

**Análisis de datos del "Estudio de adherencia a la
Dieta Mediterránea y de su implicación en
parámetros de composición corporal y obesidad"
del Grupo NC Salud 2017**



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Prof. Drs. Cristina Samaniego Sánchez y José Javier Quesada Granados



Análisis de datos del "Estudio de adherencia a la Dieta Mediterránea y de su implicación en parámetros de composición corporal y obesidad" del Grupo NC Salud 2017

Ref. 4508-00 Fundación UGR-Empresa y Grupo NC salud

Resultados

A continuación, se describen los resultados del estudio estadístico realizado sobre las encuestas de adherencia a la dieta mediterránea según el modelo Predimed del Grupo NC Salud 2017:

1. ¿Usa usted el aceite de oliva como principal grasa para cocinar?
2. ¿Cuánto aceite de oliva consume en total al día (incluyendo el usado para freír, comidas fuera de casa, ensaladas, etc.)?
3. ¿Cuántas raciones de verdura u hortalizas consume al día? (las guarniciones o acompañamientos = 1/2 ración) 1 ración = 200g.
4. ¿Cuántas piezas de fruta (incluyendo zumo natural) consume al día?
5. ¿Cuántas raciones de carnes rojas, hamburguesas, salchichas o embutidos consume al día? (ración: 100 - 150 g)
6. ¿Cuántas raciones de mantequilla, margarina o nata consume al día? (porción individual: 12 g)
7. ¿Cuántas bebidas carbonatadas y/o azucaradas (refrescos, colas, tónicas, bitter) consume al día?
8. ¿Bebe usted vino? ¿Cuánto consume a la semana?
9. ¿Cuántas raciones de pescado-mariscos consume a la semana? (1 plato pieza o ración: 100 - 150 de pescado o 4-5 piezas o 200 g de marisco)
10. ¿Cuántas raciones de legumbres consume a la semana? (1 plato o ración de 150 g)
11. ¿Cuántas veces consume repostería comercial (no casera) como galletas, flanes, dulce o pasteles a la semana?
12. ¿Cuántas veces consume frutos secos a la semana? (ración 30 g)

13. ¿Consume usted preferentemente carne de pollo, pavo o conejo en vez de ternera, cerdo, hamburguesas o salchichas? (carne de pollo: 1 pieza o ración de 100 - 150 g)

14. ¿Cuántas veces a la semana consume los vegetales cocinados, la pasta, arroz u otros platos aderezados con salsa de tomate, ajo, cebolla o puerro elaborada a fuego lento con aceite de oliva (sofrito)?

El estudio estadístico se ha realizado, utilizando para la transformación de los datos originales facilitados por el grupo NC, el software “Excel®” y para los distintos test estadísticos el software “Statgraphics Centurión®”. Las variables transformadas quedan como se especifica a continuación: id_usuario, sexo, id_centro, edad, Intervalo de edad, Intervalo de edad_sexo, provincia, localidad, Autonomia, adherencia_puntos, adherencia_puntos_nominal, adherencia_puntos_tramo, complexion corporal, complexión, corporal_numero, IMC_tramo, IMC_tramo_nominal, Grasa_porcentaje_num, Grasa_porcentaje, pregunta1, pregunta2, pregunta3, pregunta4, pregunta5, pregunta6, pregunta7, pregunta8, pregunta9, pregunta10, pregunta11, pregunta12, pregunta13, pregunta14.

El tamaño muestral es adecuado (1022 encuestas) a nivel estatal con un nivel de significancia del 95% ($p=0.05$) y un margen de error estimado máximo del 5%. Para estudios pormenorizados en base a sexo hombre o por autonomías/provincias es necesario modificar el margen de error para adecuarlo al número de encuestas obtenidas.

Los datos de puntuación de adherencia a la dieta mediterránea Predimed no siguen una distribución paramétrica según los test de ajuste Kolmogorov-Smirnov y por tanto se han usado test apropiados para distribuciones no-paramétricas, tales como Kruskal-Wallis.

Pruebas de Normalidad para adheren_puntos

Prueba	Estadístico	Valor-P
Estadístico W de Shapiro-Wilk	0,968524	0,0

El StatAdvisor

Esta ventana muestra los resultados de diversas pruebas realizadas para determinar si adheren_puntos puede modelarse adecuadamente con una distribución normal. La prueba de Shapiro-Wilk está basada en la comparación de los cuartiles de la distribución normal ajustada a los datos.

Debido a que el valor-P más pequeño de las pruebas realizadas es menor a 0,05, se puede rechazar la idea de que adheren_puntos proviene de una distribución normal con 95% de confianza.

Pruebas de Bondad-de-Ajuste para adheren_puntos

Prueba de Kolmogorov-Smirnov

	Normal
D _{MAS}	0,0820093
D _{MENOS}	0,0899258
D _N	0,0899258
Valor-P	1,32596E-7

El StatAdvisor

Esta ventana muestra los resultados de diversas pruebas realizadas para determinar si adheren_puntos puede modelarse adecuadamente con una distribución normal.

Debido a que el valor-P más pequeño de las pruebas realizadas es menor a 0,05, se puede rechazar la idea de que adheren_puntos proviene de una distribución normal con 95% de confianza.

1. Distribución de individuos encuestados por sexo:

Diagrama de Sectores por sexo individuos

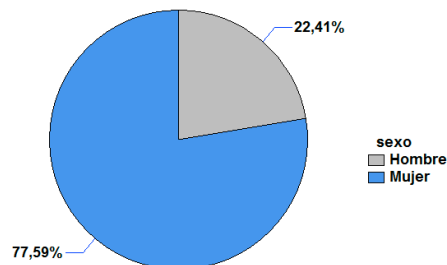


Tabla de Frecuencia para sexo

			Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia
Clase	Valor	Frecuencia	Relativa	Acumulada	Rel. acum.
1	Hombre	229	0,2241	229	0,2241
2	Mujer	793	0,7759	1022	1,0000

El total de individuos encuestados fue 1022 con la distribución por sexo que se especifica en las tablas superiores. Se observa una falta de paridad en la distribución por sexo que si bien no afecta a los resultados, tal como se apreciará mas adelante, si es recomendable una mayor igualdad entre hombres y mujeres.

2. Distribución de individuos por tramo de edad.

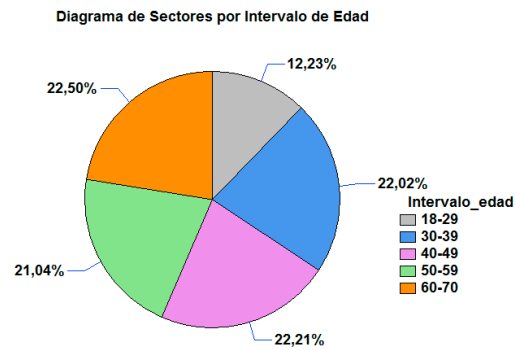


Tabla de Frecuencia para Intervalo_edad

			Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia
Clase	Valor	Frecuencia	Relativa	Acumulada	Rel. acum.
1	18-29	125	0,1223	125	0,1223
2	30-39	225	0,2202	350	0,3425
3	40-49	227	0,2221	577	0,5646
4	50-59	215	0,2104	792	0,7750
5	60-70	230	0,2250	1022	1,0000

Para la distribución por tramos de la edad se ha usado el mismo criterio utilizado por NC Grupo para la descripción del porcentaje de grasa. Con excepción del tramo 18-29, el resto de tramos son homogéneos.

3. Distribución de individuos por tramo de edad y sexo.

Diagrama de Sectores por Intervalo de Edad y sexo hombre

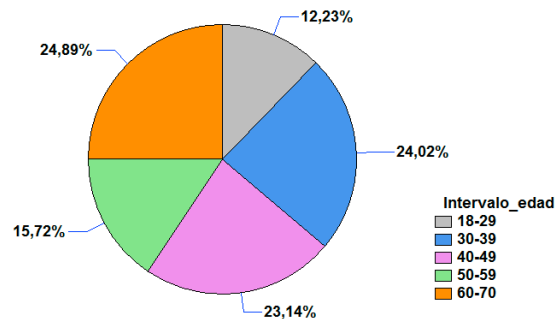


Tabla de Frecuencia para Intervalo_edad

			Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia
Clase	Valor	Frecuencia	Relativa	Acumulada	Rel. acum.
1	18-29	28	0,1223	28	0,1223
2	30-39	55	0,2402	83	0,3624
3	40-49	53	0,2314	136	0,5939
4	50-59	36	0,1572	172	0,7511
5	60-70	57	0,2489	229	1,0000

Diagrama de Sectores por Intervalo de Edad y sexo mujer

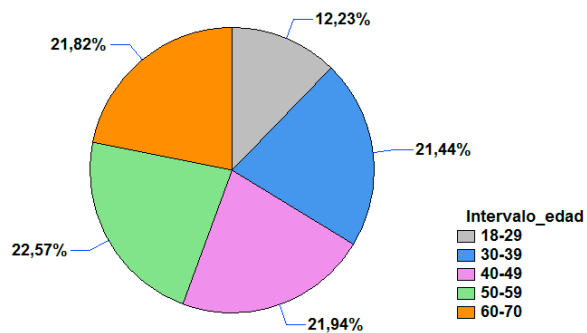


Tabla de frecuencia para intervalo_edad

			Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia
Clase	Valor	Frecuencia	Relativa	Acumulada	Rel. acum.
1	18-29	97	0,1223	97	0,1223
2	30-39	170	0,2144	267	0,3367
3	40-49	174	0,2194	441	0,5561
4	50-59	179	0,2257	620	0,7818
5	60-70	173	0,2182	793	1,0000

4. Distribución de individuos por complexión.

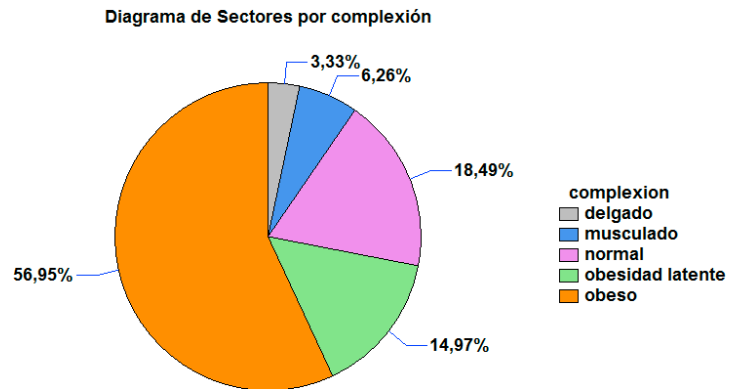


Tabla de Frecuencia para complexion

			<i>Frecuencia</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Frecuencia</i>
<i>Clase</i>	<i>Valor</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Relativa</i>	<i>Acumulada</i>	<i>Rel. acum.</i>
1	delgado	34	0,0333	34	0,0333
2	musculado	64	0,0626	98	0,0959
3	normal	189	0,1849	287	0,2808
4	obesidad latente	153	0,1497	440	0,4305
5	obeso	582	0,5695	1022	1,0000

La distribución por complexión se ha hecho siguiendo la “Guía para el análisis de resultados NC” en función del valor de IMC y porcentaje de grasa corporal. Se observa, según los resultados recogidos en las encuestas, una prevalencia de obesidad cercana al 72% y tres veces mayor que los individuos de complexión normal encuestados.

5. Distribución de individuos por complexión y sexo.

Diagrama de Sectores por complexión hombre

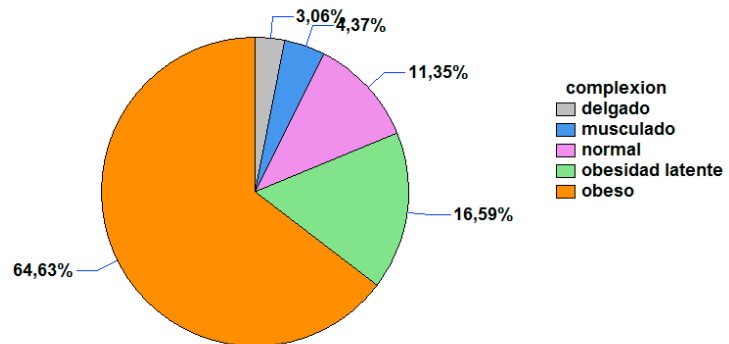


Tabla de Frecuencia para complexion

Clase	Valor	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. acum.
1	delgado	7	0,0306	7	0,0306
2	musculado	10	0,0437	17	0,0742
3	normal	26	0,1135	43	0,1878
4	obesidad latente	38	0,1659	81	0,3537
5	obeso	148	0,6463	229	1,0000

Diagrama de Sectores por complexión mujer

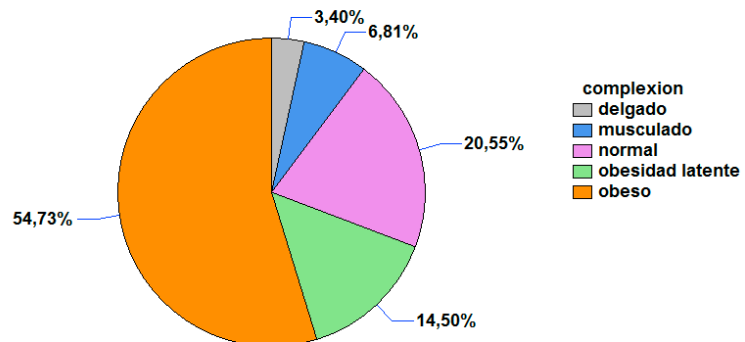


Tabla de Frecuencia para complexion

Clase	Valor	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. acum.
1	delgado	27	0,0340	27	0,0340
2	musculado	54	0,0681	81	0,1021
3	normal	163	0,2055	244	0,3077
4	obesidad latente	115	0,1450	359	0,4527
5	obeso	434	0,5473	793	1,0000

6. Distribución de individuos por porcentaje de grasa.

Diagrama de Sectores por % Grasa

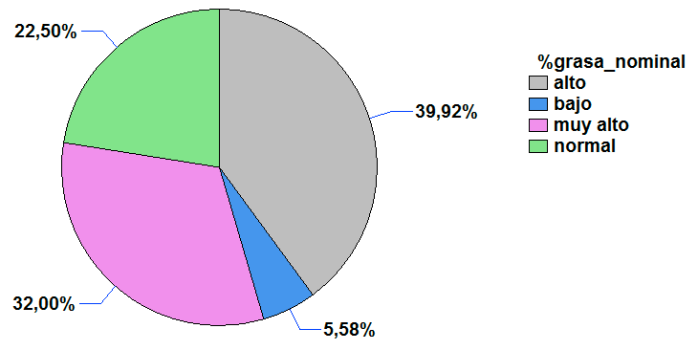


Tabla de Frecuencia para %grasa nominal

			Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia
Clase	Valor	Frecuencia	Relativa	Acumulada	Rel. acum.
1	alto	408	0,3992	408	0,3992
2	bajo	57	0,0558	465	0,4550
3	muy alto	327	0,3200	792	0,7750
4	normal	230	0,2250	1022	1,0000

Para la distribución por tramos de porcentaje de grasa corporal se ha usado el criterio definido por NC Grupo. De nuevo, se puede observar una alta prevalencia del tramo de porcentaje de grasa corporal “muy alto” y “alto” con un porcentaje cercano al 72% que triplica al porcentaje “normal” de grasa corporal.

7. Distribución de individuos por porcentaje de grasa y sexo.

Diagrama de Sectores por % Grasa hombre

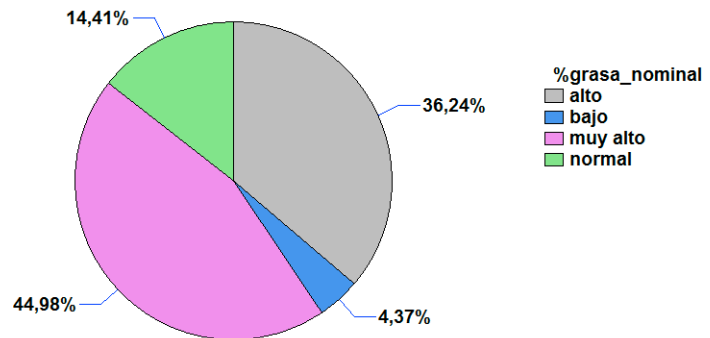


Tabla de Frecuencia para %grasa nominal

			Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia
Clase	Valor	Frecuencia	Relativa	Acumulada	Rel. acum.
1	alto	83	0,3624	83	0,3624
2	bajo	10	0,0437	93	0,4061
3	muy alto	103	0,4498	196	0,8559
4	normal	33	0,1441	229	1,0000

Diagrama de Sectores por % Grasa mujer

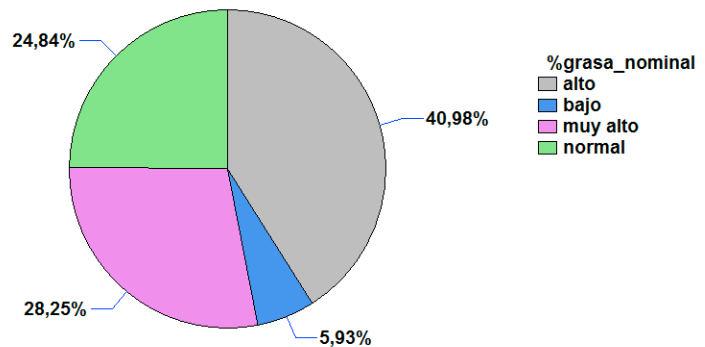


Tabla de Frecuencia para %grasa nominal

			Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia
Clase	Valor	Frecuencia	Relativa	Acumulada	Rel. acum.
1	alto	325	0,4098	325	0,4098
2	bajo	47	0,0593	372	0,4691
3	muy alto	224	0,2825	596	0,7516
4	normal	197	0,2484	793	1,0000

8. Distribución de individuos por IMC.

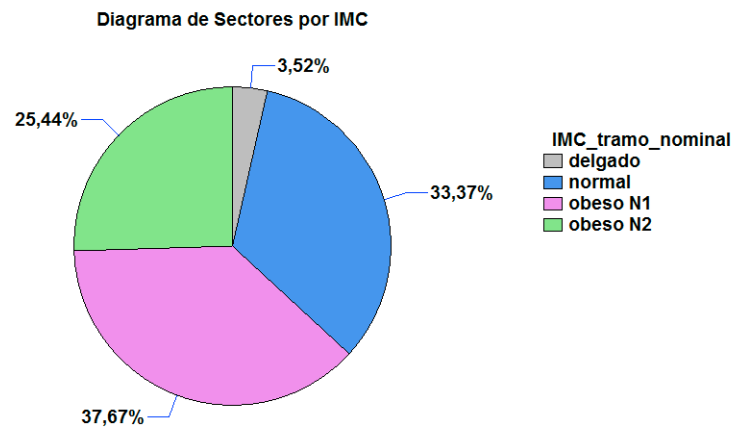


Tabla de Frecuencia para IMC_tramo_nominal

			Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia
Clase	Valor	Frecuencia	Relativa	Acumulada	Rel. acum.
1	delgado	36	0,0352	36	0,0352
2	normal	341	0,3337	377	0,3689
3	obeso N1	385	0,3767	762	0,7456
4	obeso N2	260	0,2544	1022	1,0000

La distribución por IMC se ha hecho siguiendo la “Guía para el análisis de resultados NC”. Se observa, según los resultados recogidos en las encuestas, una prevalencia de obesidad (obeso N1 y obeso N2) cercana al 63% y casi dos veces mayor que los individuos de IMC normal encuestados.

9. Distribución de individuos por IMC y sexo.

Diagrama de Sectores por IMC hombre

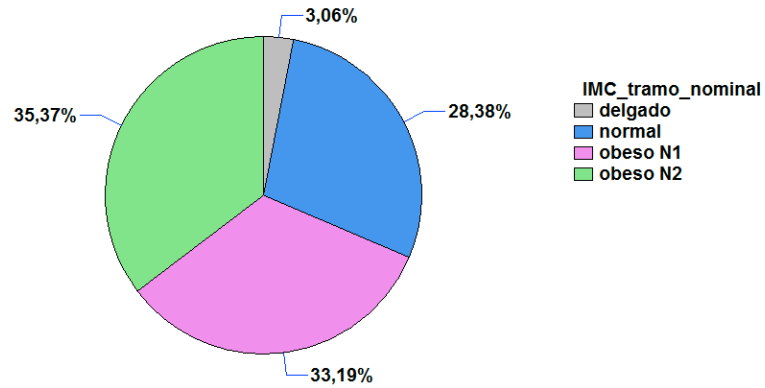


Tabla de Frecuencia para IMC_tramo_nominal

			Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia
Clase	Valor	Frecuencia	Relativa	Acumulada	Rel. acum.
1	delgado	7	0,0306	7	0,0306
2	normal	65	0,2838	72	0,3144
3	obeso N1	76	0,3319	148	0,6463
4	obeso N2	81	0,3537	229	1,0000

Diagrama de Sectores por IMC mujer

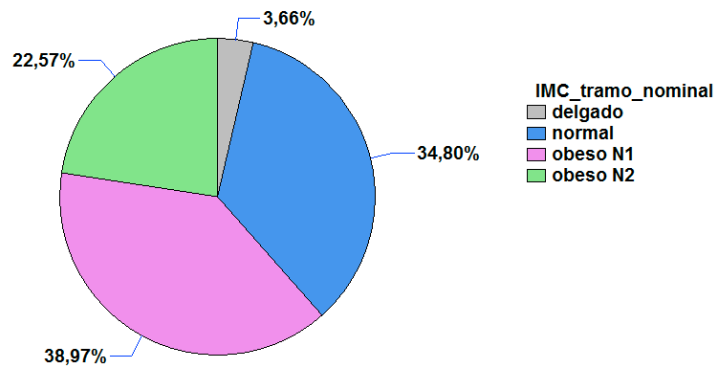


Tabla de Frecuencia para IMC_tramo_nominal

			Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia
Clase	Valor	Frecuencia	Relativa	Acumulada	Rel. acum.
1	delgado	29	0,0366	29	0,0366
2	normal	276	0,3480	305	0,3846
3	obeso N1	309	0,3897	614	0,7743
4	obeso N2	179	0,2257	793	1,0000

10. Distribución de individuos por Comunidad Autónoma y Provincias.

Diagrama de Barras de autonomía

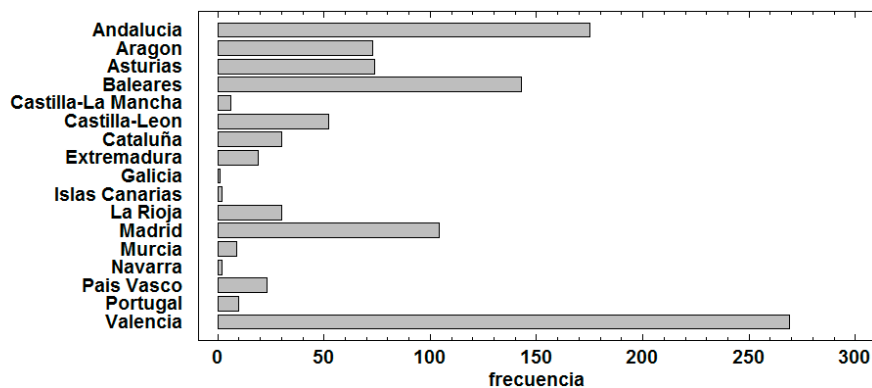


Tabla de Frecuencia para autonomía

			<i>Frecuencia</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Frecuencia</i>
<i>Clase</i>	<i>Valor</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Relativa</i>	<i>Acumulada</i>	<i>Rel. acum.</i>
1	Andalucía	175	0,1712	175	0,1712
2	Aragón	73	0,0714	248	0,2427
3	Asturias	74	0,0724	322	0,3151
4	Baleares	143	0,1399	465	0,4550
5	Castilla-La Mancha	6	0,0059	471	0,4609
6	Castilla-León	52	0,0509	523	0,5117
7	Cataluña	30	0,0294	553	0,5411
8	Extremadura	19	0,0186	572	0,5597
9	Galicia	1	0,0010	573	0,5607
10	Islas Canarias	2	0,0020	575	0,5626
11	La Rioja	30	0,0294	605	0,5920
12	Madrid	104	0,1018	709	0,6937
13	Murcia	9	0,0088	718	0,7025
14	Navarra	2	0,0020	720	0,7045
15	País Vasco	23	0,0225	743	0,7270
16	Portugal	10	0,0098	753	0,7368
17	Valencia	269	0,2632	1022	1,0000

Se observa una distribución desigual entre autonomías, por lo que los resultados habría que tratarlos de manera global a nivel estatal y no por comunidad autónoma.

Diagrama de Barras de provincia

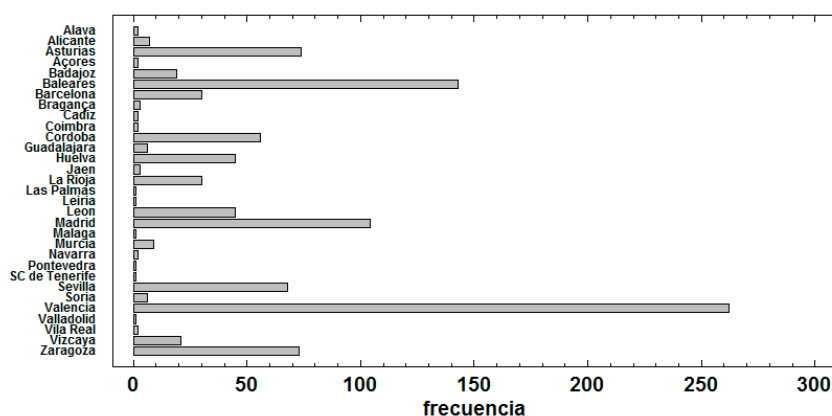


Tabla de Frecuencia para provincia

			Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia
Clase	Valor	Frecuencia	Relativa	Acumulada	Rel. acum.
1	Alava	2	0,0020	2	0,0020
2	Alicante	7	0,0068	9	0,0088
3	Asturias	74	0,0724	83	0,0812
4	Açores	2	0,0020	85	0,0832
5	Badajoz	19	0,0186	104	0,1018
6	Baleares	143	0,1399	247	0,2417
7	Barcelona	30	0,0294	277	0,2710
8	Bragança	3	0,0029	280	0,2740
9	Cadiz	2	0,0020	282	0,2759
10	Coimbra	2	0,0020	284	0,2779
11	Cordoba	56	0,0548	340	0,3327
12	Guadalajara	6	0,0059	346	0,3386
13	Huelva	45	0,0440	391	0,3826
14	Jaen	3	0,0029	394	0,3855
15	La Rioja	30	0,0294	424	0,4149
16	Las Palmas	1	0,0010	425	0,4159
17	Leiria	1	0,0010	426	0,4168
18	Leon	45	0,0440	471	0,4609
19	Madrid	104	0,1018	575	0,5626
20	Malaga	1	0,0010	576	0,5636
21	Murcia	9	0,0088	585	0,5724
22	Navarra	2	0,0020	587	0,5744
23	Pontevedra	1	0,0010	588	0,5753
24	SC de Tenerife	1	0,0010	589	0,5763
25	Sevilla	68	0,0665	657	0,6429
26	Soria	6	0,0059	663	0,6487
27	Valencia	262	0,2564	925	0,9051
28	Valladolid	1	0,0010	926	0,9061
29	Vila Real	2	0,0020	928	0,9080
30	Vizcaya	21	0,0205	949	0,9286
31	Zaragoza	73	0,0714	1022	1,0000

11. Nivel de adherencia a Predimed por tramos.

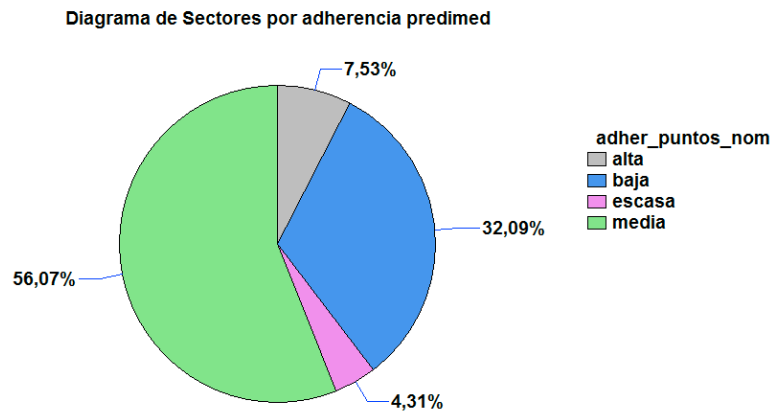
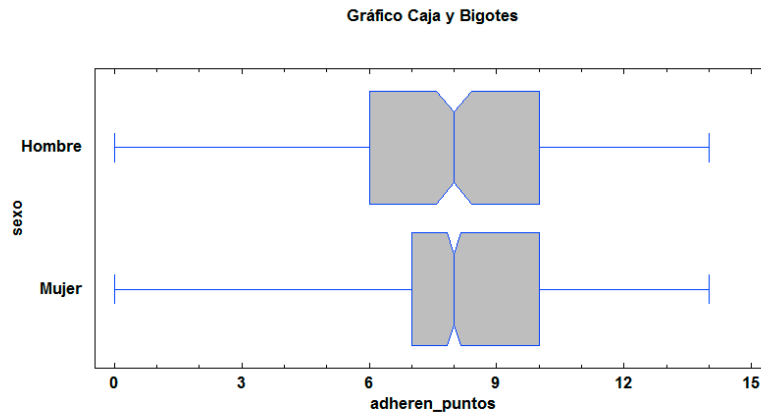


Tabla de Frecuencia para adher_puntos_nom

			<i>Frecuencia</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Frecuencia</i>
<i>Clase</i>	<i>Valor</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Relativa</i>	<i>Acumulada</i>	<i>Rel. acum.</i>
1	alta	77	0,0753	77	0,0753
2	baja	328	0,3209	405	0,3963
3	escasa	44	0,0431	449	0,4393
4	media	573	0,5607	1022	1,0000

La distribución de la adherencia a Predimed se ha hecho siguiendo la descripción por tramos de la “Guía para el análisis de resultados NC”. Se observa una adherencia baja del 32% que concuerda con el número de individuos con obesidad, pero que resulta un porcentaje bajo en comparación con el número de individuos obesos encuestados.

12. Comparación de la adherencia Predimed en función del sexo.



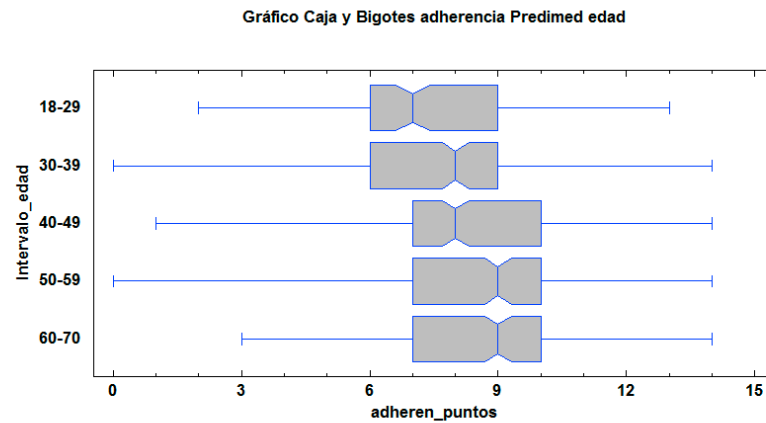
Prueba de Kruskal-Wallis para adheren_puntos por sexo

sexo	Tamaño Muestra	Rango Promedio
Hombre	229	481,085
Mujer	793	520,283

Estadístico = 3,18991 Valor-P = 0,0740903

No se observan diferencias estadísticas ($p > 0.05$) en la comparación en la adherencia Predimed por sexo, con un valor de la mediana de 8 puntos de adherencia, si bien es significativo, y de ahí el mayor error observado en la gráfica de caja y bigotes, el menor número de encuestas en hombres que en mujeres. Aunque en este caso no influye, se podría sospechar que un número mayor de encuestas en hombres podría provocar diferencias significativas entre sexos en relación a la adherencia Predimed.

13. Comparación de la adherencia Predimed en función de la edad.



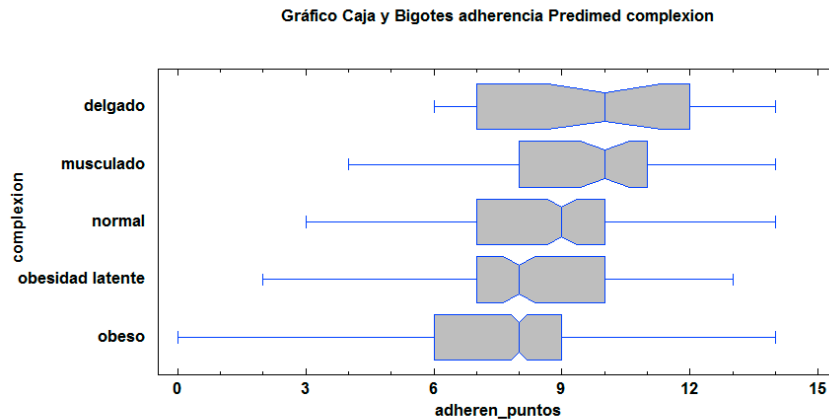
Prueba de Kruskal-Wallis para adheren_puntos por Intervalo_edad

Intervalo_edad	Tamaño Muestra	Rango Promedio
18-29	125	406,856
30-39	225	464,989
40-49	227	496,333
50-59	215	550,958
60-70	230	591,957

Estadístico = 43,5973 Valor-P = 7,77798E-9

Se observan diferencias estadísticas ($p < 0.05$) en la comparación en la adherencia Predimed por tramos de edad. A medida que aumenta la edad de los tramos, aumenta el nivel de adherencia a Predimed, comenzando con un valor de mediana de 7 en el tramo mas bajo, subiendo a 8 en los siguientes dos intervalos y alcanzando la adherencia de 9 puntos en los dos últimos tramos.

14. Comparación de la adherencia Predimed en función de la complexión.

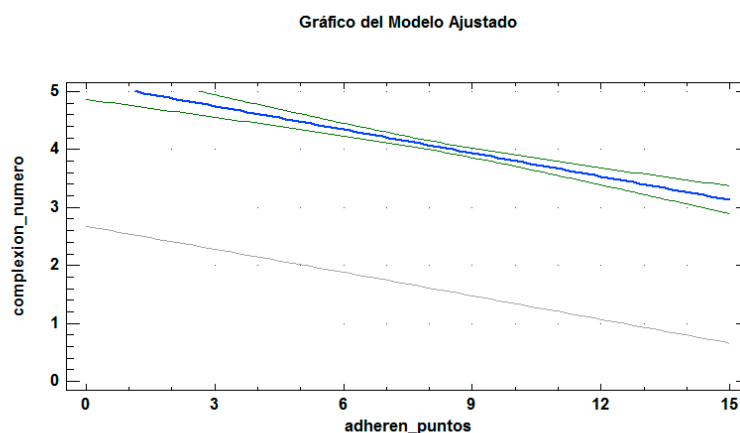


Prueba de Kruskal-Wallis para adheren puntos por complexion

<i>complexion</i>	<i>Tamaño Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
delgado	34	682,559
musculado	64	686,719
normal	189	589,169
obesidad latente	153	494,173
obeso	582	461,571

Estadístico = 65,3924 Valor-P = 0

Se observan diferencias estadísticas ($p < 0.05$) en la adherencia Predimed según la complexión, con valores de mediana en aumento al pasar de obeso a delgado (de 8 a 10). Sin embargo, el menor número de encuestas de delgado y musculado, puede condicionar el mayor error encontrado para esos grupos.



Los tramos numéricos para la complexión son: 1-delgado, 2-normal, 3-musculado, 4-obesidad latente, 5-obeso. Se observa una correlación lineal entre los tramos de complexión y la

adherencia a Predimed ($p < 0.05$). A mayor complexión (obeso y obesidad latente) menor adherencia y a medida que disminuye la complexión hacia delgado, aumenta la adherencia. Sin embargo, el coeficiente de regresión R^2 indica una relación débil entre las variables, algo que también se puede deducir al observar la pendiente de la recta de regresión lineal.

Variable dependiente: complexion_numero

Variable independiente: adheren_puntos

Lineal: $Y = a + b \cdot X$

Coeficientes

	<i>Mínimos Cuadrados</i>	<i>Estándar</i>	<i>Estadístico</i>	
<i>Parámetro</i>	<i>Estimado</i>	<i>Error</i>	<i>T</i>	<i>Valor-P</i>
Intercepto	5,15258	0,147307	34,9784	0,0000
Pendiente	-0,134792	0,0171567	-7,8565	0,0000

Análisis de Varianza

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Modelo	97,38	1	97,38	61,72	0,0000
Residuo	1609,21	1020	1,57765		
Total (Corr.)	1706,59	1021			

Coeficiente de Correlación = -0,238875

R-cuadrada = 5,70612 por ciento

El StatAdvisor

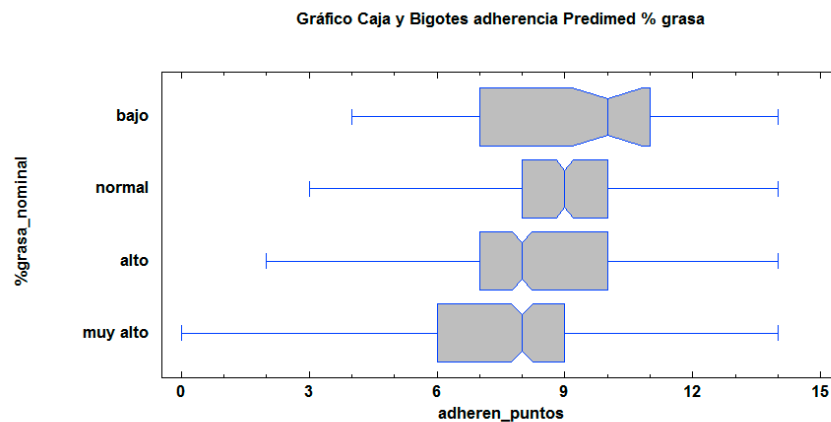
La salida muestra los resultados de ajustar un modelo lineal para describir la relación entre complexion_numero y adheren_puntos. La ecuación del modelo ajustado es

$$\text{complexion_numero} = 5,15258 - 0,134792 \cdot \text{adheren_puntos}$$

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa entre complexion_numero y adheren_puntos con un nivel de confianza del 95,0%.

El estadístico R-Cuadrada indica que el modelo ajustado explica 5,70612% de la variabilidad en complexion_numero. El coeficiente de correlación es igual a -0,238875, indicando una relación relativamente débil entre las variables.

15. Comparación de la adherencia Predimed en función del porcentaje de grasa.

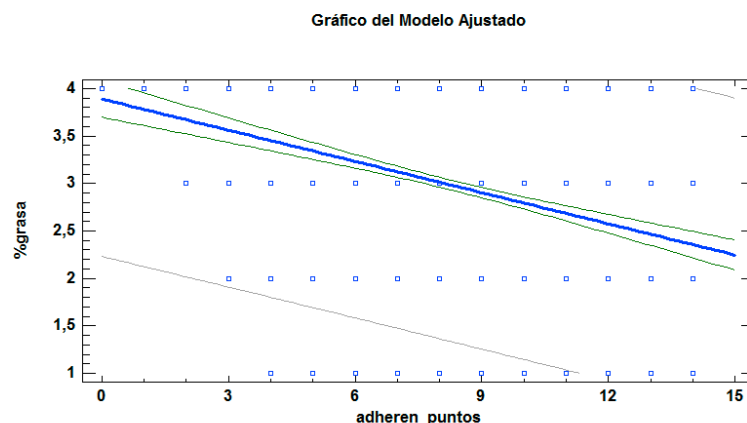


Prueba de Kruskal-Wallis para adheren puntos por %grasa_nominal

%grasa_nominal	Tamaño Muestra	Rango Promedio
bajo	57	634,219
normal	230	618,954
alto	408	511,842
muy alto	327	414,102

Estadístico = 77,3038 Valor-P = 0

Se observan diferencias estadísticas ($p < 0.05$) en la adherencia Predimed según el porcentaje de grasa, con valores de mediana en aumento al pasar de muy alto a bajo (de 8 a 10), si bien como siempre el menor número de encuestas por grupo condiciona un mayor error en el test.



Los tramos numéricos para el porcentaje de grasa son: 1-bajo, 2-normal, 3-alto, 4-muy alto. Se observa una correlación lineal entre los tramos de porcentaje de grasa y la adherencia a Predimed ($p < 0.05$). A mayor porcentaje de grasa (muy alto y alto) menor adherencia y a medida que disminuye el porcentaje de grasa hacia normal y bajo, aumenta la adherencia. Sin embargo, el coeficiente de

regresión R^2 indica una relación débil entre las variables, algo que también se puede deducir al observar la pendiente de la recta de regresión lineal.

Variable dependiente: %grasa

Variable independiente: adheren_puntos

Lineal: $Y = a + b \cdot X$

Coefficientes

	<i>Mínimos Cuadrados</i>	<i>Estándar</i>	<i>Estadístico</i>	
<i>Parámetro</i>	<i>Estimado</i>	<i>Error</i>	<i>T</i>	<i>Valor-P</i>
Intercepto	3,89014	0,0985581	39,4706	0,0000
Pendiente	-0,109581	0,0114789	-9,54626	0,0000

Análisis de Varianza

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Modelo	64,3598	1	64,3598	91,13	0,0000
Residuo	720,357	1020	0,706233		
Total (Corr.)	784,717	1021			

Coefficiente de Correlación = -0,286385

R-cuadrada = 8,20165 por ciento

El StatAdvisor

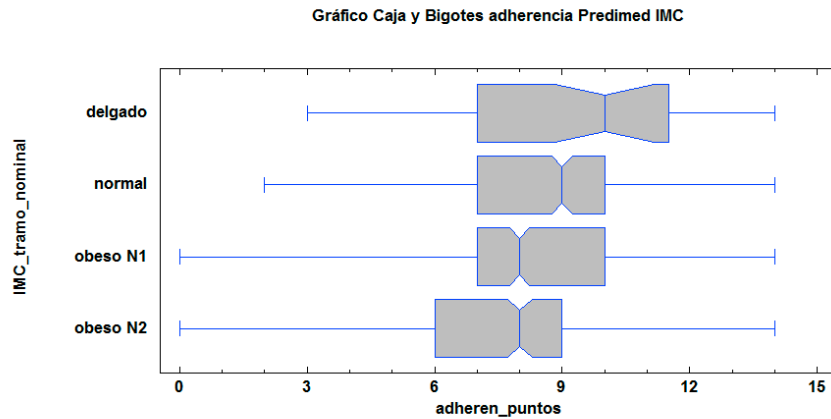
La salida muestra los resultados de ajustar un modelo lineal para describir la relación entre %grasa y adheren_puntos. La ecuación del modelo ajustado es

$$\%grasa = 3,89014 - 0,109581 \cdot adheren_puntos$$

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa entre %grasa y adheren_puntos con un nivel de confianza del 95,0%.

El estadístico R-Cuadrada indica que el modelo ajustado explica 8,20165% de la variabilidad en %grasa. El coeficiente de correlación es igual a -0,286385, indicando una relación relativamente débil entre las variables.

16. Comparación de la adherencia Predimed en función del IMC.

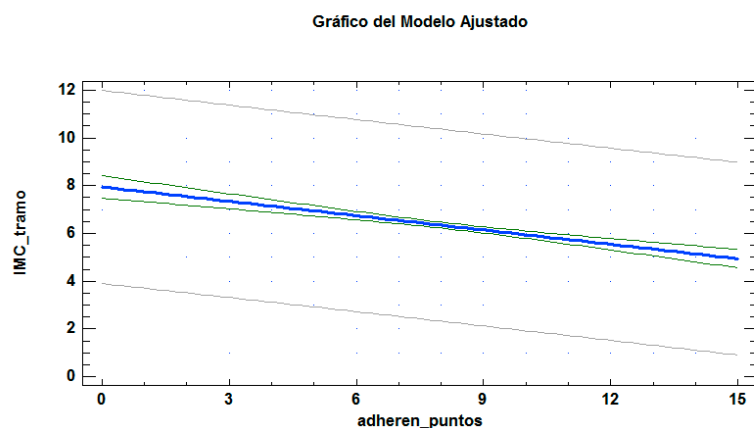


Prueba de Kruskal-Wallis para adheren_puntos por IMC_tramo_nominal

IMC_tramo_nominal	Tamaño Muestra	Rango Promedio
delgado	36	647,264
normal	341	548,485
obeso N1	385	518,338
obeso N2	260	434,069

Estadístico = 31,6269 Valor-P = 6,27189E-7

Se observan diferencias estadísticas ($p < 0.05$) en la adherencia Predimed según el IMC, con valores de mediana en aumento al pasar de obeso N2 a delgado (de 8 a 10), si bien como siempre el menor número de encuestas por grupo condiciona un mayor error en el test.



Los tramos numéricos para el IMC son: [1,2,3]-delgado, [4,5]-normal, [6,7]-obeso N1, [8-12]-obeso N2. Se observa una correlación lineal entre los tramos de IMC y la adherencia a Predimed ($p < 0.05$). A mayor IMC (obeso N2 y obeso N1) menor adherencia y a medida que disminuye el IMC hacia normal y delgado, aumenta la adherencia. Sin embargo, el

coeficiente de regresión R^2 indica una relación débil entre las variables, algo que también se puede deducir al observar la pendiente de la recta de regresión lineal.

Variable dependiente: IMC_tramo

Variable independiente: adheren_puntos

Lineal: $Y = a + b \cdot X$

Coeficientes

	Mínimos Cuadrados	Estándar	Estadístico	
Parámetro	Estimado	Error	T	Valor-P
Intercepto	7,94529	0,240397	33,0507	0,0000
Pendiente	-0,200082	0,0279988	-7,14608	0,0000

Análisis de Varianza

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	214,565	1	214,565	51,07	0,0000
Residuo	4285,71	1020	4,20167		
Total (Corr.)	4500,27	1021			

Coeficiente de Correlación = -0,218353

R-cuadrada = 4,76782 por ciento

El StatAdvisor

La salida muestra los resultados de ajustar un modelo lineal para describir la relación entre IMC_tramo y adheren_puntos. La ecuación del modelo ajustado es

$$\text{IMC_tramo} = 7,94529 - 0,200082 \cdot \text{adheren_puntos}$$

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa entre IMC_tramo y adheren_puntos con un nivel de confianza del 95,0%.

El estadístico R-Cuadrada indica que el modelo ajustado explica 4,76782% de la variabilidad en IMC_tramo. El coeficiente de correlación es igual a -0,218353, indicando una relación relativamente débil entre las variables.

CONCLUSIONES

1. El tamaño muestral es adecuado a nivel estatal, pero se observa un menor número de encuestas a nivel de sexo (hombres), autonómico y provincial lo que limita la precisión de futuros estudios, respecto al global estatal.
2. Resulta extraño el elevado número de individuos con complexión, porcentaje de grasa e IMC de características obesas encuestado.
3. De manera estatal, y a la vista de los resultados se puede concluir que existe una débil relación entre la adherencia declarada y los datos de porcentaje de grasa e IMC medidos. Según lo declarado en la encuesta Predimed, la adherencia se sitúa en una mediana de 8 a 10, existiendo una gran diversidad en todos los casos para los límites inferior (1) y superior (14). Esto hace pensar que los encuestados no siempre reflejen en las encuestas su realidad.
4. El grado de adherencia a la dieta mediterránea a nivel estatal, y según lo declarado por los encuestados se sitúa en un grado medio.

En Granada, a 12 de julio de 2018



Fdo. Dra. Cristina Samaniego Sánchez



Fdo. Dr. José Javier Quesada Granados