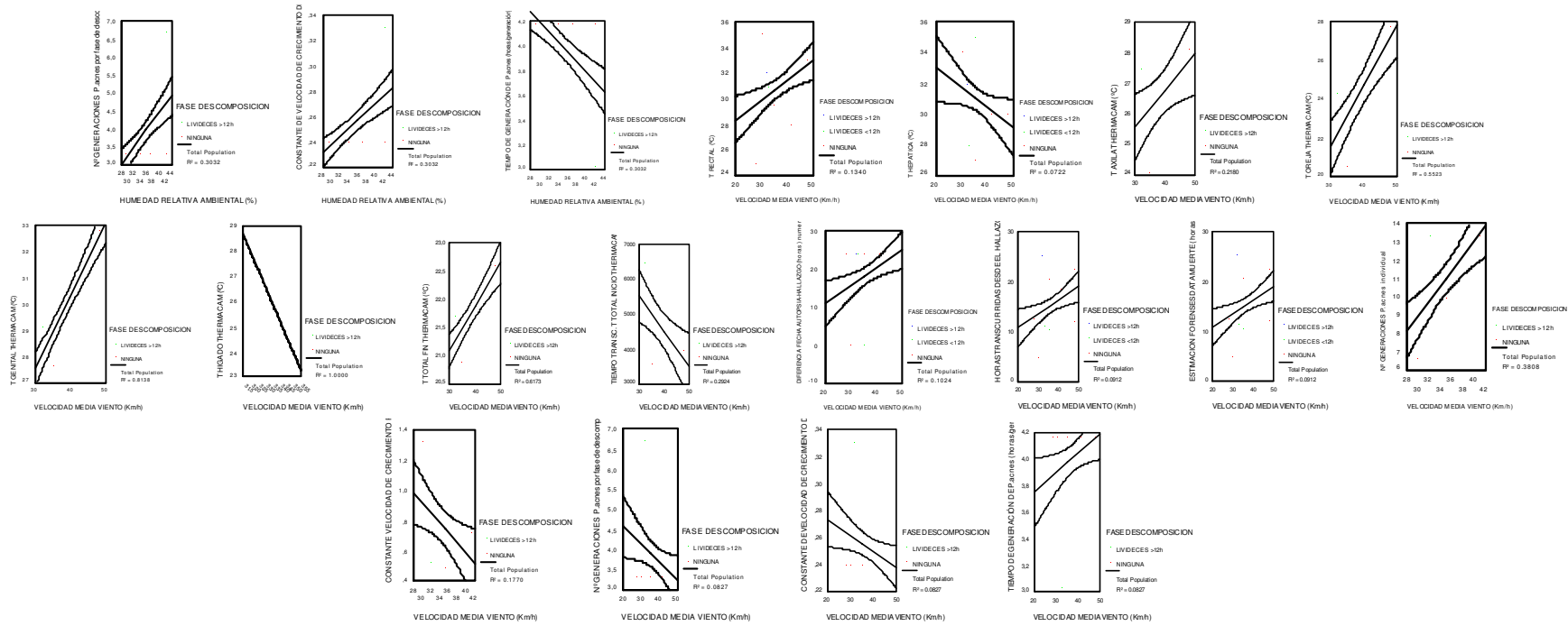




GRAFICAS CON MARCAS POR FASE DE DESCOMPOSICION







AGRUPACIÓN DE ANÁLISIS DE DATOS MICROBIOLÓGICOS Y TERMOGRÁFICOS. RELACIÓN CON LAS VARIABLES AMBIENTALES

- Para cadáveres con certificado de defunción
 - Correlaciones Bivariadas.
 - De Pearson (prueba paramétrica).
 - Variables: humamb, tambmax, tambmin, velvient, trecnum, thepnum, taxthnum, torthnum, trecthe, thethenu, ttheinnu, tthfinum, diftauto, ttintfi, diffechh, tiemcons, totrecu, pesoint, hotrhanu, estforde, nind, kind, gind, nfasdes, kfasedes, gfasedes.

Nivel de significación $\alpha = 0,05$ (95%)

		Nº GENERACIONES P.acnes por individuo	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
T RECTAL (°C)	Correlación de Pearson	-.696(**)	.715(**)	-.569(**)	.132	.132	-.132
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.001	.333	.333	.333
	N	32	32	32	56	56	56
T HEPATICA (°C)	Correlación de Pearson	-.321	.748(**)	-.742(**)	.300	.300	-.300
	Sig. (bilateral)	.074	.000	.000	.060	.060	.060
	N	32	32	32	40	40	40
T AXILA THERMACAM (°C)	Correlación de Pearson	1.000(**)	1.000(**)	-1.000(**)	.375	.375	-.375
	Sig. (bilateral)	↓	↓	↓	.071	.071	.071
	N	16	16	16	24	24	24
T OREJA THERMACAM (°C)	Correlación de Pearson	1.000(**)	1.000(**)	-1.000(**)	.032	.032	-.032
	Sig. (bilateral)	↓	↓	↓	.882	.882	.882
	N	16	16	16	24	24	24
T GENITAL THERMACAM (°C)	Correlación de Pearson	1.000(**)	1.000(**)	-1.000(**)	-.252	-.252	.252
	Sig. (bilateral)	↓	↓	↓	.235	.235	.235
	N	16	16	16	24	24	24
T HIGADO THERMACAM (°C)	Correlación de Pearson	1.000(**)	1.000(**)	-1.000(**)	1.000(**)	1.000(**)	-1.000(**)
	Sig. (bilateral)	↓	↓	↓	↓	.000	↓
	N	16	16	16	16	16	16
T TOTAL INICIO THERMACAM (°C)	Correlación de Pearson	1.000(**)	1.000(**)	-1.000(**)	.547(**)	.547(**)	-.547(**)
	Sig. (bilateral)	↓	↓	↓	.006	.006	.006
	N	16	16	16	24	24	24
T TOTAL FIN THERMACAM (°C)	Correlación de Pearson	1.000(**)	1.000(**)	-1.000(**)	-.034	-.034	.034
	Sig. (bilateral)	↓	↓	↓	.875	.875	.875
	N	16	16	16	24	24	24
DIFERENCIA DE T INICIO- FIN AUTOPSIA MEDIDA THERMACAM (°C)	Correlación de Pearson	1.000(**)	1.000(**)	-1.000(**)	.726(**)	.726(**)	-.726(**)
	Sig. (bilateral)	↓	↓	↓	.000	.000	.000
	N	16	16	16	24	24	24

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

a No se puede calcular porque al menos una variable es constante

		Nº GENERACIONES P.acnes por individuo	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
T SALA AUTOPSIAS (°C)	Correlación de Pearson	.984(**)	-.738(**)	.693(**)	.916(**)	.916(**)	-.916(**)
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	24	24	24	40	40	40
HUMEDAD RELATIVA SALA AUTOPSIAS (%)	Correlación de Pearson	-1.000(**)	-1.000(**)	1.000(**)	-.994(**)	-.994(**)	.994(**)
	Sig. (bilateral)				.000	.000	.000

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

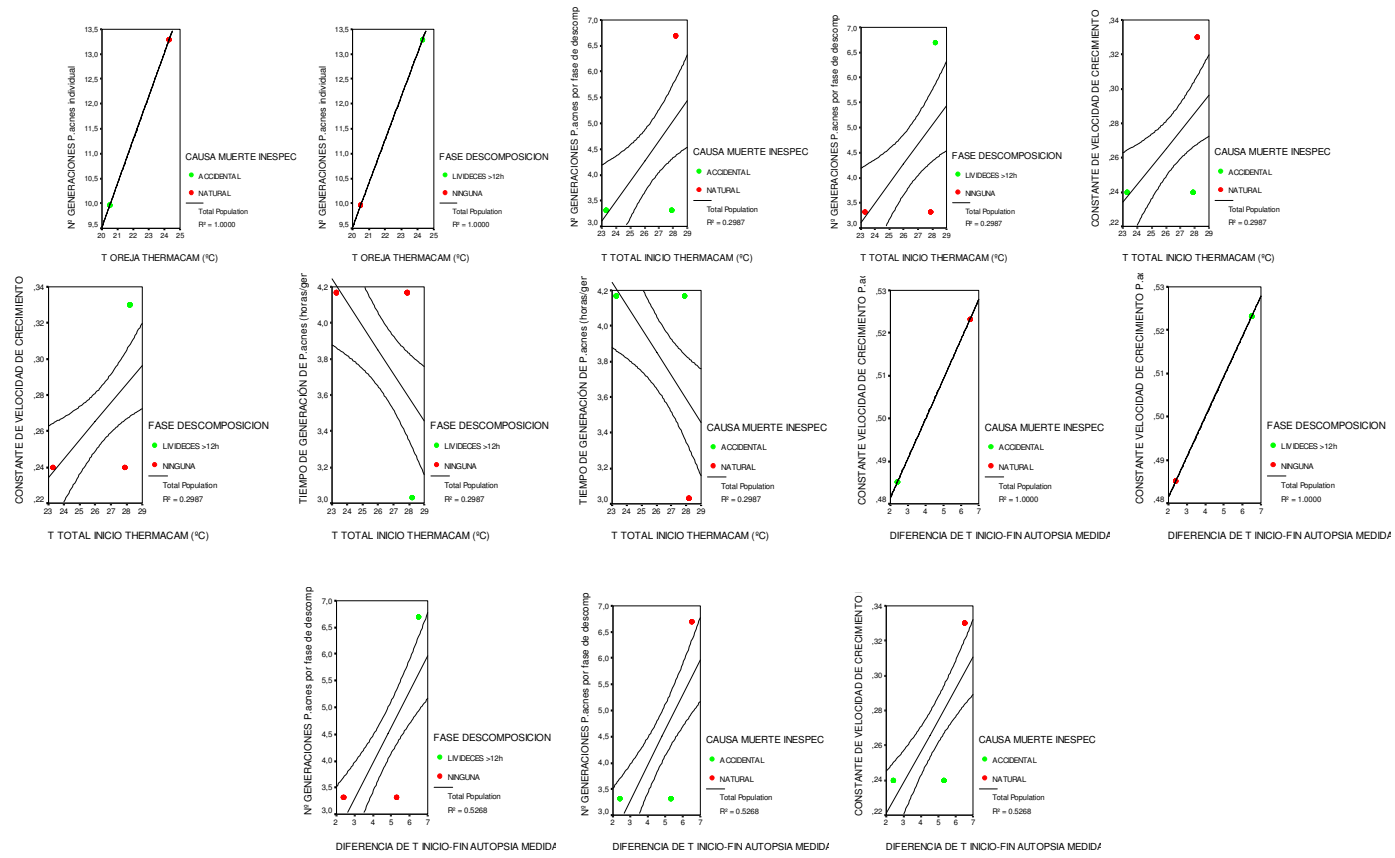
a No se puede calcular porque al menos una variable es constante

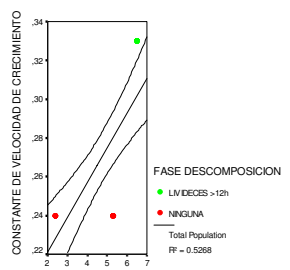
		Nº GENERACIONES P.acnes por individuo	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por individuo	TIEMPO DE GENERACION DE P.acnes (horas/generación) por individuo	Nº GENERACIONES P.acnes por fase de descomposición	CONSTANTE DE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE P.acnes (generaciones/hora) por fase de descomposición	TIEMPO DE GENERACIÓN DE P.acnes (horas/generación) por fase de descomposición
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÁXIMA (°C)	Correlación de Pearson	-.227	.805(**)	-.895(**)	-.269(*)	-.269(*)	.269(*)
	Sig. (bilateral)	.211	.000	.000	.045	.045	.045
	N	32	32	32	56	56	56
TEMPERATURA MEDIA AMBIENTAL MÍNIMA (°C)	Correlación de Pearson	.160	.509(**)	-.694(**)	-.237	-.237	.237
	Sig. (bilateral)	.382	.003	.000	.079	.079	.079
	N	32	32	32	56	56	56
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%)	Correlación de Pearson	.538(*)	.549(**)	-.931(**)	.986(**)	.551(**)	.551(**)
	Sig. (bilateral)	.021	.001	.000	.000	.000	.000
	N	18	32	32	32	56	56
VELOCIDAD MEDIA VIENTO (Km/h)	Correlación de Pearson	.617(**)	-.421(*)	.222	-.288(*)	-.288(*)	.288(*)
	Sig. (bilateral)	.000	.016	.223	.032	.032	.032
	N	32	32	32	56	56	56

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

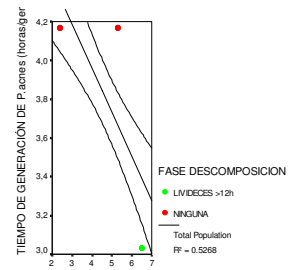
* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

a No se puede calcular porque al menos una variable es constante

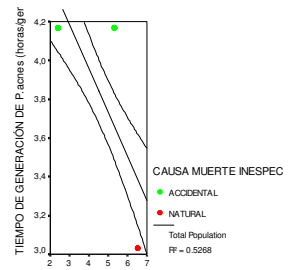




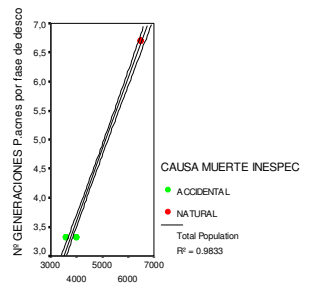
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIO/



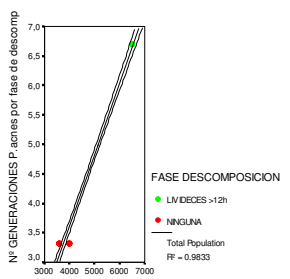
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIO/



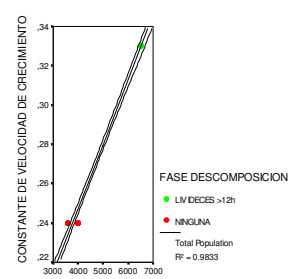
DIFERENCIA DE T INICIO-FIN AUTOPSIA MEDIO/



TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM

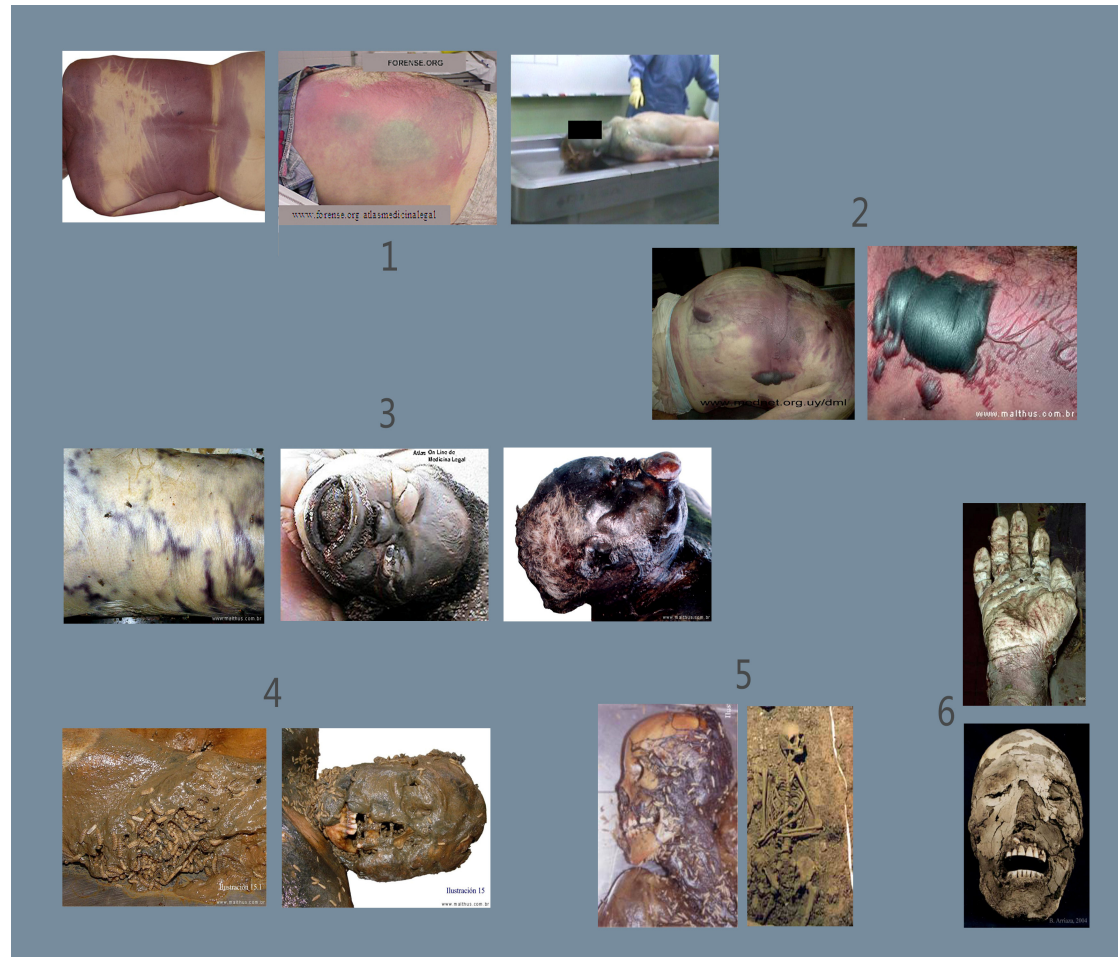


TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM

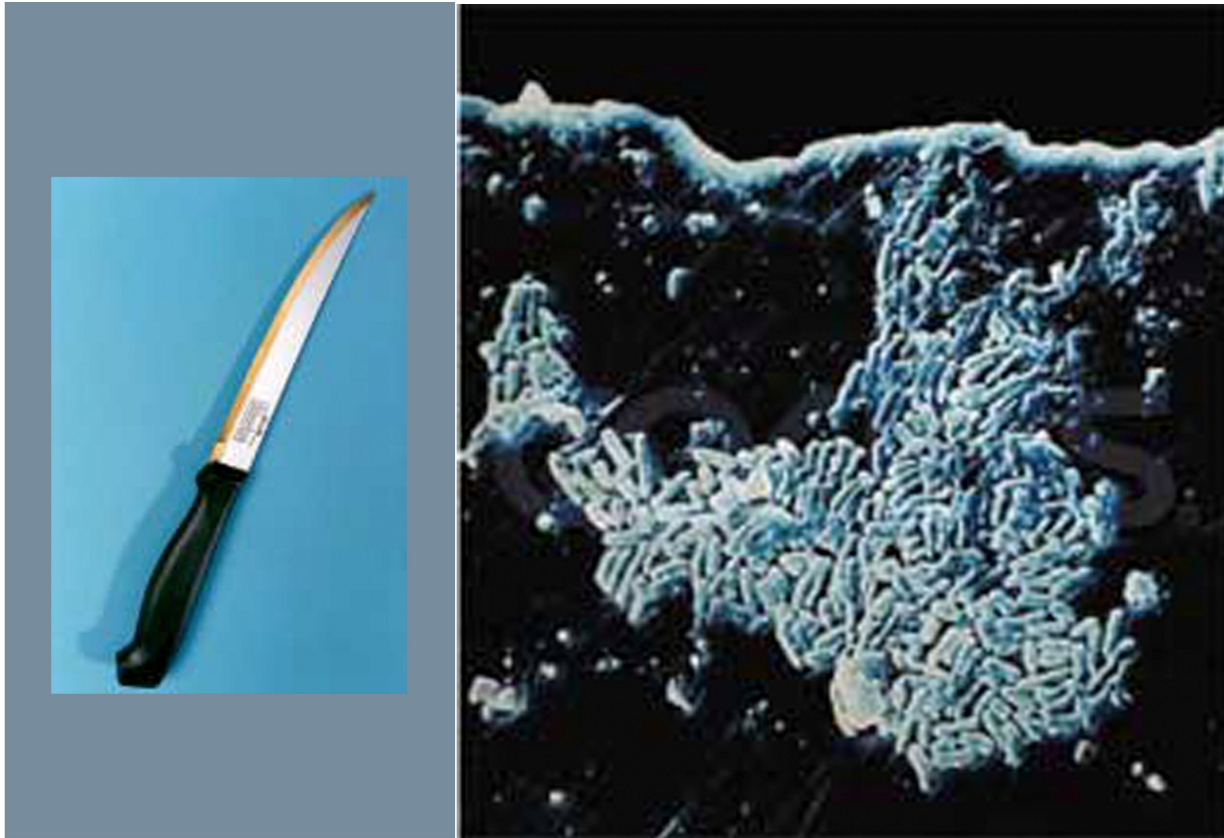


TIEMPO TRANSC. T TOTAL INICIO THERMACAM

ANEXOS – Fotografías y Figuras



Fotografía 1. Fases de la descomposición cadavérica. 1. Período Cromático. 2. Período Enfisematoso. 3. Período Monstruoso o negroide. 4. Período Licuativo. 5. Período Esquelético. 6. Saponificación, Momificación. <http://www.malthus.com.br/>. <http://www.mednet.org.uy/dml/atlas/>. <http://www.geocities.com/HotSprings/Villa/1696/sinais.html>



Fotografía 2. Microscopía de microorganismos presentes en el filo de un cuchillo. Microbiología Alimentaria. Laboratorio Virtual .WebCD. Vol.1. Los microorganismos en la naturaleza. Andrés Chordi Corbo, Teresa Rivas Palá, Carmen Tejedor Gil. Fundación General Universidad Salamanca. Dpto de Microbiología y Genética. Universidad de Salamanca



Fotografía 3. Material de laboratorio – Plan de trabajo microbiología: 1. Asa de platino. 2. Anaerocult A. 3. Espátula de Digralsky. 4. Filtro para jeringa. 5. Frasco de vidrio. 6. Gradilla de aluminio. 7. Hisopo. 8. Jarra de anaerobiosis. 9. Jeringa. 10. Mechero Bunsen. 11. Navecillas de pesaje. 12. Placas Petri. 13. Pipeta automática. 14. Pipeta Pasteur. 15. Probeta. 16. Tubo de ensayo. 17. Tubo de ensayo con tapón. 18. Tubo Eppendorf. 19. Varilla magnética. 20. Vaso de precipitado.



Fotografía 4. Equipamiento de laboratorio y equipamiento personal. Plan de trabajo microbiología: 1. Agitador magnético. 2. Imán agitador. 3. Autoclave. 4. Baño termostatzado. 5. Cabina de flujo laminar. 6. Incubadora. 7. Lupa binocular. 8. Microcentrifuga. 9. Nevera portátil. 10. PHmetro. 11. Refrigerador. 12. Mascarilla. 13. Guantes. 14. Bata.

1.13829.0001

Microbiología

IVD Producto sanitario para diagnóstico in vitro



Anaerocult® A

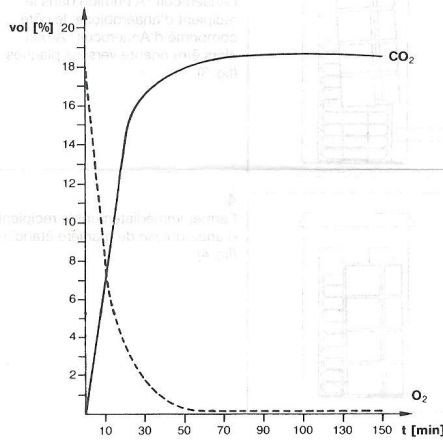
Contenido: 10 Anaerocult® A
Para uso profesional solamente

Empleo

Mezcla de reactivos para producir un medio anaerobio en el recipiente de anaerobios de 2,5 litros de contenido para cultivo de anaerobios obligados y facultativos.

Fundamento

Anaerocult® A contiene componentes que fijan químicamente en forma completa el oxígeno dentro de breve tiempo y producen un medio exento de O₂ (anaerobio) inclusive una atmósfera de CO₂.



Composición

Tierra silicea
Hierro en polvo
Ácido cítrico
Carbonato sódico

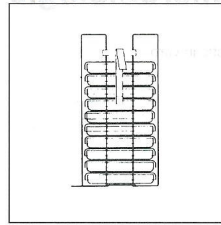
En la mezcla química contenida en los sobres hay cristales de sílice. En caso de rotura de los sobres, no inhalar el polvo. Inhalaciones repetidas pueden ser perjudiciales para la salud. En caso de contacto con los ojos pueden producirse irritaciones.

Aplicación

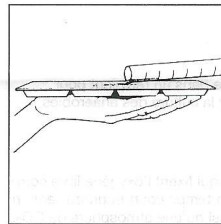
Introducir Anaerocult® A en el recipiente de anaerobios (art. núm. 1.16387).

Ver instrucciones generales para uso

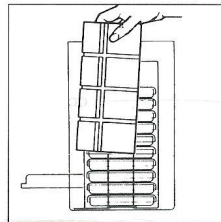
Técnica



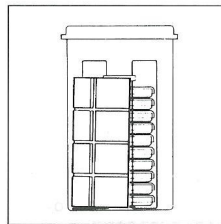
1 Humedecer una tira de Anaerocult® (art. núm. 1.15112.) con una gota de agua y fijarla en la lengüeta del depósito de placas (art. núm. 1.07040.); la zona reactiva de la tira de Anaerocult® debe quedar colgando libremente en el aire (fig. 1). Introducir el depósito de placas en el recipiente de anaerobios.*



2 Añadir 35 ml de agua dentro de 15-20 segundos uniformemente sobre el papel especial de Anaerocult® A, aquí mantener Anaerocult® A lo más horizontalmente posible y colocar la probeta para vertido sobre el papel especial (fig. 2).



3 Inmediatamente después introducir Anaerocult® A humedecido en el recipiente de anaerobios; la página impresa de Anaerocult® A debe estar dirigida hacia las placas (fig. 3).



4 Cerrar inmediatamente de forma estanca el recipiente de anaerobios** (fig. 4).

Estabilidad

Ver fecha de caducidad.

Conservación

Proteger de la humedad y mantener bien cerrado.

Temperatura de almacenamiento recomendada: +15 °C ↔ +25 °C.

* Nota: En caso que se emplee el depósito para placas de otro fabricante, no debe colocarse Anaerocult® A en el recipiente de anaerobios directamente sobre una pieza metálica saliente, para evitar un daño de Anaerocult® A.

** La anaerobiosis es indicada por el viraje de color de la tira de Anaerocult® de azul a blanco tras aprox. 4 horas.

Merck KGaA
64271 Darmstadt, Germany
Tel. + 49 (0)61 51 72-2440
www.merck.de



Version 2003-04-30

Figura 1. Prospecto del sistema de creación de atmósfera anaerobia Anaerocult A. Merck KGaA



ThermaCAM™ S65

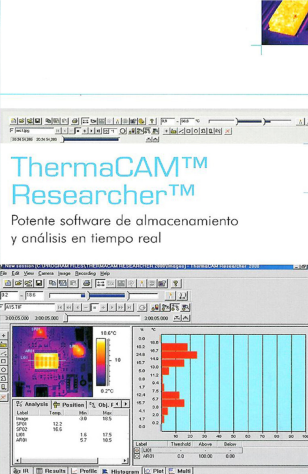
Cámara infrarroja para aplicaciones científicas



- ALTA SENSIBILIDAD TÉRMICA (0,08°C)
- CALIDAD DE IMAGEN INIGUALABLE (320 x 240 PIXELS)
- FIREWIRE IEEE-1394
- MEMORIA RAM INTERNA PARA GRABACIÓN AVI Y ULTRARÁPIDA
- IMAGEN INFRARROJA Y VISUAL
- ENFOQUE AUTOMÁTICO
- COMENTARIOS DE VOZ Y TEXTO
- IMÁGENES RADIOMÉTRICAS JPEG
- UNA GRAN VARIEDAD DE ACCESORIOS Y LENTES
- COMPATIBLE CON EL SOFTWARE THERMACAM™ RESEARCHER™



Figura 2. Características de la cámara de medición termográfica Thermacam™ S65 de Flir Systems. Cortesía Alava Ingenieros S.A



FLIR SYSTEMS

ThermaCAM™ Researcher™

Potente software de almacenamiento y análisis en tiempo real

AVANZADAS FUNCIONES PARA UN ANÁLISIS TÉRMICO
ThermaCAM Researcher incorpora unas potentes funciones de medida para realizar un rápido y extenso análisis de la temperatura, incluyendo: isotermas, puntos, perfiles lineales, histogramas, sustracción de imágenes y muchas más. Todas sus herramientas de medida le permiten configurar valores de emisividad y de distancia independientes.

Con una flexible configuración en pantalla, ajustes automáticos para lograr la mejor imagen posible, parámetros de grabación definidos por el usuario, edición secuencial, herramientas gráficas de medida personalizables, o amplias tablas de resultados de tecnología OLE, le proporcionan una herramienta de gran potencia y flexibilidad en un paquete portátil.

- INTERFAZ IEEE-1394 FIREWIRE
- POTENTE ANÁLISIS DE TEMPERATURA
- ANÁLISIS ESTÁTICO, INTERFAZ PC CARD (5-7 Hz)
- O INTERFAZ DE VIDEO DIGITAL (50/60Hz)
- ANÁLISIS AUTOMÁTICO DE TEMPERATURA EN UN TIEMPO DADO
- VISUALIZACIÓN DE VIDEO IR EN DIRECTO
- CONTROL REMOTO DE LA CÁMARA IR DESDE UN PC
- GRABACIÓN DIGITAL EN TIEMPO REAL DE HASTA 750/900 HZ CON INTERFAZ DE VIDEO
- CONVERSIÓN AUTOMÁTICA DE IMÁGENES IR A FORMATOS AVI, BMP O MATLAB®

Los histogramas muestran la distribución relativa de la temperatura dentro de un área definida por el usuario.

El programa de software ThermoCAM Researcher ha sido diseñado específicamente para profesionales de I+D, científicos y otros usuarios de infrarrojos que desean obtener una estadística detallada o un análisis en tiempo real de los procesos térmicos. Ha sido desarrollado para su uso en entornos científicos donde se necesite un análisis térmico de actividades dinámicas.

Un programa bajo soporte Windows® y extremadamente versátil, ThermoCAM Researcher aporta un nuevo nivel de potencia y flexibilidad a la presentación térmica ofreciendo amplias capacidades de análisis y recuperación de datos a alta velocidad. Researcher almacena, recupera y analiza los datos e imágenes infrarrojas directamente desde su cámara IR, permitiendo una evolución precisa y profunda del comportamiento térmico.

Los herramientas de medida del ThermoCAM Researcher permiten realizar un análisis térmico avanzado.



FLIR SYSTEMS

ThermaCAM™ Reporter™

Software integrado para generación de informes, rápido y flexible

El análisis de imágenes infrarrojas así como la comunicación de los resultados de inspecciones infrarrojas a los clientes o a los compañeros de trabajo constituyen tareas importantes para todos los termógrafos profesionales. Para facilitar y agilizar dichas tareas cotidianas esenciales, FLIR Systems ha desarrollado el nuevo software Reporter, compatible con Microsoft Word.

Diseñado específicamente para su uso con las cámaras de FLIR Systems, ThermoCAM Reporter es una herramienta potente pero, sin embargo, fácil de utilizar que genera informes exhaustivos y profesionales sobre inspecciones infrarrojas.

MÁS TIEMPO EN CAMPO Y MENOS EN LA OFICINA
ThermoCAM Reporter ha sido diseñado teniendo en cuenta que gran parte de la labor de análisis termográfico se realiza en el lugar de la inspección, es decir, donde todas las datos pertinentes están disponibles y donde es conveniente hacerse una idea preliminar cuando se sospecha que existe un defecto.

Todos los datos adquiridos en campo, las imágenes infrarrojas, las imágenes visibles, las medidas, los comentarios de texto y voz se incorporan automáticamente en el informe relativo a la inspección, lo cual permite ahorrar el tiempo dedicado al generado posterior. Una vez finalizado la inspección en campo, el informe ya está elaborado.

FÁCIL DE UTILIZAR ENTREGA A LAS FUNCIONES DE ASISTENCIA (WIZARD)
Las exclusivas funciones de asistencia permiten incluso a los usuarios ocasionales generar informes detallados y profesionales sobre inspecciones infrarrojas. No obstante, tras utilizar la función de asistencia, sólo necesitará realizar algunos ajustes al informe.

GENERACIÓN RÁPIDA DE INFORMES CON ASISTENCIA Y SOLAR (DRAG & DROP)
Con ThermoCAM Reporter, puede crear copias en su escritorio basadas en plantillas prediseñadas de informes. Para generar rápidamente informes sobre inspecciones infrarrojas, arrastre y suelte simplemente las imágenes infrarrojas sobre el icono de su escritorio y deje que el administrador Report Report genere automáticamente los informes.

POSIBILIDADES OPTIMAS DE INTERCAMBIO
Puesto que todos los informes se encuentran en el formato JPEG y todos sus informes en el formato Word, puede compartir todo ello fácilmente con sus compañeros de trabajo o sus clientes. Cualquiera puede abrir y leer sus archivos. No será necesario poseer ThermoCAM Reporter o utilizar un software de visualización específica para abrir, visualizar e imprimir un informe.

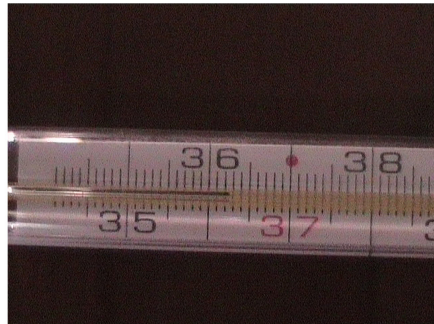
Visualice secuencias de video IR
Grabaciones en formato AVI, grabadas con las cámaras de la serie ThermoCAM P ó S, pueden ser visualizadas en el Reporter. Ideal para análisis de imágenes en movimiento.

PARA COMPLETAR SU SISTEMA TERMOGRAFICO PROFESIONAL
Las avanzadas funciones de información de ThermoCAM Reporter constituyen un suplemento substancial de las importantes posibilidades de adquisición de imágenes infrarrojas y medición de su cámara infrarroja. El software completa su sistema termográfico para el tratamiento de una extensa gama de tareas de mantenimiento preventivo, localización de averías y análisis.

GENERACIÓN DE INFORMES EN UN ENTORNO INFORMÁTICO FAMILIAR
ThermoCAM Reporter se integra fácilmente en el entorno Microsoft Word, lo cual le ofrece posibilidades ilimitadas. Todas las funciones que suele utilizar para crear documentos y plantillas Word pueden emplearse para generar sus informes sobre inspecciones infrarrojas.

Figuras 3 y 4. Características del software Thermacam Researcher y Thermacam Reporter de Flir Systems. Cortesía Alava Ingenieros S.A

1



2

Fotografía 5. Materiales convencionales de medición de temperatura corporal: 1. Termómetro de mercurio. 2. Sonda de penetración.



1



2



3



4



5



6



7

Fotografía 6. Equipamiento personal en sala de autopsias: 1. Bata. 2. Pijama. 3. Calzado antideslizante. 4. Calzas. 5. Gorro. 6. Guantes. 7. Mascarilla.

CECT



Usuario:
 Clave:

Solo personal de la CECT


LA COLECCIÓN ESPAÑOLA DE CULTIVOS TIPO es un servicio general de la **Universidad de Valencia**.

Entre las tareas de la CECT se encuentra el **mantenimiento y conservación de una colección de microorganismos compuesta por bacterias, levaduras y hongos filamentosos**.

Estas cepas pueden ser solicitadas por organismos públicos o empresas privadas.



[CATÁLOGO](#)

 [English version](#)

Novedades

:: Presentaciones de la Jornada sobre la protección de las invenciones en el sector biotecnológico

:: Nuevas presentaciones de cepas de la CECT.

:: Instrucciones de seguridad para el manejo de microorganismos

:: La CECT "certifica" el comportamiento de cepas de uso muy habitual en laboratorios de control de calidad y ejercicios de intercomparación

CECT 2005



Teléfono: 963 54 46 12 / Fax: 963 54 31 87 / info@cect.org

www.cect.org > inicio

Colección Española de Cultivos Tipo (CECT) / Universidad de Valencia
 Edificio de investigación / Campus de Burjassot / 46100 Burjassot (Valencia)



Figura 6. Información sobre la Colección Española de Cultivos Tipo (CECT). www.cect.org.

**Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la
protección de los trabajadores contra los riesgos
relacionados con la exposición a agentes biológicos
durante el trabajo.**

REFERENCIA:97/11144
RANGO:REAL DECRETO
OFICIAL-NUMERO:664/1997
DISPOSICION-FECHA:12-05-1997
DEPARTAMENTO:MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
PUBLICACION-FECHA:24-05-1997
BOE-NUMERO:124/1997
PAGINA:16100

TITULO:
REAL DECRETO 664/1997, DE 12 DE MAYO, SOBRE LA PROTECCION DE LOS
TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A
AGENTES BIOLOGICOS DURANTE EL TRABAJO.
VIGENCIA:99-99-9999

ANTERIOR-REF:
DEROGA LO INDICADO DE LOS ARTS. 138 Y 139 DE LA ORDENANZA APROBADA POR
ORDEN DE 9 DE MARZO DE 1971 (REF. 71/00380), Y
DE CONFORMIDAD CON EL ART. 6 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE (REF.
95/24292).

EN APLICACION NACIONAL DE:
DIRECTIVA 90/679/CEE, DE 26 DE NOVIEMBRE (REF. 90/81895);
DIRECTIVA 93/88/CEE, DE 12 DE OCTUBRE (REF. 93/81765), Y
DIRECTIVA 95/30/CE, DE 30 DE JUNIO (REF. 95/80908).

CITA:
REGLAMENTO APROBADO POR REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO (REF.
97/01853);
LEY 15/1994, DE 3 DE JUNIO (REF. 94/12770), Y
LEY ORGANICA 5/1992, DE 29 DE OCTUBRE (REF. 92/24189).

NOTAS:
ENTRADA EN VIGOR EL 24 DE JULIO DE 1997.

INDICE:
AGENTES BIOLOGICOS
SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
SERVICIOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
TRABAJADORES



NTP 628: Riesgo biológico en el transporte de muestras y materiales infecciosos

Risque biologique dans le transport d'échantillons et de matériaux infectieux
Biological Risk on the transport of infectious samples and goods

Vigencia	Actualizada por NTP	Observaciones	
Válida			
ANÁLISIS			
Criterios legales		Criterios técnicos	
Derogados: SI	Vigentes:	Desfasados:	Operativos: SI

Redactores:

Xavier Guardino Solá
Doctor en Ciencias Químicas

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

Xavier Susanna Nadal
Licenciado en Medicina y Cirugía

Maria Eulalia Cusó Torelló
Ingeniero Químico

LABORATORIO BALAGUÉ CENTER

En la presente NTP se revisan las distintas normativas referentes al transporte de materiales infecciosos, basadas todas ellas en las recomendaciones de la OMS, reflejadas originalmente en el Manual de Bioseguridad en el Laboratorio, y que han sido desarrolladas por los distintos reglamentos de transporte. También se incluyen recomendaciones específicas sobre actuación en caso de deterioro del embalaje o de problemas en su almacenamiento durante el transporte.

Figura 7. Instrucciones y Normativa de Seguridad sobre el manejo de microorganismos

The figure displays nine screenshots of the CECT database interface, arranged in a 3x3 grid. Each screenshot shows an identification card for a specific bacterial strain. The cards are as follows:

- Top-left:** *Corynebacterium jeikeium*, Lehmann and Neumann 1899. Strains listed include ATCC 10234, DSM 20281, and others.
- Top-middle:** *Staphylococcus hominis*, Kloss and Schlofer 1975 emend. Kloss et al. 1990. Strains listed include ATCC 29614, DSM 20281, and others.
- Top-right:** *Staphylococcus epidermidis*, (Winslow and Winslow 1908) Evans 1916. Strains listed include ATCC 12228, DSM 20281, and others.
- Middle-left:** *Brevibacterium spizizenii*, Collins et al. 1963. Strains listed include ATCC 39218, DSM 20281, and others.
- Middle-middle:** *Bacillus subtilis*, (Ehrenberg 1833) Cohn 1872. Strains listed include ATCC 11774, DSM 20281, and others.
- Middle-right:** *Streptococcus salivarius*, Andrews and Border 1906. Strains listed include ATCC 30005, DSM 20281, and others.
- Bottom-left:** *Streptococcus mutans*, Clarke 1924. Strains listed include ATCC 10457, DSM 20281, and others.
- Bottom-middle:** *Streptococcus sobrinus*, Coykendall 1983. Strains listed include ATCC 29618, DSM 20281, and others.
- Bottom-right:** *Lactobacillus salivarius*, Rogosa et al. 1953 (Approved Lists 1980) emend. Li et al. 2005. Strains listed include ATCC 30005, DSM 20281, and others.

Each card features a header with the CECT logo and a search bar. Below the strain name, there are two search filters: 'Búsqueda por palabras clave' and 'Búsqueda por número'. The main content area contains the strain name, a list of collection numbers, and a 'Grupos de riesgo' section. At the bottom of each card is an alphabetical index of the strain name.

Figura 8. Fichas de identificación de cepas CECT

🔍 Bacterias
 Hongos Levaduras
Listado de cepas

Búsqueda por palabras clave

 Número de ocurrencias:
 25 50 100

Búsqueda por número

Género *Propionibacterium*

***Propionibacterium acnes*, (Gilchrist 1900) Douglas and Gunter 1946**

CECT [5684T](#); ATCC 6919; CCUG 1794; CIP 53.117; DSM 1897; FIRDI 723; JCM 6425; LMG 16711; LMG 3591; NCTC 737; NRRL B-4224; VKM Ac-1450; strain Ponsonby; VPI 0389.

***Propionibacterium freudenreichii* sp. *shermanii*, (van**

A B C D E F G H I J K L M N O P
Q R S T U V W X Y Z

CECT 5684 Type strain
Propionibacterium acnes, (Gilchrist 1900) Douglas and Gunter 1946 AL

Otras colecciones
 ATCC 6919; CCUG 1794; CIP 53.117; DSM 1897; FIRDI 723; JCM 6425; LMG 16711; LMG 3591; NCTC 737; NRRL B-4224; VKM Ac-1450; strain Ponsonby; VPI 0389

Historia: CECT, 2004 < 1953, NCTC < 1920, F. Hayden (*Corynebacterium acnes*) ex facial acne, London, UK

Producción de metabolitos: produce LL-diaminopimelic acid

Tests: quality control of media; identification control of BBL-minitek RAPID identification system

Grupo de riesgo: 1
 Condiciones de cultivo (medios, temperatura, etc.):

Figura 9. Ficha de identificación de cepas CECT para *Propionibacterium acnes*

(El catálogo de medios está en inglés, así que las palabras a buscar también tienen que estar en ese idioma)

MEDIOS DE CULTIVO Buscar: y

<ul style="list-style-type: none"> 197. <i>Rhodocyclus purpureus</i> MEDIUM 198. MH 7.5 MEDIUM 199. Iron-Manganese-Thiosulphate-Citrate MEDIUM 200. <i>Alicyclobacillus</i> MEDIUM 201. ROLLED OATS MINERAL MEDIUM 202. <i>Erythromicrobium</i> AND <i>Roseococcus</i> MEDIUM 203. <i>Alcanivorax borkumensis</i> MEDIUM 204. <i>Bradyrhizobium betae</i> MEDIUM 205. Halomonas MEDIUM 206. <i>Streptomyces griseus</i> MEDIUM 207. <i>Streptomyces</i> sp MEDIUM 208. YEX MEUDIUM 209. Yeast Manitol Agar (YMA) 210. Anaerobic Bacteria MEDIUM 211. <i>Devosia neptuniae</i> MEDIUM 212. MPD MEDIUM 213. PYG MEDIUM (modified) 	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"> MEDIOS DE CULTIVO </td> <td style="text-align: center;"> LISTADO NUMÉRICO <small>recomendado por la CECT</small> </td> </tr> </table> <p>210. Anaerobic Bacteria MEDIUM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tryptone 30.00 g • Yeast extract 20.00 g • L-Cysteine Chlorhydrate 0.50 g • Glucose 5.00 g • Hemin Solution 25.00 ml • Agar 15.00 g • Distilled water 1L <p>Adjust pH to 7.2 Autoclave at 110°C for 30 minutes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hemin Solution • Hemin 0.10 g • Triethanolamin 4.00 ml • Distilled water up to 96.00 ml <p>Filter sterilize</p>	MEDIOS DE CULTIVO	LISTADO NUMÉRICO <small>recomendado por la CECT</small>
MEDIOS DE CULTIVO	LISTADO NUMÉRICO <small>recomendado por la CECT</small>		

Figura 10. Composición del medio ABM 210, CECT



INSTRUCCIONES PARA LA RECUPERACIÓN DE CULTIVOS LIOFILIZADOS

CONSERVE LA DOCUMENTACIÓN ADJUNTA. CONTIENE DATOS QUE LE SERÁN DE UTILIDAD

Antes de empezar ...

1. Conserve adecuadamente las ampollas que no vaya a abrir inmediatamente

Protéjalas de la luz y a temperatura controlada (entre 4 y 24°C, preferiblemente 18°C). No las congele. Aunque en este estado la viabilidad puede mantenerse por periodos de tiempos muy largos, el riesgo de que ésta se pierda es real. Por tanto, se aconseja planificar la recuperación de los liófilos tan pronto como sea posible tras su recepción y en todo caso no más tarde de un año.

2. Compruebe que dispone del medio de cultivo recomendado para cada cepa

Para ello consulte el albarán de entrega o la ficha de la cepa en nuestro catálogo (www.cect.org). Además del medio líquido necesario para la reconstitución del liófilo, en la mayoría de los casos es conveniente que cuente también con medio sólido.

Los medios a emplear deben estar recién preparados o conservados en buenas condiciones (no resecos ni con humedad excesiva, sin contaminantes ni precipitados y por un periodo máximo de tiempo que depende de su composición).

3. Verifique que puede controlar otros parámetros físicoquímicos como la temperatura de incubación o condiciones de anaerobiosis

Al igual que antes, consulte el albarán de entrega o nuestro catálogo (www.cect.org). Para trabajar con cultivos anaerobios y microaerófilos existen diferentes alternativas. Consulte bibliografía especializada si no está familiarizado con ellas.

Apertura de la ampolla

1. Preparativos

Además de lo señalado anteriormente, debe contar con recipientes para desechar los fragmentos de vidrio, agua estéril, pipetas Pasteur estériles y pinzas metálicas. Trabaje en un entorno de seguridad microbiológica.

2. Calentamiento de la punta a la llama

Dependiendo de la intensidad de la combustión puede requerir entre 5 y 15 segundos (algo más si la llama es muy débil).

Asegúrese que el cono de calor sólo afecta a la punta estrecha de la ampolla para no dañar el liófilo.

El tapón interior de algodón no debe oscurecerse (pues sería señal de un calentamiento excesivo).



3. Resquebrajado del vidrio con agua estéril

Basta con dejar caer 1-4 gotas (gota a gota, no a chorro).

Si no se produce ningún agrietamiento repita el paso anterior alargando un poco el tiempo de calentamiento.



Si en el momento del resquebrajamiento el algodón se dispara hacia adentro es señal de que el calentamiento ha sido excesivo (se desplaza por la entrada violenta de aire). Además de que será más difícil su extracción se habrá corrido el riesgo de perjudicar la viabilidad del liófilo.

4. Retirada de los fragmentos de vidrio

Si no se hubieran desprendido en el momento de resquebrarse se pueden retirar con ayuda de unas pinzas flameadas previamente dando un golpe seco como se muestra en la imagen (o con las puntas juntas si queremos que el golpe sea más contundente).

Súba con las pinzas el algodón para facilitar su manipulación posterior.

Todas estas operaciones deben hacerse con la debida atención que precisa el manejo de vidrio roto (p. ej. proteja sus ojos, no retire fragmentos con los dedos, etc).



Resuspensión del liófilo y siembra

1. Resuspensión

Con ayuda de una pipeta Pasteur añada 0.2-0.3 ml del medio líquido estéril recomendado.

Resuspenda cuidadosamente el liófilo hasta conseguir una rehidratación completa. Puede ayudarse de la pipeta Pasteur para aspirar y expulsar la suspensión pero hágalo suavemente y evitando la formación de burbujas de aire.



2. Siembra

Utilice la suspensión conseguida para inocular un medio sólido y transfiera el resto a un medio líquido.

No es aconsejable guardar parte de la suspensión en la propia ampolla como reserva pues una vez abierta no constituye un recipiente idóneo para este fin.

En la mayoría de nuestros lotes encontrará un rectángulo de filtro de celulosa. Si lo desea puede transferirlo también ya que muchas células se adhieren a él. Sin embargo es una operación que requiere un poco de destreza (no es fácil de manipular sin contaminarlo), por lo tanto procure hacerlo sin comprometer el estado axénico de toda la suspensión.

3. Incubación

A la temperatura óptima para el microorganismo y siguiendo cualquier otra indicación que exista en el albarán de entrega o en la ficha de la cepa en nuestro catálogo (www.cect.org), como p. ej. incubación en anaerobiosis, exposición a la luz, etc.

Algunas cepas tienen un largo periodo de latencia. Incubar hasta dos semanas antes de considerar como inviable el cultivo.

Figura 11. Instrucciones de la CECT para la recuperación de cultivos liofilizados

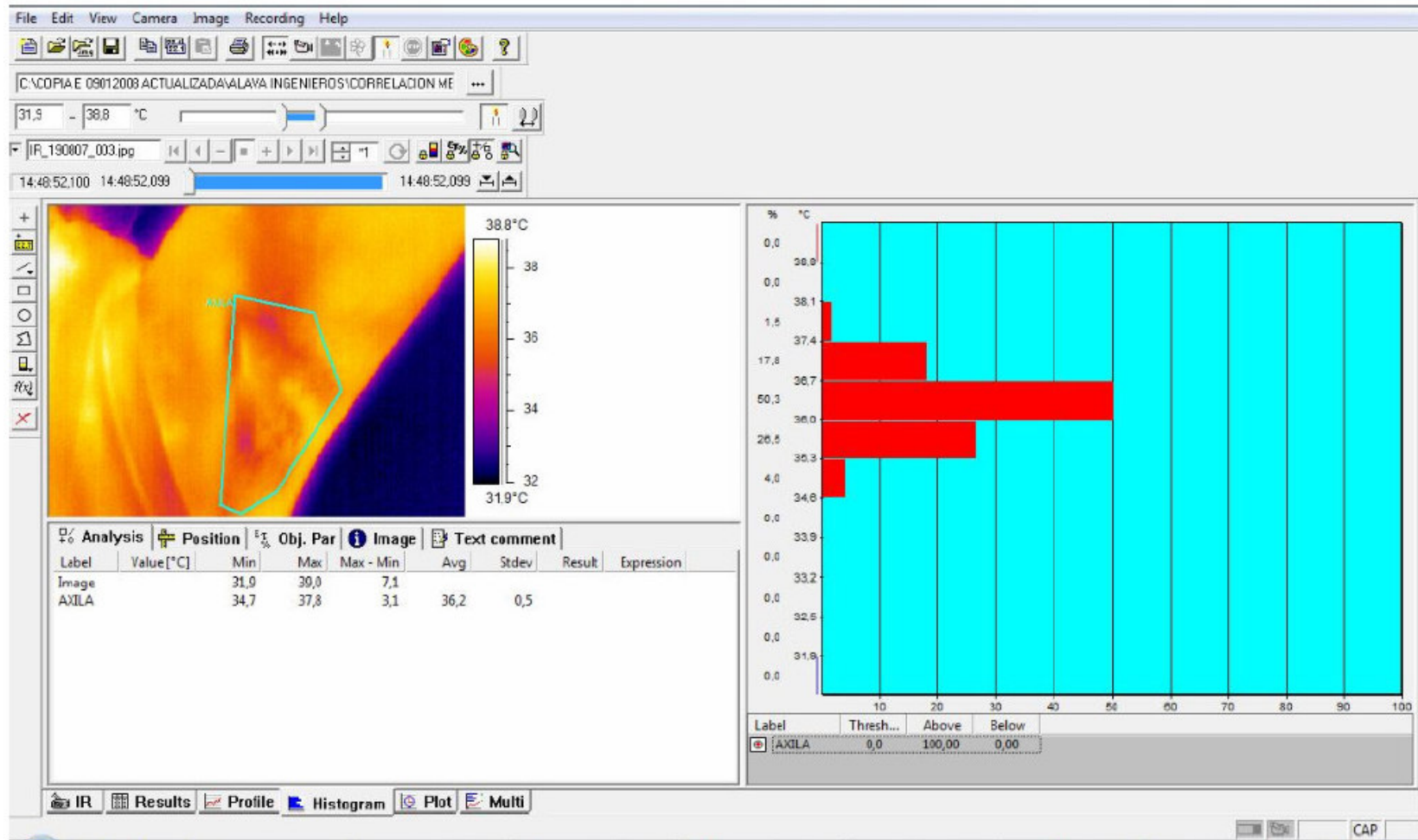


Figura 12. Termografía de axila, recogida sobre la muestra de sujetos vivos. Autor: Isabel C. Fdez Corcobado, Granada, 2007. Visor ThermoCAM Researcher Professional de Flir Systems. Software cortesía de Alava Ingenieros S.A

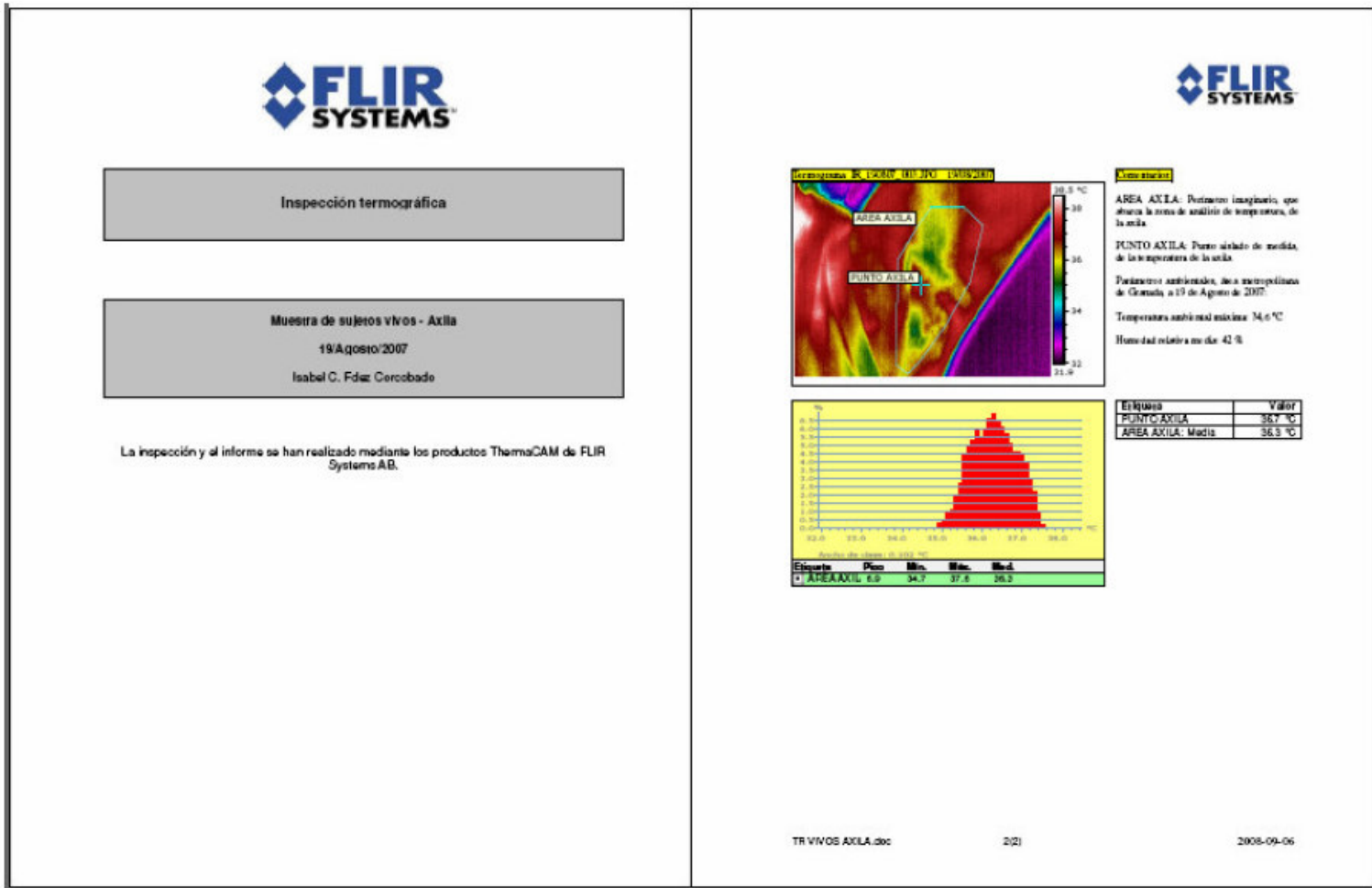


Figura 13. Informe de termografía de axila, recogida sobre la muestra de sujetos vivos. Autor: Isabel C. Fdez Corcobado. Granada, 2007. Informe de resultados Thermacam Reporter de Flir Systems. Software cortesía de Alava Ingenieros S.A

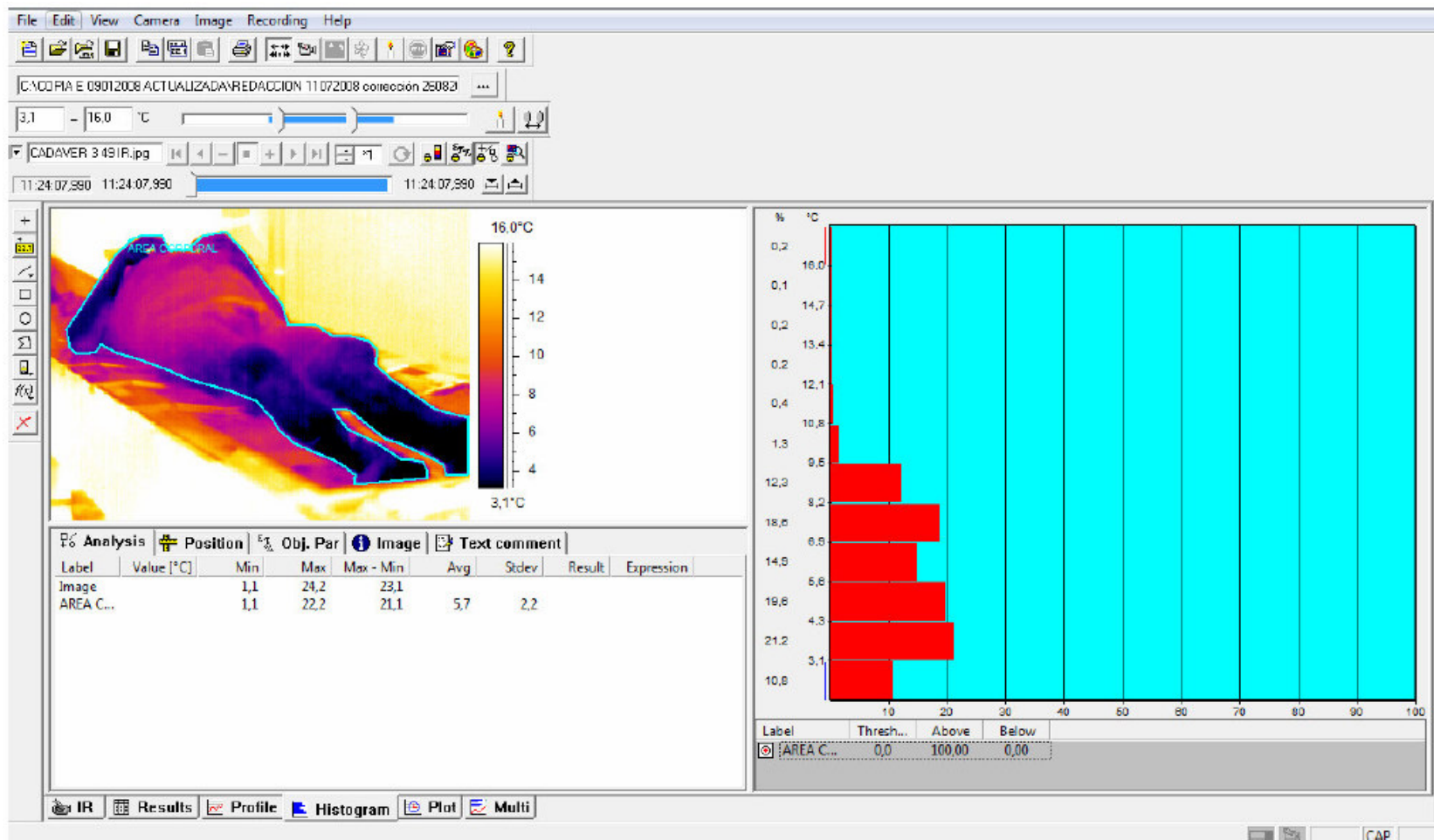


Figura 14. Termografía recogida sobre cadáver. Autor: Isabel C. Fdez Corcobado. Ubicación: sala de autopsias del Instituto de Medicina Legal de Granada, Granada, 2006. Visor ThermoCAM Researcher Professional de Flir Systems. Software cortesía de Alava Ingenieros S.A

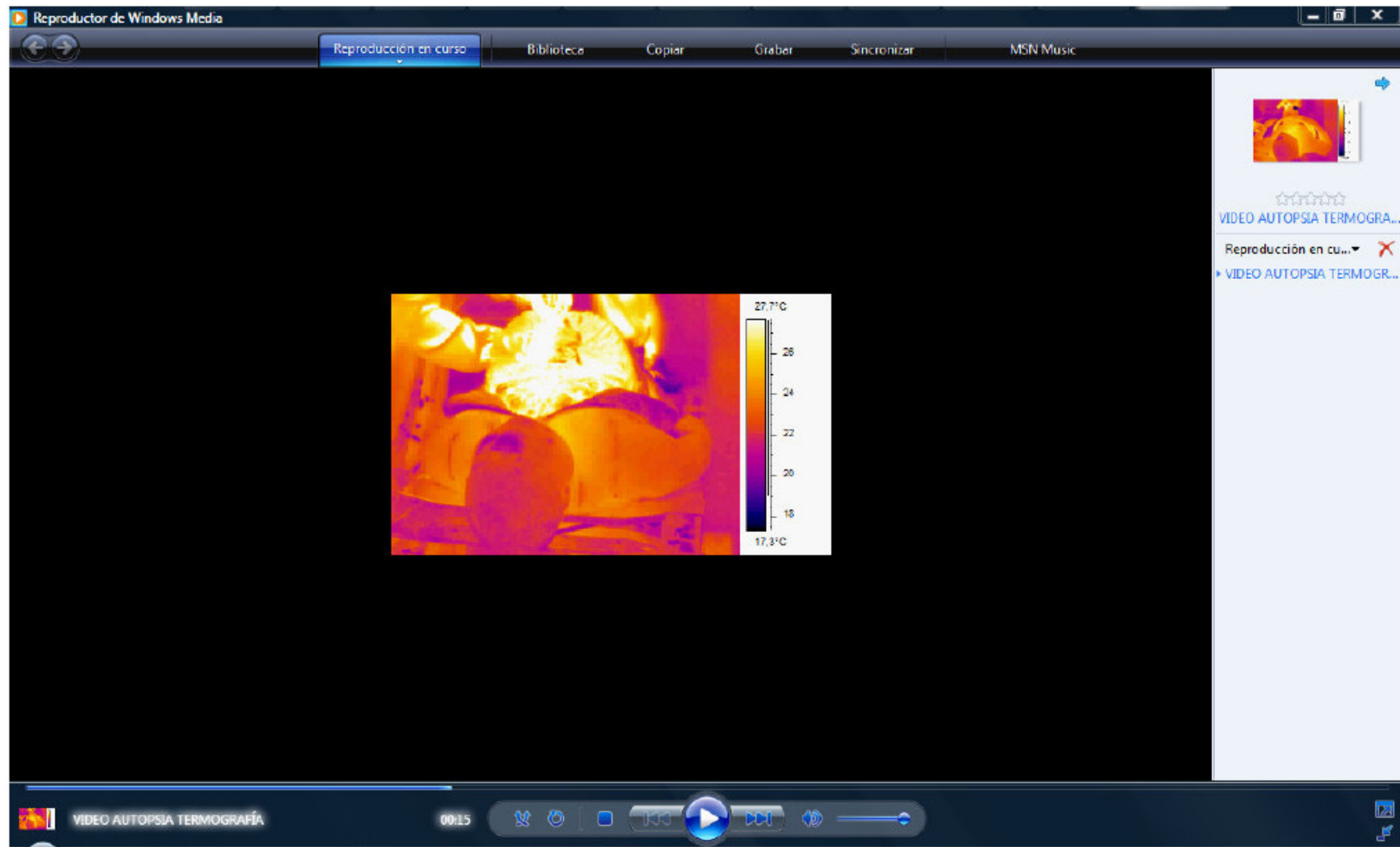


Figura 15. Fotograma correspondiente a VIDEO AUTOPSIA TERMOGRAFÍA.AVI. Autor: Isabel C. Fdez Corcobado. Ubicación: Sala de Autopsias del Instituto Medicina Legal de Granada, Granada, 2007

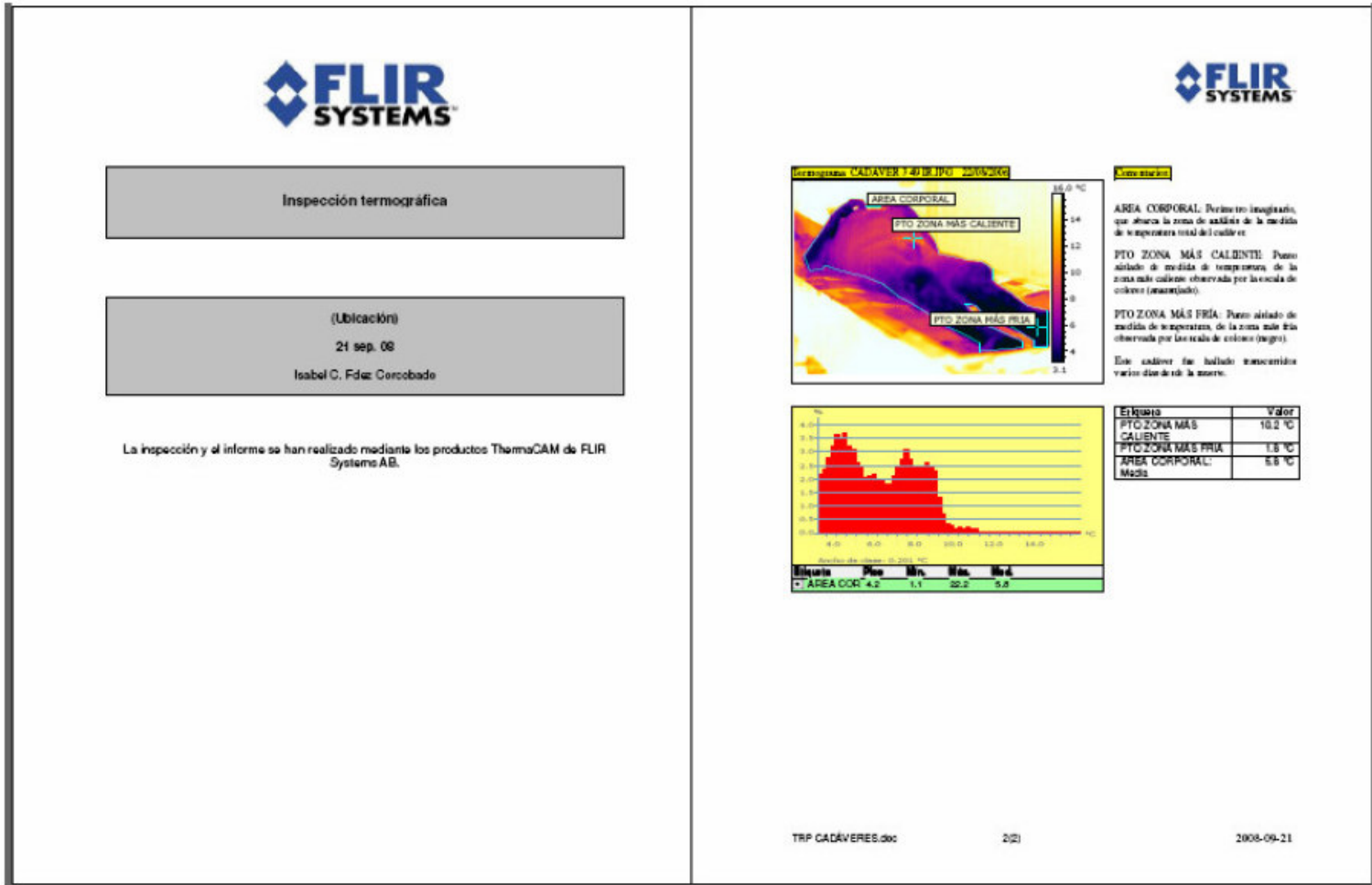


Figura 16. Informe de termografía recogida sobre la muestra de cadáveres, Autor: Isabel C. Fdez Corcobado. Ubicación: Sala de Autopsias del Instituto de Medicina Legal de Granada, Granada, 2006. Informe de resultados Thermacam Reporter de Flir Systems. Software cortesía de Alava Ingenieros S.A.

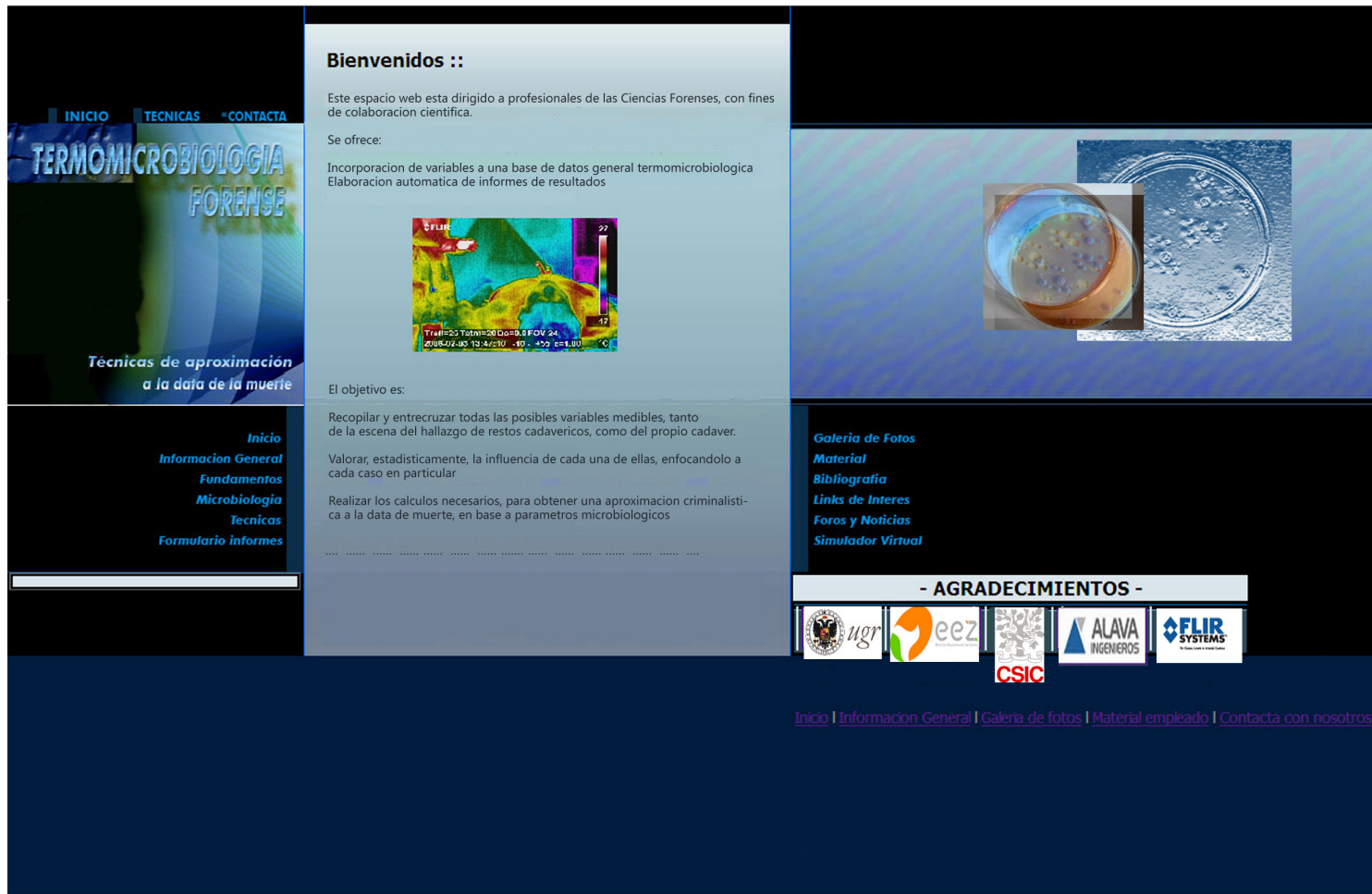
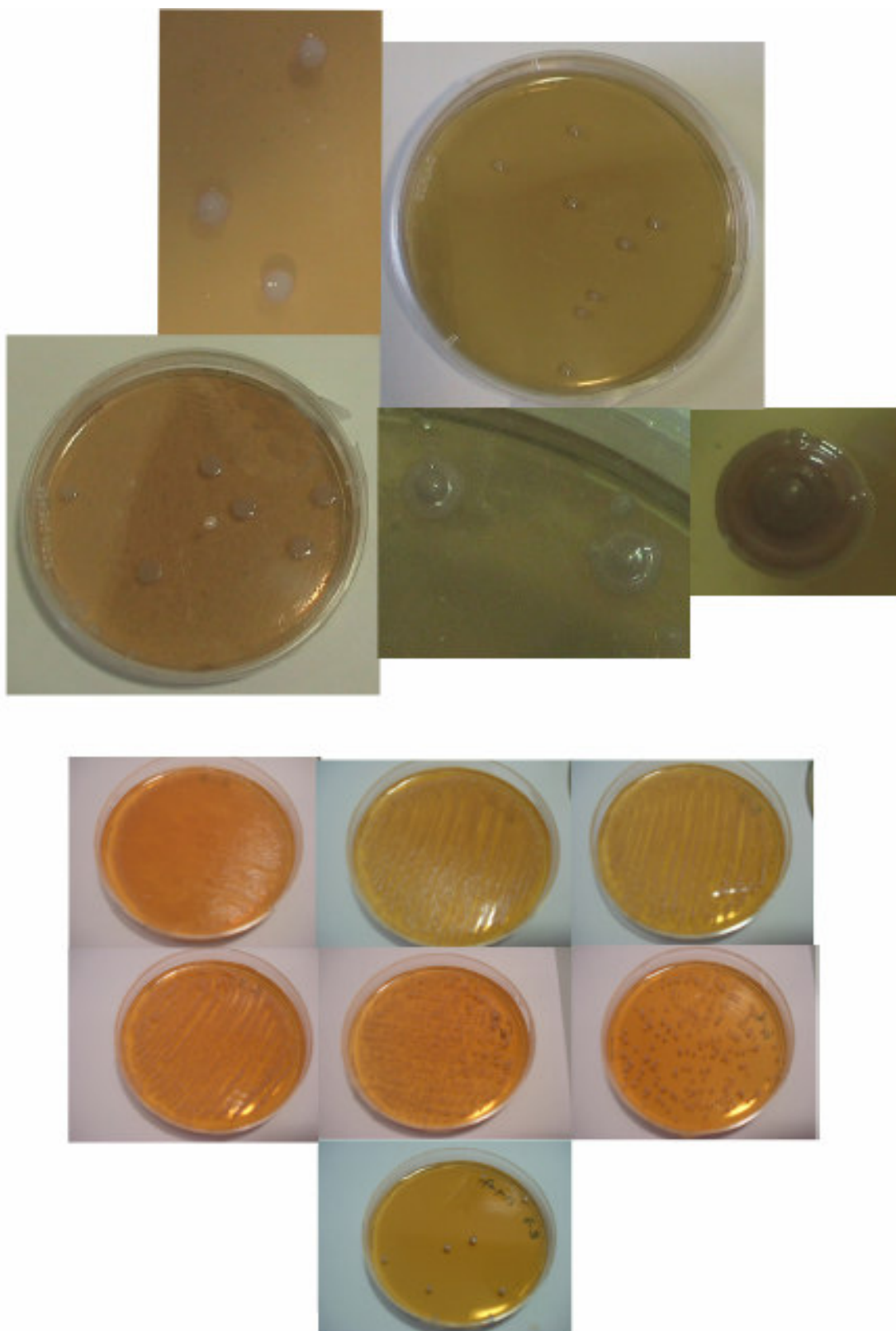


Figura 17. Propuesta de diseño web. Idea original y contenidos: Isabel C. Fdez Corcobado. Diseño web: Carlos Casillas



Fotografía 7. Colonias representativas de *Propionibacterium.acnes*, procedente de recuperación de líofilo de la CECT. Incubación a 37°C y conservación a temperatura ambiente



Fotografía 8. Colonias representativas de la evolución morfológica de *Propionibacterium acnes*. Ilustración de las diluciones 10^{-1} a 10^{-7}

MATRIZ DE VARIABLES

VIVOS - CADÁVERES

ORIGMUNU	ORIGLATE	CONSMUESTIECONMU	96	18	.	.	.	.
1	1	.	96	18	.	.	.	.
2	1	.	97	2	.	.	.	.
3	1	.	98	2	.	.	.	.
4	1	.	99	2	.	.	.	.
5	1	.	100	2	.	.	.	.
6	1	.	ORIGMUNU	ORIGLATE	CONSMUESTIECONMU	.	.	.
7	1	.	101	2	.	.	.	.
8	1	.	102	2	.	.	.	.
9	1	.	103	2	.	.	.	.
10	1	.	104	2	.	.	.	.
11	1	.	105	2	.	.	.	.
12	1	.	106	2	.	.	.	.
13	1	.	107	2	.	.	.	.
14	1	.	108	2	.	.	.	.
15	1	.	109	2	.	.	.	.
16	1	.	110	2	.	.	.	.
17	1	.	111	2	.	.	.	.
18	1	.	112	2	.	.	.	.
19	1	.	113	2	.	.	.	.
20	1	.	114	2	.	.	.	.
21	1	.	115	2	.	.	.	.
22	1	.	116	2	.	.	.	.
23	1	.	117	2	.	.	.	.
24	1	.	118	2	.	.	.	.
25	1	.	119	2	.	.	.	.
26	1	.	120	2	.	.	.	.
27	1	.	121	2	.	.	.	.
28	1	.	122	2	.	.	.	.
29	1	.	123	2	.	.	.	.
30	1	.	124	2	.	.	.	.
31	1	.	125	2	2	.	.	.
32	1	.	126	2	2	.	.	.
33	1	.	127	2	2	.	.	.
34	1	.	128	2	2	.	.	.
35	1	.	129	2	2	.	.	.
36	1	.	130	2	2	.	.	.
37	1	.	131	2	2	.	.	.
38	1	.	132	2	2	.	.	.
39	1	.	133	2	2	.	.	.
40	1	.	134	2	2	.	.	.
41	1	.	135	2	2	.	.	.
42	1	.	136	2	2	.	.	.
43	1	.	137	2	2	.	.	.
44	1	.	138	2	2	.	.	.
45	1	.	139	2	2	.	.	.
46	1	.	140	2	2	.	.	.
47	1	.	141	2	2	.	.	.
48	1	.	142	2	2	.	.	.
49	1	.	143	2	2	.	.	.
50	1	.	144	2	2	.	.	.
51	1	.	145	2	2	.	.	.
52	1	.	146	2	2	.	.	.
53	1	.	147	2	2	.	.	.
54	1	.	148	2	2	.	.	.
55	1	.	149	2	2	.	.	.
56	1	.	150	2	2	.	.	.
57	1	.	151	2	2	.	.	.
58	1	.	152	2	2	.	.	.
59	1	.	153	2	2	.	.	.
60	1	.	154	2	2	.	.	.
61	1	.	155	2	2	.	.	.
62	1	.	156	2	2	.	.	.
63	1	.	157	1	.	.	.	.
64	1	.	158	1	.	.	.	.
65	11	1	159	1	.	.	.	.
66	11	1	160	1	.	.	.	.
67	11	1	161	1	.	.	.	.
68	11	1	162	1	.	.	.	.
69	12	.	163	1	.	.	.	.
70	12	.	164	1	.	.	.	.
71	12	.	165	1	.	.	.	.
72	12	.	166	1	.	.	.	.
73	13	.	167	1	.	.	.	.
74	13	.	168	1	.	.	.	.
75	13	.	169	1	.	.	.	.
76	13	.	170	1	.	.	.	.
77	14	.	171	1	.	.	.	.
78	14	.	172	1	.	.	.	.
79	14	.	173	1	.	.	.	.
80	14	.	174	1	.	.	.	.
81	15	1	175	1	.	.	.	.
82	15	1	176	1	.	.	.	.
83	15	1	177	2	.	.	.	.
84	15	1	178	2	.	.	.	.
85	16	.	179	2	.	.	.	.
86	16	.	180	2	.	.	.	.
87	16	.	181	2	.	.	.	.
88	16	.	182	2	.	.	.	.
89	17	.	183	2	.	.	.	.
90	17	.	184	2	.	.	.	.
91	17	.	185	2	.	.	.	.
92	17	.	186	2	.	.	.	.
93	18	.	187	2	.	.	.	.
94	18	.	188	2	.	.	.	.
95	18	.	189	2	.	.	.	.
			190	2	.	.	.	.

191	2	.	.	.	292	1	.	.	.
192	2	.	.	.	293	2	.	.	.
193	2	.	.	.	294	2	.	.	.
194	2	.	.	.	295	2	.	.	.
195	2	.	.	.	296	2	.	.	.
196	2	.	.	.	297	2	.	.	.
197	1	.	.	.	298	2	.	.	.
198	1	.	.	.	299	2	.	.	.
199	1	.	.	.	300	2	.	.	.
200	1	.	.	.	301	2	.	.	.
201	1	.	.	.	302	2	.	.	.
202	1	.	.	.	303	2	.	.	.
203	1	.	.	.	304	2	.	.	.
204	1	.	.	.	305	7	1	.	.
205	1	.	.	.	306	7	1	.	.
206	1	.	.	.	307	7	1	.	.
207	1	.	.	.	308	7	1	.	.
208	1	.	.	.	309	5	2	.	.
209	1	.	.	.	310	5	2	.	.
210	1	.	.	.	311	5	2	.	.
211	1	.	.	.	312	5	2	.	.
212	1	.	.	.	313	8	1	.	.
213	2	.	.	.	314	8	1	.	.
214	2	.	.	.	315	8	1	.	.
215	2	.	.	.	316	8	1	.	.
216	2	.	.	.	317	9	.	.	.
217	2	.	.	.	318	9	.	.	.
218	2	.	.	.	319	9	.	.	.
219	2	.	.	.	320	9	.	.	.
220	2	.	.	.	321	6	.	1	96
221	2	.	.	.	322	6	.	1	96
222	2	.	.	.	323	6	.	1	96
223	2	.	.	.	324	6	.	1	96
224	2	.	.	.	325	10	.	1	24
225	2	.	.	.	326	10	.	1	24
226	2	.	.	.	327	10	.	1	24
227	2	.	.	.	328	10	.	1	24
228	2	.	.	.	329	5	2	.	.
229	1	.	.	.	330	5	2	.	.
230	1	.	.	.	331	5	2	.	.
231	1	.	.	.	332	5	2	.	.
232	1	.	.	.	333	1	.	.	.
233	1	.	.	.	334	1	.	.	.
234	1	.	.	.	335	1	.	.	.
235	1	.	.	.	336	1	.	.	.
236	1	.	.	.	337	1	.	.	.
237	1	.	.	.	338	1	.	.	.
238	1	.	.	.	339	1	.	.	.
239	1	.	.	.	340	1	.	.	.
240	1	.	.	.	341	1	.	.	.
241	2	.	.	.	342	1	.	.	.
242	2	.	.	.	343	1	.	.	.
243	2	.	.	.	344	1	.	.	.
244	2	.	.	.	345	1	.	.	.
245	2	.	.	.	346	1	.	.	.
246	2	.	.	.	347	1	.	.	.
247	2	.	.	.	348	1	.	.	.
248	2	.	.	.	349	1	.	.	.
249	2	.	.	.	350	1	.	.	.
250	2	.	.	.	351	1	.	.	.
251	2	.	.	.	352	1	.	.	.
252	2	.	.	.	353	2	2	.	.
253	1	.	.	.	354	2	2	.	.
254	1	.	.	.	355	2	2	.	.
255	1	.	.	.	356	2	2	.	.
256	1	.	.	.	357	5	2	.	.
257	1	.	.	.	358	5	2	.	.
258	1	.	.	.	359	5	2	.	.
259	1	.	.	.	360	5	2	.	.
260	1	.	.	.	361	2	1	.	.
261	1	.	.	.	362	2	1	.	.
262	1	.	.	.	363	2	1	.	.
263	1	.	.	.	364	2	1	.	.
264	1	.	.	.	365	7	1	.	.
265	1	.	.	.	366	7	1	.	.
266	1	.	.	.	367	7	1	.	.
267	1	.	.	.	368	7	1	.	.
268	1	.	.	.	369	1	.	.	.
269	2	.	.	.	370	1	.	.	.
270	2	.	.	.	371	1	.	.	.
271	2	.	.	.	372	2	.	.	.
272	2	.	.	.	373	2	.	.	.
273	2	.	.	.	374	2	.	.	.
274	2	.	.	.	375	2	.	.	.
275	2	.	.	.	376	1	.	.	.
276	2	.	.	.	377	1	.	.	.
277	2	.	.	.	378	1	.	.	.
278	2	.	.	.	379	1	.	.	.
279	2	.	.	.	380	1	.	.	.
280	2	.	.	.	381	2	.	.	.
281	1	.	2	00	382	2	.	.	.
282	1	.	2	00	383	2	.	.	.
283	1	.	2	00	384	2	.	.	.
284	1	.	2	00	385	1	.	.	.
285	1	.	2	00	386	1	.	.	.
286	1	.	2	00	387	2	.	.	.
287	1	.	2	00	388	2	.	.	.
288	1	.	2	00	389	1	.	.	.
289	1	.	.	.	390	2	.	.	.
290	1	.	.	.	391	2	.	.	.
291	1	.	.	.	392	1	.	.	.

393	1	.	.	.	493	2	.	.	.
394	1	.	.	.	494	1	.	.	.
395	1	.	.	.	495	1	.	.	.
396	2	.	.	.	496	1	.	.	.
397	2	.	.	.	497	2	.	.	.
398	2	.	.	.	498	2	.	.	.
399	1	.	.	.	499	2	.	.	.
400	2	.	.	.	500	2	.	.	.
401	1	.	.	.	501	1	.	.	.
402	1	.	.	.	502	1	.	.	.
403	1	.	.	.	503	1	.	.	.
404	2	.	.	.	504	1	.	.	.
405	2	.	.	.	505	1	.	.	.
406	2	.	.	.	506	1	.	.	.
407	2	.	.	.	507	2	.	.	.
408	1	.	.	.	508	2	.	.	.
409	1	.	.	.	509	1	.	.	.
410	1	.	.	.	510	2	.	.	.
411	1	.	.	.	511	1	.	.	.
412	2	.	.	.	512	2	.	.	.
413	2	.	.	.	513	2	.	.	.
414	2	.	.	.	514	2	.	.	.
415	2	.	.	.	515	1	.	.	.
416	1	.	.	.	516	1	.	.	.
417	2	.	.	.	517	1	.	.	.
418	2	.	.	.	518	1	.	.	.
419	2	.	.	.	519	2	.	.	.
420	1	.	.	.	520	2	.	.	.
421	1	.	.	.	521	1	.	.	.
422	1	.	.	.	522	1	.	.	.
423	2	.	.	.	523	1	.	.	.
424	1	.	.	.	524	2	.	.	.
425	2	.	.	.	525	2	.	.	.
426	1	.	.	.	526	1	.	.	.
427	2	.	.	.	527	2	.	.	.
428	1	.	.	.	528	2	.	.	.
429	2	.	.	.	529	1	.	.	.
430	1	.	.	.	530	2	.	.	.
431	1	.	.	.	531	2	.	.	.
432	2	.	.	.	532	2	.	.	.
433	2	.	.	.	533	2	.	.	.
434	2	.	.	.	534	1	.	.	.
435	2	.	.	.	535	1	.	.	.
436	1	.	.	.	536	1	.	.	.
437	1	.	.	.	537	1	.	.	.
438	2	.	.	.	538	1	.	.	.
439	1	.	.	.	539	2	.	.	.
440	1	.	.	.	540	1	.	.	.
441	1	.	.	.	541	1	.	.	.
442	1	.	.	.	542	2	.	.	.
443	1	.	.	.	543	2	.	.	.
444	1	.	.	.	544	2	.	.	.
445	2	.	.	.	545	1	.	.	.
446	2	.	.	.	546	1	.	.	.
447	2	.	.	.	547	1	.	.	.
448	2	.	.	.	548	2	.	.	.
449	1	.	.	.	549	2	.	.	.
450	1	.	.	.	550	2	.	.	.
451	1	.	.	.	551	1	.	.	.
452	2	.	.	.	552	2	.	.	.
453	1	.	.	.	553	1	.	.	.
454	2	.	.	.	554	1	.	.	.
455	2	.	.	.	555	1	.	.	.
456	2	.	.	.	556	2	.	.	.
457	2	.	.	.	557	2	.	.	.
458	2	.	.	.	558	2	.	.	.
459	2	.	.	.	559	1	.	.	.
460	1	.	.	.	560	2	.	.	.
461	2	.	.	.	561	1	.	.	.
462	1	.	.	.	562	1	.	.	.
463	1	.	.	.	563	1	.	.	.
464	1	.	.	.	564	2	.	.	.
465	1	.	.	.	565	2	.	.	.
466	2	.	.	.	566	2	.	.	.
467	2	.	.	.	567	1	.	.	.
468	2	.	.	.	568	2	.	.	.
469	1	.	.	.	569	1	.	.	.
470	1	.	.	.	570	1	.	.	.
471	2	.	.	.	571	2	.	.	.
472	1	.	.	.	572	2	.	.	.
473	1	.	.	.	573	2	.	.	.
474	1	.	.	.	574	1	.	.	.
475	1	.	.	.	575	2	.	.	.
476	2	.	.	.	576	1	.	.	.
477	2	.	.	.	577	1	.	.	.
478	2	.	.	.	578	1	.	.	.
479	2	.	.	.	579	1	.	.	.
480	1	.	.	.	580	1	.	.	.
481	1	.	.	.	581	2	.	.	.
482	1	.	.	.	582	2	.	.	.
483	1	.	.	.	583	2	.	.	.
484	1	.	.	.	584	2	.	.	.
485	2	.	.	.	585	1	.	.	.
486	2	.	.	.	586	1	.	.	.
487	2	.	.	.	587	1	.	.	.
488	2	.	.	.	588	1	.	.	.
489	2	.	.	.	589	2	.	.	.
490	2	.	.	.	590	2	.	.	.
491	2	.	.	.	591	2	.	.	.
492	1	.	.	.	592	2	.	.	.
FROTIS	MUESTREO ORIGMUDE INDVIVOS	.	.	.	1	.	.	1	7

2	.	.	1	7	101	.	.	2	14
3	.	.	1	7	102	.	.	2	14
4	.	.	1	7	103	.	.	2	14
5	.	.	1	12	104	.	.	2	14
6	.	.	1	12	105	.	.	2	15
7	.	.	1	12	106	.	.	2	15
8	.	.	1	12	107	.	.	2	15
9	.	.	1	9	108	.	.	2	15
10	.	.	1	9	109	.	.	2	10
11	.	.	1	9	110	.	.	2	10
12	.	.	1	9	111	.	.	2	10
13	.	.	1	8	112	.	.	2	10
14	.	.	1	8	113	.	.	2	13
15	.	.	1	8	114	.	.	2	13
16	.	.	1	8	115	.	.	2	13
17	.	.	1	6	116	.	.	2	13
18	.	.	1	6	117	.	.	2	11
19	.	.	1	6	118	.	.	2	11
20	.	.	1	6	119	.	.	2	11
21	.	.	1	10	120	.	.	2	11
22	.	.	1	10	121	.	.	2	5
23	.	.	1	10	122	.	.	2	5
24	.	.	1	10	123	.	.	2	5
25	.	.	1	13	124	.	.	2	5
26	.	.	1	13	125	.	.	2	7
27	.	.	1	13	126	.	.	2	7
28	.	.	1	13	127	.	.	2	7
29	.	.	1	11	128	.	.	2	7
30	.	.	1	11	129	.	.	2	2
31	.	.	1	11	130	.	.	2	2
32	.	.	1	11	131	.	.	2	2
33	.	.	1	16	132	.	.	2	2
34	.	.	1	16	133	.	.	2	4
35	.	.	1	16	134	.	.	2	4
36	.	.	1	16	135	.	.	2	4
37	.	.	1	22	136	.	.	2	4
38	.	.	1	22	137	.	.	2	9
39	.	.	1	22	138	.	.	2	9
40	.	.	1	22	139	.	.	2	9
41	.	.	1	14	140	.	.	2	9
42	.	.	1	14	141	.	.	2	1
43	.	.	1	14	142	.	.	2	1
44	.	.	1	14	143	.	.	2	1
45	.	.	1	19	144	.	.	2	1
46	.	.	1	19	145	.	.	2	8
47	.	.	1	19	146	.	.	2	8
48	.	.	1	19	147	.	.	2	8
49	.	.	1	18	148	.	.	2	8
50	.	.	1	18	149	.	.	2	3
51	.	.	1	18	150	.	.	2	3
52	.	.	1	18	151	.	.	2	3
53	.	.	1	17	152	.	.	2	3
54	.	.	1	17	153	.	.	2	6
55	.	.	1	17	154	.	.	2	6
56	.	.	1	17	155	.	.	2	6
57	.	.	1	15	156	.	.	2	6
58	.	.	1	15	157	.	.	1	27
59	.	.	1	15	158	.	.	1	27
60	.	.	1	15	159	.	.	1	27
61	.	.	1	21	160	.	.	1	27
62	.	.	1	21	161	.	.	1	28
63	.	.	1	21	162	.	.	1	28
64	.	.	1	21	163	.	.	1	28
65	.	11	1	3	164	.	.	1	28
66	.	11	1	3	165	.	.	1	30
67	.	11	1	3	166	.	.	1	30
68	.	11	1	3	167	.	.	1	30
69	.	14	1	3	168	.	.	1	30
70	.	14	1	3	169	.	.	1	29
71	.	14	1	3	170	.	.	1	29
72	.	14	1	3	171	.	.	1	29
73	.	18	1	3	172	.	.	1	29
74	.	18	1	3	173	.	.	1	31
75	.	18	1	3	174	.	.	1	31
76	.	18	1	3	175	.	.	1	31
77	.	22	1	3	176	.	.	1	31
78	.	22	1	3	177	.	.	2	27
79	.	22	1	3	178	.	.	2	27
80	.	22	1	3	179	.	.	2	27
81	.	10	1	2	180	.	.	2	27
82	.	10	1	2	181	.	.	2	28
83	.	10	1	2	182	.	.	2	28
84	.	10	1	2	183	.	.	2	28
85	.	14	1	2	184	.	.	2	28
86	.	14	1	2	185	.	.	2	30
87	.	14	1	2	186	.	.	2	30
88	.	14	1	2	187	.	.	2	30
89	.	18	1	2	188	.	.	2	30
90	.	18	1	2	189	.	.	2	29
91	.	18	1	2	190	.	.	2	29
92	.	18	1	2	191	.	.	2	29
93	.	22	1	2	192	.	.	2	29
94	.	22	1	2	193	.	.	2	31
95	.	22	1	2	194	.	.	2	31
96	.	22	1	2	195	.	.	2	31
97	.	.	2	12	196	.	.	2	31
98	.	.	2	12	197	.	.	1	32
99	.	.	2	12	198	.	.	1	32
100	.	.	2	12	199	.	.	1	32
	FROTIS	MUESTREO ORIGMUDE	INDVIVOS		200	.	.	1	32
					201	.	.	1	35

202	.	.	1	35	303	.	.	2	3
203	.	.	1	35	304	.	.	2	3
204	.	.	1	35	305	.	.	1	2
205	.	.	1	33	306	.	.	1	2
206	.	.	1	33	307	.	.	1	2
207	.	.	1	33	308	.	.	1	2
208	.	.	1	33	309	.	.	1	2
209	.	.	1	34	310	.	.	1	2
210	.	.	1	34	311	.	.	1	2
211	.	.	1	34	312	.	.	1	2
212	.	.	1	34	313	01	.	1	2
213	.	.	2	32	314	01	.	1	2
214	.	.	2	32	315	01	.	1	2
215	.	.	2	32	316	01	.	1	2
216	.	.	2	32	317	02	.	1	2
217	.	.	2	35	318	02	.	1	2
218	.	.	2	35	319	02	.	1	2
219	.	.	2	35	320	02	.	1	2
220	.	.	2	35	321	.	.	1	2
221	.	.	2	33	322	.	.	1	2
222	.	.	2	33	323	.	.	1	2
223	.	.	2	33	324	.	.	1	2
224	.	.	2	33	325	.	.	1	2
225	.	.	2	34	326	.	.	1	2
226	.	.	2	34	327	.	.	1	2
227	.	.	2	34	328	.	.	1	2
228	.	.	2	34	329	.	.	1	2
229	.	.	1	36	330	.	.	1	2
230	.	.	1	36	331	.	.	1	2
231	.	.	1	36	332	.	.	1	2
232	.	.	1	36	333	.	.	1	4
233	.	.	1	37	334	.	.	1	4
234	.	.	1	37	335	.	.	1	4
235	.	.	1	37	336	.	.	1	4
236	.	.	1	37	337	.	.	1	2
237	.	.	1	38	338	.	.	1	2
238	.	.	1	38	339	.	.	1	2
239	.	.	1	38	340	.	.	1	2
240	.	.	1	38	341	.	.	1	3
241	.	.	2	36	342	.	.	1	3
242	.	.	2	36	343	.	.	1	3
243	.	.	2	36	344	.	.	1	3
244	.	.	2	36	345	.	.	1	1
245	.	.	2	37	346	.	.	1	1
246	.	.	2	37	347	.	.	1	1
247	.	.	2	37	348	.	.	1	1
248	.	.	2	37	349	.	.	1	5
249	.	.	2	38	350	.	.	1	5
250	.	.	2	38	351	.	.	1	5
251	.	.	2	38	352	.	.	1	5
252	.	.	2	38	353	.	.	2	.
253	.	.	1	32	354	.	.	2	.
254	.	.	1	32	355	.	.	2	.
255	.	.	1	32	356	.	.	2	.
256	.	.	1	32	357	.	.	1	.
257	.	.	1	39	358	.	.	1	.
258	.	.	1	39	359	.	.	1	.
259	.	.	1	39	360	.	.	1	.
260	.	.	1	39	361	.	.	2	.
261	.	.	1	40	362	.	.	2	.
262	.	.	1	40	363	.	.	2	.
263	.	.	1	40	364	.	.	2	.
264	.	.	1	40	365	.	.	1	.
265	.	.	1	41	366	.	.	1	.
266	.	.	1	41	367	.	.	1	.
267	.	.	1	41	368	.	.	1	.
268	.	.	1	41	369	.	.	1	.
269	.	.	2	40	370	.	.	1	.
270	.	.	2	40	371	.	.	1	.
271	.	.	2	40	372	.	.	2	.
272	.	.	2	40	373	.	.	2	.
273	.	.	2	41	374	.	.	2	.
274	.	.	2	41	375	.	.	2	.
275	.	.	2	41	376	.	.	1	.
276	.	.	2	41	377	.	.	1	.
277	.	.	2	39	378	.	.	1	.
278	.	.	2	39	379	.	.	1	.
279	.	.	2	39	380	.	.	1	.
280	.	.	2	39	381	.	.	2	.
281	.	.	1	1	382	.	.	2	.
282	.	.	1	1	383	.	.	2	.
283	.	.	1	1	384	.	.	2	.
284	.	.	1	1	385	.	.	1	.
285	.	.	1	2	386	.	.	1	.
286	.	.	1	2	387	.	.	2	.
287	.	.	1	2	388	.	.	2	.
288	.	.	1	2	389	.	.	1	.
289	.	.	1	3	390	.	.	2	.
290	.	.	1	3	391	.	.	2	.
291	.	.	1	3	392	.	.	1	.
292	.	.	1	3	393	.	.	1	.
293	.	.	2	1	394	.	.	1	.
294	.	.	2	1	395	.	.	1	.
295	.	.	2	1	396	.	.	2	.
296	.	.	2	1	397	.	.	2	.
297	.	.	2	2	398	.	.	2	.
298	.	.	2	2	399	.	.	1	.
299	.	.	2	2	400	.	.	2	.
300	.	.	2	2	401	.	.	1	.
301	.	.	2	3	402	.	.	1	.
302	.	.	2	3	403	.	.	1	.

404	.	2	.	505	.	1	.
405	.	2	.	506	.	1	.
406	.	2	.	507	.	2	.
407	.	2	.	508	.	2	.
408	.	1	.	509	.	1	.
409	.	1	.	510	.	2	.
410	.	1	.	511	.	1	.
411	.	1	.	512	.	2	.
412	.	2	.	513	.	2	.
413	.	2	.	514	.	2	.
414	.	2	.	515	.	1	.
415	.	2	.	516	.	1	.
416	.	1	.	517	.	1	.
417	.	2	.	518	.	1	.
418	.	2	.	519	.	2	.
419	.	2	.	520	.	2	.
420	.	1	.	521	.	1	.
421	.	1	.	522	.	1	.
422	.	1	.	523	.	1	.
423	.	2	.	524	.	2	.
424	.	1	.	525	.	2	.
425	.	2	.	526	.	1	.
426	.	1	.	527	.	2	.
427	.	2	.	528	.	2	.
428	.	1	.	529	.	1	.
429	.	2	.	530	.	2	.
430	.	1	.	531	.	2	.
431	.	1	.	532	.	2	.
432	.	2	.	533	.	2	.
433	.	2	.	534	.	1	.
434	.	2	.	535	.	1	.
435	.	2	.	536	.	1	.
436	.	1	.	537	.	1	.
437	.	1	.	538	.	1	.
438	.	2	.	539	.	2	.
439	.	1	.	540	.	1	.
440	.	1	.	541	.	1	.
441	.	1	.	542	.	2	.
442	.	1	.	543	.	2	.
443	.	1	.	544	.	2	.
444	.	1	.	545	.	1	.
445	.	2	.	546	.	1	.
446	.	2	.	547	.	1	.
447	.	2	.	548	.	2	.
448	.	2	.	549	.	2	.
449	.	1	.	550	.	2	.
450	.	1	.	551	.	1	.
451	.	1	.	552	.	2	.
452	.	2	.	553	.	1	.
453	.	1	.	554	.	1	.
454	.	2	.	555	.	1	.
455	.	2	.	556	.	2	.
456	.	2	.	557	.	2	.
457	.	2	.	558	.	2	.
458	.	2	.	559	.	1	.
459	.	2	.	560	.	2	.
460	.	1	.	561	.	1	.
461	.	2	.	562	.	1	.
462	.	1	.	563	.	1	.
463	.	1	.	564	.	2	.
464	.	1	.	565	.	2	.
465	.	1	.	566	.	2	.
466	.	2	.	567	.	1	.
467	.	2	.	568	.	2	.
468	.	2	.	569	.	1	.
469	.	1	.	570	.	1	.
470	.	1	.	571	.	2	.
471	.	2	.	572	.	2	.
472	.	1	.	573	.	2	.
473	.	1	.	574	.	1	.
474	.	1	.	575	.	2	.
475	.	1	.	576	.	1	.
476	.	2	.	577	.	1	.
477	.	2	.	578	.	1	.
478	.	2	.	579	.	1	.
479	.	2	.	580	.	1	.
480	.	1	.	581	.	2	.
481	.	1	.	582	.	2	.
482	.	1	.	583	.	2	.
483	.	1	.	584	.	2	.
484	.	1	.	585	.	1	.
485	.	2	.	586	.	1	.
486	.	2	.	587	.	1	.
487	.	2	.	588	.	1	.
488	.	2	.	589	.	2	.
489	.	2	.	590	.	2	.
490	.	2	.	591	.	2	.
491	.	2	.	592	.	2	.
492	.	1	.				
493	.	2	.				
494	.	1	.				
495	.	1	.				
496	.	1	.				
497	.	2	.				
498	.	2	.				
499	.	2	.				
500	.	2	.				
501	.	1	.				
502	.	1	.				
503	.	1	.				
504	.	1	.				

INDIVIDU NINDIVNU NCOLONUMCOLONORD

1	.	1	.	.	101	.	1	.	.
2	.	1	.	.	102	.	1	.	.
3	.	1	.	.	103	.	1	.	.
4	.	1	.	.	104	.	1	.	.
5	.	1	.	.	105	.	1	.	.
6	.	1	.	.	106	.	1	.	.
7	.	1	.	.	107	.	1	.	.
8	.	1	.	.	108	.	1	.	.
9	.	1	.	.	109	.	1	.	.
10	.	1	.	.	110	.	1	.	.
11	.	1	.	.	111	.	1	.	.
12	.	1	.	.	112	.	1	.	.
13	.	1	.	.	113	.	1	.	.
14	.	1	.	.	114	.	1	.	.
15	.	1	.	.	115	.	1	.	.
16	.	1	.	.	116	.	1	.	.
17	.	1	.	.	117	.	1	.	.
18	.	1	.	.	118	.	1	.	.
19	.	1	.	.	119	.	1	.	.
20	.	1	.	.	120	.	1	.	.
21	.	1	.	.	121	.	1	.	.
22	.	1	.	.	122	.	1	.	.
23	.	1	.	.	123	.	1	.	.
24	.	1	.	.	124	.	1	.	.
25	.	1	.	.	125	.	1	.	.
26	.	1	.	.	126	.	1	.	.
27	.	1	.	.	127	.	1	.	.
28	.	1	.	.	128	.	1	.	.
29	.	1	.	.	129	.	1	.	.
30	.	1	.	.	130	.	1	.	.
31	.	1	.	.	131	.	1	.	.
32	.	1	.	.	132	.	1	.	.
33	.	1	.	.	133	.	1	.	.
34	.	1	.	.	134	.	1	.	.
35	.	1	.	.	135	.	1	.	.
36	.	1	.	.	136	.	1	.	.
37	.	1	.	.	137	.	1	.	.
38	.	1	.	.	138	.	1	.	.
39	.	1	.	.	139	.	1	.	.
40	.	1	.	.	140	.	1	.	.
41	.	1	.	.	141	.	1	.	.
42	.	1	.	.	142	.	1	.	.
43	.	1	.	.	143	.	1	.	.
44	.	1	.	.	144	.	1	.	.
45	.	1	.	.	145	.	1	.	.
46	.	1	.	.	146	.	1	.	.
47	.	1	.	.	147	.	1	.	.
48	.	1	.	.	148	.	1	.	.
49	.	1	.	.	149	.	1	.	.
50	.	1	.	.	150	.	1	.	.
51	.	1	.	.	151	.	1	.	.
52	.	1	.	.	152	.	1	.	.
53	.	1	.	.	153	.	1	.	.
54	.	1	.	.	154	.	1	.	.
55	.	1	.	.	155	.	1	.	.
56	.	1	.	.	156	.	1	.	.
57	.	1	.	.	157	.	1	.	.
58	.	1	.	.	158	.	1	.	.
59	.	1	.	.	159	.	1	.	.
60	.	1	.	.	160	.	1	.	.
61	.	1	.	.	161	.	1	.	.
62	.	1	.	.	162	.	1	.	.
63	.	1	.	.	163	.	1	.	.
64	.	1	.	.	164	.	1	.	.
65	.	1	.	.	165	.	1	.	.
66	.	1	.	.	166	.	1	.	.
67	.	1	.	.	167	.	1	.	.
68	.	1	.	.	168	.	1	.	.
69	.	1	.	.	169	.	1	.	.
70	.	1	.	.	170	.	1	.	.
71	.	1	.	.	171	.	1	.	.
72	.	1	.	.	172	.	1	.	.
73	.	1	.	.	173	.	1	.	.
74	.	1	.	.	174	.	1	.	.
75	.	1	.	.	175	.	1	.	.
76	.	1	.	.	176	.	1	.	.
77	.	1	.	.	177	.	1	.	.
78	.	1	.	.	178	.	1	.	.
79	.	1	.	.	179	.	1	.	.
80	.	1	.	.	180	.	1	.	.
81	.	1	.	.	181	.	1	.	.
82	.	1	.	.	182	.	1	.	.
83	.	1	.	.	183	.	1	.	.
84	.	1	.	.	184	.	1	.	.
85	.	1	.	.	185	.	1	.	.
86	.	1	.	.	186	.	1	.	.
87	.	1	.	.	187	.	1	.	.
88	.	1	.	.	188	.	1	.	.
89	.	1	.	.	189	.	1	.	.
90	.	1	.	.	190	.	1	.	.
91	.	1	.	.	191	.	1	.	.
92	.	1	.	.	192	.	1	.	.
93	.	1	.	.	193	.	1	.	.
94	.	1	.	.	194	.	1	.	.
95	.	1	.	.	195	.	1	.	.
96	.	1	.	.	196	.	1	.	.
97	.	1	.	.	197	.	1	.	.
98	.	1	.	.	198	.	1	.	.
99	.	1	.	.	199	.	1	.	.
100	.	1	.	.	200	.	1	.	.
	INDIVIDU	NINDIVNU	NCOLONUM	COLONORD					

201	.	1	.	.	302	.	1	.	.
202	.	1	.	.	303	.	1	.	.
203	.	1	.	.	304	.	1	.	.
204	.	1	.	.	305	.	1	.	.
205	.	1	.	.	306	.	1	.	.
206	.	1	.	.	307	.	1	.	.
207	.	1	.	.	308	.	1	.	.
208	.	1	.	.	309	.	1	.	.
209	.	1	.	.	310	.	1	.	.
210	.	1	.	.	311	.	1	.	.
211	.	1	.	.	312	.	1	.	.
212	.	1	.	.	313	.	1	.	.
213	.	1	.	.	314	.	1	.	.
214	.	1	.	.	315	.	1	.	.
215	.	1	.	.	316	.	1	.	.
216	.	1	.	.	317	.	1	.	.
217	.	1	.	.	318	.	1	.	.
218	.	1	.	.	319	.	1	.	.
219	.	1	.	.	320	.	1	.	.
220	.	1	.	.	321	.	1	.	.
221	.	1	.	.	322	.	1	.	.
222	.	1	.	.	323	.	1	.	.
223	.	1	.	.	324	.	1	.	.
224	.	1	.	.	325	.	1	.	.
225	.	1	.	.	326	.	1	.	.
226	.	1	.	.	327	.	1	.	.
227	.	1	.	.	328	.	1	.	.
228	.	1	.	.	329	.	1	.	.
229	.	1	.	.	330	.	1	.	.
230	.	1	.	.	331	.	1	.	.
231	.	1	.	.	332	.	1	.	.
232	.	1	.	.	333	.	1	.	.
233	.	1	.	.	334	.	1	.	.
234	.	1	.	.	335	.	1	.	.
235	.	1	.	.	336	.	1	.	.
236	.	1	.	.	337	.	1	.	.
237	.	1	.	.	338	.	1	.	.
238	.	1	.	.	339	.	1	.	.
239	.	1	.	.	340	.	1	.	.
240	.	1	.	.	341	.	1	.	.
241	.	1	.	.	342	.	1	.	.
242	.	1	.	.	343	.	1	.	.
243	.	1	.	.	344	.	1	.	.
244	.	1	.	.	345	.	1	.	.
245	.	1	.	.	346	.	1	.	.
246	.	1	.	.	347	.	1	.	.
247	.	1	.	.	348	.	1	.	.
248	.	1	.	.	349	.	1	.	.
249	.	1	.	.	350	.	1	.	.
250	.	1	.	.	351	.	1	.	.
251	.	1	.	.	352	.	1	.	.
252	.	1	.	.	353	1	0	.	.
253	.	1	.	.	354	1	0	.	.
254	.	1	.	.	355	1	0	.	.
255	.	1	.	.	356	1	0	.	.
256	.	1	.	.	357	1	0	.	.
257	.	1	.	.	358	1	0	.	.
258	.	1	.	.	359	1	0	.	.
259	.	1	.	.	360	1	0	2	2
260	.	1	.	.	361	2	0	.	.
261	.	1	.	.	362	2	0	0	1
262	.	1	.	.	363	2	0	0	1
263	.	1	.	.	364	2	0	0	1
264	.	1	.	.	365	2	0	0	1
265	.	1	.	.	366	2	0	0	1
266	.	1	.	.	367	2	0	0	1
267	.	1	.	.	368	2	0	0	1
268	.	1	.	.	369	3	0	0	1
269	.	1	.	.	370	3	0	0	1
270	.	1	.	.	371	3	0	0	1
271	.	1	.	.	372	3	0	0	1
272	.	1	.	.	373	3	0	0	1
273	.	1	.	.	374	3	0	0	1
274	.	1	.	.	375	3	0	4	2
275	.	1	.	.	376	3	0	43	3
276	.	1	.	.	377	4	0	0	1
277	.	1	.	.	378	4	0	0	1
278	.	1	.	.	379	4	0	0	1
279	.	1	.	.	380	4	0	0	1
280	.	1	.	.	381	4	0	0	1
281	.	1	.	.	382	4	0	0	1
282	.	1	.	.	383	4	0	0	1
283	.	1	.	.	384	4	0	0	1
284	.	1	.	.	385	5	0	0	1
285	.	1	.	.	386	5	0	0	1
286	.	1	.	.	387	5	0	0	1
287	.	1	.	.	388	5	0	0	1
288	.	1	.	.	389	5	0	8	2
289	.	1	.	.	390	5	0	20	2
290	.	1	.	.	391	5	0	56	3
291	.	1	.	.	392	5	0	200	3
292	.	1	.	.	393	6	0	0	1
293	.	1	.	.	394	6	0	0	1
294	.	1	.	.	395	6	0	0	1
295	.	1	.	.	396	6	0	0	1
296	.	1	.	.	397	6	0	0	1
297	.	1	.	.	398	6	0	0	1
298	.	1	.	.	399	6	0	95	3
299	.	1	.	.	400	6	0	132	3
300	.	1	.	.	401	7	0	0	1
301	.	1	.	.	402	7	0	0	1

403	7	0	0	1	504	20	0	300	4
404	7	0	0	1	505	21	0	.	.
405	7	0	0	1	506	21	0	2	2
406	7	0	0	1	507	21	0	2	2
407	7	0	11	2	508	21	0	13	2
408	7	0	25	2	509	21	0	18	2
409	8	0	0	1	510	21	0	49	3
410	8	0	0	1	511	21	0	300	4
411	8	0	0	1	512	21	0	300	4
412	8	0	0	1	513	22	0	0	1
413	8	0	0	1	514	22	0	43	3
414	8	0	0	1	515	22	0	137	3
415	8	0	2	2	516	22	0	300	4
416	8	0	35	3	517	22	0	300	4
417	9	0	0	1	518	22	0	300	4
418	9	0	0	1	519	22	0	300	4
419	9	0	0	1	520	22	0	300	4
420	9	0	1	2	521	23	0	0	1
421	9	0	3	2	522	23	0	0	1
422	9	0	4	2	523	23	0	3	2
423	9	0	48	3	524	23	0	3	2
424	9	0	300	4	525	23	0	22	2
425	10	0	4	2	526	23	0	140	3
426	10	0	61	3	527	23	0	165	3
427	10	0	85	3	528	23	0	300	4
428	10	0	249	3	529	24	0	0	1
429	10	0	250	3	530	24	0	0	1
430	10	0	300	4	531	24	0	0	1
431	10	0	300	4	532	24	0	0	1
432	10	0	300	4	533	24	0	2	2
433	11	0	0	1	534	24	0	4	2
434	11	0	0	1	535	24	0	48	3
435	11	0	0	1	536	24	0	300	4
436	11	0	2	2	537	25	0	0	1
437	11	0	8	2	538	25	0	0	1
438	11	0	90	3	539	25	0	1	2
439	11	0	300	4	540	25	0	3	2
440	11	0	300	4	541	25	0	20	2
441	12	0	0	1	542	25	0	27	2
442	12	0	0	1	543	25	0	99	3
443	12	0	0	1	544	25	0	300	4
444	12	0	0	1	545	26	0	0	1
445	12	0	35	3	546	26	0	0	1
446	12	0	140	3	547	26	0	0	1
447	12	0	300	4	548	26	0	0	1
448	12	0	300	4	549	26	0	0	1
449	13	0	0	1	550	26	0	29	2
450	13	0	0	1	551	26	0	35	3
451	13	0	11	2	552	26	0	220	3
452	13	0	42	3	553	27	0	0	1
453	13	0	88	3	554	27	0	0	1
454	13	0	218	3	555	27	0	0	1
455	13	0	300	4	556	27	0	0	1
456	13	0	300	4	557	27	0	0	1
457	14	0	0	1	558	27	0	1	2
458	14	0	0	1	559	27	0	20	2
459	14	0	0	1	560	27	0	20	2
460	14	0	1	2	561	28	0	0	1
461	14	0	1	2	562	28	0	0	1
462	14	0	4	2	563	28	0	0	1
463	14	0	25	2	564	28	0	0	1
464	14	0	300	4	565	28	0	1	2
465	15	0	0	1	566	28	0	32	3
466	15	0	0	1	567	28	0	33	3
467	15	0	0	1	568	28	0	300	4
468	15	0	1	2	569	29	0	0	1
469	15	0	4	2	570	29	0	0	1
470	15	0	30	3	571	29	0	0	1
471	15	0	31	3	572	29	0	0	1
472	15	0	300	4	573	29	0	3	2
473	17	0	0	1	574	29	0	10	2
474	17	0	0	1	575	29	0	52	3
475	17	0	0	1	576	29	0	300	4
476	17	0	0	1	577	30	0	.	.
477	17	0	0	1	578	30	0	.	.
478	17	0	0	1	579	30	0	.	.
479	17	0	0	1	580	30	0	.	.
480	17	0	20	2	581	30	0	0	1
481	18	0	0	1	582	30	0	0	1
482	18	0	0	1	583	30	0	0	1
483	18	0	0	1	584	30	0	0	1
484	18	0	0	1	585	31	0	.	.
485	18	0	0	1	586	31	0	.	.
486	18	0	0	1	587	31	0	.	.
487	18	0	0	1	588	31	0	.	.
488	18	0	4	2	589	31	0	1	2
489	19	0	0	1	590	31	0	1	2
490	19	0	0	1	591	31	0	1	2
491	19	0	0	1	592	31	0	1	2
492	19	0	8	2					
493	19	0	20	2					
494	19	0	140	3					
495	19	0	300	4					
496	19	0	300	4					
497	20	0	.	.					
498	20	0	0	1					
499	20	0	0	1					
500	20	0	54	3					
501	20	0	284	3					
502	20	0	300	4					
503	20	0	300	4					

	OTROSMIC	TOTRECU	CRECIMNU	SEXONUM
1	.	.	1	1
2	.	1	2	1
3	2	7	1	1
4	2	7	1	1
5	.	1	2	1
6	2	1	2	1
7	2	1	2	1
8	2	1	2	1
9	.	1	2	2
10	2	1	2	2
11	2	1	2	2
12	2	1	2	2
13	.	1	2	1
14	2	1	2	1
15	2	1	2	1
16	2	1	2	1
17	.	1	2	2
18	2	1	2	2
19	2	1	2	2
20	2	1	2	2
21	.	1	2	2
22	2	1	2	2
23	2	1	2	2
24	2	1	2	2
25	.	.	2	2
26	2	1	2	2
27	2	7	1	2
28	2	8	1	2
29	.	1	2	2
30	2	1	2	2
31	2	1	2	2
32	2	1	2	2
33	.	.	2	1
34	2	1	2	1
35	2	1	2	1
36	2	5	1	1
37	.	.	2	1
38	.	.	.	1
39	2	1	2	1
40	2	6	1	1
41	.	1	2	1
42	2	1	2	1
43	2	1	2	1
44	2	1	2	1
45	.	.	2	1
46	2	1	2	1
47	2	1	2	1
48	2	5	1	1
49	.	.	.	1
50	2	1	2	1
51	2	5	1	1
52	2	6	1	1
53	.	.	.	2
54	2	1	2	2
55	2	7	1	2
56	2	6	1	2
57	.	.	2	2
58	2	1	2	2
59	2	1	2	2
60	2	1	2	2
61	.	.	2	2
62	2	1	2	2
63	2	1	2	2
64	2	7	1	2
65	.	.	1	1
66	2	1	2	1
67	2	7	1	1
68	2	7	1	1
69	.	.	1	1
70	2	8	1	1
71	2	8	1	1
72	2	8	1	1
73	.	.	.	1
74	2	1	2	1
75	2	6	1	1
76	2	7	1	1
77	.	.	.	1
78	2	1	2	1
79	2	7	1	1
80	2	7	1	1
81	.	.	.	2
82	2	1	2	2
83	2	6	1	2
84	2	8	1	2
85	.	1	2	2
86	2	1	2	2
87	2	1	2	2
88	2	1	2	2
89	.	.	.	2
90	2	1	2	2
91	2	7	1	2
92	2	6	1	2
93	.	1	2	2
94	2	1	2	2
95	2	1	2	2
96	2	1	2	2
97	.	1	.	1
98	2	1	2	1
99	2	1	2	1
100	1	1	1	1

	OTROSMIC	TOTRECU	CRECIMNU	SEXONUM
101	.	.	.	1
102	2	1	2	1
103	2	1	2	1
104	1	11	1	1
105	.	.	.	1
106	2	1	2	1
107	2	1	2	1
108	2	6	1	1
109	.	1	.	2
110	2	1	2	2
111	2	1	2	2
112	2	1	2	2
113	.	.	.	2
114	2	1	2	2
115	2	1	2	2
116	2	7	1	2
117	.	.	.	2
118	2	1	2	2
119	2	8	1	2
120	2	.	1	2
121	.	.	1	2
122	2	8	1	2
123	2	8	1	2
124	2	7	1	2
125	.	.	1	1
126	2	1	2	1
127	2	7	1	1
128	2	7	1	1
129	.	.	1	2
130	2	1	2	2
131	2	7	1	2
132	2	6	1	2
133	.	.	1	2
134	2	9	1	2
135	2	8	1	2
136	1	11	1	2
137	.	.	2	2
138	2	1	2	2
139	2	1	2	2
140	2	7	1	2
141	.	1	.	2
142	2	1	2	2
143	2	1	2	2
144	2	6	1	2
145	.	.	1	1
146	2	1	2	1
147	2	7	1	1
148	1	7	1	1
149	.	.	1	1
150	2	1	2	1
151	2	7	1	1
152	1	6	1	1
153	.	.	.	2
154	2	1	2	2
155	2	1	2	2
156	1	.	1	2
157	2	1	2	2
158	2	1	2	2
159	2	1	2	2
160	2	1	2	2
161	2	1	2	1
162	2	1	2	1
163	2	1	2	1
164	2	1	2	1
165	.	.	2	1
166	2	1	2	1
167	2	1	2	1
168	2	8	1	1
169	2	1	2	1
170	2	1	2	1
171	2	1	2	1
172	2	1	2	1
173	2	8	1	1
174	2	7	1	1
175	2	6	1	1
176	2	7	1	1
177	.	1	2	2
178	.	1	2	2
179	2	1	2	2
180	2	1	2	2
181	.	1	2	1
182	2	1	2	1
183	2	1	2	1
184	2	5	1	1
185	2	1	2	1
186	2	1	2	1
187	2	1	2	1
188	2	11	1	1
189	2	1	2	1
190	2	1	2	1
191	2	1	2	1
192	2	.	1	1
193	2	1	2	1
194	2	1	2	1
195	2	1	2	1
196	2	11	1	1
197	2	1	2	2
198	2	1	2	2
199	2	1	2	2

200	2	1	2	2	301	.	.	.	1
201	2	1	2	1	302	.	.	.	1
202	2	1	2	1	303	2	11	1	1
203	2	1	2	1	304	2	8	1	1
204	2	1	2	1	305	.	.	1	2
205	2	1	2	2	306	2	8	1	2
206	2	1	2	2	307	2	8	1	2
207	2	1	2	2	308	2	.	1	2
208	2	1	2	2	309	.	1	1	2
209	2	1	2	1	310	2	8	1	2
210	2	1	2	1	311	2	8	1	2
211	2	1	2	1	312	2	.	1	2
212	2	1	2	1	313	.	.	1	2
213	2	1	2	2	314	2	1	2	2
214	2	1	2	2	315	2	7	1	2
215	2	1	2	2	316	2	7	1	2
216	2	1	2	2	317	.	.	1	2
217	2	1	2	1	318	2	1	2	2
218	2	1	2	1	319	2	7	1	2
219	2	1	2	1	320	2	7	1	2
220	2	6	1	1	321	.	.	.	2
221	2	1	2	2	322	.	.	.	2
222	2	1	2	2	323	2	6	1	2
223	2	6	1	2	324	2	.	1	2
224	2	6	1	2	325	.	.	1	2
225	2	1	2	1	326	2	1	2	2
226	2	1	2	1	327	2	8	1	2
227	2	6	1	1	328	2	7	1	2
228	2	7	1	1	329	.	.	1	2
229	2	1	2	2	330	2	8	1	2
230	2	1	2	2	331	2	8	1	2
231	2	1	2	2	332	2	.	1	2
232	2	1	2	2	333	.	1	2	2
233	.	1	2	1	334	.	1	2	2
234	2	1	2	1	335	2	1	2	2
235	2	1	2	1	336	2	1	2	2
236	2	1	2	1	337	.	1	.	2
237	.	1	2	1	338	.	1	1	2
238	2	1	2	1	339	2	1	2	2
239	2	1	2	1	340	2	7	1	2
240	2	1	2	1	341	.	1	.	1
241	.	.	2	2	342	.	.	.	1
242	2	1	2	2	343	2	1	2	1
243	2	1	2	2	344	2	6	1	1
244	2	5	1	2	345	.	1	2	2
245	2	1	2	1	346	.	1	2	2
246	2	1	2	1	347	2	1	2	2
247	2	1	2	1	348	2	1	2	2
248	2	5	1	1	349	.	1	2	2
249	1	1	2	1	350	.	1	2	2
250	2	1	2	1	351	2	1	2	2
251	2	1	2	1	352	2	1	2	2
252	2	5	1	1	353	1	1	2	2
253	.	1	2	2	354	1	1	2	2
254	.	1	2	2	355	1	1	2	2
255	.	1	2	2	356	1	1	2	2
256	2	1	2	2	357	1	1	2	2
257	1	1	2	1	358	1	1	2	2
258	1	1	2	1	359	1	1	2	2
259	.	1	2	1	360	1	6	1	2
260	.	1	2	1	361	1	1	2	1
261	.	1	2	2	362	2	1	2	1
262	2	1	2	2	363	2	1	2	1
263	2	1	2	2	364	2	1	2	1
264	2	1	2	2	365	2	1	2	1
265	.	1	2	2	366	2	1	2	1
266	.	1	2	2	367	2	1	2	1
267	2	1	2	2	368	2	1	2	1
268	2	5	1	2	369	2	1	2	1
269	2	1	2	2	370	2	1	2	1
270	2	1	2	2	371	2	1	2	1
271	2	6	1	2	372	2	2	2	1
272	2	5	1	2	373	2	2	2	1
273	.	1	2	2	374	2	2	2	1
274	.	1	2	2	375	1	5	1	1
275	2	1	2	2	376	2	6	1	1
276	2	1	2	2	377	2	1	2	1
277	.	.	.	1	378	2	1	2	1
278	.	.	.	1	379	2	1	2	1
279	1	1	2	1	380	2	1	2	1
280	2	7	1	1	381	2	1	2	1
281	.	.	1	1	382	2	1	2	1
282	.	.	1	1	383	2	1	2	1
283	2	11	1	1	384	2	1	2	1
284	2	12	1	1	385	2	1	2	2
285	.	.	1	2	386	2	1	2	2
286	.	.	1	2	387	2	3	2	2
287	2	.	1	2	388	2	3	2	2
288	2	.	1	2	389	2	6	1	2
289	.	.	.	1	390	2	7	1	2
290	.	.	.	1	391	2	6	1	2
291	2	8	1	1	392	2	7	1	2
292	2	7	1	1	393	2	1	2	1
293	.	.	1	1	394	2	1	2	1
294	.	.	1	1	395	2	1	2	1
295	2	11	1	1	396	2	2	2	1
296	2	12	1	1	397	2	2	2	1
297	.	.	.	2	398	2	2	2	1
298	.	.	.	2	399	2	6	1	1
299	2	7	1	2	400	2	7	1	1
300	2	.	1	2	401	2	1	2	2

402	2	1	2	2	503	1	12	1	1
403	2	1	2	2	504	1	12	1	1
404	2	2	2	2	505	2	4	2	1
405	2	2	2	2	506	2	7	1	1
406	2	2	2	2	507	2	8	1	1
407	2	6	1	2	508	2	8	1	1
408	2	6	1	2	509	1	7	1	1
409	2	1	2	1	510	2	7	2	1
410	2	1	2	1	511	1	11	1	1
411	2	1	2	1	512	2	11	1	1
412	2	2	2	1	513	2	4	2	1
413	2	2	2	1	514	2	8	1	1
414	2	2	2	1	515	2	10	1	1
415	2	5	1	1	516	2	12	1	1
416	2	6	1	1	517	2	12	1	1
417	2	2	2	1	518	2	12	1	1
418	2	2	2	1	519	2	12	1	1
419	2	2	2	1	520	2	12	1	1
420	2	8	1	1	521	2	3	2	1
421	2	7	1	1	522	2	3	2	1
422	2	6	1	1	523	2	6	1	1
423	2	6	1	1	524	2	8	1	1
424	2	11	1	1	525	2	8	1	1
425	2	8	1	2	526	2	7	1	1
426	2	9	1	2	527	2	8	1	1
427	2	8	1	2	528	2	11	1	1
428	2	9	1	2	529	2	4	2	1
429	2	8	1	2	530	2	2	2	1
430	2	12	1	2	531	2	2	2	1
431	2	12	1	2	532	2	2	2	1
432	2	11	1	2	533	2	5	1	1
433	2	2	2	1	534	2	7	1	1
434	2	2	2	1	535	2	7	1	1
435	2	2	2	1	536	2	11	1	1
436	2	8	1	1	537	2	1	2	2
437	2	7	1	1	538	2	4	2	2
438	2	5	1	1	539	2	7	1	2
439	2	12	1	1	540	2	6	1	2
440	2	12	1	1	541	2	8	1	2
441	2	1	2	1	542	2	7	1	2
442	2	1	2	1	543	1	9	1	2
443	2	1	2	1	544	1	11	1	2
444	2	1	2	1	545	2	2	2	2
445	2	9	1	1	546	2	2	2	2
446	2	9	1	1	547	2	2	2	2
447	2	12	1	1	548	2	3	2	2
448	2	12	1	1	549	2	3	2	2
449	2	3	2	1	550	2	7	1	2
450	2	3	2	1	551	2	6	1	2
451	2	7	1	1	552	2	7	1	2
452	2	9	1	1	553	2	2	2	1
453	2	6	1	1	554	2	2	2	1
454	2	9	1	1	555	2	2	2	1
455	2	12	1	1	556	2	2	2	1
456	2	12	1	1	557	2	2	2	1
457	2	1	2	1	558	2	1	1	1
458	2	1	2	1	559	2	6	1	1
459	2	1	2	1	560	2	8	1	1
460	1	7	1	1	561	1	2	2	1
461	2	2	1	1	562	2	2	2	1
462	2	8	1	1	563	2	2	2	1
463	1	7	1	1	564	2	4	2	1
464	2	11	1	1	565	2	7	1	1
465	2	4	2	1	566	2	7	1	1
466	2	2	2	1	567	1	6	1	1
467	2	2	2	1	568	2	11	1	1
468	2	7	1	1	569	2	3	2	1
469	2	7	1	1	570	2	3	2	1
470	2	7	1	1	571	2	3	2	1
471	2	6	1	1	572	2	3	2	1
472	2	11	1	1	573	2	6	1	1
473	2	2	2	1	574	2	7	1	1
474	2	2	2	1	575	2	6	1	1
475	2	2	2	1	576	2	11	1	1
476	2	1	2	1	577	.	.	.	1
477	2	1	2	1	578	.	.	.	1
478	2	1	2	1	579	.	.	.	1
479	2	1	2	1	580	.	.	.	1
480	2	6	1	1	581	1	1	2	1
481	2	1	2	1	582	2	1	2	1
482	2	1	2	1	583	2	1	2	1
483	2	1	2	1	584	2	1	2	1
484	2	1	2	1	585	.	.	.	1
485	2	2	2	1	586	.	.	.	1
486	2	2	2	1	587	.	.	.	1
487	2	2	2	1	588	.	.	.	1
488	2	5	1	1	589	2	1	1	1
489	2	2	2	1	590	2	1	1	1
490	2	2	2	1	591	2	1	1	1
491	2	2	2	1	592	2	1	1	1
492	2	8	1	1					
493	2	6	1	1					
494	2	9	1	1					
495	2	12	1	1					
496	2	12	1	1					
497	2	.	2	1					
498	2	3	2	1					
499	2	3	2	1					
500	2	6	1	1					
501	2	10	1	1					
502	2	12	1	1					

EDADINTE ANTIBNUM DESODNUMDUCHANUM

1	5	2	2	1				
2	5	2	2	1	101	2	2	2
3	5	2	2	1	102	2	2	2
4	5	2	2	1	103	2	2	2
5	4	2	1	1	104	2	2	2
6	4	2	1	1	105	6	2	2
7	4	2	1	1	106	6	2	2
8	4	2	1	1	107	6	2	2
9	2	2	1	1	108	6	2	2
10	2	2	1	1	109	4	2	1
11	2	2	1	1	110	4	2	1
12	2	2	1	1	111	4	2	1
13	2	2	1	1	112	4	2	1
14	2	2	1	1	113	4	2	1
15	2	2	1	1	114	4	2	1
16	2	2	1	1	115	4	2	1
17	2	1	1	1	116	4	2	1
18	2	1	1	1	117	4	1	1
19	2	1	1	1	118	4	1	1
20	2	1	1	1	119	4	1	1
21	4	2	1	1	120	4	1	1
22	4	2	1	1	121	2	1	1
23	4	2	1	1	122	2	1	1
24	4	2	1	1	123	2	1	1
25	4	2	1	1	124	2	1	1
26	4	2	1	1	125	5	2	.
27	4	2	1	1	126	5	2	.
28	4	2	1	1	127	5	2	.
29	4	1	1	1	128	5	.	.
30	4	1	1	1	129	2	2	1
31	4	1	1	1	130	2	2	1
32	4	1	1	1	131	2	2	1
33	1	.	1	1	132	2	2	1
34	1	.	1	1	133	2	2	2
35	1	.	1	1	134	2	2	2
36	1	.	1	1	135	2	2	2
37	2	.	1	1	136	2	2	2
38	2	.	1	1	137	2	2	1
39	2	.	1	1	138	2	2	1
40	2	.	1	1	139	2	2	1
41	3	.	1	1	140	2	2	1
42	3	.	1	1	141	3	2	1
43	3	.	1	1	142	3	2	1
44	3	.	1	1	143	3	2	1
45	3	.	1	1	144	3	2	1
46	3	.	1	1	145	2	2	1
47	3	.	1	1	146	2	2	1
48	3	.	1	1	147	2	2	1
49	4	.	1	1	148	2	2	1
50	4	.	1	1	149	3	.	.
51	4	.	1	1	150	3	.	.
52	4	.	1	1	151	3	.	.
53	2	.	1	1	152	3	.	.
54	2	.	1	1	153	2	1	1
55	2	.	1	1	154	2	1	1
56	2	.	1	1	155	2	1	1
57	5	.	1	1	156	2	1	1
58	5	.	1	1	157	4	2	1
59	5	.	1	1	158	4	2	1
60	5	.	1	1	159	4	2	1
61	2	.	1	2	160	4	2	1
62	2	.	1	2	161	5	.	1
63	2	.	1	2	162	5	.	1
64	2	.	1	2	163	5	.	1
65	6	2	2	2	164	5	.	1
66	6	2	2	2	165	3	2	1
67	6	2	2	2	166	3	2	1
68	6	2	2	2	167	3	2	1
69	6	2	2	2	168	3	2	1
70	6	2	2	2	169	2	.	.
71	6	2	2	2	170	2	.	.
72	6	2	2	2	171	2	.	.
73	6	2	2	2	172	2	.	.
74	6	2	2	2	173	2	.	.
75	6	2	2	2	174	2	.	.
76	6	2	2	2	175	2	.	.
77	6	2	2	2	176	2	.	.
78	6	2	2	2	177	4	2	1
79	6	2	2	2	178	4	2	1
80	6	2	2	2	179	4	2	1
81	3	2	2	2	180	4	2	1
82	3	2	2	2	181	5	.	1
83	3	2	2	2	182	5	.	1
84	3	2	2	2	183	5	.	1
85	3	2	2	2	184	5	.	1
86	3	2	2	2	185	3	2	1
87	3	2	2	2	186	3	2	1
88	3	2	2	2	187	3	2	1
89	3	2	2	2	188	3	2	1
90	3	2	2	2	189	2	.	.
91	3	2	2	2	190	2	.	.
92	3	2	2	2	191	2	.	.
93	3	2	2	2	192	2	.	.
94	3	2	2	2	193	2	.	.
95	3	2	2	2	194	2	.	.
96	3	2	2	2	195	2	.	.
97	4	2	1	1	196	2	.	.
98	4	2	1	1	197	3	2	2
99	4	2	1	1	198	3	2	2
100	4	2	1	1	199	3	2	2
	EDADINTE	ANTIBNUM	DESODNUM	DUCHANUM	200	3	2	2

201	3	2	2	2	302	6	2	2	2
202	3	2	2	2	303	6	2	2	2
203	3	2	2	2	304	6	2	2	2
204	3	2	2	2	305	3	2	2	2
205	3	2	2	2	306	3	2	2	2
206	3	2	2	2	307	3	2	2	2
207	3	2	2	2	308	3	2	2	2
208	3	2	2	2	309	3	2	2	2
209	3	2	2	2	310	3	2	2	2
210	3	2	2	2	311	3	2	2	2
211	3	2	2	2	312	3	2	2	2
212	3	2	2	2	313	3	2	2	2
213	3	2	2	2	314	3	2	2	2
214	3	2	2	2	315	3	2	2	2
215	3	2	2	2	316	3	2	2	2
216	3	2	2	2	317	3	2	2	2
217	3	2	2	2	318	3	2	2	2
218	3	2	2	2	319	3	2	2	2
219	3	2	2	2	320	3	2	2	2
220	3	2	2	2	321	3	2	2	2
221	3	2	2	2	322	3	2	2	2
222	3	2	2	2	323	3	2	2	2
223	3	2	2	2	324	3	2	2	2
224	3	2	2	2	325	3	2	2	2
225	3	2	2	2	326	3	2	2	2
226	3	2	2	2	327	3	2	2	2
227	3	2	2	2	328	3	2	2	2
228	3	2	2	2	329	3	2	2	2
229	3	2	1	1	330	3	2	2	2
230	3	2	1	1	331	3	2	2	2
231	3	2	1	1	332	3	2	2	2
232	3	2	1	1	333	2	2	1	1
233	3	2	1	1	334	2	2	1	1
234	3	2	1	1	335	2	2	1	1
235	3	2	1	1	336	2	2	1	1
236	3	2	1	1	337	2	2	1	2
237	3	2	1	1	338	2	2	1	2
238	3	2	1	1	339	2	2	1	2
239	3	2	1	1	340	2	2	1	2
240	3	2	1	1	341	3	2	2	2
241	3	2	1	1	342	3	2	2	2
242	3	2	1	1	343	3	2	2	2
243	3	2	1	1	344	3	2	2	2
244	3	2	1	1	345	3	2	1	1
245	3	2	1	1	346	3	2	1	1
246	3	2	1	1	347	3	2	1	1
247	3	2	1	1	348	3	2	1	1
248	3	2	1	1	349	2	1	1	1
249	3	2	1	1	350	2	1	1	1
250	3	2	1	1	351	2	1	1	1
251	3	2	1	1	352	2	1	1	1
252	3	2	1	1	353	3	.	.	.
253	3	2	1	1	354	3	.	.	.
254	3	2	1	1	355	3	.	.	.
255	3	2	1	1	356	3	.	.	.
256	3	2	1	1	357	3	.	.	.
257	2	.	1	1	358	3	.	.	.
258	2	.	1	1	359	3	.	.	.
259	2	.	1	1	360	3	.	.	.
260	2	.	1	1	361	8	.	.	.
261	2	2	1	1	362	8	.	.	.
262	2	2	1	1	363	8	.	.	.
263	2	2	1	1	364	8	.	.	.
264	2	2	1	1	365	8	.	.	.
265	2	2	1	1	366	8	.	.	.
266	2	2	1	1	367	8	.	.	.
267	2	2	1	1	368	8	.	.	.
268	2	2	1	1	369	2	.	.	.
269	2	2	1	1	370	2	.	.	.
270	2	2	1	1	371	2	.	.	.
271	2	2	1	1	372	2	.	.	.
272	2	2	1	1	373	2	.	.	.
273	2	.	1	1	374	2	.	.	.
274	2	.	1	1	375	2	.	.	.
275	2	.	1	1	376	2	.	.	.
276	2	.	1	1	377	3	.	.	.
277	2	.	1	1	378	3	.	.	.
278	2	.	1	1	379	3	.	.	.
279	2	.	1	1	380	3	.	.	.
280	2	.	1	1	381	3	.	.	.
281	5	2	2	2	382	3	.	.	.
282	5	2	2	2	383	3	.	.	.
283	5	2	2	2	384	3	.	.	.
284	5	2	2	2	385	7	.	.	.
285	3	2	2	2	386	7	.	.	.
286	3	2	2	2	387	7	.	.	.
287	3	2	2	2	388	7	.	.	.
288	3	2	2	2	389	7	.	.	.
289	6	2	2	2	390	7	.	.	.
290	6	2	2	2	391	7	.	.	.
291	6	2	2	2	392	7	.	.	.
292	6	2	2	2	393	7	.	.	.
293	5	2	2	2	394	7	.	.	.
294	5	2	2	2	395	7	.	.	.
295	5	2	2	2	396	7	.	.	.
296	5	2	2	2	397	7	.	.	.
297	3	2	2	2	398	7	.	.	.
298	3	2	2	2	399	7	.	.	.
299	3	2	2	2	400	7	.	.	.
300	3	2	2	2	401	6	.	.	.
301	6	2	2	2	402	6	.	.	.

403	6	.	.	.	504	4	.	.	.
404	6	.	.	.	505	5	.	.	.
405	6	.	.	.	506	5	.	.	.
406	6	.	.	.	507	5	.	.	.
407	6	.	.	.	508	5	.	.	.
408	6	.	.	.	509	5	.	.	.
409	5	.	.	.	510	5	.	.	.
410	5	.	.	.	511	5	.	.	.
411	5	.	.	.	512	5	.	.	.
412	5	.	.	.	513	5	.	.	.
413	5	.	.	.	514	5	.	.	.
414	5	.	.	.	515	5	.	.	.
415	5	.	.	.	516	5	.	.	.
416	5	.	.	.	517	5	.	.	.
417	7	.	.	.	518	5	.	.	.
418	7	.	.	.	519	5	.	.	.
419	7	.	.	.	520	5	.	.	.
420	7	.	.	.	521	7	.	.	.
421	7	.	.	.	522	7	.	.	.
422	7	.	.	.	523	7	.	.	.
423	7	.	.	.	524	7	.	.	.
424	7	.	.	.	525	7	.	.	.
425	6	.	.	.	526	7	.	.	.
426	6	.	.	.	527	7	.	.	.
427	6	.	.	.	528	7	.	.	.
428	6	.	.	.	529	4	.	.	.
429	6	.	.	.	530	4	.	.	.
430	6	.	.	.	531	4	.	.	.
431	6	.	.	.	532	4	.	.	.
432	6	.	.	.	533	4	.	.	.
433	1	.	.	.	534	4	.	.	.
434	1	.	.	.	535	4	.	.	.
435	1	.	.	.	536	4	.	.	.
436	1	.	.	.	537	5	.	.	.
437	1	.	.	.	538	5	.	.	.
438	1	.	.	.	539	5	.	.	.
439	1	.	.	.	540	5	.	.	.
440	1	.	.	.	541	5	.	.	.
441	6	.	.	.	542	5	.	.	.
442	6	.	.	.	543	5	.	.	.
443	6	.	.	.	544	5	.	.	.
444	6	.	.	.	545	7	.	.	.
445	6	.	.	.	546	7	.	.	.
446	6	.	.	.	547	7	.	.	.
447	6	.	.	.	548	7	.	.	.
448	6	.	.	.	549	7	.	.	.
449	3	.	.	.	550	7	.	.	.
450	3	.	.	.	551	7	.	.	.
451	3	.	.	.	552	7	.	.	.
452	3	.	.	.	553	4	.	.	.
453	3	.	.	.	554	4	.	.	.
454	3	.	.	.	555	4	.	.	.
455	3	.	.	.	556	4	.	.	.
456	3	.	.	.	557	4	.	.	.
457	8	.	.	.	558	4	.	.	.
458	8	.	.	.	559	4	.	.	.
459	8	.	.	.	560	4	.	.	.
460	8	.	.	.	561	8	.	.	.
461	8	.	.	.	562	8	.	.	.
462	8	.	.	.	563	8	.	.	.
463	8	.	.	.	564	8	.	.	.
464	8	.	.	.	565	8	.	.	.
465	4	.	.	.	566	8	.	.	.
466	4	.	.	.	567	8	.	.	.
467	4	.	.	.	568	8	.	.	.
468	4	.	.	.	569	3	.	.	.
469	4	.	.	.	570	3	.	.	.
470	4	.	.	.	571	3	.	.	.
471	4	.	.	.	572	3	.	.	.
472	4	.	.	.	573	3	.	.	.
473	4	.	.	.	574	3	.	.	.
474	4	.	.	.	575	3	.	.	.
475	4	.	.	.	576	3	.	.	.
476	4	.	.	.	577	5	2	.	.
477	4	.	.	.	578	5	2	.	.
478	4	.	.	.	579	5	2	.	.
479	4	.	.	.	580	5	2	.	.
480	4	.	.	.	581	5	2	2	2
481	4	.	.	.	582	5	2	2	2
482	4	.	.	.	583	5	2	2	2
483	4	.	.	.	584	5	2	2	2
484	4	.	.	.	585	5	2	.	.
485	4	.	.	.	586	5	2	.	.
486	4	.	.	.	587	5	2	.	.
487	4	.	.	.	588	5	2	.	.
488	4	.	.	.	589	5	2	2	2
489	5	.	.	.	590	5	2	2	2
490	5	.	.	.	591	5	2	2	2
491	5	.	.	.	592	5	2	2	2
492	5	.	.	.					
493	5	.	.	.					
494	5	.	.	.					
495	5	.	.	.					
496	5	.	.	.					
497	4	.	.	.					
498	4	.	.	.					
499	4	.	.	.					
500	4	.	.	.					
501	4	.	.	.					
502	4	.	.	.					
503	4	.	.	.					

PERFNUM EMBARNUMTRASEJNU CONSTNUM

1	2	2	2	1				
2	2	2	2	1				
3	2	2	2	1	101	2	2	1
4	2	2	2	1	102	2	2	1
5	2	2	2	1	103	2	2	1
6	2	2	2	1	104	2	2	1
7	2	2	2	1	105	2	2	1
8	2	2	2	1	106	2	2	1
9	.	1	2	3	107	2	2	1
10	.	1	2	3	108	2	2	1
11	.	1	2	3	109	.	2	1
12	.	1	2	3	110	.	2	1
13	2	2	2	3	111	.	2	1
14	2	2	2	3	112	.	2	1
15	2	2	2	3	113	.	2	1
16	2	2	2	3	114	.	2	1
17	.	2	2	1	115	.	2	1
18	.	2	2	1	116	.	2	1
19	.	2	2	1	117	.	2	3
20	.	2	2	1	118	.	2	3
21	.	2	2	1	119	.	2	3
22	.	2	2	1	120	.	2	3
23	.	2	2	1	121	.	2	3
24	.	2	2	1	122	.	2	3
25	.	2	2	1	123	.	2	3
26	.	2	2	1	124	.	2	3
27	.	2	2	1	125	2	2	1
28	.	2	2	1	126	2	2	1
29	.	2	2	3	127	2	2	1
30	.	2	2	3	128	2	2	1
31	.	2	2	3	129	2	2	1
32	.	2	2	3	130	2	2	1
33	2	2	1	1	131	2	2	1
34	2	2	1	1	132	2	2	1
35	2	2	1	1	133	2	2	1
36	2	2	1	1	134	2	2	1
37	2	2	1	1	135	2	2	1
38	2	2	1	1	136	2	2	1
39	2	2	1	1	137	.	1	3
40	2	2	1	1	138	.	1	3
41	2	2	1	1	139	.	1	3
42	2	2	1	1	140	.	1	3
43	2	2	1	1	141	2	2	3
44	2	2	1	1	142	2	2	3
45	2	2	1	1	143	2	2	3
46	2	2	1	1	144	2	2	3
47	2	2	1	1	145	2	2	3
48	2	2	1	1	146	2	2	3
49	2	2	1	1	147	2	2	3
50	2	2	1	1	148	2	2	3
51	2	2	1	1	149	2	2	1
52	2	2	1	1	150	2	2	1
53	.	2	1	1	151	2	2	1
54	.	2	1	1	152	2	2	1
55	.	2	1	1	153	.	2	1
56	.	2	1	1	154	.	2	1
57	.	2	1	1	155	.	2	1
58	.	2	1	1	156	.	2	1
59	.	2	1	1	157	2	2	1
60	.	2	1	1	158	2	2	1
61	.	2	1	1	159	2	2	1
62	.	2	1	1	160	2	2	1
63	.	2	1	1	161	2	2	1
64	.	2	1	1	162	2	2	1
65	2	2	2	1	163	2	2	1
66	2	2	2	1	164	2	2	1
67	2	2	2	1	165	2	2	1
68	2	2	2	1	166	2	2	1
69	2	2	2	1	167	2	2	1
70	2	2	2	1	168	2	2	1
71	2	2	2	1	169	2	2	1
72	2	2	2	1	170	2	2	1
73	2	2	2	1	171	2	2	1
74	2	2	2	1	172	2	2	1
75	2	2	2	1	173	2	2	1
76	2	2	2	1	174	2	2	1
77	2	2	2	1	175	2	2	1
78	2	2	2	1	176	2	2	1
79	2	2	2	1	177	1	2	1
80	2	2	2	1	178	1	2	1
81	2	2	2	1	179	1	2	1
82	2	2	2	1	180	1	2	1
83	2	2	2	1	181	2	2	1
84	2	2	2	1	182	2	2	1
85	2	2	2	1	183	2	2	1
86	2	2	2	1	184	2	2	1
87	2	2	2	1	185	2	2	1
88	2	2	2	1	186	2	2	1
89	2	2	2	1	187	2	2	1
90	2	2	2	1	188	2	2	1
91	2	2	2	1	189	2	2	1
92	2	2	2	1	190	2	2	1
93	2	2	2	1	191	2	2	1
94	2	2	2	1	192	2	2	1
95	2	2	2	1	193	2	2	1
96	2	2	2	1	194	2	2	1
97	2	2	2	1	195	2	2	1
98	2	2	2	1	196	2	2	1
99	2	2	2	1	197	2	2	1
100	2	2	2	1	198	2	2	1
					199	2	2	1
					200	2	2	1

PERFUNUM EMBARNUMTRASEJNU CONSTNUM

201	2	2	2	1	302	2	2	2	1
202	2	2	2	1	303	2	2	2	1
203	2	2	2	1	304	2	2	2	1
204	2	2	2	1	305	2	2	2	1
205	2	2	2	1	306	2	2	2	1
206	2	2	2	1	307	2	2	2	1
207	2	2	2	1	308	2	2	2	1
208	2	2	2	1	309	2	2	2	1
209	2	2	2	1	310	2	2	2	1
210	2	2	2	1	311	2	2	2	1
211	2	2	2	1	312	2	2	2	1
212	2	2	2	1	313	2	2	2	1
213	2	2	2	1	314	2	2	2	1
214	2	2	2	1	315	2	2	2	1
215	2	2	2	1	316	2	2	2	1
216	2	2	2	1	317	2	2	2	1
217	2	2	2	1	318	2	2	2	1
218	2	2	2	1	319	2	2	2	1
219	2	2	2	1	320	2	2	2	1
220	2	2	2	1	321	2	2	2	1
221	2	2	2	1	322	2	2	2	1
222	2	2	2	1	323	2	2	2	1
223	2	2	2	1	324	2	2	2	1
224	2	2	2	1	325	2	2	2	1
225	2	2	2	1	326	2	2	2	1
226	2	2	2	1	327	2	2	2	1
227	2	2	2	1	328	2	2	2	1
228	2	2	2	1	329	2	2	2	1
229	.	1	2	1	330	2	2	2	1
230	.	1	2	1	331	2	2	2	1
231	.	1	2	1	332	2	2	2	1
232	.	1	2	1	333	2	2	2	1
233	2	2	2	1	334	2	2	2	1
234	2	2	2	1	335	2	2	2	1
235	2	2	2	1	336	2	2	2	1
236	2	2	2	1	337	2	2	2	1
237	2	2	2	1	338	2	2	2	1
238	2	2	2	1	339	2	2	2	1
239	2	2	2	1	340	2	2	2	1
240	2	2	2	1	341	2	2	2	1
241	.	1	2	1	342	2	2	2	1
242	.	1	2	1	343	2	2	2	1
243	.	1	2	1	344	2	2	2	1
244	.	1	2	1	345	2	2	2	3
245	2	2	2	1	346	2	2	2	3
246	2	2	2	1	347	2	2	2	3
247	2	2	2	1	348	2	2	2	3
248	2	2	2	1	349	.	2	2	3
249	2	2	2	1	350	.	2	2	3
250	2	2	2	1	351	.	2	2	3
251	2	2	2	1	352	.	2	2	3
252	2	2	2	1	353	.	2	2	1
253	2	2	2	1	354	.	2	2	1
254	2	2	2	1	355	.	2	2	1
255	2	2	2	1	356	.	2	2	1
256	2	2	2	1	357	.	2	2	1
257	.	2	2	1	358	.	2	2	1
258	.	2	2	1	359	.	2	2	1
259	.	2	2	1	360	.	2	2	1
260	.	2	2	1	361	.	2	2	3
261	1	2	2	1	362	.	2	2	3
262	1	2	2	1	363	.	2	2	3
263	1	2	2	1	364	.	2	2	3
264	1	2	2	1	365	.	2	2	3
265	2	2	2	1	366	.	2	2	3
266	2	2	2	1	367	.	2	2	3
267	2	2	2	1	368	.	2	2	3
268	2	2	2	1	369	.	2	2	1
269	1	2	2	1	370	.	2	2	1
270	1	2	2	1	371	.	2	2	1
271	1	2	2	1	372	.	2	2	1
272	1	2	2	1	373	.	2	2	1
273	2	2	2	1	374	.	2	2	1
274	2	2	2	1	375	.	2	2	1
275	2	2	2	1	376	.	2	2	1
276	2	2	2	1	377	.	2	2	1
277	.	2	2	1	378	.	2	2	1
278	.	2	2	1	379	.	2	2	1
279	.	2	2	1	380	.	2	2	1
280	.	2	2	1	381	.	2	2	1
281	2	2	2	1	382	.	2	2	1
282	2	2	2	1	383	.	2	2	1
283	2	2	2	1	384	.	2	2	1
284	2	2	2	1	385	.	2	2	1
285	2	2	2	1	386	.	2	2	1
286	2	2	2	1	387	.	2	2	1
287	2	2	2	1	388	.	2	2	1
288	2	2	2	1	389	.	2	2	1
289	2	2	2	1	390	.	2	2	1
290	2	2	2	1	391	.	2	2	1
291	2	2	2	1	392	.	2	2	1
292	2	2	2	1	393	.	2	2	1
293	2	2	2	1	394	.	2	2	1
294	2	2	2	1	395	.	2	2	1
295	2	2	2	1	396	.	2	2	1
296	2	2	2	1	397	.	2	2	1
297	2	2	2	1	398	.	2	2	1
298	2	2	2	1	399	.	2	2	1
299	2	2	2	1	400	.	2	2	1
300	2	2	2	1	401	.	2	2	2
301	2	2	2	1	402	.	2	2	2

403	.	2	2	2	504	.	2	2	1
404	.	2	2	2	505	.	2	2	2
405	.	2	2	2	506	.	2	2	2
406	.	2	2	2	507	.	2	2	2
407	.	2	2	2	508	.	2	2	2
408	.	2	2	2	509	.	2	2	2
409	.	2	2	1	510	.	2	2	2
410	.	2	2	1	511	.	2	2	2
411	.	2	2	1	512	.	2	2	2
412	.	2	2	1	513	.	2	2	1
413	.	2	2	1	514	.	2	2	1
414	.	2	2	1	515	.	2	2	1
415	.	2	2	1	516	.	2	2	1
416	.	2	2	1	517	.	2	2	1
417	.	2	2	1	518	.	2	2	1
418	.	2	2	1	519	.	2	2	1
419	.	2	2	1	520	.	2	2	1
420	.	2	2	1	521	.	2	2	1
421	.	2	2	1	522	.	2	2	1
422	.	2	2	1	523	.	2	2	1
423	.	2	2	1	524	.	2	2	1
424	.	2	2	1	525	.	2	2	1
425	.	2	2	1	526	.	2	2	1
426	.	2	2	1	527	.	2	2	1
427	.	2	2	1	528	.	2	2	1
428	.	2	2	1	529	.	2	2	3
429	.	2	2	1	530	.	2	2	3
430	.	2	2	1	531	.	2	2	3
431	.	2	2	1	532	.	2	2	3
432	.	2	2	1	533	.	2	2	3
433	.	2	2	1	534	.	2	2	3
434	.	2	2	1	535	.	2	2	3
435	.	2	2	1	536	.	2	2	3
436	.	2	2	1	537	.	2	2	1
437	.	2	2	1	538	.	2	2	1
438	.	2	2	1	539	.	2	2	1
439	.	2	2	1	540	.	2	2	1
440	.	2	2	1	541	.	2	2	1
441	.	2	2	2	542	.	2	2	1
442	.	2	2	2	543	.	2	2	1
443	.	2	2	2	544	.	2	2	1
444	.	2	2	2	545	.	2	2	2
445	.	2	2	2	546	.	2	2	2
446	.	2	2	2	547	.	2	2	2
447	.	2	2	2	548	.	2	2	2
448	.	2	2	2	549	.	2	2	2
449	.	2	2	1	550	.	2	2	2
450	.	2	2	1	551	.	2	2	2
451	.	2	2	1	552	.	2	2	2
452	.	2	2	1	553	.	2	2	1
453	.	2	2	1	554	.	2	2	1
454	.	2	2	1	555	.	2	2	1
455	.	2	2	1	556	.	2	2	1
456	.	2	2	1	557	.	2	2	1
457	.	2	2	3	558	.	2	2	1
458	.	2	2	3	559	.	2	2	1
459	.	2	2	3	560	.	2	2	1
460	.	2	2	3	561	.	2	2	2
461	.	2	2	3	562	.	2	2	2
462	.	2	2	3	563	.	2	2	2
463	.	2	2	3	564	.	2	2	2
464	.	2	2	3	565	.	2	2	2
465	.	2	2	1	566	.	2	2	2
466	.	2	2	1	567	.	2	2	2
467	.	2	2	1	568	.	2	2	2
468	.	2	2	1	569	.	2	2	1
469	.	2	2	1	570	.	2	2	1
470	.	2	2	1	571	.	2	2	1
471	.	2	2	1	572	.	2	2	1
472	.	2	2	1	573	.	2	2	1
473	.	2	2	1	574	.	2	2	1
474	.	2	2	1	575	.	2	2	1
475	.	2	2	1	576	.	2	2	1
476	.	2	2	1	577	.	.	.	.
477	.	2	2	1	578	.	.	.	.
478	.	2	2	1	579	.	.	.	.
479	.	2	2	1	580	.	.	.	.
480	.	2	2	1	581	2	2	2	.
481	.	2	2	1	582	2	2	2	.
482	.	2	2	1	583	2	2	2	.
483	.	2	2	1	584	2	2	2	.
484	.	2	2	1	585	.	2	.	.
485	.	2	2	1	586	.	2	.	.
486	.	2	2	1	587	.	.	.	.
487	.	2	2	1	588	.	2	.	.
488	.	2	2	1	589	2	2	2	.
489	.	2	2	2	590	2	2	2	.
490	.	2	2	2	591	2	2	2	.
491	.	2	2	2	592	2	2	2	.
492	.	2	2	2					
493	.	2	2	2					
494	.	2	2	2					
495	.	2	2	2					
496	.	2	2	2					
497	.	2	2	1					
498	.	2	2	1					
499	.	2	2	1					
500	.	2	2	1					
501	.	2	2	1					
502	.	2	2	1					
503	.	2	2	1					

OTRNUM	PESOINT	DIFTAUTO	DIFFECHH
1	1	7	.
2	1	7	.
3	1	7	.
4	1	7	.
5	2	7	.
6	2	7	.
7	2	7	.
8	2	7	.
9	2	2	.
10	2	2	.
11	2	2	.
12	2	2	.
13	2	3	.
14	2	3	.
15	2	3	.
16	2	3	.
17	.	2	.
18	.	2	.
19	.	2	.
20	.	2	.
21	.	3	.
22	.	3	.
23	.	3	.
24	.	3	.
25	.	3	.
26	.	3	.
27	.	3	.
28	.	3	.
29	.	3	.
30	.	3	.
31	.	3	.
32	.	3	.
33	.	4	.
34	.	4	.
35	.	4	.
36	.	4	.
37	.	4	.
38	.	4	.
39	.	4	.
40	.	4	.
41	.	5	.
42	.	5	.
43	.	5	.
44	.	5	.
45	.	6	.
46	.	6	.
47	.	6	.
48	.	6	.
49	.	6	.
50	.	6	.
51	.	6	.
52	.	6	.
53	.	2	.
54	.	2	.
55	.	2	.
56	.	2	.
57	.	6	.
58	.	6	.
59	.	6	.
60	.	6	.
61	.	2	.
62	.	2	.
63	.	2	.
64	.	2	.
65	2	5	.
66	2	5	.
67	2	5	.
68	2	5	.
69	2	5	.
70	2	5	.
71	2	5	.
72	2	5	.
73	2	5	.
74	2	5	.
75	2	5	.
76	2	5	.
77	2	5	.
78	2	5	.
79	2	5	.
80	2	5	.
81	2	3	.
82	2	3	.
83	2	3	.
84	2	3	.
85	2	3	.
86	2	3	.
87	2	3	.
88	2	3	.
89	2	3	.
90	2	3	.
91	2	3	.
92	2	3	.
93	2	3	.
94	2	3	.
95	2	3	.
96	2	3	.
97	2	7	.
98	2	7	.
99	2	7	.
100	2	7	.

OTRNUM	PESOINT	DIFTAUTO	DIFFECHH
101	2	4	.
102	2	4	.
103	2	4	.
104	2	4	.
105	2	5	.
106	2	5	.
107	2	5	.
108	2	5	.
109	.	3	.
110	.	3	.
111	.	3	.
112	.	3	.
113	.	3	.
114	.	3	.
115	.	3	.
116	.	3	.
117	.	3	.
118	.	3	.
119	.	3	.
120	.	3	.
121	2	2	.
122	2	2	.
123	2	2	.
124	2	2	.
125	1	7	.
126	1	7	.
127	1	7	.
128	1	7	.
129	2	2	.
130	2	2	.
131	2	2	.
132	2	2	.
133	2	2	.
134	2	2	.
135	2	2	.
136	2	2	.
137	2	2	.
138	2	2	.
139	2	2	.
140	2	2	.
141	2	2	.
142	2	2	.
143	2	2	.
144	2	2	.
145	2	3	.
146	2	3	.
147	2	3	.
148	2	3	.
149	.	5	.
150	.	5	.
151	.	5	.
152	.	5	.
153	.	2	.
154	.	2	.
155	.	2	.
156	.	2	.
157	2	3	.
158	2	3	.
159	2	3	.
160	2	3	.
161	.	4	.
162	.	4	.
163	.	4	.
164	.	4	.
165	.	6	.
166	.	6	.
167	.	6	.
168	.	6	.
169	.	5	.
170	.	5	.
171	.	5	.
172	.	5	.
173	.	5	.
174	.	5	.
175	.	5	.
176	.	5	.
177	2	2	.
178	2	2	.
179	2	2	.
180	2	2	.
181	.	4	.
182	.	4	.
183	.	4	.
184	.	4	.
185	.	6	.
186	.	6	.
187	.	6	.
188	.	6	.
189	.	5	.
190	.	5	.
191	.	5	.
192	.	5	.
193	.	5	.
194	.	5	.
195	.	5	.
196	.	5	.
197	2	2	.
198	2	2	.
199	2	2	.

200	2	2	.	.	301	2	5	.	.
201	.	6	.	.	302	2	5	.	.
202	.	6	.	.	303	2	5	.	.
203	.	6	.	.	304	2	5	.	.
204	.	6	.	.	305	2	3	.	.
205	.	3	.	.	306	2	3	.	.
206	.	3	.	.	307	2	3	.	.
207	.	3	.	.	308	2	3	.	.
208	.	3	.	.	309	2	3	.	.
209	.	4	.	.	310	2	3	.	.
210	.	4	.	.	311	2	3	.	.
211	.	4	.	.	312	2	3	.	.
212	.	4	.	.	313	2	3	.	.
213	2	2	.	.	314	2	3	.	.
214	2	2	.	.	315	2	3	.	.
215	2	2	.	.	316	2	3	.	.
216	2	2	.	.	317	2	3	.	.
217	.	6	.	.	318	2	3	.	.
218	.	6	.	.	319	2	3	.	.
219	.	6	.	.	320	2	3	.	.
220	.	6	.	.	321	2	3	.	.
221	.	3	.	.	322	2	3	.	.
222	.	3	.	.	323	2	3	.	.
223	.	3	.	.	324	2	3	.	.
224	.	3	.	.	325	2	3	.	.
225	.	4	.	.	326	2	3	.	.
226	.	4	.	.	327	2	3	.	.
227	.	4	.	.	328	2	3	.	.
228	.	4	.	.	329	2	3	.	.
229	.	2	.	.	330	2	3	.	.
230	.	2	.	.	331	2	3	.	.
231	.	2	.	.	332	2	3	.	.
232	.	2	.	.	333	2	2	.	.
233	.	7	.	.	334	2	2	.	.
234	.	7	.	.	335	2	2	.	.
235	.	7	.	.	336	2	2	.	.
236	.	7	.	.	337	2	2	.	.
237	.	3	.	.	338	2	2	.	.
238	.	3	.	.	339	2	2	.	.
239	.	3	.	.	340	2	2	.	.
240	.	3	.	.	341	2	5	.	.
241	.	2	.	.	342	2	5	.	.
242	.	2	.	.	343	2	5	.	.
243	.	2	.	.	344	2	5	.	.
244	.	2	.	.	345	2	2	.	.
245	.	7	.	.	346	2	2	.	.
246	.	7	.	.	347	2	2	.	.
247	.	7	.	.	348	2	2	.	.
248	.	7	.	.	349	2	2	.	.
249	.	3	.	.	350	2	2	.	.
250	.	3	.	.	351	2	2	.	.
251	.	3	.	.	352	2	2	.	.
252	.	3	.	.	353	1	2	.	24
253	2	2	.	.	354	1	2	.	24
254	2	2	.	.	355	1	2	.	24
255	2	2	.	.	356	1	2	.	24
256	2	2	.	.	357	1	2	.	24
257	.	6	.	.	358	1	2	.	24
258	.	6	.	.	359	1	2	.	24
259	.	6	.	.	360	1	2	.	24
260	.	6	.	.	361	1	3	.	24
261	.	2	.	.	362	1	3	.	24
262	.	2	.	.	363	1	3	.	24
263	.	2	.	.	364	1	3	.	24
264	.	2	.	.	365	1	3	.	24
265	.	2	.	.	366	1	3	.	24
266	.	2	.	.	367	1	3	.	24
267	.	2	.	.	368	1	3	.	24
268	.	2	.	.	369	1	3	.	24
269	.	2	.	.	370	1	3	.	24
270	.	2	.	.	371	1	3	.	24
271	.	2	.	.	372	1	3	.	24
272	.	2	.	.	373	1	3	.	24
273	.	2	.	.	374	1	3	.	24
274	.	2	.	.	375	1	3	.	24
275	.	2	.	.	376	1	3	.	24
276	.	2	.	.	377	.	4	.	24
277	.	6	.	.	378	.	4	.	24
278	.	6	.	.	379	.	4	.	24
279	.	6	.	.	380	.	4	.	24
280	.	6	.	.	381	.	4	.	24
281	1	7	.	.	382	.	4	.	24
282	1	7	.	.	383	.	4	.	24
283	1	7	.	.	384	.	4	.	24
284	1	7	.	.	385	.	1	.	24
285	2	3	.	.	386	.	1	.	24
286	2	3	.	.	387	.	1	.	24
287	2	3	.	.	388	.	1	.	24
288	2	3	.	.	389	.	1	.	24
289	2	5	.	.	390	.	1	.	24
290	2	5	.	.	391	.	1	.	24
291	2	5	.	.	392	.	1	.	24
292	2	5	.	.	393	.	1	.	24
293	1	7	.	.	394	.	1	.	24
294	1	7	.	.	395	.	1	.	24
295	1	7	.	.	396	.	1	.	24
296	1	7	.	.	397	.	1	.	24
297	2	3	.	.	398	.	1	.	24
298	2	3	.	.	399	.	1	.	24
299	2	3	.	.	400	.	1	.	24
300	2	3	.	.	401	1	4	.	00

402	1	4	.	00	503	2	4	00	24
403	1	4	.	00	504	2	4	00	24
404	1	4	.	00	505	1	8	07	24
405	1	4	.	00	506	1	8	07	24
406	1	4	.	00	507	1	8	07	24
407	1	4	.	00	508	1	8	07	24
408	1	4	.	00	509	1	8	07	24
409	1	4	.	24	510	1	8	07	24
410	1	4	.	24	511	1	8	07	24
411	1	4	.	24	512	1	8	07	24
412	1	4	.	24	513	1	4	02	24
413	1	4	.	24	514	1	4	02	24
414	1	4	.	24	515	1	4	02	24
415	1	4	.	24	516	1	4	02	24
416	1	4	.	24	517	1	4	02	24
417	1	5	.	00	518	1	4	02	24
418	1	5	.	00	519	1	4	02	24
419	1	5	.	00	520	1	4	02	24
420	1	5	.	00	521	2	3	02	24
421	1	5	.	00	522	2	3	02	24
422	1	5	.	00	523	2	3	02	24
423	1	5	.	00	524	2	3	02	24
424	1	5	.	00	525	2	3	02	24
425	1	3	.	24	526	2	3	02	24
426	1	3	.	24	527	2	3	02	24
427	1	3	.	24	528	2	3	02	24
428	1	3	.	24	529	2	3	01	24
429	1	3	.	24	530	2	3	01	24
430	1	3	.	24	531	2	3	01	24
431	1	3	.	24	532	2	3	01	24
432	1	3	.	24	533	2	3	01	24
433	2	4	.	24	534	2	3	01	24
434	2	4	.	24	535	2	3	01	24
435	2	4	.	24	536	2	3	01	24
436	2	4	.	24	537	.	3	-02	24
437	2	4	.	24	538	.	3	-02	24
438	2	4	.	24	539	.	3	-02	24
439	2	4	.	24	540	.	3	-02	24
440	2	4	.	24	541	.	3	-02	24
441	1	5	.	24	542	.	3	-02	24
442	1	5	.	24	543	.	3	-02	24
443	1	5	.	24	544	.	3	-02	24
444	1	5	.	24	545	.	4	.	24
445	1	5	.	24	546	.	4	.	24
446	1	5	.	24	547	.	4	.	24
447	1	5	.	24	548	.	4	.	24
448	1	5	.	24	549	.	4	.	24
449	1	4	.	24	550	.	4	.	24
450	1	4	.	24	551	.	4	.	24
451	1	4	.	24	552	.	4	.	24
452	1	4	.	24	553	1	5	05	24
453	1	4	.	24	554	1	5	05	24
454	1	4	.	24	555	1	5	05	24
455	1	4	.	24	556	1	5	05	24
456	1	4	.	24	557	1	5	05	24
457	2	4	.	24	558	1	5	05	24
458	2	4	.	24	559	1	5	05	24
459	2	4	.	24	560	1	5	05	24
460	2	4	.	24	561	1	4	03	24
461	2	4	.	24	562	1	4	03	24
462	2	4	.	24	563	1	4	03	24
463	2	4	.	24	564	1	4	03	24
464	2	4	.	24	565	1	4	03	24
465	1	4	01	24	566	1	4	03	24
466	1	4	01	24	567	1	4	03	24
467	1	4	01	24	568	1	4	03	24
468	1	4	01	24	569	2	5	03	00
469	1	4	01	24	570	2	5	03	00
470	1	4	01	24	571	2	5	03	00
471	1	4	01	24	572	2	5	03	00
472	1	4	01	24	573	2	5	03	00
473	1	4	.	00	574	2	5	03	00
474	1	4	.	00	575	2	5	03	00
475	1	4	.	00	576	2	5	03	00
476	1	4	.	00	577	.	.	.	.
477	1	4	.	00	578	.	.	.	.
478	1	4	.	00	579	.	.	.	.
479	1	4	.	00	580	.	.	.	.
480	1	4	.	00	581	2	.	.	.
481	2	4	.	24	582	2	.	.	.
482	2	4	.	24	583	2	.	.	.
483	2	4	.	24	584	2	.	.	.
484	2	4	.	24	585	.	.	.	.
485	2	4	.	24	586	.	.	.	.
486	2	4	.	24	587	.	.	.	.
487	2	4	.	24	588	.	.	.	.
488	2	4	.	24	589	2	.	.	.
489	1	5	.	00	590	2	.	.	.
490	1	5	.	00	591	2	.	.	.
491	1	5	.	00	592	2	.	.	.
492	1	5	.	00					
493	1	5	.	00					
494	1	5	.	00					
495	1	5	.	00					
496	1	5	.	00					
497	2	4	00	24					
498	2	4	00	24					
499	2	4	00	24					
500	2	4	00	24					
501	2	4	00	24					
502	2	4	00	24					

HOTRHANU LUHADENU ESTFORDE ESTFODED

1	.	.	.	.	101	.	.	.	.
2	.	.	.	.	102	.	.	.	.
3	.	.	.	.	103	.	.	.	.
4	.	.	.	.	104	.	.	.	.
5	.	.	.	.	105	.	.	.	.
6	.	.	.	.	106	.	.	.	.
7	.	.	.	.	107	.	.	.	.
8	.	.	.	.	108	.	.	.	.
9	.	.	.	.	109	.	.	.	.
10	.	.	.	.	110	.	.	.	.
11	.	.	.	.	111	.	.	.	.
12	.	.	.	.	112	.	.	.	.
13	.	.	.	.	113	.	.	.	.
14	.	.	.	.	114	.	.	.	.
15	.	.	.	.	115	.	.	.	.
16	.	.	.	.	116	.	.	.	.
17	.	.	.	.	117	.	.	.	.
18	.	.	.	.	118	.	.	.	.
19	.	.	.	.	119	.	.	.	.
20	.	.	.	.	120	.	.	.	.
21	.	.	.	.	121	.	.	.	.
22	.	.	.	.	122	.	.	.	.
23	.	.	.	.	123	.	.	.	.
24	.	.	.	.	124	.	.	.	.
25	.	.	.	.	125	.	.	.	.
26	.	.	.	.	126	.	.	.	.
27	.	.	.	.	127	.	.	.	.
28	.	.	.	.	128	.	.	.	.
29	.	.	.	.	129	.	.	.	.
30	.	.	.	.	130	.	.	.	.
31	.	.	.	.	131	.	.	.	.
32	.	.	.	.	132	.	.	.	.
33	.	.	.	.	133	.	.	.	.
34	.	.	.	.	134	.	.	.	.
35	.	.	.	.	135	.	.	.	.
36	.	.	.	.	136	.	.	.	.
37	.	.	.	.	137	.	.	.	.
38	.	.	.	.	138	.	.	.	.
39	.	.	.	.	139	.	.	.	.
40	.	.	.	.	140	.	.	.	.
41	.	.	.	.	141	.	.	.	.
42	.	.	.	.	142	.	.	.	.
43	.	.	.	.	143	.	.	.	.
44	.	.	.	.	144	.	.	.	.
45	.	.	.	.	145	.	.	.	.
46	.	.	.	.	146	.	.	.	.
47	.	.	.	.	147	.	.	.	.
48	.	.	.	.	148	.	.	.	.
49	.	.	.	.	149	.	.	.	.
50	.	.	.	.	150	.	.	.	.
51	.	.	.	.	151	.	.	.	.
52	.	.	.	.	152	.	.	.	.
53	.	.	.	.	153	.	.	.	.
54	.	.	.	.	154	.	.	.	.
55	.	.	.	.	155	.	.	.	.
56	.	.	.	.	156	.	.	.	.
57	.	.	.	.	157	.	.	.	.
58	.	.	.	.	158	.	.	.	.
59	.	.	.	.	159	.	.	.	.
60	.	.	.	.	160	.	.	.	.
61	.	.	.	.	161	.	.	.	.
62	.	.	.	.	162	.	.	.	.
63	.	.	.	.	163	.	.	.	.
64	.	.	.	.	164	.	.	.	.
65	.	.	.	.	165	.	.	.	.
66	.	.	.	.	166	.	.	.	.
67	.	.	.	.	167	.	.	.	.
68	.	.	.	.	168	.	.	.	.
69	.	.	.	.	169	.	.	.	.
70	.	.	.	.	170	.	.	.	.
71	.	.	.	.	171	.	.	.	.
72	.	.	.	.	172	.	.	.	.
73	.	.	.	.	173	.	.	.	.
74	.	.	.	.	174	.	.	.	.
75	.	.	.	.	175	.	.	.	.
76	.	.	.	.	176	.	.	.	.
77	.	.	.	.	177	.	.	.	.
78	.	.	.	.	178	.	.	.	.
79	.	.	.	.	179	.	.	.	.
80	.	.	.	.	180	.	.	.	.
81	.	.	.	.	181	.	.	.	.
82	.	.	.	.	182	.	.	.	.
83	.	.	.	.	183	.	.	.	.
84	.	.	.	.	184	.	.	.	.
85	.	.	.	.	185	.	.	.	.
86	.	.	.	.	186	.	.	.	.
87	.	.	.	.	187	.	.	.	.
88	.	.	.	.	188	.	.	.	.
89	.	.	.	.	189	.	.	.	.
90	.	.	.	.	190	.	.	.	.
91	.	.	.	.	191	.	.	.	.
92	.	.	.	.	192	.	.	.	.
93	.	.	.	.	193	.	.	.	.
94	.	.	.	.	194	.	.	.	.
95	.	.	.	.	195	.	.	.	.
96	.	.	.	.	196	.	.	.	.
97	.	.	.	.	197	.	.	.	.
98	.	.	.	.	198	.	.	.	.
99	.	.	.	.	199	.	.	.	.
100	.	.	.	.	200	.	.	.	.

HOTRHANU LUHADENU ESTFORDE ESTFODED

201	.	.	.	.	302	.	.	.	.
202	.	.	.	.	303	.	.	.	.
203	.	.	.	.	304	.	.	.	.
204	.	.	.	.	305	.	.	.	.
205	.	.	.	.	306	.	.	.	.
206	.	.	.	.	307	.	.	.	.
207	.	.	.	.	308	.	.	.	.
208	.	.	.	.	309	.	.	.	.
209	.	.	.	.	310	.	.	.	.
210	.	.	.	.	311	.	.	.	.
211	.	.	.	.	312	.	.	.	.
212	.	.	.	.	313	.	.	.	.
213	.	.	.	.	314	.	.	.	.
214	.	.	.	.	315	.	.	.	.
215	.	.	.	.	316	.	.	.	.
216	.	.	.	.	317	.	.	.	.
217	.	.	.	.	318	.	.	.	.
218	.	.	.	.	319	.	.	.	.
219	.	.	.	.	320	.	.	.	.
220	.	.	.	.	321	.	.	.	.
221	.	.	.	.	322	.	.	.	.
222	.	.	.	.	323	.	.	.	.
223	.	.	.	.	324	.	.	.	.
224	.	.	.	.	325	.	.	.	.
225	.	.	.	.	326	.	.	.	.
226	.	.	.	.	327	.	.	.	.
227	.	.	.	.	328	.	.	.	.
228	.	.	.	.	329	.	.	.	.
229	.	.	.	.	330	.	.	.	.
230	.	.	.	.	331	.	.	.	.
231	.	.	.	.	332	.	.	.	.
232	.	.	.	.	333	.	.	.	.
233	.	.	.	.	334	.	.	.	.
234	.	.	.	.	335	.	.	.	.
235	.	.	.	.	336	.	.	.	.
236	.	.	.	.	337	.	.	.	.
237	.	.	.	.	338	.	.	.	.
238	.	.	.	.	339	.	.	.	.
239	.	.	.	.	340	.	.	.	.
240	.	.	.	.	341	.	.	.	.
241	.	.	.	.	342	.	.	.	.
242	.	.	.	.	343	.	.	.	.
243	.	.	.	.	344	.	.	.	.
244	.	.	.	.	345	.	.	.	.
245	.	.	.	.	346	.	.	.	.
246	.	.	.	.	347	.	.	.	.
247	.	.	.	.	348	.	.	.	.
248	.	.	.	.	349	.	.	.	.
249	.	.	.	.	350	.	.	.	.
250	.	.	.	.	351	.	.	.	.
251	.	.	.	.	352	.	.	.	.
252	.	.	.	.	353	.	1	168	3
253	.	.	.	.	354	.	1	168	3
254	.	.	.	.	355	.	1	168	3
255	.	.	.	.	356	.	1	168	3
256	.	.	.	.	357	.	1	168	3
257	.	.	.	.	358	.	1	168	3
258	.	.	.	.	359	.	1	168	3
259	.	.	.	.	360	.	1	168	3
260	.	.	.	.	361	11	1	11	1
261	.	.	.	.	362	11	1	11	1
262	.	.	.	.	363	11	1	11	1
263	.	.	.	.	364	11	1	11	1
264	.	.	.	.	365	11	1	11	1
265	.	.	.	.	366	11	1	11	1
266	.	.	.	.	367	11	1	11	1
267	.	.	.	.	368	11	1	11	1
268	.	.	.	.	369	13	1	13	2
269	.	.	.	.	370	13	1	13	2
270	.	.	.	.	371	13	1	13	2
271	.	.	.	.	372	13	1	13	2
272	.	.	.	.	373	13	1	13	2
273	.	.	.	.	374	13	1	13	2
274	.	.	.	.	375	13	1	13	2
275	.	.	.	.	376	13	1	13	2
276	.	.	.	.	377	18	1	18	2
277	.	.	.	.	378	18	1	18	2
278	.	.	.	.	379	18	1	18	2
279	.	.	.	.	380	18	1	18	2
280	.	.	.	.	381	18	1	18	2
281	.	.	.	.	382	18	1	18	2
282	.	.	.	.	383	18	1	18	2
283	.	.	.	.	384	18	1	18	2
284	.	.	.	.	385	13	2	13	2
285	.	.	.	.	386	13	2	13	2
286	.	.	.	.	387	13	2	13	2
287	.	.	.	.	388	13	2	13	2
288	.	.	.	.	389	13	2	13	2
289	.	.	.	.	390	13	2	13	2
290	.	.	.	.	391	13	2	13	2
291	.	.	.	.	392	13	2	13	2
292	.	.	.	.	393	.	1	120	3
293	.	.	.	.	394	.	1	120	3
294	.	.	.	.	395	.	1	120	3
295	.	.	.	.	396	.	1	120	3
296	.	.	.	.	397	.	1	120	3
297	.	.	.	.	398	.	1	120	3
298	.	.	.	.	399	.	1	120	3
299	.	.	.	.	400	.	1	120	3
300	.	.	.	.	401	11	1	11	1
301	.	.	.	.	402	11	1	11	1

403	11	1	11	1	504	14	1	14	2
404	11	1	11	1	505	25	1	25	3
405	11	1	11	1	506	25	1	25	3
406	11	1	11	1	507	25	1	25	3
407	11	1	11	1	508	25	1	25	3
408	11	1	11	1	509	25	1	25	3
409	11	1	11	1	510	25	1	25	3
410	11	1	11	1	511	25	1	25	3
411	11	1	11	1	512	25	1	25	3
412	11	1	11	1	513	12	1	15	2
413	11	1	11	1	514	12	1	15	2
414	11	1	11	1	515	12	1	15	2
415	11	1	11	1	516	12	1	15	2
416	11	1	11	1	517	12	1	15	2
417	05	1	05	1	518	12	1	15	2
418	05	1	05	1	519	12	1	15	2
419	05	1	05	1	520	12	1	15	2
420	05	1	05	1	521	21	1	21	2
421	05	1	05	1	522	21	1	21	2
422	05	1	05	1	523	21	1	21	2
423	05	1	05	1	524	21	1	21	2
424	05	1	05	1	525	21	1	21	2
425	19	1	19	2	526	21	1	21	2
426	19	1	19	2	527	21	1	21	2
427	19	1	19	2	528	21	1	21	2
428	19	1	19	2	529	12	.	12	2
429	19	1	19	2	530	12	.	12	2
430	19	1	19	2	531	12	.	12	2
431	19	1	19	2	532	12	.	12	2
432	19	1	19	2	533	12	.	12	2
433	18	2	18	2	534	12	.	12	2
434	18	2	18	2	535	12	.	12	2
435	18	2	18	2	536	12	.	12	2
436	18	2	18	2	537	14	1	672	3
437	18	2	18	2	538	14	1	672	3
438	18	2	18	2	539	14	1	672	3
439	18	2	18	2	540	14	1	672	3
440	18	2	18	2	541	14	1	672	3
441	22	1	22	2	542	14	1	672	3
442	22	1	22	2	543	14	1	672	3
443	22	1	22	2	544	14	1	672	3
444	22	1	22	2	545	12	1	12	2
445	22	1	22	2	546	12	1	12	2
446	22	1	22	2	547	12	1	12	2
447	22	1	22	2	548	12	1	12	2
448	22	1	22	2	549	12	1	12	2
449	18	1	18	2	550	12	1	12	2
450	18	1	18	2	551	12	1	12	2
451	18	1	18	2	552	12	1	12	2
452	18	1	18	2	553	23	1	23	2
453	18	1	18	2	554	23	1	23	2
454	18	1	18	2	555	23	1	23	2
455	18	1	18	2	556	23	1	23	2
456	18	1	18	2	557	23	1	23	2
457	11	1	13	2	558	23	1	23	2
458	11	1	13	2	559	23	1	23	2
459	11	1	13	2	560	23	1	23	2
460	11	1	13	2	561	13	1	13	2
461	11	1	13	2	562	13	1	13	2
462	11	1	13	2	563	13	1	13	2
463	11	1	13	2	564	13	1	13	2
464	11	1	13	2	565	13	1	13	2
465	07	1	07	1	566	13	1	13	2
466	07	1	07	1	567	13	1	13	2
467	07	1	07	1	568	13	1	13	2
468	07	1	07	1	569	07	1	07	1
469	07	1	07	1	570	07	1	07	1
470	07	1	07	1	571	07	1	07	1
471	07	1	07	1	572	07	1	07	1
472	07	1	07	1	573	07	1	07	1
473	05	1	09	1	574	07	1	07	1
474	05	1	09	1	575	07	1	07	1
475	05	1	09	1	576	07	1	07	1
476	05	1	09	1	577	.	1	.	.
477	05	1	09	1	578	.	1	.	.
478	05	1	09	1	579	.	1	.	.
479	05	1	09	1	580	.	1	.	.
480	05	1	09	1	581	.	1	.	.
481	25	1	30	3	582	.	1	.	.
482	25	1	30	3	583	.	1	.	.
483	25	1	30	3	584	.	1	.	.
484	25	1	30	3	585	.	1	.	.
485	25	1	30	3	586	.	1	.	.
486	25	1	30	3	587	.	1	.	.
487	25	1	30	3	588	.	1	.	.
488	25	1	30	3	589	.	1	.	.
489	05	1	05	1	590	.	1	.	.
490	05	1	05	1	591	.	1	.	.
491	05	1	05	1	592	.	1	.	.
492	05	1	05	1					
493	05	1	05	1					
494	05	1	05	1					
495	05	1	05	1					
496	05	1	05	1					
497	14	1	14	2					
498	14	1	14	2					
499	14	1	14	2					
500	14	1	14	2					
501	14	1	14	2					
502	14	1	14	2					
503	14	1	14	2					

ESTFOINT	TIEMCONS	CONCAMNUFASE
1	.	.
2	.	.
3	.	.
4	.	.
5	.	.
6	.	.
7	.	.
8	.	.
9	.	.
10	.	.
11	.	.
12	.	.
13	.	.
14	.	.
15	.	.
16	.	.
17	.	.
18	.	.
19	.	.
20	.	.
21	.	.
22	.	.
23	.	.
24	.	.
25	.	.
26	.	.
27	.	.
28	.	.
29	.	.
30	.	.
31	.	.
32	.	.
33	.	.
34	.	.
35	.	.
36	.	.
37	.	.
38	.	.
39	.	.
40	.	.
41	.	.
42	.	.
43	.	.
44	.	.
45	.	.
46	.	.
47	.	.
48	.	.
49	.	.
50	.	.
51	.	.
52	.	.
53	.	.
54	.	.
55	.	.
56	.	.
57	.	.
58	.	.
59	.	.
60	.	.
61	.	.
62	.	.
63	.	.
64	.	.
65	.	.
66	.	.
67	.	.
68	.	.
69	.	.
70	.	.
71	.	.
72	.	.
73	.	.
74	.	.
75	.	.
76	.	.
77	.	.
78	.	.
79	.	.
80	.	.
81	.	.
82	.	.
83	.	.
84	.	.
85	.	.
86	.	.
87	.	.
88	.	.
89	.	.
90	.	.
91	.	.
92	.	.
93	.	.
94	.	.
95	.	.
96	.	.
97	.	.
98	.	.
99	.	.
100	.	.

ESTFOINT	TIEMCONS	CONCAMNUFASE
101	.	.
102	.	.
103	.	.
104	.	.
105	.	.
106	.	.
107	.	.
108	.	.
109	.	.
110	.	.
111	.	.
112	.	.
113	.	.
114	.	.
115	.	.
116	.	.
117	.	.
118	.	.
119	.	.
120	.	.
121	.	.
122	.	.
123	.	.
124	.	.
125	.	.
126	.	.
127	.	.
128	.	.
129	.	.
130	.	.
131	.	.
132	.	.
133	.	.
134	.	.
135	.	.
136	.	.
137	.	.
138	.	.
139	.	.
140	.	.
141	.	.
142	.	.
143	.	.
144	.	.
145	.	.
146	.	.
147	.	.
148	.	.
149	.	.
150	.	.
151	.	.
152	.	.
153	.	.
154	.	.
155	.	.
156	.	.
157	.	.
158	.	.
159	.	.
160	.	.
161	.	.
162	.	.
163	.	.
164	.	.
165	.	.
166	.	.
167	.	.
168	.	.
169	.	.
170	.	.
171	.	.
172	.	.
173	.	.
174	.	.
175	.	.
176	.	.
177	.	.
178	.	.
179	.	.
180	.	.
181	.	.
182	.	.
183	.	.
184	.	.
185	.	.
186	.	.
187	.	.
188	.	.
189	.	.
190	.	.
191	.	.
192	.	.
193	.	.
194	.	.
195	.	.
196	.	.
197	.	.
198	.	.
199	.	.

200	.	.	.	.	301	.	.	.	.
201	.	.	.	.	302	.	.	.	.
202	.	.	.	.	303	.	.	.	.
203	.	.	.	.	304	.	.	.	.
204	.	.	.	.	305	.	.	.	.
205	.	.	.	.	306	.	.	.	.
206	.	.	.	.	307	.	.	.	.
207	.	.	.	.	308	.	.	.	.
208	.	.	.	.	309	.	.	.	.
209	.	.	.	.	310	.	.	.	.
210	.	.	.	.	311	.	.	.	.
211	.	.	.	.	312	.	.	.	.
212	.	.	.	.	313	.	.	.	.
213	.	.	.	.	314	.	.	.	.
214	.	.	.	.	315	.	.	.	.
215	.	.	.	.	316	.	.	.	.
216	.	.	.	.	317	.	.	.	.
217	.	.	.	.	318	.	.	.	.
218	.	.	.	.	319	.	.	.	.
219	.	.	.	.	320	.	.	.	.
220	.	.	.	.	321	.	.	.	.
221	.	.	.	.	322	.	.	.	.
222	.	.	.	.	323	.	.	.	.
223	.	.	.	.	324	.	.	.	.
224	.	.	.	.	325	.	.	.	.
225	.	.	.	.	326	.	.	.	.
226	.	.	.	.	327	.	.	.	.
227	.	.	.	.	328	.	.	.	.
228	.	.	.	.	329	.	.	.	.
229	.	.	.	.	330	.	.	.	.
230	.	.	.	.	331	.	.	.	.
231	.	.	.	.	332	.	.	.	.
232	.	.	.	.	333	.	.	.	.
233	.	.	.	.	334	.	.	.	.
234	.	.	.	.	335	.	.	.	.
235	.	.	.	.	336	.	.	.	.
236	.	.	.	.	337	.	.	.	.
237	.	.	.	.	338	.	.	.	.
238	.	.	.	.	339	.	.	.	.
239	.	.	.	.	340	.	.	.	.
240	.	.	.	.	341	.	.	.	.
241	.	.	.	.	342	.	.	.	.
242	.	.	.	.	343	.	.	.	.
243	.	.	.	.	344	.	.	.	.
244	.	.	.	.	345	.	.	.	.
245	.	.	.	.	346	.	.	.	.
246	.	.	.	.	347	.	.	.	.
247	.	.	.	.	348	.	.	.	.
248	.	.	.	.	349	.	.	.	.
249	.	.	.	.	350	.	.	.	.
250	.	.	.	.	351	.	.	.	.
251	.	.	.	.	352	.	.	.	.
252	.	.	.	.	353	11	24	2	1
253	.	.	.	.	354	11	24	2	1
254	.	.	.	.	355	11	24	2	1
255	.	.	.	.	356	11	24	2	1
256	.	.	.	.	357	11	24	2	1
257	.	.	.	.	358	11	24	2	1
258	.	.	.	.	359	11	24	2	1
259	.	.	.	.	360	11	24	2	1
260	.	.	.	.	361	4	08	2	1
261	.	.	.	.	362	4	08	2	1
262	.	.	.	.	363	4	08	2	1
263	.	.	.	.	364	4	08	2	1
264	.	.	.	.	365	4	08	2	1
265	.	.	.	.	366	4	08	2	1
266	.	.	.	.	367	4	08	2	1
267	.	.	.	.	368	4	08	2	1
268	.	.	.	.	369	5	00	1	2
269	.	.	.	.	370	5	00	1	2
270	.	.	.	.	371	5	00	1	2
271	.	.	.	.	372	5	00	1	2
272	.	.	.	.	373	5	00	1	2
273	.	.	.	.	374	5	00	1	2
274	.	.	.	.	375	5	00	1	2
275	.	.	.	.	376	5	00	1	2
276	.	.	.	.	377	8	00	1	2
277	.	.	.	.	378	8	00	1	2
278	.	.	.	.	379	8	00	1	2
279	.	.	.	.	380	8	00	1	2
280	.	.	.	.	381	8	00	1	2
281	.	.	.	.	382	8	00	1	2
282	.	.	.	.	383	8	00	1	2
283	.	.	.	.	384	8	00	1	2
284	.	.	.	.	385	5	00	1	1
285	.	.	.	.	386	5	00	1	1
286	.	.	.	.	387	5	00	1	1
287	.	.	.	.	388	5	00	1	1
288	.	.	.	.	389	5	00	1	1
289	.	.	.	.	390	5	00	1	1
290	.	.	.	.	391	5	00	1	1
291	.	.	.	.	392	5	00	1	1
292	.	.	.	.	393	11	.	2	1
293	.	.	.	.	394	11	.	2	1
294	.	.	.	.	395	11	.	2	1
295	.	.	.	.	396	11	.	2	1
296	.	.	.	.	397	11	.	2	1
297	.	.	.	.	398	11	.	2	1
298	.	.	.	.	399	11	.	2	1
299	.	.	.	.	400	11	.	2	1
300	.	.	.	.	401	4	.	.	1

402	4	.	.	1	503	6	00	1	2
403	4	.	.	1	504	6	00	1	2
404	4	.	.	1	505	11	00	1	1
405	4	.	.	1	506	11	00	1	1
406	4	.	.	1	507	11	00	1	1
407	4	.	.	1	508	11	00	1	1
408	4	.	.	1	509	11	00	1	1
409	4	.	2	1	510	11	00	1	1
410	4	.	2	1	511	11	00	1	1
411	4	.	2	1	512	11	00	1	1
412	4	.	2	1	513	6	00	1	2
413	4	.	2	1	514	6	00	1	2
414	4	.	2	1	515	6	00	1	2
415	4	.	2	1	516	6	00	1	2
416	4	.	2	1	517	6	00	1	2
417	1	00	1	2	518	6	00	1	2
418	1	00	1	2	519	6	00	1	2
419	1	00	1	2	520	6	00	1	2
420	1	00	1	2	521	9	00	1	2
421	1	00	1	2	522	9	00	1	2
422	1	00	1	2	523	9	00	1	2
423	1	00	1	2	524	9	00	1	2
424	1	00	1	2	525	9	00	1	2
425	8	00	1	2	526	9	00	1	2
426	8	00	1	2	527	9	00	1	2
427	8	00	1	2	528	9	00	1	2
428	8	00	1	2	529	5	00	1	1
429	8	00	1	2	530	5	00	1	1
430	8	00	1	2	531	5	00	1	1
431	8	00	1	2	532	5	00	1	1
432	8	00	1	2	533	5	00	1	1
433	8	00	1	1	534	5	00	1	1
434	8	00	1	1	535	5	00	1	1
435	8	00	1	1	536	5	00	1	1
436	8	00	1	1	537	11	.	2	1
437	8	00	1	1	538	11	.	2	1
438	8	00	1	1	539	11	.	2	1
439	8	00	1	1	540	11	.	2	1
440	8	00	1	1	541	11	.	2	1
441	10	00	1	1	542	11	.	2	1
442	10	00	1	1	543	11	.	2	1
443	10	00	1	1	544	11	.	2	1
444	10	00	1	1	545	5	00	1	2
445	10	00	1	1	546	5	00	1	2
446	10	00	1	1	547	5	00	1	2
447	10	00	1	1	548	5	00	1	2
448	10	00	1	1	549	5	00	1	2
449	8	00	1	2	550	5	00	1	2
450	8	00	1	2	551	5	00	1	2
451	8	00	1	2	552	5	00	1	2
452	8	00	1	2	553	10	00	1	2
453	8	00	1	2	554	10	00	1	2
454	8	00	1	2	555	10	00	1	2
455	8	00	1	2	556	10	00	1	2
456	8	00	1	2	557	10	00	1	2
457	5	00	1	2	558	10	00	1	2
458	5	00	1	2	559	10	00	1	2
459	5	00	1	2	560	10	00	1	2
460	5	00	1	2	561	5	00	1	1
461	5	00	1	2	562	5	00	1	1
462	5	00	1	2	563	5	00	1	1
463	5	00	1	2	564	5	00	1	1
464	5	00	1	2	565	5	00	1	1
465	2	.	2	1	566	5	00	1	1
466	2	.	2	1	567	5	00	1	1
467	2	.	2	1	568	5	00	1	1
468	2	.	2	1	569	2	00	1	2
469	2	.	2	1	570	2	00	1	2
470	2	.	2	1	571	2	00	1	2
471	2	.	2	1	572	2	00	1	2
472	2	.	2	1	573	2	00	1	2
473	3	00	1	2	574	2	00	1	2
474	3	00	1	2	575	2	00	1	2
475	3	00	1	2	576	2	00	1	2
476	3	00	1	2	577	.	00	1	1
477	3	00	1	2	578	.	00	1	1
478	3	00	1	2	579	.	00	1	1
479	3	00	1	2	580	.	00	1	1
480	3	00	1	2	581	.	00	1	1
481	11	18	2	2	582	.	00	1	1
482	11	18	2	2	583	.	00	1	1
483	11	18	2	2	584	.	00	1	1
484	11	18	2	2	585	.	00	1	1
485	11	18	2	2	586	.	00	1	1
486	11	18	2	2	587	.	00	1	1
487	11	18	2	2	588	.	00	1	1
488	11	18	2	2	589	.	00	1	1
489	1	00	1	2	590	.	00	1	1
490	1	00	1	2	591	.	00	1	1
491	1	00	1	2	592	.	00	1	1
492	1	00	1	2					
493	1	00	1	2					
494	1	00	1	2					
495	1	00	1	2					
496	1	00	1	2					
497	6	00	1	2					
498	6	00	1	2					
499	6	00	1	2					
500	6	00	1	2					
501	6	00	1	2					
502	6	00	1	2					

FASDEDEP FASDE12H PREINDEN CAUMUDNU

1	.	.	.	.	.	101	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.	102	.	.	.	.	.
3	.	.	.	.	.	103	.	.	.	.	.
4	.	.	.	.	.	104	.	.	.	.	.
5	.	.	.	.	.	105	.	.	.	.	.
6	.	.	.	.	.	106	.	.	.	.	.
7	.	.	.	.	.	107	.	.	.	.	.
8	.	.	.	.	.	108	.	.	.	.	.
9	.	.	.	.	.	109	.	.	.	.	.
10	.	.	.	.	.	110	.	.	.	.	.
11	.	.	.	.	.	111	.	.	.	.	.
12	.	.	.	.	.	112	.	.	.	.	.
13	.	.	.	.	.	113	.	.	.	.	.
14	.	.	.	.	.	114	.	.	.	.	.
15	.	.	.	.	.	115	.	.	.	.	.
16	.	.	.	.	.	116	.	.	.	.	.
17	.	.	.	.	.	117	.	.	.	.	.
18	.	.	.	.	.	118	.	.	.	.	.
19	.	.	.	.	.	119	.	.	.	.	.
20	.	.	.	.	.	120	.	.	.	.	.
21	.	.	.	.	.	121	.	.	.	.	.
22	.	.	.	.	.	122	.	.	.	.	.
23	.	.	.	.	.	123	.	.	.	.	.
24	.	.	.	.	.	124	.	.	.	.	.
25	.	.	.	.	.	125	.	.	.	.	.
26	.	.	.	.	.	126	.	.	.	.	.
27	.	.	.	.	.	127	.	.	.	.	.
28	.	.	.	.	.	128	.	.	.	.	.
29	.	.	.	.	.	129	.	.	.	.	.
30	.	.	.	.	.	130	.	.	.	.	.
31	.	.	.	.	.	131	.	.	.	.	.
32	.	.	.	.	.	132	.	.	.	.	.
33	.	.	.	.	.	133	.	.	.	.	.
34	.	.	.	.	.	134	.	.	.	.	.
35	.	.	.	.	.	135	.	.	.	.	.
36	.	.	.	.	.	136	.	.	.	.	.
37	.	.	.	.	.	137	.	.	.	.	.
38	.	.	.	.	.	138	.	.	.	.	.
39	.	.	.	.	.	139	.	.	.	.	.
40	.	.	.	.	.	140	.	.	.	.	.
41	.	.	.	.	.	141	.	.	.	.	.
42	.	.	.	.	.	142	.	.	.	.	.
43	.	.	.	.	.	143	.	.	.	.	.
44	.	.	.	.	.	144	.	.	.	.	.
45	.	.	.	.	.	145	.	.	.	.	.
46	.	.	.	.	.	146	.	.	.	.	.
47	.	.	.	.	.	147	.	.	.	.	.
48	.	.	.	.	.	148	.	.	.	.	.
49	.	.	.	.	.	149	.	.	.	.	.
50	.	.	.	.	.	150	.	.	.	.	.
51	.	.	.	.	.	151	.	.	.	.	.
52	.	.	.	.	.	152	.	.	.	.	.
53	.	.	.	.	.	153	.	.	.	.	.
54	.	.	.	.	.	154	.	.	.	.	.
55	.	.	.	.	.	155	.	.	.	.	.
56	.	.	.	.	.	156	.	.	.	.	.
57	.	.	.	.	.	157	.	.	.	.	.
58	.	.	.	.	.	158	.	.	.	.	.
59	.	.	.	.	.	159	.	.	.	.	.
60	.	.	.	.	.	160	.	.	.	.	.
61	.	.	.	.	.	161	.	.	.	.	.
62	.	.	.	.	.	162	.	.	.	.	.
63	.	.	.	.	.	163	.	.	.	.	.
64	.	.	.	.	.	164	.	.	.	.	.
65	.	.	.	.	.	165	.	.	.	.	.
66	.	.	.	.	.	166	.	.	.	.	.
67	.	.	.	.	.	167	.	.	.	.	.
68	.	.	.	.	.	168	.	.	.	.	.
69	.	.	.	.	.	169	.	.	.	.	.
70	.	.	.	.	.	170	.	.	.	.	.
71	.	.	.	.	.	171	.	.	.	.	.
72	.	.	.	.	.	172	.	.	.	.	.
73	.	.	.	.	.	173	.	.	.	.	.
74	.	.	.	.	.	174	.	.	.	.	.
75	.	.	.	.	.	175	.	.	.	.	.
76	.	.	.	.	.	176	.	.	.	.	.
77	.	.	.	.	.	177	.	.	.	.	.
78	.	.	.	.	.	178	.	.	.	.	.
79	.	.	.	.	.	179	.	.	.	.	.
80	.	.	.	.	.	180	.	.	.	.	.
81	.	.	.	.	.	181	.	.	.	.	.
82	.	.	.	.	.	182	.	.	.	.	.
83	.	.	.	.	.	183	.	.	.	.	.
84	.	.	.	.	.	184	.	.	.	.	.
85	.	.	.	.	.	185	.	.	.	.	.
86	.	.	.	.	.	186	.	.	.	.	.
87	.	.	.	.	.	187	.	.	.	.	.
88	.	.	.	.	.	188	.	.	.	.	.
89	.	.	.	.	.	189	.	.	.	.	.
90	.	.	.	.	.	190	.	.	.	.	.
91	.	.	.	.	.	191	.	.	.	.	.
92	.	.	.	.	.	192	.	.	.	.	.
93	.	.	.	.	.	193	.	.	.	.	.
94	.	.	.	.	.	194	.	.	.	.	.
95	.	.	.	.	.	195	.	.	.	.	.
96	.	.	.	.	.	196	.	.	.	.	.
97	.	.	.	.	.	197	.	.	.	.	.
98	.	.	.	.	.	198	.	.	.	.	.
99	.	.	.	.	.	199	.	.	.	.	.
100	.	.	.	.	.	200	.	.	.	.	.

FASDEDEP FASDE12H PREINDEN CAUMUDNU

201	.	.	.	.	302	.	.	.	.
202	.	.	.	.	303	.	.	.	.
203	.	.	.	.	304	.	.	.	.
204	.	.	.	.	305	.	.	.	.
205	.	.	.	.	306	.	.	.	.
206	.	.	.	.	307	.	.	.	.
207	.	.	.	.	308	.	.	.	.
208	.	.	.	.	309	.	.	.	.
209	.	.	.	.	310	.	.	.	.
210	.	.	.	.	311	.	.	.	.
211	.	.	.	.	312	.	.	.	.
212	.	.	.	.	313	.	.	.	.
213	.	.	.	.	314	.	.	.	.
214	.	.	.	.	315	.	.	.	.
215	.	.	.	.	316	.	.	.	.
216	.	.	.	.	317	.	.	.	.
217	.	.	.	.	318	.	.	.	.
218	.	.	.	.	319	.	.	.	.
219	.	.	.	.	320	.	.	.	.
220	.	.	.	.	321	.	.	.	.
221	.	.	.	.	322	.	.	.	.
222	.	.	.	.	323	.	.	.	.
223	.	.	.	.	324	.	.	.	.
224	.	.	.	.	325	.	.	.	.
225	.	.	.	.	326	.	.	.	.
226	.	.	.	.	327	.	.	.	.
227	.	.	.	.	328	.	.	.	.
228	.	.	.	.	329	.	.	.	.
229	.	.	.	.	330	.	.	.	.
230	.	.	.	.	331	.	.	.	.
231	.	.	.	.	332	.	.	.	.
232	.	.	.	.	333	.	.	.	.
233	.	.	.	.	334	.	.	.	.
234	.	.	.	.	335	.	.	.	.
235	.	.	.	.	336	.	.	.	.
236	.	.	.	.	337	.	.	.	.
237	.	.	.	.	338	.	.	.	.
238	.	.	.	.	339	.	.	.	.
239	.	.	.	.	340	.	.	.	.
240	.	.	.	.	341	.	.	.	.
241	.	.	.	.	342	.	.	.	.
242	.	.	.	.	343	.	.	.	.
243	.	.	.	.	344	.	.	.	.
244	.	.	.	.	345	.	.	.	.
245	.	.	.	.	346	.	.	.	.
246	.	.	.	.	347	.	.	.	.
247	.	.	.	.	348	.	.	.	.
248	.	.	.	.	349	.	.	.	.
249	.	.	.	.	350	.	.	.	.
250	.	.	.	.	351	.	.	.	.
251	.	.	.	.	352	.	.	.	.
252	.	.	.	.	353	4	2	1	1
253	.	.	.	.	354	4	2	1	1
254	.	.	.	.	355	4	2	1	1
255	.	.	.	.	356	4	2	1	1
256	.	.	.	.	357	4	2	1	1
257	.	.	.	.	358	4	2	1	1
258	.	.	.	.	359	4	2	1	1
259	.	.	.	.	360	4	2	1	1
260	.	.	.	.	361	2	1	2	1
261	.	.	.	.	362	2	1	2	1
262	.	.	.	.	363	2	1	2	1
263	.	.	.	.	364	2	1	2	1
264	.	.	.	.	365	2	1	2	1
265	.	.	.	.	366	2	1	2	1
266	.	.	.	.	367	2	1	2	1
267	.	.	.	.	368	2	1	2	1
268	.	.	.	.	369	1	1	2	2
269	.	.	.	.	370	1	1	2	2
270	.	.	.	.	371	1	1	2	2
271	.	.	.	.	372	1	1	2	2
272	.	.	.	.	373	1	1	2	2
273	.	.	.	.	374	1	1	2	2
274	.	.	.	.	375	1	1	2	2
275	.	.	.	.	376	1	1	2	2
276	.	.	.	.	377	1	1	2	2
277	.	.	.	.	378	1	1	2	2
278	.	.	.	.	379	1	1	2	2
279	.	.	.	.	380	1	1	2	2
280	.	.	.	.	381	1	1	2	2
281	.	.	.	.	382	1	1	2	2
282	.	.	.	.	383	1	1	2	2
283	.	.	.	.	384	1	1	2	2
284	.	.	.	.	385	2	1	2	1
285	.	.	.	.	386	2	1	2	1
286	.	.	.	.	387	2	1	2	1
287	.	.	.	.	388	2	1	2	1
288	.	.	.	.	389	2	1	2	1
289	.	.	.	.	390	2	1	2	1
290	.	.	.	.	391	2	1	2	1
291	.	.	.	.	392	2	1	2	1
292	.	.	.	.	393	5	2	1	1
293	.	.	.	.	394	5	2	1	1
294	.	.	.	.	395	5	2	1	1
295	.	.	.	.	396	5	2	1	1
296	.	.	.	.	397	5	2	1	1
297	.	.	.	.	398	5	2	1	1
298	.	.	.	.	399	5	2	1	1
299	.	.	.	.	400	5	2	1	1
300	.	.	.	.	401	2	1	2	1
301	.	.	.	.	402	2	1	2	1

403	2	1	2	1	504	1	1	2	1
404	2	1	2	1	505	3	2	2	1
405	2	1	2	1	506	3	2	2	1
406	2	1	2	1	507	3	2	2	1
407	2	1	2	1	508	3	2	2	1
408	2	1	2	1	509	3	2	2	1
409	2	1	2	2	510	3	2	2	1
410	2	1	2	2	511	3	2	2	1
411	2	1	2	2	512	3	2	2	1
412	2	1	2	2	513	1	1	2	2
413	2	1	2	2	514	1	1	2	2
414	2	1	2	2	515	1	1	2	2
415	2	1	2	2	516	1	1	2	2
416	2	1	2	2	517	1	1	2	2
417	1	1	2	1	518	1	1	2	2
418	1	1	2	1	519	1	1	2	2
419	1	1	2	1	520	1	1	2	2
420	1	1	2	1	521	1	1	2	2
421	1	1	2	1	522	1	1	2	2
422	1	1	2	1	523	1	1	2	2
423	1	1	2	1	524	1	1	2	2
424	1	1	2	1	525	1	1	2	2
425	1	1	2	2	526	1	1	2	2
426	1	1	2	2	527	1	1	2	2
427	1	1	2	2	528	1	1	2	2
428	1	1	2	2	529	3	2	2	2
429	1	1	2	2	530	3	2	2	2
430	1	1	2	2	531	3	2	2	2
431	1	1	2	2	532	3	2	2	2
432	1	1	2	2	533	3	2	2	2
433	2	1	2	2	534	3	2	2	2
434	2	1	2	2	535	3	2	2	2
435	2	1	2	2	536	3	2	2	2
436	2	1	2	2	537	4	2	1	1
437	2	1	2	2	538	4	2	1	1
438	2	1	2	2	539	4	2	1	1
439	2	1	2	2	540	4	2	1	1
440	2	1	2	2	541	4	2	1	1
441	3	2	2	.	542	4	2	1	1
442	3	2	2	.	543	4	2	1	1
443	3	2	2	.	544	4	2	1	1
444	3	2	2	.	545	1	1	2	2
445	3	2	2	.	546	1	1	2	2
446	3	2	2	.	547	1	1	2	2
447	3	2	2	.	548	1	1	2	2
448	3	2	2	.	549	1	1	2	2
449	1	1	2	1	550	1	1	2	2
450	1	1	2	1	551	1	1	2	2
451	1	1	2	1	552	1	1	2	2
452	1	1	2	1	553	1	1	2	2
453	1	1	2	1	554	1	1	2	2
454	1	1	2	1	555	1	1	2	2
455	1	1	2	1	556	1	1	2	2
456	1	1	2	1	557	1	1	2	2
457	1	1	2	1	558	1	1	2	2
458	1	1	2	1	559	1	1	2	2
459	1	1	2	1	560	1	1	2	2
460	1	1	2	1	561	2	1	2	2
461	1	1	2	1	562	2	1	2	2
462	1	1	2	1	563	2	1	2	2
463	1	1	2	1	564	2	1	2	2
464	1	1	2	1	565	2	1	2	2
465	2	1	2	2	566	2	1	2	2
466	2	1	2	2	567	2	1	2	2
467	2	1	2	2	568	2	1	2	2
468	2	1	2	2	569	1	1	2	1
469	2	1	2	2	570	1	1	2	1
470	2	1	2	2	571	1	1	2	1
471	2	1	2	2	572	1	1	2	1
472	2	1	2	2	573	1	1	2	1
473	1	1	2	1	574	1	1	2	1
474	1	1	2	1	575	1	1	2	1
475	1	1	2	1	576	1	1	2	1
476	1	1	2	1	577	6	2	2	.
477	1	1	2	1	578	6	2	2	.
478	1	1	2	1	579	6	2	2	.
479	1	1	2	1	580	6	2	2	.
480	1	1	2	1	581	6	2	2	.
481	1	1	2	1	582	6	2	2	.
482	1	1	2	1	583	6	2	2	.
483	1	1	2	1	584	6	2	2	.
484	1	1	2	1	585	6	2	2	.
485	1	1	2	1	586	6	2	2	.
486	1	1	2	1	587	6	2	2	.
487	1	1	2	1	588	6	2	2	.
488	1	1	2	1	589	6	2	2	.
489	1	1	2	.	590	6	2	2	.
490	1	1	2	.	591	6	2	2	.
491	1	1	2	.	592	6	2	2	.
492	1	1	2	.					
493	1	1	2	.					
494	1	1	2	.					
495	1	1	2	.					
496	1	1	2	.					
497	1	1	2	1					
498	1	1	2	1					
499	1	1	2	1					
500	1	1	2	1					
501	1	1	2	1					
502	1	1	2	1					
503	1	1	2	1					

	CAUSA	CAUSCRIM	HERIDAS	ANTECNUM
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

	CAUSA	CAUSCRIM	HERIDAS	ANTECNUM
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199

200	.	.	.	.	301	.	.	.	.
201	.	.	.	.	302	.	.	.	.
202	.	.	.	.	303	.	.	.	.
203	.	.	.	.	304	.	.	.	.
204	.	.	.	.	305	.	.	.	.
205	.	.	.	.	306	.	.	.	.
206	.	.	.	.	307	.	.	.	.
207	.	.	.	.	308	.	.	.	.
208	.	.	.	.	309	.	.	.	.
209	.	.	.	.	310	.	.	.	.
210	.	.	.	.	311	.	.	.	.
211	.	.	.	.	312	.	.	.	.
212	.	.	.	.	313	.	.	.	.
213	.	.	.	.	314	.	.	.	.
214	.	.	.	.	315	.	.	.	.
215	.	.	.	.	316	.	.	.	.
216	.	.	.	.	317	.	.	.	.
217	.	.	.	.	318	.	.	.	.
218	.	.	.	.	319	.	.	.	.
219	.	.	.	.	320	.	.	.	.
220	.	.	.	.	321	.	.	.	.
221	.	.	.	.	322	.	.	.	.
222	.	.	.	.	323	.	.	.	.
223	.	.	.	.	324	.	.	.	.
224	.	.	.	.	325	.	.	.	.
225	.	.	.	.	326	.	.	.	.
226	.	.	.	.	327	.	.	.	.
227	.	.	.	.	328	.	.	.	.
228	.	.	.	.	329	.	.	.	.
229	.	.	.	.	330	.	.	.	.
230	.	.	.	.	331	.	.	.	.
231	.	.	.	.	332	.	.	.	.
232	.	.	.	.	333	.	.	.	.
233	.	.	.	.	334	.	.	.	.
234	.	.	.	.	335	.	.	.	.
235	.	.	.	.	336	.	.	.	.
236	.	.	.	.	337	.	.	.	.
237	.	.	.	.	338	.	.	.	.
238	.	.	.	.	339	.	.	.	.
239	.	.	.	.	340	.	.	.	.
240	.	.	.	.	341	.	.	.	.
241	.	.	.	.	342	.	.	.	.
242	.	.	.	.	343	.	.	.	.
243	.	.	.	.	344	.	.	.	.
244	.	.	.	.	345	.	.	.	.
245	.	.	.	.	346	.	.	.	.
246	.	.	.	.	347	.	.	.	.
247	.	.	.	.	348	.	.	.	.
248	.	.	.	.	349	.	.	.	.
249	.	.	.	.	350	.	.	.	.
250	.	.	.	.	351	.	.	.	.
251	.	.	.	.	352	.	.	.	.
252	.	.	.	.	353	1	.	2	5
253	.	.	.	.	354	1	.	2	5
254	.	.	.	.	355	1	.	2	5
255	.	.	.	.	356	1	.	2	5
256	.	.	.	.	357	1	.	2	5
257	.	.	.	.	358	1	.	2	5
258	.	.	.	.	359	1	.	2	5
259	.	.	.	.	360	1	.	2	5
260	.	.	.	.	361	1	.	2	13
261	.	.	.	.	362	1	.	2	13
262	.	.	.	.	363	1	.	2	13
263	.	.	.	.	364	1	.	2	13
264	.	.	.	.	365	1	.	2	13
265	.	.	.	.	366	1	.	2	13
266	.	.	.	.	367	1	.	2	13
267	.	.	.	.	368	1	.	2	13
268	.	.	.	.	369	6	1	1	2
269	.	.	.	.	370	6	1	1	2
270	.	.	.	.	371	6	1	1	2
271	.	.	.	.	372	6	1	1	2
272	.	.	.	.	373	6	1	1	2
273	.	.	.	.	374	6	1	1	2
274	.	.	.	.	375	6	1	1	2
275	.	.	.	.	376	6	1	1	2
276	.	.	.	.	377	9	1	1	.
277	.	.	.	.	378	9	1	2	.
278	.	.	.	.	379	9	1	2	.
279	.	.	.	.	380	9	1	2	.
280	.	.	.	.	381	9	1	2	.
281	.	.	.	.	382	9	1	2	.
282	.	.	.	.	383	9	1	2	.
283	.	.	.	.	384	9	1	2	.
284	.	.	.	.	385	1	.	2	.
285	.	.	.	.	386	1	.	2	.
286	.	.	.	.	387	1	.	2	.
287	.	.	.	.	388	1	.	2	.
288	.	.	.	.	389	1	.	2	.
289	.	.	.	.	390	1	.	2	.
290	.	.	.	.	391	1	.	2	.
291	.	.	.	.	392	1	.	2	.
292	.	.	.	.	393	1	.	2	1
293	.	.	.	.	394	1	.	2	1
294	.	.	.	.	395	1	.	2	1
295	.	.	.	.	396	1	.	2	1
296	.	.	.	.	397	1	.	2	1
297	.	.	.	.	398	1	.	2	1
298	.	.	.	.	399	1	.	2	1
299	.	.	.	.	400	1	.	2	1
300	.	.	.	.	401	10	.	2	8

402	10	.	2	8	503	1	.	2	.
403	10	.	2	8	504	1	.	2	.
404	10	.	2	8	505	8	.	2	10
405	10	.	2	8	506	8	.	2	10
406	10	.	2	8	507	8	.	2	10
407	10	.	2	8	508	8	.	2	10
408	10	.	2	8	509	8	.	2	10
409	11	2	1	6	510	8	.	2	10
410	11	2	1	6	511	8	.	2	10
411	11	2	1	6	512	8	.	2	10
412	11	2	1	6	513	2	2	2	.
413	11	2	1	6	514	2	2	2	.
414	11	2	1	6	515	2	2	2	.
415	11	2	1	6	516	2	2	2	.
416	11	2	1	6	517	2	2	2	.
417	1	.	2	12	518	2	2	2	.
418	1	.	2	12	519	2	2	2	.
419	1	.	2	12	520	2	2	2	.
420	1	.	2	12	521	7	1	1	1
421	1	.	2	12	522	7	1	1	1
422	1	.	2	12	523	7	1	1	1
423	1	.	2	12	524	7	1	1	1
424	1	.	2	12	525	7	1	1	1
425	2	2	2	3	526	7	1	1	1
426	2	2	2	3	527	7	1	1	1
427	2	2	2	3	528	7	1	1	1
428	2	2	2	3	529	2	2	2	1
429	2	2	2	3	530	2	2	2	1
430	2	2	2	3	531	2	2	2	1
431	2	2	2	3	532	2	2	2	1
432	2	2	2	3	533	2	2	2	1
433	6	1	1	.	534	2	2	2	1
434	6	1	1	.	535	2	2	2	1
435	6	1	1	.	536	2	2	2	1
436	6	1	1	.	537	5	.	2	.
437	6	1	1	.	538	5	.	2	.
438	6	1	1	.	539	5	.	2	.
439	6	1	1	.	540	5	.	2	.
440	6	1	1	.	541	5	.	2	.
441	.	.	.	.	542	5	.	2	.
442	.	.	.	.	543	5	.	2	.
443	.	.	.	.	544	5	.	2	.
444	.	.	.	.	545	12	1	1	.
445	.	.	.	.	546	12	1	1	.
446	.	.	.	.	547	12	1	1	.
447	.	.	.	.	548	12	1	1	.
448	.	.	.	.	549	12	1	1	.
449	1	.	2	9	550	12	1	1	.
450	1	.	2	9	551	12	1	1	.
451	1	.	2	9	552	12	1	1	.
452	1	.	2	9	553	12	1	1	2
453	1	.	2	9	554	12	1	1	2
454	1	.	2	9	555	12	1	1	2
455	1	.	2	9	556	12	1	1	2
456	1	.	2	9	557	12	1	1	2
457	1	.	2	.	558	12	1	1	2
458	1	.	2	.	559	12	1	1	2
459	1	.	2	.	560	12	1	1	2
460	1	.	2	.	561	2	2	2	4
461	1	.	2	.	562	2	2	2	4
462	1	.	2	.	563	2	2	2	4
463	1	.	2	.	564	2	2	2	4
464	1	.	.	.	565	2	2	2	4
465	2	2	2	5	566	2	2	2	4
466	2	2	2	5	567	2	2	2	4
467	2	2	2	5	568	2	2	2	4
468	2	2	2	5	569	1	.	2	7
469	2	2	2	5	570	1	.	2	7
470	2	2	2	5	571	1	.	2	7
471	2	2	2	5	572	1	.	2	7
472	2	2	2	5	573	1	.	2	7
473	10	.	2	11	574	1	.	2	7
474	10	.	2	11	575	1	.	2	7
475	10	.	2	11	576	1	.	2	7
476	10	.	2	11	577	.	.	.	.
477	10	.	2	11	578	.	.	.	.
478	10	.	2	11	579	.	.	.	.
479	10	.	2	11	580	.	.	.	.
480	10	.	2	11	581	.	.	.	.
481	1	.	2	14	582	.	.	.	.
482	1	.	2	14	583	.	.	.	.
483	1	.	2	14	584	.	.	.	.
484	1	.	2	14	585	.	.	.	.
485	1	.	2	14	586	.	.	.	.
486	1	.	2	14	587	.	.	.	.
487	1	.	2	14	588	.	.	.	.
488	1	.	2	14	589	.	.	.	.
489	.	.	.	7	590	.	.	.	.
490	.	.	.	7	591	.	.	.	.
491	.	.	.	7	592	.	.	.	.
492	.	.	.	7					
493	.	.	.	7					
494	.	.	.	7					
495	.	.	.	7					
496	.	.	.	7					
497	1	.	2	.					
498	1	.	2	.					
499	1	.	2	.					
500	1	.	2	.					
501	1	.	2	.					
502	1	.	2	.					

NFASEDES KFASEDES GFASEDES NIND

1	.	.	.	.	101	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	102	.	.	.	.	.
3	.	.	.	.	103	.	.	.	.	.
4	.	.	.	.	104	.	.	.	.	.
5	.	.	.	.	105	.	.	.	.	.
6	.	.	.	.	106	.	.	.	.	.
7	.	.	.	.	107	.	.	.	.	.
8	.	.	.	.	108	.	.	.	.	.
9	.	.	.	.	109	.	.	.	.	.
10	.	.	.	.	110	.	.	.	.	.
11	.	.	.	.	111	.	.	.	.	.
12	.	.	.	.	112	.	.	.	.	.
13	.	.	.	.	113	.	.	.	.	.
14	.	.	.	.	114	.	.	.	.	.
15	.	.	.	.	115	.	.	.	.	.
16	.	.	.	.	116	.	.	.	.	.
17	.	.	.	.	117	.	.	.	.	.
18	.	.	.	.	118	.	.	.	.	.
19	.	.	.	.	119	.	.	.	.	.
20	.	.	.	.	120	.	.	.	.	.
21	.	.	.	.	121	.	.	.	.	.
22	.	.	.	.	122	.	.	.	.	.
23	.	.	.	.	123	.	.	.	.	.
24	.	.	.	.	124	.	.	.	.	.
25	.	.	.	.	125	.	.	.	.	.
26	.	.	.	.	126	.	.	.	.	.
27	.	.	.	.	127	.	.	.	.	.
28	.	.	.	.	128	.	.	.	.	.
29	.	.	.	.	129	.	.	.	.	.
30	.	.	.	.	130	.	.	.	.	.
31	.	.	.	.	131	.	.	.	.	.
32	.	.	.	.	132	.	.	.	.	.
33	.	.	.	.	133	.	.	.	.	.
34	.	.	.	.	134	.	.	.	.	.
35	.	.	.	.	135	.	.	.	.	.
36	.	.	.	.	136	.	.	.	.	.
37	.	.	.	.	137	.	.	.	.	.
38	.	.	.	.	138	.	.	.	.	.
39	.	.	.	.	139	.	.	.	.	.
40	.	.	.	.	140	.	.	.	.	.
41	.	.	.	.	141	.	.	.	.	.
42	.	.	.	.	142	.	.	.	.	.
43	.	.	.	.	143	.	.	.	.	.
44	.	.	.	.	144	.	.	.	.	.
45	.	.	.	.	145	.	.	.	.	.
46	.	.	.	.	146	.	.	.	.	.
47	.	.	.	.	147	.	.	.	.	.
48	.	.	.	.	148	.	.	.	.	.
49	.	.	.	.	149	.	.	.	.	.
50	.	.	.	.	150	.	.	.	.	.
51	.	.	.	.	151	.	.	.	.	.
52	.	.	.	.	152	.	.	.	.	.
53	.	.	.	.	153	.	.	.	.	.
54	.	.	.	.	154	.	.	.	.	.
55	.	.	.	.	155	.	.	.	.	.
56	.	.	.	.	156	.	.	.	.	.
57	.	.	.	.	157	.	.	.	.	.
58	.	.	.	.	158	.	.	.	.	.
59	.	.	.	.	159	.	.	.	.	.
60	.	.	.	.	160	.	.	.	.	.
61	.	.	.	.	161	.	.	.	.	.
62	.	.	.	.	162	.	.	.	.	.
63	.	.	.	.	163	.	.	.	.	.
64	.	.	.	.	164	.	.	.	.	.
65	.	.	.	.	165	.	.	.	.	.
66	.	.	.	.	166	.	.	.	.	.
67	.	.	.	.	167	.	.	.	.	.
68	.	.	.	.	168	.	.	.	.	.
69	.	.	.	10	169	.	.	.	.	.
70	.	.	.	10	170	.	.	.	.	.
71	.	.	.	10	171	.	.	.	.	.
72	.	.	.	10	172	.	.	.	.	.
73	.	.	.	-10	173	.	.	.	.	.
74	.	.	.	-10	174	.	.	.	.	.
75	.	.	.	-10	175	.	.	.	.	.
76	.	.	.	-10	176	.	.	.	.	.
77	.	.	.	00	177	.	.	.	.	.
78	.	.	.	00	178	.	.	.	.	.
79	.	.	.	00	179	.	.	.	.	.
80	.	.	.	00	180	.	.	.	.	.
81	.	.	.	.	181	.	.	.	.	.
82	.	.	.	.	182	.	.	.	.	.
83	.	.	.	.	183	.	.	.	.	.
84	.	.	.	.	184	.	.	.	.	.
85	.	.	.	-03	185	.	.	.	.	.
86	.	.	.	-03	186	.	.	.	.	.
87	.	.	.	-03	187	.	.	.	.	.
88	.	.	.	-03	188	.	.	.	.	.
89	.	.	.	03	189	.	.	.	.	.
90	.	.	.	03	190	.	.	.	.	.
91	.	.	.	03	191	.	.	.	.	.
92	.	.	.	03	192	.	.	.	.	.
93	.	.	.	-03	193	.	.	.	.	.
94	.	.	.	-03	194	.	.	.	.	.
95	.	.	.	-03	195	.	.	.	.	.
96	.	.	.	-03	196	.	.	.	.	.
97	.	.	.	.	197	.	.	.	.	.
98	.	.	.	.	198	.	.	.	.	.
99	.	.	.	.	199	.	.	.	.	.
100	.	.	.	.	200	.	.	.	.	.
	NFASEDES	KFASEDES	GFASEDES	NIND						

201	.	.	.	.	302	.	.	.	.
202	.	.	.	.	303	.	.	.	.
203	.	.	.	.	304	.	.	.	.
204	.	.	.	.	305	.	.	.	.
205	.	.	.	.	306	.	.	.	.
206	.	.	.	.	307	.	.	.	.
207	.	.	.	.	308	.	.	.	.
208	.	.	.	.	309	.	.	.	.
209	.	.	.	.	310	.	.	.	.
210	.	.	.	.	311	.	.	.	.
211	.	.	.	.	312	.	.	.	.
212	.	.	.	.	313	.	.	.	.
213	.	.	.	.	314	.	.	.	.
214	.	.	.	.	315	.	.	.	.
215	.	.	.	.	316	.	.	.	.
216	.	.	.	.	317	.	.	.	.
217	.	.	.	.	318	.	.	.	.
218	.	.	.	.	319	.	.	.	.
219	.	.	.	.	320	.	.	.	.
220	.	.	.	.	321	.	.	.	.
221	.	.	.	.	322	.	.	.	.
222	.	.	.	.	323	.	.	.	.
223	.	.	.	.	324	.	.	.	.
224	.	.	.	.	325	.	.	.	.
225	.	.	.	.	326	.	.	.	.
226	.	.	.	.	327	.	.	.	.
227	.	.	.	.	328	.	.	.	.
228	.	.	.	.	329	.	.	.	.
229	.	.	.	.	330	.	.	.	.
230	.	.	.	.	331	.	.	.	.
231	.	.	.	.	332	.	.	.	.
232	.	.	.	.	333	.	.	.	.
233	.	.	.	.	334	.	.	.	.
234	.	.	.	.	335	.	.	.	.
235	.	.	.	.	336	.	.	.	.
236	.	.	.	.	337	.	.	.	.
237	.	.	.	.	338	.	.	.	.
238	.	.	.	.	339	.	.	.	.
239	.	.	.	.	340	.	.	.	.
240	.	.	.	.	341	.	.	.	.
241	.	.	.	.	342	.	.	.	.
242	.	.	.	.	343	.	.	.	.
243	.	.	.	.	344	.	.	.	.
244	.	.	.	.	345	.	.	.	.
245	.	.	.	.	346	.	.	.	.
246	.	.	.	.	347	.	.	.	.
247	.	.	.	.	348	.	.	.	.
248	.	.	.	.	349	.	.	.	.
249	.	.	.	.	350	.	.	.	.
250	.	.	.	.	351	.	.	.	.
251	.	.	.	.	352	.	.	.	.
252	.	.	.	.	353	.	.	.	.
253	.	.	.	.	354	.	.	.	.
254	.	.	.	.	355	.	.	.	.
255	.	.	.	.	356	.	.	.	.
256	.	.	.	.	357	.	.	.	.
257	.	.	.	.	358	.	.	.	.
258	.	.	.	.	359	.	.	.	.
259	.	.	.	.	360	.	.	.	.
260	.	.	.	.	361	.	.	.	.
261	.	.	.	.	362	.	.	.	.
262	.	.	.	.	363	.	.	.	.
263	.	.	.	.	364	.	.	.	.
264	.	.	.	.	365	.	.	.	.
265	.	.	.	.	366	.	.	.	.
266	.	.	.	.	367	.	.	.	.
267	.	.	.	.	368	.	.	.	.
268	.	.	.	.	369	03	00	04	.
269	.	.	.	.	370	03	00	04	.
270	.	.	.	.	371	03	00	04	.
271	.	.	.	.	372	03	00	04	.
272	.	.	.	.	373	03	00	04	.
273	.	.	.	.	374	03	00	04	.
274	.	.	.	.	375	03	00	04	.
275	.	.	.	.	376	03	00	04	.
276	.	.	.	.	377	03	00	04	.
277	.	.	.	.	378	03	00	04	.
278	.	.	.	.	379	03	00	04	.
279	.	.	.	.	380	03	00	04	.
280	.	.	.	.	381	03	00	04	.
281	.	.	.	.	382	03	00	04	.
282	.	.	.	.	383	03	00	04	.
283	.	.	.	.	384	03	00	04	.
284	.	.	.	.	385	.	.	.	.
285	.	.	.	.	386	.	.	.	.
286	.	.	.	.	387	.	.	.	.
287	.	.	.	.	388	.	.	.	.
288	.	.	.	.	389	.	.	.	.
289	.	.	.	.	390	.	.	.	.
290	.	.	.	.	391	.	.	.	.
291	.	.	.	.	392	.	.	.	.
292	.	.	.	.	393	.	.	.	.
293	.	.	.	.	394	.	.	.	.
294	.	.	.	.	395	.	.	.	.
295	.	.	.	.	396	.	.	.	.
296	.	.	.	.	397	.	.	.	.
297	.	.	.	.	398	.	.	.	.
298	.	.	.	.	399	.	.	.	.
299	.	.	.	.	400	.	.	.	.
300	.	.	.	.	401	.	.	.	.
301	.	.	.	.	402	.	.	.	.

403	.	.	.	.	504	03	00	04	13
404	.	.	.	.	505	07	00	03	13
405	.	.	.	.	506	07	00	03	13
406	.	.	.	.	507	07	00	03	13
407	.	.	.	.	508	07	00	03	13
408	.	.	.	.	509	07	00	03	13
409	.	.	.	.	510	07	00	03	13
410	.	.	.	.	511	07	00	03	13
411	.	.	.	.	512	07	00	03	13
412	.	.	.	.	513	03	00	04	20
413	.	.	.	.	514	03	00	04	20
414	.	.	.	.	515	03	00	04	20
415	.	.	.	.	516	03	00	04	20
416	.	.	.	.	517	03	00	04	20
417	03	00	04	07	518	03	00	04	20
418	03	00	04	07	519	03	00	04	20
419	03	00	04	07	520	03	00	04	20
420	03	00	04	07	521	03	00	04	10
421	03	00	04	07	522	03	00	04	10
422	03	00	04	07	523	03	00	04	10
423	03	00	04	07	524	03	00	04	10
424	03	00	04	07	525	03	00	04	10
425	03	00	04	20	526	03	00	04	10
426	03	00	04	20	527	03	00	04	10
427	03	00	04	20	528	03	00	04	10
428	03	00	04	20	529	07	00	03	03
429	03	00	04	20	530	07	00	03	03
430	03	00	04	20	531	07	00	03	03
431	03	00	04	20	532	07	00	03	03
432	03	00	04	20	533	07	00	03	03
433	.	.	.	07	534	07	00	03	03
434	.	.	.	07	535	07	00	03	03
435	.	.	.	07	536	07	00	03	03
436	.	.	.	07	537	.	.	.	10
437	.	.	.	07	538	.	.	.	10
438	.	.	.	07	539	.	.	.	10
439	.	.	.	07	540	.	.	.	10
440	.	.	.	07	541	.	.	.	10
441	07	00	03	07	542	.	.	.	10
442	07	00	03	07	543	.	.	.	10
443	07	00	03	07	544	.	.	.	10
444	07	00	03	07	545	03	00	04	.
445	07	00	03	07	546	03	00	04	.
446	07	00	03	07	547	03	00	04	.
447	07	00	03	07	548	03	00	04	.
448	07	00	03	07	549	03	00	04	.
449	03	00	04	13	550	03	00	04	.
450	03	00	04	13	551	03	00	04	.
451	03	00	04	13	552	03	00	04	.
452	03	00	04	13	553	03	00	04	.
453	03	00	04	13	554	03	00	04	.
454	03	00	04	13	555	03	00	04	.
455	03	00	04	13	556	03	00	04	.
456	03	00	04	13	557	03	00	04	.
457	03	00	04	03	558	03	00	04	.
458	03	00	04	03	559	03	00	04	.
459	03	00	04	03	560	03	00	04	.
460	03	00	04	03	561	.	.	.	03
461	03	00	04	03	562	.	.	.	03
462	03	00	04	03	563	.	.	.	03
463	03	00	04	03	564	.	.	.	03
464	03	00	04	03	565	.	.	.	03
465	.	.	.	07	566	.	.	.	03
466	.	.	.	07	567	.	.	.	03
467	.	.	.	07	568	.	.	.	03
468	.	.	.	07	569	03	00	04	03
469	.	.	.	07	570	03	00	04	03
470	.	.	.	07	571	03	00	04	03
471	.	.	.	07	572	03	00	04	03
472	.	.	.	07	573	03	00	04	03
473	03	00	04	.	574	03	00	04	03
474	03	00	04	.	575	03	00	04	03
475	03	00	04	.	576	03	00	04	03
476	03	00	04	.	577	.	.	.	.
477	03	00	04	.	578	.	.	.	.
478	03	00	04	.	579	.	.	.	.
479	03	00	04	.	580	.	.	.	.
480	03	00	04	.	581	.	.	.	.
481	03	00	04	.	582	.	.	.	.
482	03	00	04	.	583	.	.	.	.
483	03	00	04	.	584	.	.	.	.
484	03	00	04	.	585	.	.	.	.
485	03	00	04	.	586	.	.	.	.
486	03	00	04	.	587	.	.	.	.
487	03	00	04	.	588	.	.	.	.
488	03	00	04	.	589	.	.	.	.
489	03	00	04	10	590	.	.	.	.
490	03	00	04	10	591	.	.	.	.
491	03	00	04	10	592	.	.	.	.
492	03	00	04	10					
493	03	00	04	10					
494	03	00	04	10					
495	03	00	04	10					
496	03	00	04	10					
497	03	00	04	13					
498	03	00	04	13					
499	03	00	04	13					
500	03	00	04	13					
501	03	00	04	13					
502	03	00	04	13					
503	03	00	04	13					

	KIND	GIND	PRE_1	TINCUBAC		KIND	GIND	PRE_1	TINCUBAC
1	.	.	.	37		.	.	.	37
2	.	.	.	37	101	.	.	.	37
3	.	.	.	37	102	.	.	.	37
4	.	.	.	37	103	.	.	.	37
5	.	.	.	37	104	.	.	.	37
6	.	.	.	37	105	.	.	.	37
7	.	.	.	37	106	.	.	.	37
8	.	.	.	37	107	.	.	.	37
9	.	.	.	37	108	.	.	.	37
10	.	.	.	37	109	.	.	.	37
11	.	.	.	37	110	.	.	.	37
12	.	.	.	37	111	.	.	.	37
13	.	.	.	37	112	.	.	.	37
14	.	.	.	37	113	.	.	.	37
15	.	.	.	37	114	.	.	.	37
16	.	.	.	37	115	.	.	.	37
17	.	.	.	37	116	.	.	.	37
18	.	.	.	37	117	.	.	.	37
19	.	.	.	37	118	.	.	.	37
20	.	.	.	37	119	.	.	.	37
21	.	.	.	37	120	.	.	.	37
22	.	.	.	37	121	.	.	.	37
23	.	.	.	37	122	.	.	.	37
24	.	.	.	37	123	.	.	.	37
25	.	.	.	37	124	.	.	.	37
26	.	.	.	37	125	.	.	.	37
27	.	.	.	37	126	.	.	.	37
28	.	.	.	37	127	.	.	.	37
29	.	.	.	37	128	.	.	.	37
30	.	.	.	37	129	.	.	.	37
31	.	.	.	37	130	.	.	.	37
32	.	.	.	37	131	.	.	.	37
33	.	.	.	37	132	.	.	.	37
34	.	.	.	37	133	.	.	.	37
35	.	.	.	37	134	.	.	.	37
36	.	.	.	37	135	.	.	.	37
37	.	.	.	37	136	.	.	.	37
38	.	.	.	37	137	.	.	.	37
39	.	.	.	37	138	.	.	.	37
40	.	.	.	37	139	.	.	.	37
41	.	.	.	37	140	.	.	.	37
42	.	.	.	37	141	.	.	.	37
43	.	.	.	37	142	.	.	.	37
44	.	.	.	37	143	.	.	.	37
45	.	.	.	37	144	.	.	.	37
46	.	.	.	37	145	.	.	.	37
47	.	.	.	37	146	.	.	.	37
48	.	.	.	37	147	.	.	.	37
49	.	.	.	37	148	.	.	.	37
50	.	.	.	37	149	.	.	.	37
51	.	.	.	37	150	.	.	.	37
52	.	.	.	37	151	.	.	.	37
53	.	.	.	37	152	.	.	.	37
54	.	.	.	37	153	.	.	.	37
55	.	.	.	37	154	.	.	.	37
56	.	.	.	37	155	.	.	.	37
57	.	.	.	37	156	.	.	.	37
58	.	.	.	37	157	.	.	.	37
59	.	.	.	37	158	.	.	.	37
60	.	.	.	37	159	.	.	.	37
61	.	.	.	37	160	.	.	.	37
62	.	.	.	37	161	.	.	.	37
63	.	.	.	37	162	.	.	.	37
64	.	.	.	37	163	.	.	.	37
65	.	.	.	37	164	.	.	.	37
66	.	.	.	37	165	.	.	.	37
67	.	.	.	37	166	.	.	.	37
68	.	.	.	37	167	.	.	.	37
69	03	00	.	37	168	.	.	.	37
70	03	00	.	37	169	.	.	.	37
71	03	00	.	37	170	.	.	.	37
72	03	00	.	37	171	.	.	.	37
73	-02	00	.	37	172	.	.	.	37
74	-02	00	.	37	173	.	.	.	37
75	-02	00	.	37	174	.	.	.	37
76	-02	00	.	37	175	.	.	.	37
77	00	.	.	37	176	.	.	.	37
78	00	.	.	37	177	.	.	.	37
79	00	.	.	37	178	.	.	.	37
80	00	.	.	37	179	.	.	.	37
81	.	.	.	37	180	.	.	.	37
82	.	.	.	37	181	.	.	.	37
83	.	.	.	37	182	.	.	.	37
84	.	.	.	37	183	.	.	.	37
85	-01	-01	.	37	184	.	.	.	37
86	-01	-01	.	37	185	.	.	.	37
87	-01	-01	.	37	186	.	.	.	37
88	-01	-01	.	37	187	.	.	.	37
89	01	01	.	37	188	.	.	.	37
90	01	01	.	37	189	.	.	.	37
91	01	01	.	37	190	.	.	.	37
92	01	01	.	37	191	.	.	.	37
93	-01	-01	.	37	192	.	.	.	37
94	-01	-01	.	37	193	.	.	.	37
95	-01	-01	.	37	194	.	.	.	37
96	-01	-01	.	37	195	.	.	.	37
97	.	.	.	37	196	.	.	.	37
98	.	.	.	37	197	.	.	.	37
99	.	.	.	37	198	.	.	.	37
100	.	.	.	37	199	.	.	.	37

200	.	.	.	37	301	.	.	.	37
201	.	.	.	37	302	.	.	.	37
202	.	.	.	37	303	.	.	.	37
203	.	.	.	37	304	.	.	.	37
204	.	.	.	37	305	.	.	.	37
205	.	.	.	37	306	.	.	.	37
206	.	.	.	37	307	.	.	.	37
207	.	.	.	37	308	.	.	.	37
208	.	.	.	37	309	.	.	.	37
209	.	.	.	37	310	.	.	.	37
210	.	.	.	37	311	.	.	.	37
211	.	.	.	37	312	.	.	.	37
212	.	.	.	37	313	.	.	.	37
213	.	.	.	37	314	.	.	.	37
214	.	.	.	37	315	.	.	.	37
215	.	.	.	37	316	.	.	.	37
216	.	.	.	37	317	.	.	.	37
217	.	.	.	37	318	.	.	.	37
218	.	.	.	37	319	.	.	.	37
219	.	.	.	37	320	.	.	.	37
220	.	.	.	37	321	.	.	.	37
221	.	.	.	37	322	.	.	.	37
222	.	.	.	37	323	.	.	.	37
223	.	.	.	37	324	.	.	.	37
224	.	.	.	37	325	.	.	.	37
225	.	.	.	37	326	.	.	.	37
226	.	.	.	37	327	.	.	.	37
227	.	.	.	37	328	.	.	.	37
228	.	.	.	37	329	.	.	.	37
229	.	.	.	37	330	.	.	.	37
230	.	.	.	37	331	.	.	.	37
231	.	.	.	37	332	.	.	.	37
232	.	.	.	37	333	.	.	.	37
233	.	.	.	37	334	.	.	.	37
234	.	.	.	37	335	.	.	.	37
235	.	.	.	37	336	.	.	.	37
236	.	.	.	37	337	.	.	.	37
237	.	.	.	37	338	.	.	.	37
238	.	.	.	37	339	.	.	.	37
239	.	.	.	37	340	.	.	.	37
240	.	.	.	37	341	.	.	.	37
241	.	.	.	37	342	.	.	.	37
242	.	.	.	37	343	.	.	.	37
243	.	.	.	37	344	.	.	.	37
244	.	.	.	37	345	.	.	.	37
245	.	.	.	37	346	.	.	.	37
246	.	.	.	37	347	.	.	.	37
247	.	.	.	37	348	.	.	.	37
248	.	.	.	37	349	.	.	.	37
249	.	.	.	37	350	.	.	.	37
250	.	.	.	37	351	.	.	.	37
251	.	.	.	37	352	.	.	.	37
252	.	.	.	37	353	.	.	.	37
253	.	.	.	37	354	.	.	.	37
254	.	.	.	37	355	.	.	.	37
255	.	.	.	37	356	.	.	.	37
256	.	.	.	37	357	.	.	.	37
257	.	.	.	37	358	.	.	.	37
258	.	.	.	37	359	.	.	.	37
259	.	.	.	37	360	.	.	.	37
260	.	.	.	37	361	.	.	.	37
261	.	.	.	37	362	.	.	.	37
262	.	.	.	37	363	.	.	.	37
263	.	.	.	37	364	.	.	.	37
264	.	.	.	37	365	.	.	.	37
265	.	.	.	37	366	.	.	.	37
266	.	.	.	37	367	.	.	.	37
267	.	.	.	37	368	.	.	.	37
268	.	.	.	37	369	.	.	.	37
269	.	.	.	37	370	.	.	.	37
270	.	.	.	37	371	.	.	.	37
271	.	.	.	37	372	.	.	.	37
272	.	.	.	37	373	.	.	.	37
273	.	.	.	37	374	.	.	.	37
274	.	.	.	37	375	.	.	.	37
275	.	.	.	37	376	.	.	.	37
276	.	.	.	37	377	.	.	.	37
277	.	.	.	37	378	.	.	.	37
278	.	.	.	37	379	.	.	.	37
279	.	.	.	37	380	.	.	.	37
280	.	.	.	37	381	.	.	.	37
281	.	.	.	37	382	.	.	.	37
282	.	.	.	37	383	.	.	.	37
283	.	.	.	37	384	.	.	.	37
284	.	.	.	37	385	.	.	.	37
285	.	.	.	37	386	.	.	.	37
286	.	.	.	37	387	.	.	.	37
287	.	.	.	37	388	.	.	.	37
288	.	.	.	37	389	.	.	.	37
289	.	.	.	37	390	.	.	.	37
290	.	.	.	37	391	.	.	.	37
291	.	.	.	37	392	.	.	.	37
292	.	.	.	37	393	.	.	.	37
293	.	.	.	37	394	.	.	.	37
294	.	.	.	37	395	.	.	.	37
295	.	.	.	37	396	.	.	.	37
296	.	.	.	37	397	.	.	.	37
297	.	.	.	37	398	.	.	.	37
298	.	.	.	37	399	.	.	.	37
299	.	.	.	37	400	.	.	.	37
300	.	.	.	37	401	.	.	.	37

402	.	.	.	37	503	01	01	.	37
403	.	.	.	37	504	01	01	.	37
404	.	.	.	37	505	01	02	00.025	37
405	.	.	.	37	506	01	02	00.025	37
406	.	.	.	37	507	01	02	00.025	37
407	.	.	.	37	508	01	02	00.025	37
408	.	.	.	37	509	01	02	00.025	37
409	.	.	.	37	510	01	02	00.025	37
410	.	.	.	37	511	01	02	00.025	37
411	.	.	.	37	512	01	02	00.025	37
412	.	.	.	37	513	02	01	.	37
413	.	.	.	37	514	02	01	.	37
414	.	.	.	37	515	02	01	.	37
415	.	.	.	37	516	02	01	.	37
416	.	.	.	37	517	02	01	.	37
417	01	01	00.005	37	518	02	01	.	37
418	01	01	00.005	37	519	02	01	.	37
419	01	01	00.005	37	520	02	01	.	37
420	01	01	00.005	37	521	00	02	00.021	37
421	01	01	00.005	37	522	00	02	00.021	37
422	01	01	00.005	37	523	00	02	00.021	37
423	01	01	00.005	37	524	00	02	00.021	37
424	01	01	00.005	37	525	00	02	00.021	37
425	01	01	.	37	526	00	02	00.021	37
426	01	01	.	37	527	00	02	00.021	37
427	01	01	.	37	528	00	02	00.021	37
428	01	01	.	37	529	00	04	.	37
429	01	01	.	37	530	00	04	.	37
430	01	01	.	37	531	00	04	.	37
431	01	01	.	37	532	00	04	.	37
432	01	01	.	37	533	00	04	.	37
433	00	03	.	37	534	00	04	.	37
434	00	03	.	37	535	00	04	.	37
435	00	03	.	37	536	00	04	.	37
436	00	03	.	37	537	01	01	.	37
437	00	03	.	37	538	01	01	.	37
438	00	03	.	37	539	01	01	.	37
439	00	03	.	37	540	01	01	.	37
440	00	03	.	37	541	01	01	.	37
441	00	03	.	37	542	01	01	.	37
442	00	03	.	37	543	01	01	.	37
443	00	03	.	37	544	01	01	.	37
444	00	03	.	37	545	.	.	.	37
445	00	03	.	37	546	.	.	.	37
446	00	03	.	37	547	.	.	.	37
447	00	03	.	37	548	.	.	.	37
448	00	03	.	37	549	.	.	.	37
449	01	01	00.018	37	550	.	.	.	37
450	01	01	00.018	37	551	.	.	.	37
451	01	01	00.018	37	552	.	.	.	37
452	01	01	00.018	37	553	.	.	.	37
453	01	01	00.018	37	554	.	.	.	37
454	01	01	00.018	37	555	.	.	.	37
455	01	01	00.018	37	556	.	.	.	37
456	01	01	00.018	37	557	.	.	.	37
457	00	03	.	37	558	.	.	.	37
458	00	03	.	37	559	.	.	.	37
459	00	03	.	37	560	.	.	.	37
460	00	03	.	37	561	00	04	.	37
461	00	03	.	37	562	00	04	.	37
462	00	03	.	37	563	00	04	.	37
463	00	03	.	37	564	00	04	.	37
464	00	03	.	37	565	00	04	.	37
465	01	01	.	37	566	00	04	.	37
466	01	01	.	37	567	00	04	.	37
467	01	01	.	37	568	00	04	.	37
468	01	01	.	37	569	00	02	.	37
469	01	01	.	37	570	00	02	.	37
470	01	01	.	37	571	00	02	.	37
471	01	01	.	37	572	00	02	.	37
472	01	01	.	37	573	00	02	.	37
473	.	.	.	37	574	00	02	.	37
474	.	.	.	37	575	00	02	.	37
475	.	.	.	37	576	00	02	.	37
476	.	.	.	37	577	.	.	.	37
477	.	.	.	37	578	.	.	.	37
478	.	.	.	37	579	.	.	.	37
479	.	.	.	37	580	.	.	.	37
480	.	.	.	37	581	.	.	.	37
481	.	.	.	37	582	.	.	.	37
482	.	.	.	37	583	.	.	.	37
483	.	.	.	37	584	.	.	.	37
484	.	.	.	37	585	.	.	.	37
485	.	.	.	37	586	.	.	.	37
486	.	.	.	37	587	.	.	.	37
487	.	.	.	37	588	.	.	.	37
488	.	.	.	37	589	.	.	.	37
489	02	01	.	37	590	.	.	.	37
490	02	01	.	37	591	.	.	.	37
491	02	01	.	37	592	.	.	.	37
492	02	01	.	37					
493	02	01	.	37					
494	02	01	.	37					
495	02	01	.	37					
496	02	01	.	37					
497	01	01	.	37					
498	01	01	.	37					
499	01	01	.	37					
500	01	01	.	37					
501	01	01	.	37					
502	01	01	.	37					

THEPNUM TAXTHNUM TORTHNUM TREC THE

1	37	34	36	37					
2	37	34	36	37	101	37	33	35	37
3	37	34	36	37	102	37	33	35	37
4	37	34	36	37	103	37	33	35	37
5	37	37	.	37	104	37	33	35	37
6	37	37	.	37	105	37	37	.	37
7	37	37	.	37	106	37	37	.	37
8	37	37	.	37	107	37	37	.	37
9	37	34	35	33	108	37	37	.	37
10	37	34	35	33	109	37	37	.	37
11	37	34	35	33	110	37	37	.	37
12	37	34	35	33	111	37	37	.	37
13	37	37	.	37	112	37	37	.	37
14	37	37	.	37	113	37	37	.	37
15	37	37	.	37	114	37	37	.	37
16	37	37	.	37	115	37	37	.	37
17	37	37	.	37	116	37	37	.	37
18	37	37	.	37	117	37	37	35	37
19	37	37	.	37	118	37	37	35	37
20	37	37	.	37	119	37	37	35	37
21	37	37	.	37	120	37	37	35	37
22	37	37	.	37	121	37	37	.	37
23	37	37	.	37	122	37	37	.	37
24	37	37	.	37	123	37	37	.	37
25	37	37	.	37	124	37	37	.	37
26	37	37	.	37	125	37	34	36	37
27	37	37	.	37	126	37	34	36	37
28	37	37	.	37	127	37	34	36	37
29	37	37	35	37	128	37	34	36	37
30	37	37	35	37	129	37	37	.	37
31	37	37	35	37	130	37	37	.	37
32	37	37	35	37	131	37	37	.	37
33	37	37	.	37	132	37	37	.	37
34	37	37	.	37	133	37	37	.	37
35	37	37	.	37	134	37	37	.	37
36	37	37	.	37	135	37	37	.	37
37	37	37	.	37	136	37	37	.	37
38	37	37	.	37	137	37	34	35	33
39	37	37	.	37	138	37	34	35	33
40	37	37	.	37	139	37	34	35	33
41	37	37	.	37	140	37	34	35	33
42	37	37	.	37	141	37	37	.	37
43	37	37	.	37	142	37	37	.	37
44	37	37	.	37	143	37	37	.	37
45	37	37	.	37	144	37	37	.	37
46	37	37	.	37	145	37	37	.	37
47	37	37	.	37	146	37	37	.	37
48	37	37	.	37	147	37	37	.	37
49	37	37	.	37	148	37	37	.	37
50	37	37	.	37	149	37	37	.	37
51	37	37	.	37	150	37	37	.	37
52	37	37	.	37	151	37	37	.	37
53	37	37	.	37	152	37	37	.	37
54	37	37	.	37	153	37	37	.	37
55	37	37	.	37	154	37	37	.	37
56	37	37	.	37	155	37	37	.	37
57	37	37	.	37	156	37	37	.	37
58	37	37	.	37	157	37	37	37	37
59	37	37	.	37	158	37	37	37	37
60	37	37	.	37	159	37	37	37	37
61	37	37	.	37	160	37	37	37	37
62	37	37	.	37	161	37	37	37	37
63	37	37	.	37	162	37	37	37	37
64	37	37	.	37	163	37	37	37	37
65	37	37	.	37	164	37	37	37	37
66	37	37	.	37	165	37	37	37	37
67	37	37	.	37	166	37	37	37	37
68	37	37	.	37	167	37	37	37	37
69	37	37	.	37	168	37	37	37	37
70	37	37	.	37	169	37	37	37	37
71	37	37	.	37	170	37	37	37	37
72	37	37	.	37	171	37	37	37	37
73	37	37	.	37	172	37	37	37	37
74	37	37	.	37	173	37	37	37	37
75	37	37	.	37	174	37	37	37	37
76	37	37	.	37	175	37	37	37	37
77	37	37	.	37	176	37	37	37	37
78	37	37	.	37	177	37	37	.	37
79	37	37	.	37	178	37	37	.	37
80	37	37	.	37	179	37	37	.	37
81	37	36	36	36	180	37	37	.	37
82	37	36	36	36	181	37	37	.	37
83	37	36	36	36	182	37	37	.	37
84	37	36	36	36	183	37	37	.	37
85	37	36	36	36	184	37	37	.	37
86	37	36	36	36	185	37	37	.	37
87	37	36	36	36	186	37	37	.	37
88	37	36	36	36	187	37	37	.	37
89	37	36	36	36	188	37	37	.	37
90	37	36	36	36	189	37	37	.	37
91	37	36	36	36	190	37	37	.	37
92	37	36	36	36	191	37	37	.	37
93	37	36	36	36	192	37	37	.	37
94	37	36	36	36	193	37	37	.	37
95	37	36	36	36	194	37	37	.	37
96	37	36	36	36	195	37	37	.	37
97	37	37	.	37	196	37	37	.	37
98	37	37	.	37	197	37	37	37	37
99	37	37	.	37	198	37	37	37	37
100	37	37	.	37	199	37	37	37	37
	THEPNUM	TAXTHNUM	TORTHNUM	TRECTHE	200	37	37	37	37

201	37	37	37	37	302	37	37	.	.
202	37	37	37	37	303	37	37	.	.
203	37	37	37	37	304	37	37	.	.
204	37	37	37	37	305	37	36	36	36
205	37	37	37	37	306	37	36	36	36
206	37	37	37	37	307	37	36	36	36
207	37	37	37	37	308	37	36	36	36
208	37	37	37	37	309	37	36	36	36
209	37	37	37	37	310	37	36	36	36
210	37	37	37	37	311	37	36	36	36
211	37	37	37	37	312	37	36	36	36
212	37	37	37	37	313	37	36	36	36
213	37	37	.	37	314	37	36	36	36
214	37	37	.	37	315	37	36	36	36
215	37	37	.	37	316	37	36	36	36
216	37	37	.	37	317	37	36	36	36
217	37	37	.	37	318	37	36	36	36
218	37	37	.	37	319	37	36	36	36
219	37	37	.	37	320	37	36	36	36
220	37	37	.	37	321	37	36	36	36
221	37	37	.	37	322	37	36	36	36
222	37	37	.	37	323	37	36	36	36
223	37	37	.	37	324	37	36	36	36
224	37	37	.	37	325	37	36	36	36
225	37	37	.	37	326	37	36	36	36
226	37	37	.	37	327	37	36	36	36
227	37	37	.	37	328	37	36	36	36
228	37	37	.	37	329	37	36	36	36
229	37	37	37	37	330	37	36	36	36
230	37	37	37	37	331	37	36	36	36
231	37	37	37	37	332	37	36	36	36
232	37	37	37	37	333	37	37	.	37
233	37	37	37	37	334	37	37	.	37
234	37	37	37	37	335	37	37	.	37
235	37	37	37	37	336	37	37	.	37
236	37	37	37	37	337	37	37	.	37
237	37	37	37	37	338	37	37	.	37
238	37	37	37	37	339	37	37	.	37
239	37	37	37	37	340	37	37	.	37
240	37	37	37	37	341	37	37	.	37
241	37	37	.	37	342	37	37	.	37
242	37	37	.	37	343	37	37	.	37
243	37	37	.	37	344	37	37	.	37
244	37	37	.	37	345	37	37	.	37
245	37	37	.	37	346	37	37	.	37
246	37	37	.	37	347	37	37	.	37
247	37	37	.	37	348	37	37	.	37
248	37	37	.	37	349	37	37	.	37
249	37	37	.	37	350	37	37	.	37
250	37	37	.	37	351	37	37	.	37
251	37	37	.	37	352	37	37	.	37
252	37	37	.	37	353	.	.	.	.
253	37	37	37	37	354	.	.	.	.
254	37	37	37	37	355	.	.	.	.
255	37	37	37	37	356	.	.	.	.
256	37	37	37	37	357	.	.	.	.
257	37	37	37	37	358	.	.	.	.
258	37	37	37	37	359	.	.	.	.
259	37	37	37	37	360	.	.	.	.
260	37	37	37	37	361	28	.	.	.
261	37	37	37	37	362	28	.	.	.
262	37	37	37	37	363	28	.	.	.
263	37	37	37	37	364	28	.	.	.
264	37	37	37	37	365	28	.	.	.
265	37	37	37	37	366	28	.	.	.
266	37	37	37	37	367	28	.	.	.
267	37	37	37	37	368	28	.	.	.
268	37	37	37	37	369	.	.	.	.
269	37	37	37	37	370	.	.	.	.
270	37	37	37	37	371	.	.	.	.
271	37	37	37	37	372	.	.	.	.
272	37	37	37	37	373	.	.	.	.
273	37	37	37	37	374	.	.	.	.
274	37	37	37	37	375	.	.	.	.
275	37	37	37	37	376	.	.	.	.
276	37	37	37	37	377	.	.	.	.
277	37	37	37	37	378	.	.	.	.
278	37	37	37	37	379	.	.	.	.
279	37	37	37	37	380	.	.	.	.
280	37	37	37	37	381	.	.	.	.
281	37	34	36	37	382	.	.	.	.
282	37	34	36	37	383	.	.	.	.
283	37	34	36	37	384	.	.	.	.
284	37	34	36	37	385	31	.	.	.
285	37	36	36	36	386	31	.	.	.
286	37	36	36	36	387	31	.	.	.
287	37	36	36	36	388	31	.	.	.
288	37	36	36	36	389	31	.	.	.
289	37	37	.	.	390	31	.	.	.
290	37	37	.	.	391	31	.	.	.
291	37	37	.	.	392	31	.	.	.
292	37	37	.	.	393	.	.	.	.
293	37	34	36	37	394	.	.	.	.
294	37	34	36	37	395	.	.	.	.
295	37	34	36	37	396	.	.	.	.
296	37	34	36	37	397	.	.	.	.
297	37	36	36	36	398	.	.	.	.
298	37	36	36	36	399	.	.	.	.
299	37	36	36	36	400	.	.	.	.
300	37	36	36	36	401	35	.	.	.
301	37	37	.	.	402	35	.	.	.

403	35	.	.	.	504	29	20	21	23
404	35	.	.	.	505	32	28	24	29
405	35	.	.	.	506	32	28	24	29
406	35	.	.	.	507	32	28	24	29
407	35	.	.	.	508	32	28	24	29
408	35	.	.	.	509	32	28	24	29
409	.	.	.	.	510	32	28	24	29
410	.	.	.	.	511	32	28	24	29
411	.	.	.	.	512	32	28	24	29
412	.	.	.	.	513	32	25	20	.
413	.	.	.	.	514	32	25	20	.
414	.	.	.	.	515	32	25	20	.
415	.	.	.	.	516	32	25	20	.
416	.	.	.	.	517	32	25	20	.
417	34	.	.	.	518	32	25	20	.
418	34	.	.	.	519	32	25	20	.
419	34	.	.	.	520	32	25	20	.
420	34	.	.	.	521	27	24	21	28
421	34	.	.	.	522	27	24	21	28
422	34	.	.	.	523	27	24	21	28
423	34	.	.	.	524	27	24	21	28
424	34	.	.	.	525	27	24	21	28
425	31	.	.	.	526	27	24	21	28
426	31	.	.	.	527	27	24	21	28
427	31	.	.	.	528	27	24	21	28
428	31	.	.	.	529	28	25	22	27
429	31	.	.	.	530	28	25	22	27
430	31	.	.	.	531	28	25	22	27
431	31	.	.	.	532	28	25	22	27
432	31	.	.	.	533	28	25	22	27
433	33	.	.	.	534	28	25	22	27
434	33	.	.	.	535	28	25	22	27
435	33	.	.	.	536	28	25	22	27
436	33	.	.	.	537	.	14	14	16
437	33	.	.	.	538	.	14	14	16
438	33	.	.	.	539	.	14	14	16
439	33	.	.	.	540	.	14	14	16
440	33	.	.	.	541	.	14	14	16
441	.	.	.	.	542	.	14	14	16
442	.	.	.	.	543	.	14	14	16
443	.	.	.	.	544	.	14	14	16
444	.	.	.	.	545	30	.	.	.
445	.	.	.	.	546	30	.	.	.
446	.	.	.	.	547	30	.	.	.
447	.	.	.	.	548	30	.	.	.
448	.	.	.	.	549	30	.	.	.
449	30	.	.	.	550	30	.	.	.
450	30	.	.	.	551	30	.	.	.
451	30	.	.	.	552	30	.	.	.
452	30	.	.	.	553	.	28	28	33
453	30	.	.	.	554	.	28	28	33
454	30	.	.	.	555	.	28	28	33
455	30	.	.	.	556	.	28	28	33
456	30	.	.	.	557	.	28	28	33
457	30	.	.	.	558	.	28	28	33
458	30	.	.	.	559	.	28	28	33
459	30	.	.	.	560	.	28	28	33
460	30	.	.	.	561	34	26	25	31
461	30	.	.	.	562	34	26	25	31
462	30	.	.	.	563	34	26	25	31
463	30	.	.	.	564	34	26	25	31
464	30	.	.	.	565	34	26	25	31
465	23	18	17	19	566	34	26	25	31
466	23	18	17	19	567	34	26	25	31
467	23	18	17	19	568	34	26	25	31
468	23	18	17	19	569	35	34	.	35
469	23	18	17	19	570	35	34	.	35
470	23	18	17	19	571	35	34	.	35
471	23	18	17	19	572	35	34	.	35
472	23	18	17	19	573	35	34	.	35
473	35	.	.	.	574	35	34	.	35
474	35	.	.	.	575	35	34	.	35
475	35	.	.	.	576	35	34	.	35
476	35	.	.	.	577	.	.	.	.
477	35	.	.	.	578	.	.	.	.
478	35	.	.	.	579	.	.	.	.
479	35	.	.	.	580	.	.	.	.
480	35	.	.	.	581	.	.	.	.
481	.	.	.	.	582	.	.	.	.
482	.	.	.	.	583	.	.	.	.
483	.	.	.	.	584	.	.	.	.
484	.	.	.	.	585	.	.	.	.
485	.	.	.	.	586	.	.	.	.
486	.	.	.	.	587	.	.	.	.
487	.	.	.	.	588	.	.	.	.
488	.	.	.	.	589	.	.	.	.
489	36	.	.	.	590	.	.	.	.
490	36	.	.	.	591	.	.	.	.
491	36	.	.	.	592	.	.	.	.
492	36	.	.	.	.	.	.	.	.
493	36	.	.	.	.	.	.	.	.
494	36	.	.	.	.	.	.	.	.
495	36	.	.	.	.	.	.	.	.
496	36	.	.	.	.	.	.	.	.
497	29	20	21	23	.	.	.	.	.
498	29	20	21	23	.	.	.	.	.
499	29	20	21	23	.	.	.	.	.
500	29	20	21	23	.	.	.	.	.
501	29	20	21	23	.	.	.	.	.
502	29	20	21	23	.	.	.	.	.
503	29	20	21	23	.	.	.	.	.

	THETHENU	TTHEINNU	TTHFINUM	DIFTAUTO
1	.	35	1	.
2	.	35	1	.
3	.	35	1	.
4	.	35	1	.
5	.	.	1	.
6	.	.	1	.
7	.	.	1	.
8	.	.	1	.
9	.	32	1	.
10	.	32	1	.
11	.	32	1	.
12	.	32	1	.
13	.	.	1	.
14	.	.	1	.
15	.	.	1	.
16	.	.	1	.
17	.	.	1	.
18	.	.	1	.
19	.	.	1	.
20	.	.	1	.
21	.	.	1	.
22	.	.	1	.
23	.	.	1	.
24	.	.	1	.
25	.	.	1	.
26	.	.	1	.
27	.	.	1	.
28	.	.	1	.
29	.	33	1	.
30	.	33	1	.
31	.	33	1	.
32	.	33	1	.
33	.	.	1	.
34	.	.	1	.
35	.	.	1	.
36	.	.	1	.
37	.	.	1	.
38	.	.	1	.
39	.	.	1	.
40	.	.	1	.
41	.	.	1	.
42	.	.	1	.
43	.	.	1	.
44	.	.	1	.
45	.	.	1	.
46	.	.	1	.
47	.	.	1	.
48	.	.	1	.
49	.	.	1	.
50	.	.	1	.
51	.	.	1	.
52	.	.	1	.
53	.	.	1	.
54	.	.	1	.
55	.	.	1	.
56	.	.	1	.
57	.	.	1	.
58	.	.	1	.
59	.	.	1	.
60	.	.	1	.
61	.	.	1	.
62	.	.	1	.
63	.	.	1	.
64	.	.	1	.
65	.	.	1	.
66	.	.	1	.
67	.	.	1	.
68	.	.	1	.
69	.	.	1	.
70	.	.	1	.
71	.	.	1	.
72	.	.	1	.
73	.	.	1	.
74	.	.	1	.
75	.	.	1	.
76	.	.	1	.
77	.	.	1	.
78	.	.	1	.
79	.	.	1	.
80	.	.	1	.
81	.	34	1	.
82	.	34	1	.
83	.	34	1	.
84	.	34	1	.
85	.	34	1	.
86	.	34	1	.
87	.	34	1	.
88	.	34	1	.
89	.	34	1	.
90	.	34	1	.
91	.	34	1	.
92	.	34	1	.
93	.	34	1	.
94	.	34	1	.
95	.	34	1	.
96	.	34	1	.
97	.	.	1	.
98	.	.	1	.
99	.	.	1	.
100	.	.	1	.

	THETHENU	TTHEINNU	TTHFINUM	DIFTAUTO
101	.	34	1	.
102	.	34	1	.
103	.	34	1	.
104	.	34	1	.
105	.	.	1	.
106	.	.	1	.
107	.	.	1	.
108	.	.	1	.
109	.	.	1	.
110	.	.	1	.
111	.	.	1	.
112	.	.	1	.
113	.	.	1	.
114	.	.	1	.
115	.	.	1	.
116	.	.	1	.
117	.	33	1	.
118	.	33	1	.
119	.	33	1	.
120	.	33	1	.
121	.	.	1	.
122	.	.	1	.
123	.	.	1	.
124	.	.	1	.
125	.	35	1	.
126	.	35	1	.
127	.	35	1	.
128	.	35	1	.
129	.	.	1	.
130	.	.	1	.
131	.	.	1	.
132	.	.	1	.
133	.	.	1	.
134	.	.	1	.
135	.	.	1	.
136	.	.	1	.
137	.	32	1	.
138	.	32	1	.
139	.	32	1	.
140	.	32	1	.
141	.	.	1	.
142	.	.	1	.
143	.	.	1	.
144	.	.	1	.
145	.	.	1	.
146	.	.	1	.
147	.	.	1	.
148	.	.	1	.
149	.	.	1	.
150	.	.	1	.
151	.	.	1	.
152	.	.	1	.
153	.	.	1	.
154	.	.	1	.
155	.	.	1	.
156	.	.	1	.
157	.	.	1	.
158	.	.	1	.
159	.	.	1	.
160	.	.	1	.
161	.	.	1	.
162	.	.	1	.
163	.	.	1	.
164	.	.	1	.
165	.	.	1	.
166	.	.	1	.
167	.	.	1	.
168	.	.	1	.
169	.	.	1	.
170	.	.	1	.
171	.	.	1	.
172	.	.	1	.
173	.	.	1	.
174	.	.	1	.
175	.	.	1	.
176	.	.	1	.
177	.	.	1	.
178	.	.	1	.
179	.	.	1	.
180	.	.	1	.
181	.	.	1	.
182	.	.	1	.
183	.	.	1	.
184	.	.	1	.
185	.	.	1	.
186	.	.	1	.
187	.	.	1	.
188	.	.	1	.
189	.	.	1	.
190	.	.	1	.
191	.	.	1	.
192	.	.	1	.
193	.	.	1	.
194	.	.	1	.
195	.	.	1	.
196	.	.	1	.
197	.	.	1	.
198	.	.	1	.
199	.	.	1	.
200	.	.	1	.

201	.	.	1	.	302	.	.	1	.
202	.	.	1	.	303	.	.	1	.
203	.	.	1	.	304	.	.	1	.
204	.	.	1	.	305	.	34	1	.
205	.	.	1	.	306	.	34	1	.
206	.	.	1	.	307	.	34	1	.
207	.	.	1	.	308	.	34	1	.
208	.	.	1	.	309	.	34	1	.
209	.	.	1	.	310	.	34	1	.
210	.	.	1	.	311	.	34	1	.
211	.	.	1	.	312	.	34	1	.
212	.	.	1	.	313	.	34	1	.
213	.	.	1	.	314	.	34	1	.
214	.	.	1	.	315	.	34	1	.
215	.	.	1	.	316	.	34	1	.
216	.	.	1	.	317	.	34	1	.
217	.	.	1	.	318	.	34	1	.
218	.	.	1	.	319	.	34	1	.
219	.	.	1	.	320	.	34	1	.
220	.	.	1	.	321	.	34	1	.
221	.	.	1	.	322	.	34	1	.
222	.	.	1	.	323	.	34	1	.
223	.	.	1	.	324	.	34	1	.
224	.	.	1	.	325	.	34	1	.
225	.	.	1	.	326	.	34	1	.
226	.	.	1	.	327	.	34	1	.
227	.	.	1	.	328	.	34	1	.
228	.	.	1	.	329	.	34	1	.
229	.	.	1	.	330	.	34	1	.
230	.	.	1	.	331	.	34	1	.
231	.	.	1	.	332	.	34	1	.
232	.	.	1	.	333	.	.	1	.
233	.	.	1	.	334	.	.	1	.
234	.	.	1	.	335	.	.	1	.
235	.	.	1	.	336	.	.	1	.
236	.	.	1	.	337	.	.	1	.
237	.	.	1	.	338	.	.	1	.
238	.	.	1	.	339	.	.	1	.
239	.	.	1	.	340	.	.	1	.
240	.	.	1	.	341	.	.	1	.
241	.	.	1	.	342	.	.	1	.
242	.	.	1	.	343	.	.	1	.
243	.	.	1	.	344	.	.	1	.
244	.	.	1	.	345	.	.	1	.
245	.	.	1	.	346	.	.	1	.
246	.	.	1	.	347	.	.	1	.
247	.	.	1	.	348	.	.	1	.
248	.	.	1	.	349	.	.	1	.
249	.	.	1	.	350	.	.	1	.
250	.	.	1	.	351	.	.	1	.
251	.	.	1	.	352	.	.	1	.
252	.	.	1	.	353	.	.	.	.
253	.	.	1	.	354	.	.	.	.
254	.	.	1	.	355	.	.	.	.
255	.	.	1	.	356	.	.	.	.
256	.	.	1	.	357	.	.	.	.
257	.	.	1	.	358	.	.	.	.
258	.	.	1	.	359	.	.	.	.
259	.	.	1	.	360	.	.	.	.
260	.	.	1	.	361	.	.	.	.
261	.	.	1	.	362	.	.	.	.
262	.	.	1	.	363	.	.	.	.
263	.	.	1	.	364	.	.	.	.
264	.	.	1	.	365	.	.	.	.
265	.	.	1	.	366	.	.	.	.
266	.	.	1	.	367	.	.	.	.
267	.	.	1	.	368	.	.	.	.
268	.	.	1	.	369	.	.	.	.
269	.	.	1	.	370	.	.	.	.
270	.	.	1	.	371	.	.	.	.
271	.	.	1	.	372	.	.	.	.
272	.	.	1	.	373	.	.	.	.
273	.	.	1	.	374	.	.	.	.
274	.	.	1	.	375	.	.	.	.
275	.	.	1	.	376	.	.	.	.
276	.	.	1	.	377	.	.	.	.
277	.	.	1	.	378	.	.	.	.
278	.	.	1	.	379	.	.	.	.
279	.	.	1	.	380	.	.	.	.
280	.	.	1	.	381	.	.	.	.
281	.	35	1	.	382	.	.	.	.
282	.	35	1	.	383	.	.	.	.
283	.	35	1	.	384	.	.	.	.
284	.	35	1	.	385	.	.	.	.
285	.	34	1	.	386	.	.	.	.
286	.	34	1	.	387	.	.	.	.
287	.	34	1	.	388	.	.	.	.
288	.	34	1	.	389	.	.	.	.
289	.	.	1	.	390	.	.	.	.
290	.	.	1	.	391	.	.	.	.
291	.	.	1	.	392	.	.	.	.
292	.	.	1	.	393	.	.	.	.
293	.	35	1	.	394	.	.	.	.
294	.	35	1	.	395	.	.	.	.
295	.	35	1	.	396	.	.	.	.
296	.	35	1	.	397	.	.	.	.
297	.	34	1	.	398	.	.	.	.
298	.	34	1	.	399	.	.	.	.
299	.	34	1	.	400	.	.	.	.
300	.	34	1	.	401	.	.	.	.
301	.	.	1	.	402	.	.	.	.

403	.	.	.	.	504	22	20	19	00
404	.	.	.	.	505	28	28	22	07
405	.	.	.	.	506	28	28	22	07
406	.	.	.	.	507	28	28	22	07
407	.	.	.	.	508	28	28	22	07
408	.	.	.	.	509	28	28	22	07
409	.	.	.	.	510	28	28	22	07
410	.	.	.	.	511	28	28	22	07
411	.	.	.	.	512	28	28	22	07
412	.	.	.	.	513	27	25	23	02
413	.	.	.	.	514	27	25	23	02
414	.	.	.	.	515	27	25	23	02
415	.	.	.	.	516	27	25	23	02
416	.	.	.	.	517	27	25	23	02
417	.	.	.	.	518	27	25	23	02
418	.	.	.	.	519	27	25	23	02
419	.	.	.	.	520	27	25	23	02
420	.	.	.	.	521	24	23	21	02
421	.	.	.	.	522	24	23	21	02
422	.	.	.	.	523	24	23	21	02
423	.	.	.	.	524	24	23	21	02
424	.	.	.	.	525	24	23	21	02
425	.	.	.	.	526	24	23	21	02
426	.	.	.	.	527	24	23	21	02
427	.	.	.	.	528	24	23	21	02
428	.	.	.	.	529	28	22	21	01
429	.	.	.	.	530	28	22	21	01
430	.	.	.	.	531	28	22	21	01
431	.	.	.	.	532	28	22	21	01
432	.	.	.	.	533	28	22	21	01
433	.	.	.	.	534	28	22	21	01
434	.	.	.	.	535	28	22	21	01
435	.	.	.	.	536	28	22	21	01
436	.	.	.	.	537	.	13	14	-02
437	.	.	.	.	538	.	13	14	-02
438	.	.	.	.	539	.	13	14	-02
439	.	.	.	.	540	.	13	14	-02
440	.	.	.	.	541	.	13	14	-02
441	.	.	.	.	542	.	13	14	-02
442	.	.	.	.	543	.	13	14	-02
443	.	.	.	.	544	.	13	14	-02
444	.	.	.	.	545	.	.	.	.
445	.	.	.	.	546	.	.	.	.
446	.	.	.	.	547	.	.	.	.
447	.	.	.	.	548	.	.	.	.
448	.	.	.	.	549	.	.	.	.
449	.	.	.	.	550	.	.	.	.
450	.	.	.	.	551	.	.	.	.
451	.	.	.	.	552	.	.	.	.
452	.	.	.	.	553	.	28	23	05
453	.	.	.	.	554	.	28	23	05
454	.	.	.	.	555	.	28	23	05
455	.	.	.	.	556	.	28	23	05
456	.	.	.	.	557	.	28	23	05
457	.	.	.	.	558	.	28	23	05
458	.	.	.	.	559	.	28	23	05
459	.	.	.	.	560	.	28	23	05
460	.	.	.	.	561	29	26	23	03
461	.	.	.	.	562	29	26	23	03
462	.	.	.	.	563	29	26	23	03
463	.	.	.	.	564	29	26	23	03
464	.	.	.	.	565	29	26	23	03
465	20	19	18	01	566	29	26	23	03
466	20	19	18	01	567	29	26	23	03
467	20	19	18	01	568	29	26	23	03
468	20	19	18	01	569	27	28	25	03
469	20	19	18	01	570	27	28	25	03
470	20	19	18	01	571	27	28	25	03
471	20	19	18	01	572	27	28	25	03
472	20	19	18	01	573	27	28	25	03
473	.	.	.	.	574	27	28	25	03
474	.	.	.	.	575	27	28	25	03
475	.	.	.	.	576	27	28	25	03
476	.	.	.	.	577	.	.	.	.
477	.	.	.	.	578	.	.	.	.
478	.	.	.	.	579	.	.	.	.
479	.	.	.	.	580	.	.	.	.
480	.	.	.	.	581	.	.	.	.
481	.	.	.	.	582	.	.	.	.
482	.	.	.	.	583	.	.	.	.
483	.	.	.	.	584	.	.	.	.
484	.	.	.	.	585	.	.	.	.
485	.	.	.	.	586	.	.	.	.
486	.	.	.	.	587	.	.	.	.
487	.	.	.	.	588	.	.	.	.
488	.	.	.	.	589	.	.	.	.
489	.	.	.	.	590	.	.	.	.
490	.	.	.	.	591	.	.	.	.
491	.	.	.	.	592	.	.	.	.
492	.	.	.	.	.	.	.	.	.
493	.	.	.	.	.	.	.	.	.
494	.	.	.	.	.	.	.	.	.
495	.	.	.	.	.	.	.	.	.
496	.	.	.	.	.	.	.	.	.
497	22	20	19	00					
498	22	20	19	00					
499	22	20	19	00					
500	22	20	19	00					
501	22	20	19	00					
502	22	20	19	00					
503	22	20	19	00					

TTTINTFI DIFFECHH

1	.	.	101	.	.
2	.	.	102	.	.
3	.	.	103	.	.
4	.	.	104	.	.
5	.	.	105	.	.
6	.	.	106	.	.
7	.	.	107	.	.
8	.	.	108	.	.
9	.	.	109	.	.
10	.	.	110	.	.
11	.	.	111	.	.
12	.	.	112	.	.
13	.	.	113	.	.
14	.	.	114	.	.
15	.	.	115	.	.
16	.	.	116	.	.
17	.	.	117	.	.
18	.	.	118	.	.
19	.	.	119	.	.
20	.	.	120	.	.
21	.	.	121	.	.
22	.	.	122	.	.
23	.	.	123	.	.
24	.	.	124	.	.
25	.	.	125	.	.
26	.	.	126	.	.
27	.	.	127	.	.
28	.	.	128	.	.
29	.	.	129	.	.
30	.	.	130	.	.
31	.	.	131	.	.
32	.	.	132	.	.
33	.	.	133	.	.
34	.	.	134	.	.
35	.	.	135	.	.
36	.	.	136	.	.
37	.	.	137	.	.
38	.	.	138	.	.
39	.	.	139	.	.
40	.	.	140	.	.
41	.	.	141	.	.
42	.	.	142	.	.
43	.	.	143	.	.
44	.	.	144	.	.
45	.	.	145	.	.
46	.	.	146	.	.
47	.	.	147	.	.
48	.	.	148	.	.
49	.	.	149	.	.
50	.	.	150	.	.
51	.	.	151	.	.
52	.	.	152	.	.
53	.	.	153	.	.
54	.	.	154	.	.
55	.	.	155	.	.
56	.	.	156	.	.
57	.	.	157	.	.
58	.	.	158	.	.
59	.	.	159	.	.
60	.	.	160	.	.
61	.	.	161	.	.
62	.	.	162	.	.
63	.	.	163	.	.
64	.	.	164	.	.
65	.	.	165	.	.
66	.	.	166	.	.
67	.	.	167	.	.
68	.	.	168	.	.
69	.	.	169	.	.
70	.	.	170	.	.
71	.	.	171	.	.
72	.	.	172	.	.
73	.	.	173	.	.
74	.	.	174	.	.
75	.	.	175	.	.
76	.	.	176	.	.
77	.	.	177	.	.
78	.	.	178	.	.
79	.	.	179	.	.
80	.	.	180	.	.
81	.	.	181	.	.
82	.	.	182	.	.
83	.	.	183	.	.
84	.	.	184	.	.
85	.	.	185	.	.
86	.	.	186	.	.
87	.	.	187	.	.
88	.	.	188	.	.
89	.	.	189	.	.
90	.	.	190	.	.
91	.	.	191	.	.
92	.	.	192	.	.
93	.	.	193	.	.
94	.	.	194	.	.
95	.	.	195	.	.
96	.	.	196	.	.
97	.	.	197	.	.
98	.	.	198	.	.
99	.	.	199	.	.
100	.	.	200	.	.
	TTINTFI	DIFFECHH			

201	.	.	302	.	.
202	.	.	303	.	.
203	.	.	304	.	.
204	.	.	305	.	.
205	.	.	306	.	.
206	.	.	307	.	.
207	.	.	308	.	.
208	.	.	309	.	.
209	.	.	310	.	.
210	.	.	311	.	.
211	.	.	312	.	.
212	.	.	313	.	.
213	.	.	314	.	.
214	.	.	315	.	.
215	.	.	316	.	.
216	.	.	317	.	.
217	.	.	318	.	.
218	.	.	319	.	.
219	.	.	320	.	.
220	.	.	321	.	.
221	.	.	322	.	.
222	.	.	323	.	.
223	.	.	324	.	.
224	.	.	325	.	.
225	.	.	326	.	.
226	.	.	327	.	.
227	.	.	328	.	.
228	.	.	329	.	.
229	.	.	330	.	.
230	.	.	331	.	.
231	.	.	332	.	.
232	.	.	333	.	.
233	.	.	334	.	.
234	.	.	335	.	.
235	.	.	336	.	.
236	.	.	337	.	.
237	.	.	338	.	.
238	.	.	339	.	.
239	.	.	340	.	.
240	.	.	341	.	.
241	.	.	342	.	.
242	.	.	343	.	.
243	.	.	344	.	.
244	.	.	345	.	.
245	.	.	346	.	.
246	.	.	347	.	.
247	.	.	348	.	.
248	.	.	349	.	.
249	.	.	350	.	.
250	.	.	351	.	.
251	.	.	352	.	.
252	.	.	353	.	24
253	.	.	354	.	24
254	.	.	355	.	24
255	.	.	356	.	24
256	.	.	357	.	24
257	.	.	358	.	24
258	.	.	359	.	24
259	.	.	360	.	24
260	.	.	361	.	24
261	.	.	362	.	24
262	.	.	363	.	24
263	.	.	364	.	24
264	.	.	365	.	24
265	.	.	366	.	24
266	.	.	367	.	24
267	.	.	368	.	24
268	.	.	369	.	24
269	.	.	370	.	24
270	.	.	371	.	24
271	.	.	372	.	24
272	.	.	373	.	24
273	.	.	374	.	24
274	.	.	375	.	24
275	.	.	376	.	24
276	.	.	377	.	24
277	.	.	378	.	24
278	.	.	379	.	24
279	.	.	380	.	24
280	.	.	381	.	24
281	.	.	382	.	24
282	.	.	383	.	24
283	.	.	384	.	24
284	.	.	385	.	24
285	.	.	386	.	24
286	.	.	387	.	24
287	.	.	388	.	24
288	.	.	389	.	24
289	.	.	390	.	24
290	.	.	391	.	24
291	.	.	392	.	24
292	.	.	393	.	24
293	.	.	394	.	24
294	.	.	395	.	24
295	.	.	396	.	24
296	.	.	397	.	24
297	.	.	398	.	24
298	.	.	399	.	24
299	.	.	400	.	24
300	.	.	401	.	00
301	.	.	402	.	00

403	.	00	504	00:17:30	24
404	.	00	505	01:48:20	24
405	.	00	506	01:48:20	24
406	.	00	507	01:48:20	24
407	.	00	508	01:48:20	24
408	.	00	509	01:48:20	24
409	.	24	510	01:48:20	24
410	.	24	511	01:48:20	24
411	.	24	512	01:48:20	24
412	.	24	513	01:00:40	24
413	.	24	514	01:00:40	24
414	.	24	515	01:00:40	24
415	.	24	516	01:00:40	24
416	.	24	517	01:00:40	24
417	.	00	518	01:00:40	24
418	.	00	519	01:00:40	24
419	.	00	520	01:00:40	24
420	.	00	521	00:59:37	24
421	.	00	522	00:59:37	24
422	.	00	523	00:59:37	24
423	.	00	524	00:59:37	24
424	.	00	525	00:59:37	24
425	.	24	526	00:59:37	24
426	.	24	527	00:59:37	24
427	.	24	528	00:59:37	24
428	.	24	529	01:40:55	24
429	.	24	530	01:40:55	24
430	.	24	531	01:40:55	24
431	.	24	532	01:40:55	24
432	.	24	533	01:40:55	24
433	.	24	534	01:40:55	24
434	.	24	535	01:40:55	24
435	.	24	536	01:40:55	24
436	.	24	537	00:20:29	24
437	.	24	538	00:20:29	24
438	.	24	539	00:20:29	24
439	.	24	540	00:20:29	24
440	.	24	541	00:20:29	24
441	.	24	542	00:20:29	24
442	.	24	543	00:20:29	24
443	.	24	544	00:20:29	24
444	.	24	545	.	24
445	.	24	546	.	24
446	.	24	547	.	24
447	.	24	548	.	24
448	.	24	549	.	24
449	.	24	550	.	24
450	.	24	551	.	24
451	.	24	552	.	24
452	.	24	553	01:06:26	24
453	.	24	554	01:06:26	24
454	.	24	555	01:06:26	24
455	.	24	556	01:06:26	24
456	.	24	557	01:06:26	24
457	.	24	558	01:06:26	24
458	.	24	559	01:06:26	24
459	.	24	560	01:06:26	24
460	.	24	561	01:38:11	24
461	.	24	562	01:38:11	24
462	.	24	563	01:38:11	24
463	.	24	564	01:38:11	24
464	.	24	565	01:38:11	24
465	01:22:44	24	566	01:38:11	24
466	01:22:44	24	567	01:38:11	24
467	01:22:44	24	568	01:38:11	24
468	01:22:44	24	569	00:40:38	00
469	01:22:44	24	570	00:40:38	00
470	01:22:44	24	571	00:40:38	00
471	01:22:44	24	572	00:40:38	00
472	01:22:44	24	573	00:40:38	00
473	.	00	574	00:40:38	00
474	.	00	575	00:40:38	00
475	.	00	576	00:40:38	00
476	.	00	577	.	.
477	.	00	578	.	.
478	.	00	579	.	.
479	.	00	580	.	.
480	.	00	581	.	.
481	.	24	582	.	.
482	.	24	583	.	.
483	.	24	584	.	.
484	.	24	585	.	.
485	.	24	586	.	.
486	.	24	587	.	.
487	.	24	588	.	.
488	.	24	589	.	.
489	.	00	590	.	.
490	.	00	591	.	.
491	.	00	592	.	.
492	.	00			
493	.	00			
494	.	00			
495	.	00			
496	.	00			
497	00:17:30	24			
498	00:17:30	24			
499	00:17:30	24			
500	00:17:30	24			
501	00:17:30	24			
502	00:17:30	24			
503	00:17:30	24			

CERTIFMED
1 .
2 .
3 .
4 .
5 .
6 .
7 .
8 .
9 .
10 .
11 .
12 .
13 .
14 .
15 .
16 .
17 .
18 .
19 .
20 .
21 .
22 .
23 .
24 .
25 .
26 .
27 .
28 .
29 .
30 .
31 .
32 .
33 .
34 .
35 .
36 .
37 .
38 .
39 .
40 .
41 .
42 .
43 .
44 .
45 .
46 .
47 .
48 .
49 .
50 .
51 .
52 .
53 .
54 .
55 .
56 .
57 .
58 .
59 .
60 .
61 .
62 .
63 .
64 .
65 .
66 .
67 .
68 .
69 .
70 .
71 .
72 .
73 .
74 .
75 .
76 .
77 .
78 .
79 .
80 .
81 .
82 .
83 .
84 .
85 .
86 .
87 .
88 .
89 .
90 .
91 .
92 .
93 .
94 .
95 .
96 .
97 .
98 .
99 .
100 .

CERTIFMED
101 .
102 .
103 .
104 .
105 .
106 .
107 .
108 .
109 .
110 .
111 .
112 .
113 .
114 .
115 .
116 .
117 .
118 .
119 .
120 .
121 .
122 .
123 .
124 .
125 .
126 .
127 .
128 .
129 .
130 .
131 .
132 .
133 .
134 .
135 .
136 .
137 .
138 .
139 .
140 .
141 .
142 .
143 .
144 .
145 .
146 .
147 .
148 .
149 .
150 .
151 .
152 .
153 .
154 .
155 .
156 .
157 .
158 .
159 .
160 .
161 .
162 .
163 .
164 .
165 .
166 .
167 .
168 .
169 .
170 .
171 .
172 .
173 .
174 .
175 .
176 .
177 .
178 .
179 .
180 .
181 .
182 .
183 .
184 .
185 .
186 .
187 .
188 .
189 .
190 .
191 .
192 .
193 .
194 .
195 .
196 .
197 .
198 .
199 .

200	.	301	.
201	.	302	.
202	.	303	.
203	.	304	.
204	.	305	.
205	.	306	.
206	.	307	.
207	.	308	.
208	.	309	.
209	.	310	.
210	.	311	.
211	.	312	.
212	.	313	.
213	.	314	.
214	.	315	.
215	.	316	.
216	.	317	.
217	.	318	.
218	.	319	.
219	.	320	.
220	.	321	.
221	.	322	.
222	.	323	.
223	.	324	.
224	.	325	.
225	.	326	.
226	.	327	.
227	.	328	.
228	.	329	.
229	.	330	.
230	.	331	.
231	.	332	.
232	.	333	.
233	.	334	.
234	.	335	.
235	.	336	.
236	.	337	.
237	.	338	.
238	.	339	.
239	.	340	.
240	.	341	.
241	.	342	.
242	.	343	.
243	.	344	.
244	.	345	.
245	.	346	.
246	.	347	.
247	.	348	.
248	.	349	.
249	.	350	.
250	.	351	.
251	.	352	.
252	.	353	NO
253	.	354	NO
254	.	355	NO
255	.	356	NO
256	.	357	NO
257	.	358	NO
258	.	359	NO
259	.	360	NO
260	.	361	SI
261	.	362	SI
262	.	363	SI
263	.	364	SI
264	.	365	SI
265	.	366	SI
266	.	367	SI
267	.	368	SI
268	.	369	SI
269	.	370	SI
270	.	371	SI
271	.	372	SI
272	.	373	SI
273	.	374	SI
274	.	375	SI
275	.	376	SI
276	.	377	NO
277	.	378	NO
278	.	379	NO
279	.	380	NO
280	.	381	NO
281	.	382	NO
282	.	383	NO
283	.	384	NO
284	.	385	NO
285	.	386	NO
286	.	387	NO
287	.	388	NO
288	.	389	NO
289	.	390	NO
290	.	391	NO
291	.	392	NO
292	.	393	NO
293	.	394	NO
294	.	395	NO
295	.	396	NO
296	.	397	NO
297	.	398	NO
298	.	399	NO
299	.	400	NO
300	.	401	SI

402 SI
403 SI
404 SI
405 SI
406 SI
407 SI
408 SI
409 NO
410 NO
411 NO
412 NO
413 NO
414 NO
415 NO
416 NO
417 SI
418 SI
419 SI
420 SI
421 SI
422 SI
423 SI
424 SI
425 NO
426 NO
427 NO
428 NO
429 NO
430 NO
431 NO
432 NO
433 NO
434 NO
435 NO
436 NO
437 NO
438 NO
439 NO
440 NO
441 NO
442 NO
443 NO
444 NO
445 NO
446 NO
447 NO
448 NO
449 SI
450 SI
451 SI
452 SI
453 SI
454 SI
455 SI
456 SI
457 NO
458 NO
459 NO
460 NO
461 NO
462 NO
463 NO
464 NO
465 NO
466 NO
467 NO
468 NO
469 NO
470 NO
471 NO
472 NO
473 NO
474 NO
475 NO
476 NO
477 NO
478 NO
479 NO
480 NO
481 NO
482 NO
483 NO
484 NO
485 NO
486 NO
487 NO
488 NO
489 NO
490 NO
491 NO
492 NO
493 NO
494 NO
495 NO
496 NO
497 NO
498 NO
499 NO
500 NO
501 NO
502 NO

503 NO
504 NO
505 SI
506 SI
507 SI
508 SI
509 SI
510 SI
511 SI
512 SI
513 NO
514 NO
515 NO
516 NO
517 NO
518 NO
519 NO
520 NO
521 SI
522 SI
523 SI
524 SI
525 SI
526 SI
527 SI
528 SI
529 NO
530 NO
531 NO
532 NO
533 NO
534 NO
535 NO
536 NO
537 NO
538 NO
539 NO
540 NO
541 NO
542 NO
543 NO
544 NO
545 SI
546 SI
547 SI
548 SI
549 SI
550 SI
551 SI
552 SI
553 SI
554 SI
555 SI
556 SI
557 SI
558 SI
559 SI
560 SI
561 NO
562 NO
563 NO
564 NO
565 NO
566 NO
567 NO
568 NO
569 NO
570 NO
571 NO
572 NO
573 NO
574 NO
575 NO
576 NO
577 .
578 .
579 .
580 .
581 .
582 .
583 .
584 .
585 .
586 .
587 .
588 .
589 .
590 .
591 .
592 .

TAMBMAX TAMBMIN HUMAMB VELVIENT

1	27	08	42	37	101	28	13	44	33
2	27	08	42	37	102	28	13	44	33
3	27	08	42	37	103	28	13	44	33
4	27	08	42	37	104	28	13	44	33
5	27	08	42	37	105	28	13	44	33
6	27	08	42	37	106	28	13	44	33
7	27	08	42	37	107	28	13	44	33
8	27	08	42	37	108	28	13	44	33
9	27	08	42	37	109	28	13	44	33
10	27	08	42	37	110	28	13	44	33
11	27	08	42	37	111	28	13	44	33
12	27	08	42	37	112	28	13	44	33
13	27	08	42	37	113	28	13	44	33
14	27	08	42	37	114	28	13	44	33
15	27	08	42	37	115	28	13	44	33
16	27	08	42	37	116	28	13	44	33
17	27	08	42	37	117	28	13	44	33
18	27	08	42	37	118	28	13	44	33
19	27	08	42	37	119	28	13	44	33
20	27	08	42	37	120	28	13	44	33
21	27	08	42	37	121	28	15	46	37
22	27	08	42	37	122	28	15	46	37
23	27	08	42	37	123	28	15	46	37
24	27	08	42	37	124	28	15	46	37
25	27	08	42	37	125	28	13	44	33
26	27	08	42	37	126	28	13	44	33
27	27	08	42	37	127	28	13	44	33
28	27	08	42	37	128	28	13	44	33
29	27	08	42	37	129	28	13	44	33
30	27	08	42	37	130	28	13	44	33
31	27	08	42	37	131	28	13	44	33
32	27	08	42	37	132	28	13	44	33
33	31	12	37	35	133	28	13	44	33
34	31	12	37	35	134	28	13	44	33
35	31	12	37	35	135	28	13	44	33
36	31	12	37	35	136	28	13	44	33
37	31	12	37	35	137	28	13	44	33
38	31	12	37	35	138	28	13	44	33
39	31	12	37	35	139	28	13	44	33
40	31	12	37	35	140	28	13	44	33
41	31	12	37	35	141	28	13	44	33
42	31	12	37	35	142	28	13	44	33
43	31	12	37	35	143	28	13	44	33
44	31	12	37	35	144	28	13	44	33
45	31	12	37	35	145	28	13	44	33
46	31	12	37	35	146	28	13	44	33
47	31	12	37	35	147	28	13	44	33
48	31	12	37	35	148	28	13	44	33
49	31	12	37	35	149	28	13	44	33
50	31	12	37	35	150	28	13	44	33
51	31	12	37	35	151	28	13	44	33
52	31	12	37	35	152	28	13	44	33
53	31	12	37	35	153	28	13	44	33
54	31	12	37	35	154	28	13	44	33
55	31	12	37	35	155	28	13	44	33
56	31	12	37	35	156	28	13	44	33
57	31	12	37	35	157	31	15	31	33
58	31	12	37	35	158	31	15	31	33
59	31	12	37	35	159	31	15	31	33
60	31	12	37	35	160	31	15	31	33
61	31	12	37	35	161	31	15	31	33
62	31	12	37	35	162	31	15	31	33
63	31	12	37	35	163	31	15	31	33
64	31	12	37	35	164	31	15	31	33
65	26	08	40	33	165	31	15	31	33
66	26	08	40	33	166	31	15	31	33
67	26	08	40	33	167	31	15	31	33
68	26	08	40	33	168	31	15	31	33
69	26	08	40	33	169	31	15	31	33
70	26	08	40	33	170	31	15	31	33
71	26	08	40	33	171	31	15	31	33
72	26	08	40	33	172	31	15	31	33
73	26	08	40	33	173	31	15	31	33
74	26	08	40	33	174	31	15	31	33
75	26	08	40	33	175	31	15	31	33
76	26	08	40	33	176	31	15	31	33
77	26	08	40	33	177	31	15	31	33
78	26	08	40	33	178	31	15	31	33
79	26	08	40	33	179	31	15	31	33
80	26	08	40	33	180	31	15	31	33
81	26	08	40	33	181	31	15	31	33
82	26	08	40	33	182	31	15	31	33
83	26	08	40	33	183	31	15	31	33
84	26	08	40	33	184	31	15	31	33
85	26	08	40	33	185	31	15	31	33
86	26	08	40	33	186	31	15	31	33
87	26	08	40	33	187	31	15	31	33
88	26	08	40	33	188	31	15	31	33
89	26	08	40	33	189	31	15	31	33
90	26	08	40	33	190	31	15	31	33
91	26	08	40	33	191	31	15	31	33
92	26	08	40	33	192	31	15	31	33
93	26	08	40	33	193	31	15	31	33
94	26	08	40	33	194	31	15	31	33
95	26	08	40	33	195	31	15	31	33
96	26	08	40	33	196	31	15	31	33
97	28	13	44	33	197	36	18	51	32
98	28	13	44	33	198	36	18	51	32
99	28	13	44	33	199	36	18	51	32
100	28	13	44	33	200	36	18	51	32
	TAMBMAX	TAMBMIN	HUMAMB	VELVIENT	201	36	18	51	32

404	38	20	33	35	505	34	18	42	32
405	38	20	33	35	506	34	18	42	32
406	38	20	33	35	507	34	18	42	32
407	38	20	33	35	508	34	18	42	32
408	38	20	33	35	509	34	18	42	32
409	38	20	29	30	510	34	18	42	32
410	38	20	29	30	511	34	18	42	32
411	38	20	29	30	512	34	18	42	32
412	38	20	29	30	513	33	13	35	30
413	38	20	29	30	514	33	13	35	30
414	38	20	29	30	515	33	13	35	30
415	38	20	29	30	516	33	13	35	30
416	38	20	29	30	517	33	13	35	30
417	38	20	29	30	518	33	13	35	30
418	38	20	29	30	519	33	13	35	30
419	38	20	29	30	520	33	13	35	30
420	38	20	29	30	521	28	15	42	35
421	38	20	29	30	522	28	15	42	35
422	38	20	29	30	523	28	15	42	35
423	38	20	29	30	524	28	15	42	35
424	38	20	29	30	525	28	15	42	35
425	38	21	33	41	526	28	15	42	35
426	38	21	33	41	527	28	15	42	35
427	38	21	33	41	528	28	15	42	35
428	38	21	33	41	529	28	15	42	35
429	38	21	33	41	530	28	15	42	35
430	38	21	33	41	531	28	15	42	35
431	38	21	33	41	532	28	15	42	35
432	38	21	33	41	533	28	15	42	35
433	38	21	30	33	534	28	15	42	35
434	38	21	30	33	535	28	15	42	35
435	38	21	30	33	536	28	15	42	35
436	38	21	30	33	537	28	15	42	35
437	38	21	30	33	538	28	15	42	35
438	38	21	30	33	539	28	15	42	35
439	38	21	30	33	540	28	15	42	35
440	38	21	30	33	541	28	15	42	35
441	38	21	30	33	542	28	15	42	35
442	38	21	30	33	543	28	15	42	35
443	38	21	30	33	544	28	15	42	35
444	38	21	30	33	545	40	22	29	48
445	38	21	30	33	546	40	22	29	48
446	38	21	30	33	547	40	22	29	48
447	38	21	30	33	548	40	22	29	48
448	38	21	30	33	549	40	22	29	48
449	36	22	34	41	550	40	22	29	48
450	36	22	34	41	551	40	22	29	48
451	36	22	34	41	552	40	22	29	48
452	36	22	34	41	553	40	22	29	48
453	36	22	34	41	554	40	22	29	48
454	36	22	34	41	555	40	22	29	48
455	36	22	34	41	556	40	22	29	48
456	36	22	34	41	557	40	22	29	48
457	31	17	47	35	558	40	22	29	48
458	31	17	47	35	559	40	22	29	48
459	31	17	47	35	560	40	22	29	48
460	31	17	47	35	561	37	22	30	65
461	31	17	47	35	562	37	22	30	65
462	31	17	47	35	563	37	22	30	65
463	31	17	47	35	564	37	22	30	65
464	31	17	47	35	565	37	22	30	65
465	33	17	38	28	566	37	22	30	65
466	33	17	38	28	567	37	22	30	65
467	33	17	38	28	568	37	22	30	65
468	33	17	38	28	569	37	22	30	65
469	33	17	38	28	570	37	22	30	65
470	33	17	38	28	571	37	22	30	65
471	33	17	38	28	572	37	22	30	65
472	33	17	38	28	573	37	22	30	65
473	32	15	34	37	574	37	22	30	65
474	32	15	34	37	575	37	22	30	65
475	32	15	34	37	576	37	22	30	65
476	32	15	34	37	577	38	20	33	35
477	32	15	34	37	578	38	20	33	35
478	32	15	34	37	579	38	20	33	35
479	32	15	34	37	580	38	20	33	35
480	32	15	34	37	581	38	20	33	35
481	34	17	34	35	582	38	20	33	35
482	34	17	34	35	583	38	20	33	35
483	34	17	34	35	584	38	20	33	35
484	34	17	34	35	585	38	20	33	35
485	34	17	34	35	586	38	20	33	35
486	34	17	34	35	587	38	20	33	35
487	34	17	34	35	588	38	20	33	35
488	34	17	34	35	589	38	20	33	35
489	34	17	34	35	590	38	20	33	35
490	34	17	34	35	591	38	20	33	35
491	34	17	34	35	592	38	20	33	35
492	34	17	34	35					
493	34	17	34	35					
494	34	17	34	35					
495	34	17	34	35					
496	34	17	34	35					
497	34	18	42	32					
498	34	18	42	32					
499	34	18	42	32					
500	34	18	42	32					
501	34	18	42	32					
502	34	18	42	32					
503	34	18	42	32					
504	34	18	42	32					

TSALAAUN HSALAAUT

1	.	.	101	.	.
2	.	.	102	.	.
3	.	.	103	.	.
4	.	.	104	.	.
5	.	.	105	.	.
6	.	.	106	.	.
7	.	.	107	.	.
8	.	.	108	.	.
9	.	.	109	.	.
10	.	.	110	.	.
11	.	.	111	.	.
12	.	.	112	.	.
13	.	.	113	.	.
14	.	.	114	.	.
15	.	.	115	.	.
16	.	.	116	.	.
17	.	.	117	.	.
18	.	.	118	.	.
19	.	.	119	.	.
20	.	.	120	.	.
21	.	.	121	.	.
22	.	.	122	.	.
23	.	.	123	.	.
24	.	.	124	.	.
25	.	.	125	.	.
26	.	.	126	.	.
27	.	.	127	.	.
28	.	.	128	.	.
29	.	.	129	.	.
30	.	.	130	.	.
31	.	.	131	.	.
32	.	.	132	.	.
33	.	.	133	.	.
34	.	.	134	.	.
35	.	.	135	.	.
36	.	.	136	.	.
37	.	.	137	.	.
38	.	.	138	.	.
39	.	.	139	.	.
40	.	.	140	.	.
41	.	.	141	.	.
42	.	.	142	.	.
43	.	.	143	.	.
44	.	.	144	.	.
45	.	.	145	.	.
46	.	.	146	.	.
47	.	.	147	.	.
48	.	.	148	.	.
49	.	.	149	.	.
50	.	.	150	.	.
51	.	.	151	.	.
52	.	.	152	.	.
53	.	.	153	.	.
54	.	.	154	.	.
55	.	.	155	.	.
56	.	.	156	.	.
57	.	.	157	.	.
58	.	.	158	.	.
59	.	.	159	.	.
60	.	.	160	.	.
61	.	.	161	.	.
62	.	.	162	.	.
63	.	.	163	.	.
64	.	.	164	.	.
65	.	.	165	.	.
66	.	.	166	.	.
67	.	.	167	.	.
68	.	.	168	.	.
69	.	.	169	.	.
70	.	.	170	.	.
71	.	.	171	.	.
72	.	.	172	.	.
73	.	.	173	.	.
74	.	.	174	.	.
75	.	.	175	.	.
76	.	.	176	.	.
77	.	.	177	.	.
78	.	.	178	.	.
79	.	.	179	.	.
80	.	.	180	.	.
81	.	.	181	.	.
82	.	.	182	.	.
83	.	.	183	.	.
84	.	.	184	.	.
85	.	.	185	.	.
86	.	.	186	.	.
87	.	.	187	.	.
88	.	.	188	.	.
89	.	.	189	.	.
90	.	.	190	.	.
91	.	.	191	.	.
92	.	.	192	.	.
93	.	.	193	.	.
94	.	.	194	.	.
95	.	.	195	.	.
96	.	.	196	.	.
97	.	.	197	.	.
98	.	.	198	.	.
99	.	.	199	.	.
100	.	.	200	.	.

TSALAAUN HSALAAUT

201	.	.	302	.	.
202	.	.	303	.	.
203	.	.	304	.	.
204	.	.	305	.	.
205	.	.	306	.	.
206	.	.	307	.	.
207	.	.	308	.	.
208	.	.	309	.	.
209	.	.	310	.	.
210	.	.	311	.	.
211	.	.	312	.	.
212	.	.	313	.	.
213	.	.	314	.	.
214	.	.	315	.	.
215	.	.	316	.	.
216	.	.	317	.	.
217	.	.	318	.	.
218	.	.	319	.	.
219	.	.	320	.	.
220	.	.	321	.	.
221	.	.	322	.	.
222	.	.	323	.	.
223	.	.	324	.	.
224	.	.	325	.	.
225	.	.	326	.	.
226	.	.	327	.	.
227	.	.	328	.	.
228	.	.	329	.	.
229	.	.	330	.	.
230	.	.	331	.	.
231	.	.	332	.	.
232	.	.	333	.	.
233	.	.	334	.	.
234	.	.	335	.	.
235	.	.	336	.	.
236	.	.	337	.	.
237	.	.	338	.	.
238	.	.	339	.	.
239	.	.	340	.	.
240	.	.	341	.	.
241	.	.	342	.	.
242	.	.	343	.	.
243	.	.	344	.	.
244	.	.	345	.	.
245	.	.	346	.	.
246	.	.	347	.	.
247	.	.	348	.	.
248	.	.	349	.	.
249	.	.	350	.	.
250	.	.	351	.	.
251	.	.	352	.	.
252	.	.	353	26	34
253	.	.	354	26	34
254	.	.	355	26	34
255	.	.	356	26	34
256	.	.	357	26	34
257	.	.	358	26	34
258	.	.	359	26	34
259	.	.	360	26	34
260	.	.	361	26	34
261	.	.	362	26	34
262	.	.	363	26	34
263	.	.	364	26	34
264	.	.	365	26	34
265	.	.	366	26	34
266	.	.	367	26	34
267	.	.	368	26	34
268	.	.	369	20	.
269	.	.	370	20	.
270	.	.	371	20	.
271	.	.	372	20	.
272	.	.	373	20	.
273	.	.	374	20	.
274	.	.	375	20	.
275	.	.	376	20	.
276	.	.	377	26	.
277	.	.	378	26	.
278	.	.	379	26	.
279	.	.	380	26	.
280	.	.	381	26	.
281	.	.	382	26	.
282	.	.	383	26	.
283	.	.	384	26	.
284	.	.	385	26	.
285	.	.	386	26	.
286	.	.	387	26	.
287	.	.	388	26	.
288	.	.	389	26	.
289	.	.	390	26	.
290	.	.	391	26	.
291	.	.	392	26	.
292	.	.	393	22	.
293	.	.	394	22	.
294	.	.	395	22	.
295	.	.	396	22	.
296	.	.	397	22	.
297	.	.	398	22	.
298	.	.	399	22	.
299	.	.	400	22	.
300	.	.	401	22	.
301	.	.	402	22	.

403	22	.	504	23	39
404	22	.	505	23	39
405	22	.	506	23	39
406	22	.	507	23	39
407	22	.	508	23	39
408	22	.	509	23	39
409	20	.	510	23	39
410	20	.	511	23	39
411	20	.	512	23	39
412	20	.	513	.	.
413	20	.	514	.	.
414	20	.	515	.	.
415	20	.	516	.	.
416	20	.	517	.	.
417	20	.	518	.	.
418	20	.	519	.	.
419	20	.	520	.	.
420	20	.	521	21	43
421	20	.	522	21	43
422	20	.	523	21	43
423	20	.	524	21	43
424	20	.	525	21	43
425	20	.	526	21	43
426	20	.	527	21	43
427	20	.	528	21	43
428	20	.	529	21	43
429	20	.	530	21	43
430	20	.	531	21	43
431	20	.	532	21	43
432	20	.	533	21	43
433	20	.	534	21	43
434	20	.	535	21	43
435	20	.	536	21	43
436	20	.	537	21	44
437	20	.	538	21	44
438	20	.	539	21	44
439	20	.	540	21	44
440	20	.	541	21	44
441	22	.	542	21	44
442	22	.	543	21	44
443	22	.	544	21	44
444	22	.	545	.	.
445	22	.	546	.	.
446	22	.	547	.	.
447	22	.	548	.	.
448	22	.	549	.	.
449	.	.	550	.	.
450	.	.	551	.	.
451	.	.	552	.	.
452	.	.	553	21	43
453	.	.	554	21	43
454	.	.	555	21	43
455	.	.	556	21	43
456	.	.	557	21	43
457	.	.	558	21	43
458	.	.	559	21	43
459	.	.	560	21	43
460	.	.	561	20	45
461	.	.	562	20	45
462	.	.	563	20	45
463	.	.	564	20	45
464	.	.	565	20	45
465	.	.	566	20	45
466	.	.	567	20	45
467	.	.	568	20	45
468	.	.	569	20	45
469	.	.	570	20	45
470	.	.	571	20	45
471	.	.	572	20	45
472	.	.	573	20	45
473	.	.	574	20	45
474	.	.	575	20	45
475	.	.	576	20	45
476	.	.	577	.	.
477	.	.	578	.	.
478	.	.	579	.	.
479	.	.	580	.	.
480	.	.	581	.	.
481	.	.	582	.	.
482	.	.	583	.	.
483	.	.	584	.	.
484	.	.	585	.	.
485	.	.	586	.	.
486	.	.	587	.	.
487	.	.	588	.	.
488	.	.	589	.	.
489	.	.	590	.	.
490	.	.	591	.	.
491	.	.	592	.	.
492	.	.			
493	.	.			
494	.	.			
495	.	.			
496	.	.			
497	23	39			
498	23	39			
499	23	39			
500	23	39			
501	23	39			
502	23	39			
503	23	39			