

Tabla 9.7

Tarea de aritmética mental. Medias y desviaciones típicas de los cambios en tasa cardíaca producidos durante la ejecución de la tarea con relación a los periodos anteriores (B-A1 y B-A2) y con relación al período posterior (B-C) en función del patrón de respuesta y del sexo.

		HOMBRES SI RESPUESTA	HOMBRES NO RESPUESTA	MUJERES SI RESPUESTA	MUJERES NO RESPUESTA
B-A1	$\bar{x}$	6'99	14'62	26'45	16'91
	DT	2'38	9'04	14'41	6'38
B-A2	$\bar{x}$	6'43	14'87	29'02	15'66
	DT	6'30	7'41	18'17	1'10
B-C	$\bar{x}$	15'20	15'87	22'23	12'28
	DT	4'40	10'24	28'51	9'57

Tabla 9.8 Tarea de aritmética mental. Medias y desviaciones típicas del nivel tónico de la tasa cardíaca durante los 2 minutos previos a la realización de la tarea (A1 y A2) en función del patrón de respuesta y del sexo.

		HOMBRES SI RESPUESTA	HOMBRES NO RESPUESTA	MUJERES SI RESPUESTA	MUJERES NO RESPUESTA
A1	$\bar{x}$	80'31	67'31	88'44	77'25
	DT	12'55	12'98	19'71	11'18
A2	$\bar{x}$	80'90	67'06	85'88	78'50
	DT	16'34	14'26	16'48	11'71

Tabla 9.9 Tarea de aritmética mental. ANOVAS 2x2 correspondientes a los niveles tónicos de la tasa cardíaca durante los 2 minutos previos a la realización de la tarea (A1 y A2).

A1				
FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	585'04	1	585'04	2'70
SEXO	326'25	1	326'25	1'51
PATRONxSEXO	3'29	1	3'29	0'02
ERROR ENTRE	2,597'14	12	216'43	
A2				
FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	449'97	1	449'97	2'05
SEXO	269'37	1	269'37	1'23
PATRONxSEXO	41'76	1	41'76	0'19
ERROR ENTRE	2,637'83	12	219'82	

Tabla 9.10 Tarea de aritmética mental. ANOVA 2x2 correspondiente al cambio en tasa cardíaca producido durante la ejecución de la tarea con relación al primer minuto de línea de base (B-A1).

B-A1

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	3'70	1	3'70	0'04
SEXO	473'17	1	473'17	5'63*
PATRONxSEXO	294'90	1	294'90	3'51
ERROR ENTRE	1,007'72	12	83'98	

Tabla 9.11 Tarea de aritmética mental. ANOVA 2x2 correspondiente al cambio en tasa cardíaca producido durante la ejecución de la tarea con relación al segundo minuto de línea de base (B-A2).

B-A2

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	24'23	1	24'23	0'23
SEXO	546'51	1	546'51	5'13*
PATRONxSEXO	475'13	1	475'13	4'46
ERROR ENTRE	1,277'88	12	106'49	

Tabla 9.12 Tarea de aritmética mental. ANOVA 2x2 correspondiente al cambio en tasa cardíaca producido durante la ejecución de la tarea con relación al minuto posterior a la realización de la tarea (B-C).

B-C

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	86'21	1	86'21	0'34
SEXO	11'83	1	11'83	0'05
PATRONxSEXO	112'57	1	112'57	0'44
ERROR ENTRE	3,087'94	12	257'33	

\* p < .05

Tabla 9.13 Tarea de aritmética mental. Correlaciones de Pearson entre la amplitud del parámetro  $\psi$  en la 3ª sesión y la amplitud de la respuesta cardíaca durante la tarea.

	B-A1	B-A2	B-C
$\psi$ 3ª SESION	.171	.279	.377

$p < .05$  ...  $r > .497$

El análisis de varianza 2x2 de grupos independientes (primer factor PATRON DE RESPUESTA con dos niveles -SI RESPUESTA y NO RESPUESTA- y segundo factor SEXO con otros dos niveles - HOMBRES y MUJERES-) aplicado a las 3 medidas de Amplitud (ver Tablas 9.10, 9.11 y 9.12) no mostró ningún efecto significativo del factor PATRON ni de la interacción PATRONxSEXO. Sin embargo, sí se encontró un efecto significativo del factor SEXO en las amplitudes B-A1 y B-A2. Este efecto significativo del factor SEXO indica que las mujeres en general tuvieron un incremento en tasa cardíaca durante la realización de la tarea ( $M_{B-A1} = 21'68$ ,  $DT = 11'51$ ;  $M_{B-A2} = 22'34$ ,  $DT = 13'89$ ) significativamente mayor que los hombres ( $M_{B-A1} = 10'81$ ,  $DT = 7'35$ ;  $M_{B-A2} = 10'65$ ,  $DT = 7'81$ ) cuando se compara la tasa cardíaca con referencia a los periodos de adaptación anteriores. Sin embargo, este efecto desaparece cuando se compara la tasa cardíaca con el periodo de recuperación posterior.

Estos resultados sugieren una ausencia de relación entre el patrón de la respuesta cardíaca de defensa y la tarea de aritmética mental. Sin embargo, puesto que la consistencia del patrón en la 3ª sesión -en la que se realizó la tarea de aritmética mental- no era muy alta, se llevó a cabo también un análisis correlacional entre la amplitud del parámetro  $\psi$  en la 3ª sesión y la amplitud de la respuesta cardíaca durante la tarea de aritmética mental. Los resultados de las correlaciones de Pearson se presentan en la Tabla 9.13. Como puede verse, no se encontraron correlaciones significativas, lo que confirma los resultados del análisis de varianza.

### 2.2.2 TAREA DE INMERSION DE LA MANO EN AGUA FRIA

En la Tabla 9.14 se presentan las medias y desviaciones típicas de los cambios en tasa cardíaca producidos durante la ejecución de la tarea de inmersión de la mano en agua fría con relación a los periodos de adaptación anteriores a la tarea (B-A1 y B-A2) y con relación al periodo de recuperación inmediatamente posterior a la realización de la tarea (B-C). En general, se observa que la respuesta durante la tarea fué una aceleración cardíaca que oscilaba entre 2'80 y 8'72 latidos por minuto.

Tabla 9.14 Tarea de inmersión de la mano en agua fría. Medias y desviaciones típicas de los cambios en tasa cardíaca producidos durante la ejecución de la tarea con relación a los periodos anteriores (B-A1 y B-A2) y con relación al periodo posterior (B-C) en función del patrón de respuesta y del sexo.

		HOMBRES SI RESPUESTA	HOMBRES NO RESPUESTA	MUJERES SI RESPUESTA	MUJERES NO RESPUESTA
B-A1	$\bar{x}$	4'28	5'37	6'05	8'60
	DT	7'07	5'80	3'61	8'06
B-A2	$\bar{x}$	4'81	6'37	2'80	8'72
	DT	5'52	6'44	5'56	9'03
B-C	$\bar{x}$	6'78	6'06	3'50	7'16
	DT	8'25	7'24	4'35	6'71

Tabla 9.15 Tarea de inmersión de la mano en agua fría. Medias y desviaciones típicas del nivel tónico de la tasa cardíaca durante los 2 minutos previos a la realización de la tarea (A1 y A2) en función del patrón de respuesta y del sexo.

		HOMBRES SI RESPUESTA	HOMBRES NO RESPUESTA	MUJERES SI RESPUESTA	MUJERES NO RESPUESTA
A1	$\bar{x}$	68'25	65'81	73'00	72'63
	DT	7'64	6'16	7'70	7'59
A2	$\bar{x}$	67'69	64'81	76'25	72'50
	DT	5'90	9'52	11'31	7'90

Tabla 9.16 Tarea de inmersión de la mano en agua fría. ANOVAS 2x2 correspondientes a los niveles tónicos de la tasa cardíaca durante los 2 minutos previos a la realización de la tarea.

A1				
FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	7'91	1	7'91	0'15
SEXO	113'69	1	113'69	2'51
PATRONxSEXO	4'25	1	4'25	0'08
ERROR ENTRE	629'61	12	53'30	
A2				
FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	43'89	1	43'89	0'56
SEXO	264'06	1	264'06	3'35
PATRONxSEXO	0'77	1	0'77	0'01
ERROR ENTRE	945'84	12	78'90	

Tabla 9.17 Tarea de inmersión de la mano en agua fría. ANOVA 2x2 correspondiente al cambio en tasa cardíaca producido durante la ejecución de la tarea con relación al primer minuto de línea de base (B-A1).

B-A1

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	13'27	1	13'27	0'33
SEXO	24'98	1	24'98	0'62
PATRONxSEXO	2'12	1	2'12	0'05
ERROR ENTRE	484'84	12	40'40	

Tabla 9.18 Tarea de inmersión de la mano en agua fría. ANOVA 2x2 correspondiente al cambio en tasa cardíaca producido durante la ejecución de la tarea con relación al segundo minuto de línea de base (B-A2).

B-A2

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	55'95	1	55'95	1'21
SEXO	0'11	1	0'11	0'00
PATRONxSEXO	19'10	1	19'10	0'41
ERROR ENTRE	553'07	12	46'09	

Tabla 9.19 Tarea de inmersión de la mano en agua fría. ANOVA 2x2 correspondiente al cambio en tasa cardíaca producido durante la ejecución de la tarea con relación al minuto posterior a la realización de la tarea (B-C).

B-C

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	8'61	1	8'61	0'19
SEXO	4'71	1	4'71	0'10
PATRONxSEXO	19'14	1	19'14	0'41
ERROR ENTRE	553'68	12	46'14	



Tabla 9.20 Tarea de inmersión de la mano en agua fría. Correlaciones de Pearson entre la amplitud del parámetro  $\psi$  en la 3ª sesión y la amplitud de la respuesta cardiaca durante la tarea.

	B-A1	B-A2	B-C
$\psi$ 3ª SESION	- .516	- .553	- .265

$p < .01$  ...  $r > .623$

$p < .05$  ...  $r > .497$

El análisis estadístico de estos datos se realizó mediante un análisis de varianza en lugar de covarianza por no encontrarse efectos significativos del nivel tónico en los 2 minutos de línea de base previos a la realización de la tarea de inmersión de la mano en agua fría (ver Tablas 9.15 y 9.16).

Los resultados del análisis de varianza 2x2 para cada una de las medidas de amplitud se presentan en las tablas 9.17, 9.18 y 9.19. Como puede comprobarse, no apareció ningún efecto significativo de los factores PATRON y SEXO ni de la interacción PATRONxSEXO. En general, los grupos de NO RESPUESTA tendieron a mostrar mayores cambios acelerativos aunque en ningún caso estos cambios fueron significativos.

Las correlaciones entre la amplitud del parámetro  $\psi$  en la 3ª sesión y la amplitud de la respuesta cardíaca durante la tarea de inmersión de la mano en agua fría muestran correlaciones negativas en las 3 medidas de amplitud (B-A1, B-A2 y B-C), alcanzando el nivel de significación de .05 en B-A1 y B-A2 (Tabla 9.20). Estos resultados dan apoyo a la tendencia señalada en el análisis de varianza anterior en el sentido de encontrarse menor reactividad cardíaca durante esta tarea en los grupos de SI RESPUESTA (ver Tabla 9.14).

### 2.2.3 TAREA DE TIEMPO DE REACCION SIMPLE

En la Tabla 9.21 se presentan las respuestas de tasa cardíaca durante los 5 segundos posteriores a la "señal de aviso" correspondientes a los distintos grupos. Como puede comprobarse los grupos de SI RESPUESTA presentan una mayor aceleración inicial y una mayor deceleración inmediatamente anterior a la "señal imperativa".

A estos datos se aplicó un análisis de varianza 2x2x(5xs), los dos primeros factores de grupos independientes (PATRON y SEXO) y el tercer factor de medidas repetidas (SEGUNDOS con 5 niveles). Se aplicó análisis de varianza por no encontrarse diferencias significativas en los niveles tónicos (ver Tablas 9.22 y 9.23). Los resultados de este ANOVA se recogen en la

Tabla 9.21 Tarea de tiempo de reacción simple. Medias y desviaciones típicas correspondientes a los cambios en tasa cardíaca durante el intervalo preparatorio en función del patrón de respuesta y del sexo.

		HOMBRES SI RESPUESTA	HOMBRES NO RESPUESTA	MUJERES SI RESPUESTA	MUJERES NO RESPUESTA
SEG 1	$\bar{x}$	-1'160	0'795	-1'235	-1'483
	DT	2'269	1'801	1'301	0'953
SEG 2	$\bar{x}$	1'278	0'433	1'453	0'705
	DT	3'156	1'981	2'648	4'593
SEG 3	$\bar{x}$	4'390	2'720	5'665	1'905
	DT	3'167	2'061	5'599	5'033
SEG 4	$\bar{x}$	4'165	4'170	5'428	1'155
	DT	5'071	1'727	5'734	4'803
SEG 5	$\bar{x}$	-0'548	2'458	-5'885	0'130
	DT	3'868	1'552	7'983	3'937

Tabla 9.22 Tarea de tiempo de reacción simple. Medias y desviaciones típicas del nivel tónico de la tasa cardíaca en función del patrón de respuesta y del sexo.

		HOMBRES SI RESPUESTA	HOMBRES NO RESPUESTA	MUJERES SI RESPUESTA	MUJERES NO RESPUESTA
NT	$\bar{x}$	70'85	67'31	78'52	77'89
	DT	10'84	11'73	13'95	6'06

Tabla 9.23 Tarea de tiempo de reacción simple. ANOVA 2x2 correspondiente al nivel tónico de la tasa cardíaca.

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	17'45	1	17'45	0'14
SEXO	333'34	1	333'34	2'74
PATRONxSEXO	8'45	1	8'45	0'07
ERROR ENTRE	1.458'63	12	121'55	

Tabla 9.24 observándose un efecto significativo del factor SEGUNDOS (SEG) y de la interacción SEG×PATRON. Ninguno de los otros factores e interacciones fué significativo.

El análisis de la interacción SEG×PATRON se recoge en la Figura 9.1 y en la Tablas 9.25 y 9.26 en las que se analiza el efecto del factor Segundos en cada nivel del factor Patrón (Tabla 9.25) y el efecto del factor Patrón en cada nivel del factor Segundos (Tabla 9.26). Como se puede comprobar, tanto el grupo de SI RESPUESTA (SI RESP) como el de NO RESPUESTA (NO RESP) mostró un efecto significativo del factor Segundos, siendo el componente de tendencia cuadrático significativo en el grupo de SI RESP y el componente de tendencia lineal en el grupo de NO RESP (ver Tabla 9.25).

El análisis del efecto del factor Patrón en cada nivel del factor Segundos (Tabla 9.26) no mostró efectos individuales significativos, lo que indica que es el cambio en dirección de la respuesta cardíaca (de aceleración a deceleración en el grupo de SI RESP) lo que explica la interacción SEG×PATRON, tal como se refleja en la Figura 9.1.

El análisis de las correlaciones entre la amplitud del parámetro  $\psi$  en la 3ª sesión y las amplitudes de la respuesta cardíaca en cada uno de los 5 segundos del intervalo preparatorio se presentan en la Tabla 9.27. Como puede comprobarse, las correlaciones son positivas en los 4 primeros segundos y es negativa en el segundo 5, siendo significativas las correlaciones de los segundos 3 y 4. Estos resultados son coherentes con los obtenidos en el análisis de varianza anterior.

Finalmente, se analizaron los resultados del tiempo de reacción promedio esta tarea. En la Tabla 9.28 se presentan las medias y desviaciones típicas del tiempo de reacción en milisegundos de los diferentes grupos. En general, se observan mayores tiempos de reacción en las MUJERES frente a los HOMBRES y en el grupo de NO RESP frente al grupo de SI RESP. Los resultados del análisis de varianza 2×2 aplicado a estos datos no mostraron, sin embargo, efectos significativos en ninguno de los dos factores (PATRON y SEXO) ni en su interacción (ver Tabla 9.29). La correlación de Pearson entre la amplitud del parámetro  $\psi$  en la 3ª sesión y

Tabla 9.24 Tarea de tiempo de reacción simple. ANOVA 2x2x(5xs) correspondiente a los cambios en tasa cardiaca durante el intervalo preparatorio.

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	0'06	1	0'06	0'00
SEXO	23'60	1	23'60	0'83
PATRONxSEXO	5'97	1	5'97	0'21
ERROR ENTRE	340'79	12	28'40	
INTRA SUJETOS				
SEGUNDOS	336'43	4	84'11	7'02***
SEGxPATRON	134'45	4	33'61	2'81*
SEGxSEXO	44'17	4	11'04	0'92
SEGxPATRONxSEXO	30'62	4	7'654	0'64
ERROR INTRA	574'94	48	11'98	

\*\*\* p < .001

\* p < .05

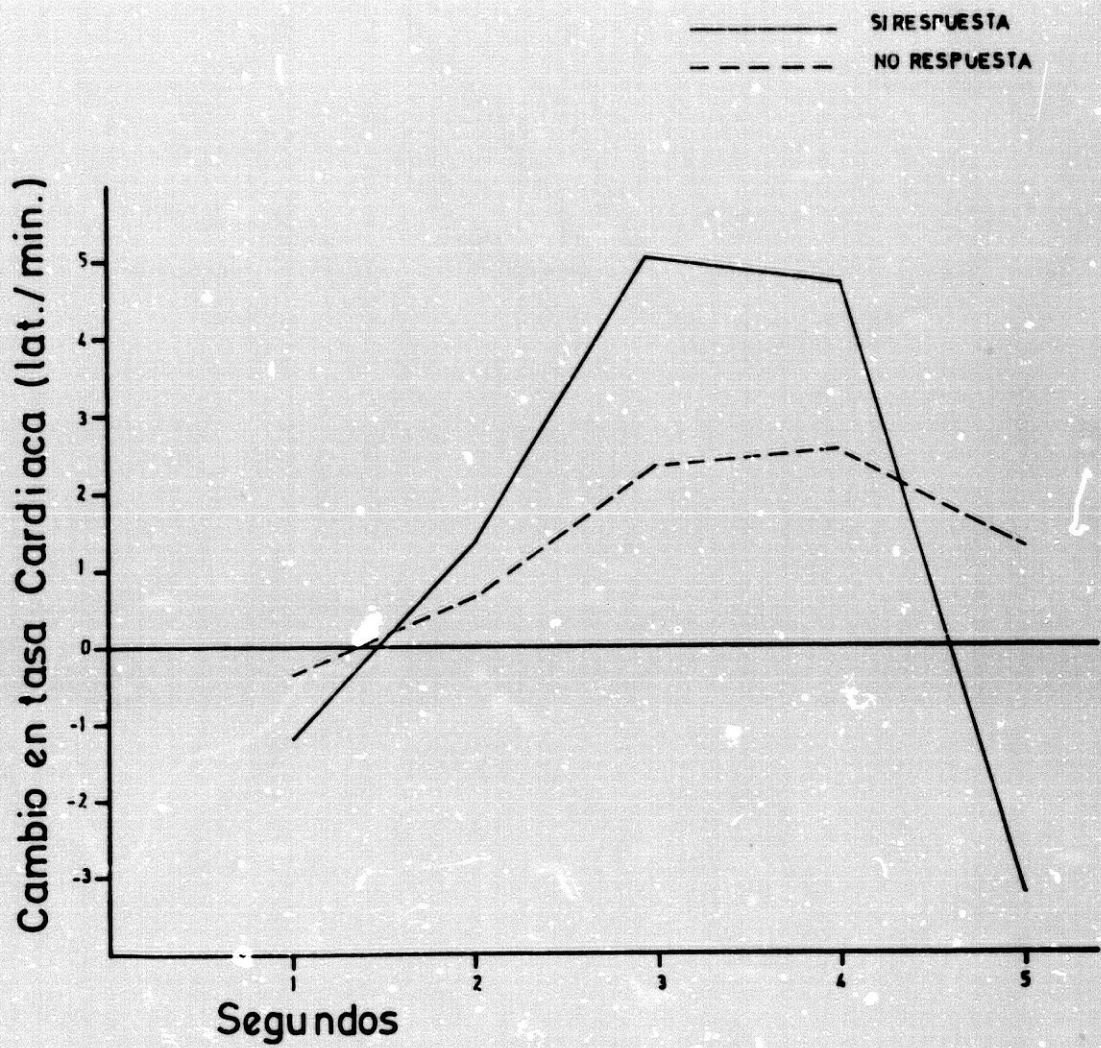


Figura 9.1

Tarea de Tiempo de Reacción Simple. Respuesta cardíaca durante el intervalo preparatorio en los grupos de SI Respuesta y NO Respuesta.

Tabla 9.25 Tarea de tiempo de reacción simple. Análisis de la interacción SEG×PATRON correspondiente al ANOVA de los cambios en tasa cardíaca durante el intervalo preparatorio. Efecto del factor SEG en cada nivel del factor PATRON (Tabla de valores F).

PATRON	SEGUNDOS	TENDENCIA LINEAL	TENDENCIA CUADRATICA	TENDENCIA CUBICA
SI RESPUESTA	5'25**	0'02	7'09*	5'32
NO RESPUESTA	3'91*	8'15*	3'14	1'91

Tabla 9.26 Tarea de tiempo de reacción simple. Análisis de la interacción SEG×PATRON correspondiente al ANOVA de los cambios en tasa cardíaca durante el intervalo preparatorio. Efecto del factor PATRON en cada nivel del factor SEG (Tabla de valores F).

SEGUNDOS	PATRON
SEG 1	0'94
SEG 2	0'28
SEG 3	1'90
SEG 4	0'93
SEG 5	3'18

\*\* p<.01

\* p<.05



Tabla 9.27 Tarea de tiempo de reacción simple. Correlaciones de Pearson entre la amplitud del parámetro  $\psi$  en la 3ª sesión y la amplitud de la respuesta cardíaca durante el intervalo preparatorio.

	SEG 1	SEG 2	SEG 3	SEG 4	SEG 5
$\psi$ 3ª SESION	.157	.413	.565	.557	-.161

$p < .01$  ...  $r > .623$

$p < .05$  ...  $r > .497$

Tabla 9.28 Tarea de tiempo de reacción simple. Medias y desviaciones típicas de los tiempos de reacción durante la tarea en función del patrón de respuesta y del sexo.

		HOMBRES SI RESPUESTA	HOMBRES NO RESPUESTA	MUJERES SI RESPUESTA	MUJERES NO RESPUESTA
TR	$\bar{x}$	371'75	375'50	407'25	418'25
	DT	62'16	65'00	33'93	41'07

Tabla 9.29 Tarea de tiempo de reacción simple. ANOVA 2x2 correspondiente a los tiempos de reacción durante la tarea.

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	217'56	1	217'56	0'08
SEXO	6.123'06	1	6.123'06	2'24
PATRONxSEXO	52'56	1	52'56	0'02
ERROR ENTRE	32.779'25	12	2.731'604	

el tiempo de reacción, aunque no alcanza el nivel de significación, es negativa ( $r = -.376$ ), indicando que los sujetos que muestran el patrón típico de la respuesta cardiaca de defensa tienden a tener tiempos de reacción más rápidos.

## 2.2.4 TAREA DE TIEMPO DE REACCION CON AMENAZA DE CALAMBRE

### 2.2.4.1 ANÁLISIS DE LOS 12 ENSAYOS SIN CALAMBRE

En las Figuras 9.2 y 9.3 se representan las respuestas de tasa cardiaca durante los 45 segundos posteriores a la "señal de aviso" en función del Patrón de respuesta y del Sexo. En las Figuras quedan diferenciados los periodos 1-8 (período posterior a la "señal de aviso"), 9-16 (período posterior a la "señal imperativa") y 18-45 (período posterior al calambre esperado). En general, se observa un patrón complejo con una 1ª aceleración seguida de una deceleración o tendencia a la misma durante el intervalo preparatorio del tiempo de reacción (segundos 1-8). Durante el periodo posterior a la señal imperativa (segundos 9-16) se observa una respuesta acelerativa con su punto de máxima amplitud en los segundos inmediatamente posteriores a dicha señal. Finalmente, durante el intervalo posterior al calambre esperado (segundos 18-45) se mantiene la aceleración iniciada en el intervalo anterior, siendo ésta más marcada en el grupo de Varones.

El análisis estadístico de estos datos se realizó mediante un análisis de varianza en lugar de covarianza por no encontrarse efectos significativos del nivel tónico previo a la realización de la tarea, aunque se observa una tendencia a tener mayores niveles tónicos los grupos de SI RESPUESTA (ver Tablas 9.30 y 9.21).

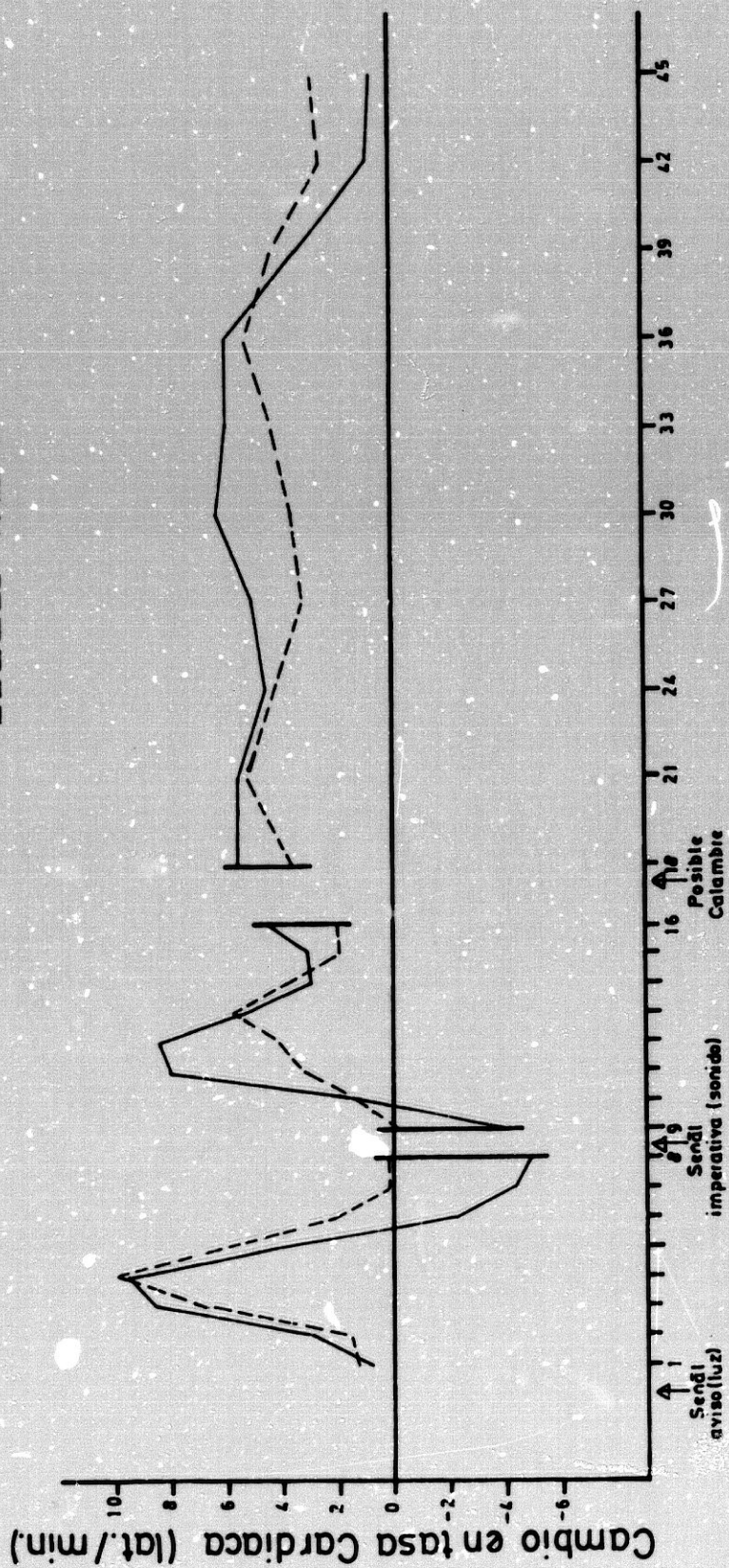


Figura 9.2

Tarea de Tiempo de Reacción con Amenaza de Calambre. Respuesta cardíaca durante el período posterior a la señal de aviso, el período posterior a la señal imperativa y el período posterior al calambre esperado en el grupo de Hombres.

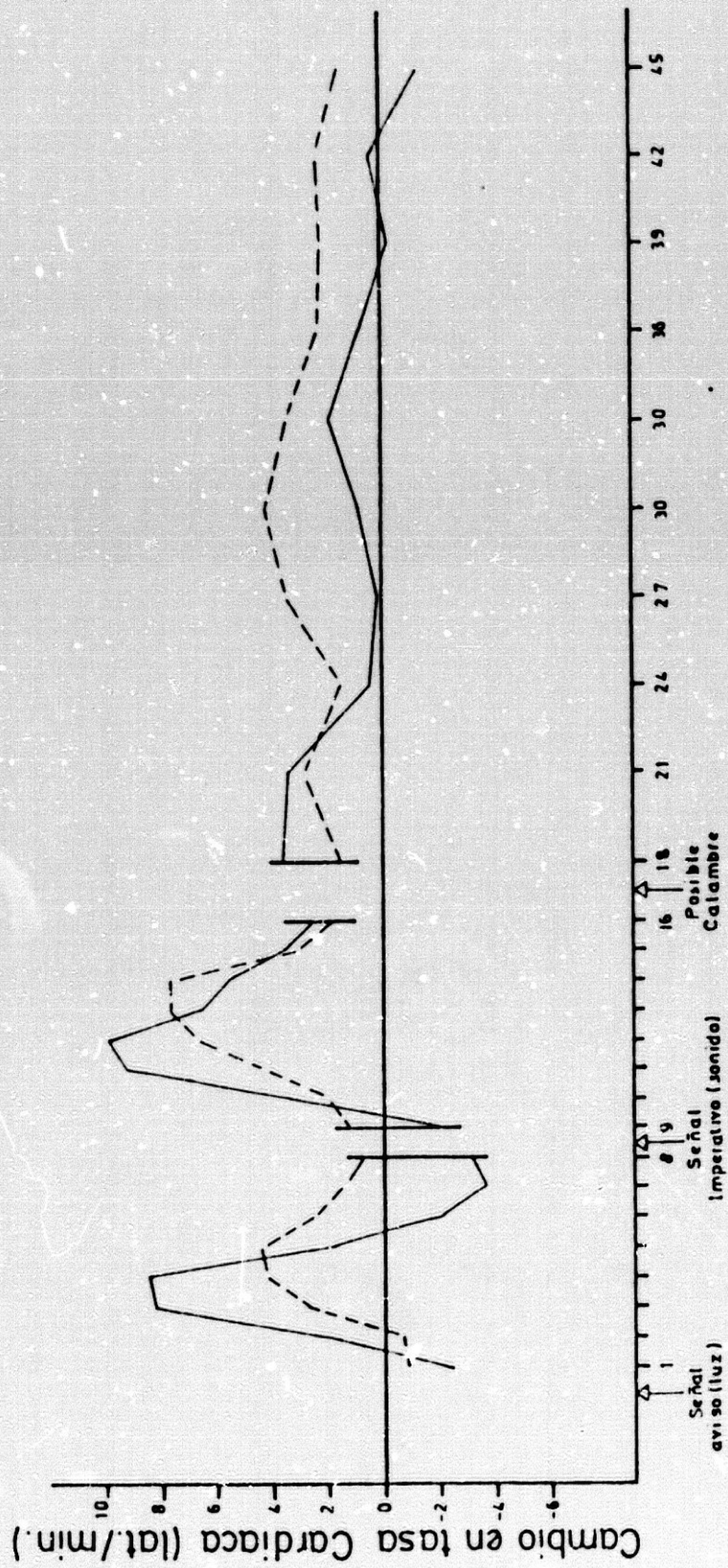


Figura 9.3

Tarea de Tiempo de Reacción con Amenaza de Calambre. Respuesta cardíaca durante el período posterior a la señal de aviso, el período posterior a la señal imperativa y el período posterior al calambre esperado en el grupo de MUJERES.

Tabla 9.30 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. Medias y desviaciones típicas del nivel tónico de la tasa cardíaca previo a la realización de la tarea en función del patrón de respuesta y del sexo. (Promedio de los 12 ensayos sin calambre).

		HOMBRES SI RESPUESTA	HOMBRES NO RESPUESTA	MUJERES SI RESPUESTA	MUJERES NO RESPUESTA
NT	$\bar{x}$	80'41	66'90	84'55	76'85
	DT	16'97	10'04	9'20	11'74

Tabla 9.31 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. ANOVA 2x2 correspondiente al nivel tónico de la tasa cardíaca previo a la realización de la tarea. (Promedio de los 12 ensayos sin calambre).

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	386'93	1	386'93	2'41
SEXO	146'23	1	146'23	0'96
PATRONxSEXO	14'46	1	14'46	0'09
ERROR ENTRE	1,833'49	12	152'79	

#### 2.2.4.1.1 PERIODO POSTERIOR A LA "SEÑAL DE AVISO" (SEG 1-8)

El análisis de la tasa cardíaca durante los 8 segundos posteriores a la señal de aviso se realizó mediante un análisis de varianza  $2 \times 2 \times (8 \times s)$  de grupos independientes los dos primeros factores (PATRON y SEXO) y de medidas repetidas el tercer factor (SEGUNDOS con 8 niveles). Los resultados de este análisis muestran un efecto significativo del factor SEG y de la interacción SEG×PATRON (ver Tabla 9.32). Ninguno de los otros factores o interacciones fué significativo.

El análisis de la interacción SEG×PATRON se recoge en la Figura 9.4 y en las Tablas 9.33 (efecto del factor Segundos en cada nivel del factor Patrón) y 9.34 (efecto del factor Patrón en cada nivel del factor Segundos). En la Figura 9.4 se observa que el grupo de SI RESP muestra una mayor aceleración inicial seguida de una mayor deceleración durante los segundos previos a la señal imperativa. Tanto el grupo de SI RESP como el de NO RESP muestra un efecto significativo en el factor Segundos (ver Tabla 9.33). Sin embargo, mientras en el grupo de SI RESP los 3 componentes de tendencia lineal, cuadrático y cúbico son significativos, en el grupo de NO RESP sólo lo es el componente de tendencia cuadrático. En cuanto al efecto del factor Patrón en cada nivel del factor Segundos (Tabla 9.34) se observan diferencias significativas entre los grupos de SI RESP y NO RESP sólo en los segundos 6, 7 y 8, precisamente los segundos en los que el grupo de SI RESP muestra valores decelerativos.

#### 2.2.4.1.2 PERIODO POSTERIOR A LA "SEÑAL IMPERATIVA" (SEG 9-16)

El análisis de la tasa cardíaca durante los 8 segundos posteriores a la "señal imperativa" se realizó mediante un ANOVA  $2 \times 2 \times (8 \times s)$  de grupos independientes los dos primeros factores y de medidas repetidas el tercer factor. En la Tabla 9.35 se presentan los resultados de este análisis observándose de nuevo un efecto significativo del factor SEG y de la interacción SEG×PATRON. Ninguno de los otros factores e interacciones fué

Tabla 9.32 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. ANOVA 2x2x(8xs) correspondiente a los cambios en tasa cardíaca durante el periodo posterior a la "señal de aviso". (Promedio de los 12 ensayos sin calambre).

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	48'28	1	48'28	0'71
SEXO	40'60	1	40'60	0'60
PATRONxSEXO	9'72	1	9'72	0'14
ERROR ENTRE	816'26	12	68'02	
INTRA SUJETOS				
SEGUNDOS	1,558'39	7	222'63	28'97***
SEGxPATRON	306'24	7	43'75	5'69***
SEGxSEXO	88'52	7	12'65	1'65
SEGxPATRONxSEXO	32'80	7	4'69	0'61
ERROR INTRA	645'51	84	7'69	

\*\*\* p<.001

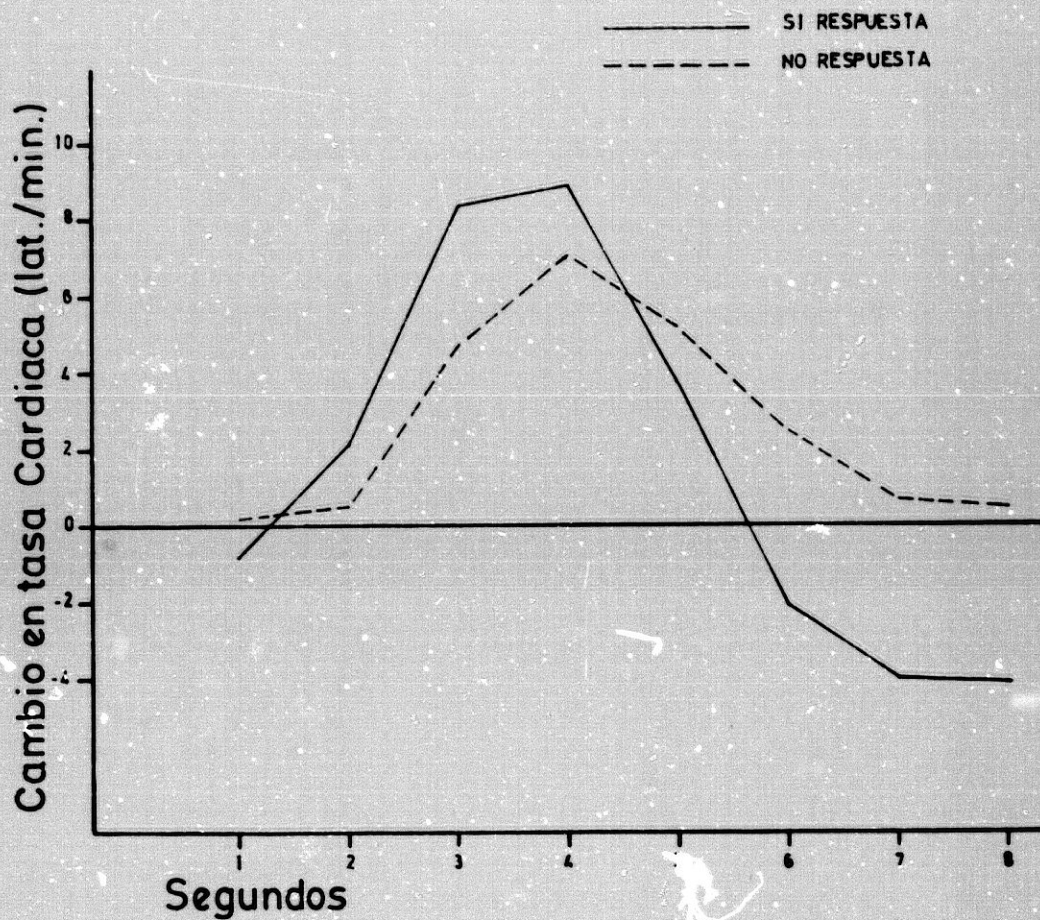


Figura 9.4

Tarea de Tiempo de Reacción con Amenaza de Calambre.  
 Respuesta cardíaca durante el período posterior a la  
 señal de aviso en los grupos de SI Respuesta y NO  
 Respuesta.



Tabla 9.33 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. Análisis de la interacción SEG×PATRON correspondiente al ANOVA de los cambios en tasa cardíaca durante el periodo posterior a la "señal de aviso". Efecto del factor SEG en cada nivel del factor PATRON. Tabla de valores. (Promedio de los 12 ensayos sin calambre).

PATRON	SEGUNDOS	TENDENCIA LINEAL	TENDENCIA CUADRATICA	TENDENCIA CUBICA
SI RESPUESTA	25'68***	35'17***	98'41***	11'71*
NO RESPUESTA	7'55***	0'07	20'45**	2'50

Tabla 9.34 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. Análisis de la interacción SEG×PATRON correspondiente al ANOVA de los cambios en tasa cardíaca durante el periodo posterior a la "señal de aviso". Efecto del factor PATRON en cada nivel del factor SEG. Tabla de valores F. (Promedio de los 12 ensayos sin calambre).

SEGUNDOS	PATRON
SEG 1	0'89
SEG 2	2'02
SEG 3	2'06
SEG 4	0'48
SEG 5	1'44
SEG 6	6'67*
SEG 7	6'73*
SEG 8	5'78*

\*\*\* p < .001

\*\* p < .01

\* p < .05

Tabla 9.35 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. ANOVA 2x2x(8xs) correspondiente a los cambios en tasa cardiaca durante el periodo posterior a la "imperativa". (Promedio de los 12 ensayos sin calambre).

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
F x JN	14'84	1	14'84	0'05
SEXO	54'25	1	54'25	0'18
PATRONxSEXO	1'47	1	1'47	0'00
ERROR ENTRE	3,647'49	12	303'96	
INTRA SUJETOS				
SEGUNDOS	927'21	7	132'46	10'08***
SEGxPATRON	215'12	7	30'73	2'34*
SEGxSEXO	40'71	7	5'82	0'44
SEGxPATRONxSEXO	7'28	7	1'04	0'08
ERROR INTRA	1,103'44	84	13'14	

\*\*\* p < .001

\* p < .05

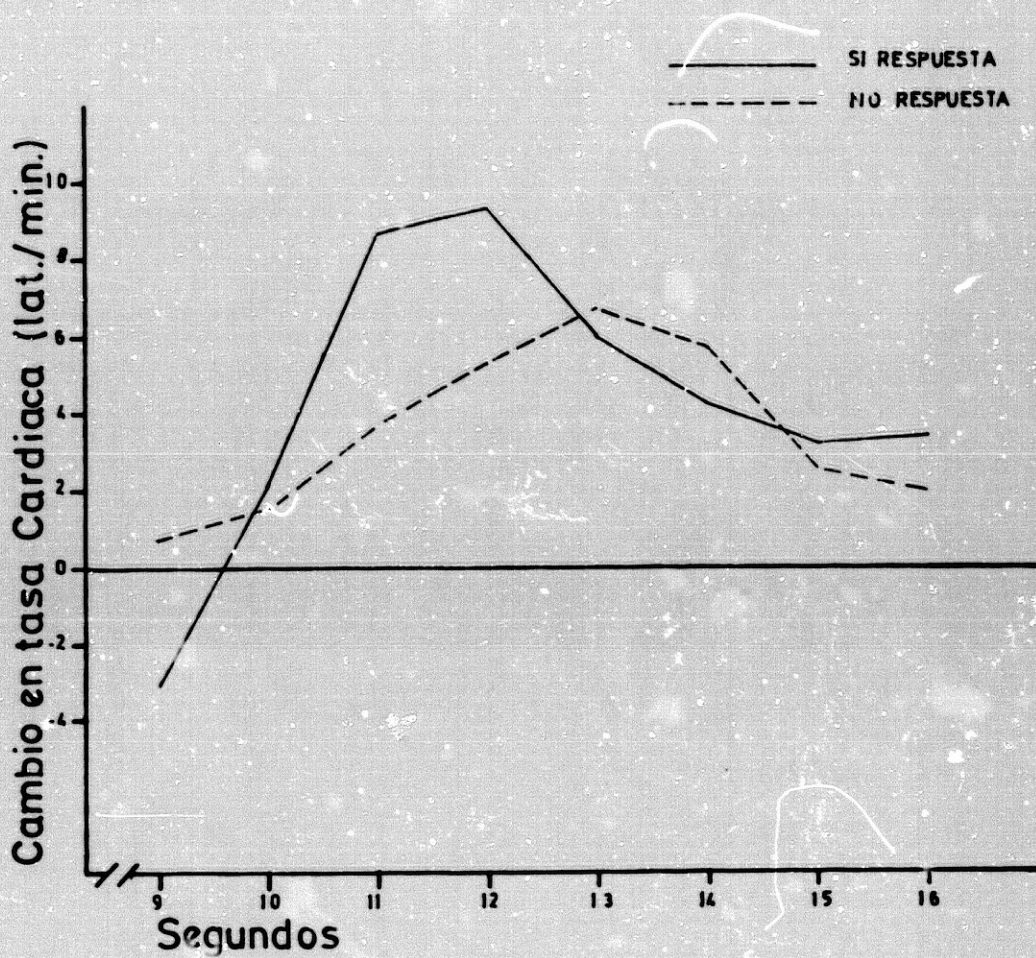


Figura 9.5

Tarea de Tiempo de Reacción con Amenaza de Calambre. Respuesta cardíaca durante el período posterior a la señal imperativa en los grupos de SI Respuesta y NO Respuesta.

Tabla 9.36 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. Análisis de la interacción SEG×PATRON correspondiente al ANOVA de los cambios en tasa cardíaca durante el periodo posterior a la "señal imperativa". Efecto del factor SEG en cada nivel del factor PATRON. Tabla de valores F. (Promedio de los 12 ensayos sin calambre).

PATRON	SEGUNDOS	TENDENCIA LINEAL	TENDENCIA CUADRATICA	TENDENCIA CUBICA
SI RESPUESTA	7'91***	0'83	35'37***	30'24***
NO RESPUESTA	5'06***	1'07	13'28**	0'61

Tabla 9.37 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. Análisis de la interacción SEG×PATRON correspondiente al ANOVA de los cambios en tasa cardíaca durante el periodo posterior a la "señal imperativa". Efecto del factor PATRON en cada nivel del factor SEG. Tabla de valores F. (Promedio de los 12 ensayos sin calambre).

SEGUNDOS	PATRON
SEG 9	3'11
SEG 10	0'04
SEG 11	3'34
SEG 12	1'94
SEG 13	0'04
SEG 14	0'14
SEG 15	0'03
SEG 16	0'15

\*\*\* p<,001

\*\* p<,01

\* p<,05

significativo. El análisis de la interacción SEG×PATRON se recoge en la Figura 9.5 y en las Tablas 9.36 y 9.37 donde se analiza el efecto del factor Segundos en cada nivel del Factor Patrón (Tabla 9.36) y el efecto del factor Patrón en cada nivel del factor Segundos (Tabla 9.37). Los grupos de SI RESP y NO RESP muestran efectos significativos en el factor Segundos, sin embargo mientras en el grupo de SI RESP son significativos los componentes de tendencia cuadrático y cúbico, en el grupo de NO RESP sólo es significativo el componente de tendencia cuadrático (ver Tabla 9.36).

El análisis del efecto del factor Patrón en cada nivel del factor Segundos (Tabla 9.37) no mostró efectos individuales significativos, lo que indica que es el cambio en dirección de la respuesta cardíaca (de deceleración a aceleración en el grupo de SI RESP) lo que explica la interacción SEG×PATRON, tal como puede verse en la Figura 9.5.

#### 2.2.4.1.3 PERIODO POSTERIOR AL CALAMBRE ESPERADO (SEG 18-45)

El análisis de la tasa cardíaca durante los 27 segundos posteriores al momento en que debía aparecer el calambre se realizó mediante un análisis de varianza  $2 \times 2 \times (10 \times s)$  de grupos independientes los dos primeros factores (PATRON y SEXO) y de medidas repetidas el tercer factor (SEGUNDOS con 10 niveles).

Los resultados de este análisis sólo muestran un efecto significativo en el factor SEG (ver Tabla 9.38). Ninguno de los otros factores e interacciones fué significativo. Los grupos de SI RESP y NO RESP no difieren significativamente en la forma de su respuesta durante este periodo.

En la Figura 9.6 se representa el patrón de respuesta de los grupos de SI RESP y NO RESP durante los 3 periodos. Como puede verse, las diferencias que se observan entre los 2 grupos durante los dos primeros periodos no se mantienen tan claramente en el último periodo.

— SI RESPUESTA  
 - - - NO RESPUESTA

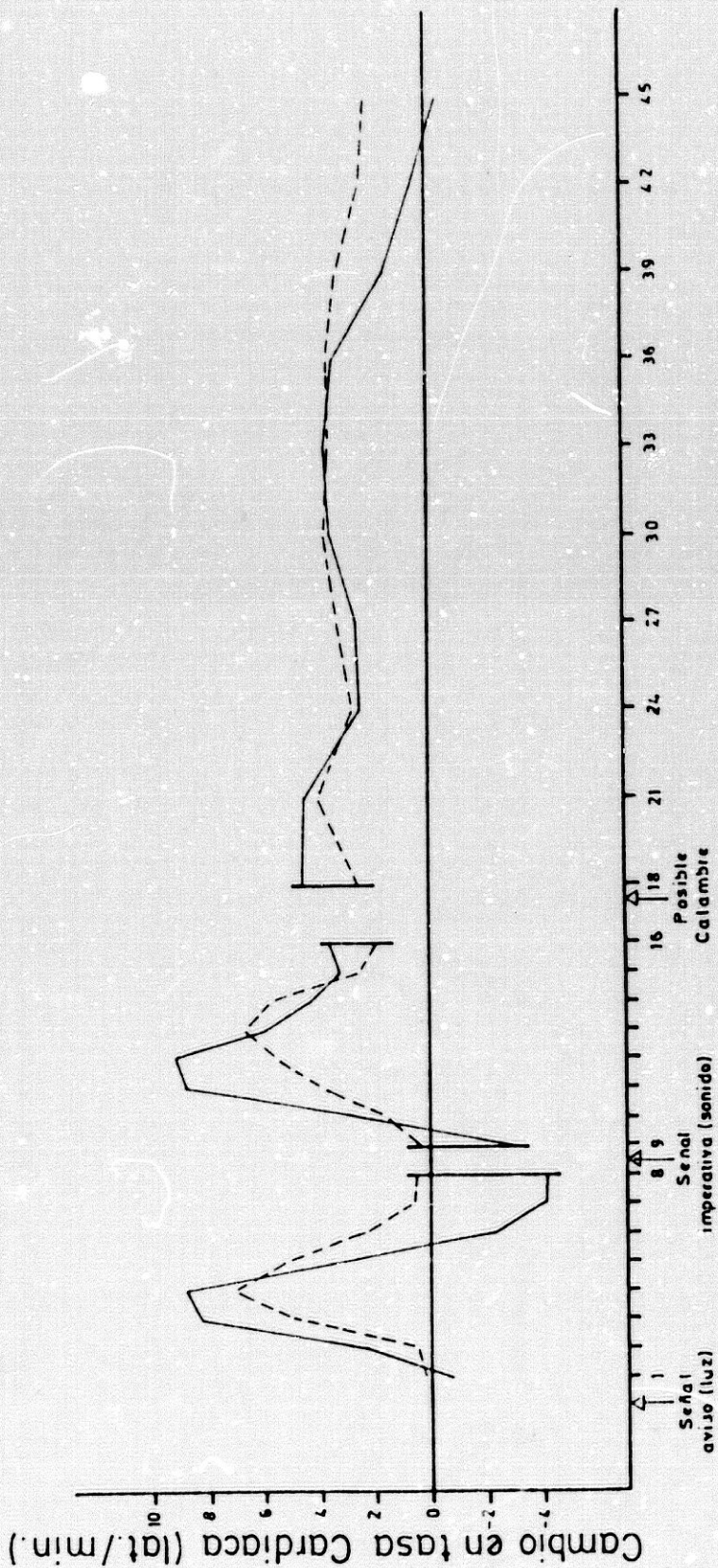


Figura 9.6

Tarea de Tiempo de Reacción con Amenaza de Calambre. Respuesta cardíaca durante el período posterior a la señal de aviso, el período posterior a la señal imperativa y el período posterior al calambre esperado en los grupos de SI Respuesta y No Respuesta (Hombres y Mujeres juntos).

Tabla 9.38 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. ANOVA 2x2x(10xs) correspondiente a los cambios en tasa cardíaca durante el periodo posterior al "calambre esperado". (Promedio de los 12 ensayos sin calambre).

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	10'78	1	10'78	0'07
SEXO	241'84	1	241'84	1'68
PATRONxSEXO	41'14	1	41'14	0'29
ERROR ENTRE	1,731'47	12	144'29	
INTRA SUJETOS				
SEGUNDOS	168'69	9	18'74	2'49*
SEGxPATRON	54'91	9	6'10	0'81
SEGxSEXO	34'03	9	3'78	0'50
SEGxPATRONxSEXO	40'65	9	4'52	0'60
ERROR INTRA	812'81	108	7'53	

\*  $p < .05$

#### 2.2.4.1.4 CORRELACIONES Y TIEMPO DE REACCION

Las correlaciones entre la amplitud del parámetro  $\psi$  en la 3ª sesión y las amplitudes de la tasa cardiaca en cada uno de los segundos de los intervalos de la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre se presentan en la Tabla 9.39. Como puede observarse, aparecen correlaciones positivas en los 5 primeros segundos del período posterior a la "señal de aviso" y negativas en los 3 últimos segundos de dicho período, siendo significativas las correlaciones correspondientes a los segundos 2, 3 y 4. En el resto de los períodos las correlaciones no alcanzan el nivel de significación de .05.

En cuanto a los resultados del tiempo de reacción, en las Tablas 9.40 y 9.41 se presentan las medias y desviaciones típicas así como los resultados del análisis de varianza aplicado a estos datos. En general, los tiempos de reacción del grupo de Varones son ligeramente inferiores a los del grupo de Mujeres, sobre todo en los sujetos que daban el patrón típico de respuesta. Sin embargo, el análisis de varianza no mostró efectos significativos de ninguno de los factores ni de su interacción.

Finalmente, la correlación entre la amplitud del parámetro  $\psi$  de la 3ª sesión y el tiempo de reacción fué negativa estando muy próxima al nivel de significación de .05 ( $r = -.445$ ). Este resultado es indicativo de que los sujetos que manifiestan el patrón típico de la respuesta cardiaca de defensa, que a su vez tienen una mayor deceleración inmediatamente anterior a la respuesta motora de tiempo de reacción, son lo que presentan tiempos de reacción más rápidos.

#### 2.2.4.2 ANALISIS DEL PRIMER ENSAYO

Los resultados del análisis de los 12 ensayos mostrando un patrón de respuesta complejo, en cierto modo similar al patrón cardiaco de defensa, nos llevó a interesarnos por la respuesta cardiaca al primer ensayo de la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre.



Tabla 9.39 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. Correlaciones de Pearson entre la amplitud del parámetro  $\psi$  en la 3ª sesión y la amplitud de la respuesta cardíaca durante el periodo posterior a la "señal de aviso", el periodo posterior a la "señal imperativa" y el periodo posterior al "calambre esperado". (Promedio de los 12 ensayos sin calambre).

PERIODO POSTERIOR A LA SEÑAL DE AVISO

	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	SEG7	SEG8
$\psi$ 3ª SESION	.108	.696	.598	.501	.043	-.207	-.191	-.101

PERIODO POSTERIOR A LA SEÑAL IMPERATIVA

	SEG9	SEG10	SEG11	SEG12	SEG13	SEG14	SEG15	SEG16
$\psi$ 3ª SESION	-.023	.221	.275	.139	-.217	-.220	.018	.108

PERIODO POSTERIOR AL CALAMBRE ESPERADO

	SEG18	SEG21	SEG24	SEG27	SEG30	SEG33	SEG36	SEG39	SEG42	SEG45
$\psi$ 3ª SESION	.269	.311	.337	.140	.091	.164	.231	.145	-.083	-.050

$p < .01$  ...  $r > .623$   
 $p < .05$  ...  $r > .497$

Tabla 9.40 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. Medias y desviaciones típicas de los tiempos de reacción durante la tarea en función del patrón de respuesta y del sexo.

		HOMBRES SI RESPUESTA	HOMBRES NO RESPUESTA	MUJERES SI RESPUESTA	MUJERES NO RESPUESTA
NT	$\bar{x}$	256'50	275'50	286'00	279'50
	DT	28'73	31'93	6'27	21'02

Tabla 9.41 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. ANOVA 2x2 correspondiente a los tiempos de reacción durante la tarea.

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	156'25	1	156'25	0'27
SEXO	1,122'25	1	1,122'25	1'93
PATRONxSEXO	650'25	1	650'25	1'12
ERROR ENTRE	6,979'00	12	581'58	

En la Figura 9.7 se representan las respuestas de tasa cardíaca durante los 45 segundos posteriores a la "señal de aviso" correspondientes a los grupos de SI RESP y NO RESP, diferenciando los periodos 1-8, 9-16 y 18-45. Como puede observarse se produce ya en el primer ensayo un patrón de respuesta similar al que aparece cuando se hace el análisis de los 12 ensayos, pero en este caso el primer componente acelerativo del periodo 1-8 es de menor amplitud mientras que el 2º componente acelerativo (correspondiente a los periodos 9-16 y 18-45) es de mayor amplitud.

El análisis de la respuesta se realizó siguiendo el procedimiento utilizado en el caso anterior. Sin embargo, puesto que se encontró un efecto significativo del factor PATRON en los niveles tónicos previos al primer ensayo (ver Tablas 9.42 y 9.43) el análisis estadístico se llevó a cabo mediante análisis de covarianza en lugar de análisis de varianza, tomando como covariante el nivel tónico.

#### 2.2.4.2.1 PERIODO POSTERIOR A LA "SEÑAL DE AVISO" (SEG 1-8)

Los resultados del análisis de covarianza  $2 \times 2 \times (8 \times 5)$  aplicado a los datos de este periodo se presentan en la Tabla 9.44. Como puede comprobarse, sólo se obtuvo un efecto significativo del factor SEXO y del factor SEGUNDOS. El efecto significativo del factor SEXO indica que los dos grupos de sujetos diferían entre sí, siendo el grupo de Hombres el que en conjunto mostró una mayor aceleración cardíaca ( $M_{\text{HOMBRES}} = 3'786$ ,  $DT = 5'079$ ;  $M_{\text{MUJERES}} = -1'824$ ,  $DT = 5'261$ ). Por lo que se refiere al efecto significativo del factor SEGUNDOS, éste indica que la tasa cardíaca difiere significativamente a lo largo del periodo de los 8 segundos posteriores a la "señal de aviso". Como puede observarse en la Figura 9.8, donde se representan los mismos datos de la Figura 9.7 pero con los valores ajustados, ya en este primer ensayo se observa después de la 1ª aceleración una mayor deceleración en el grupo de SI RESP.

— SI RESPUESTA  
 - - - NO RESPUESTA

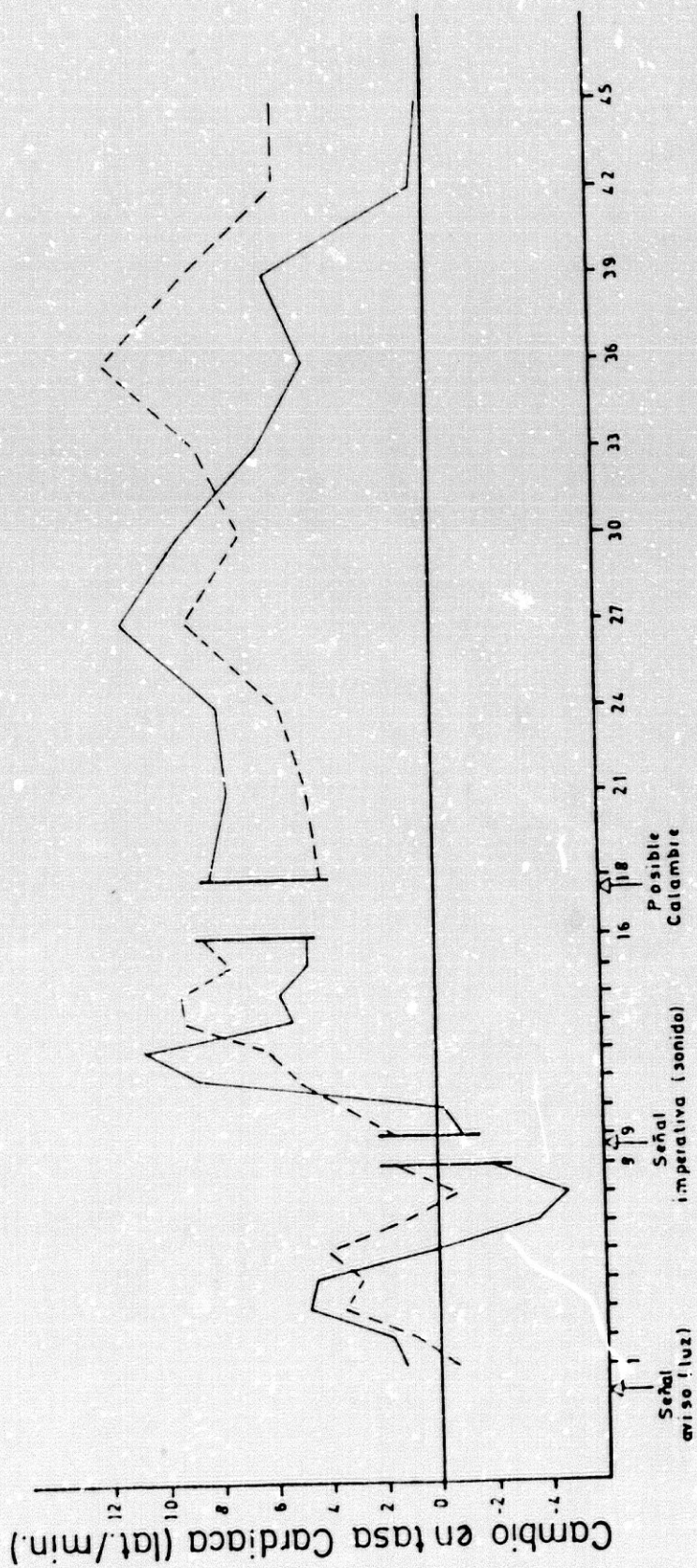


Figura 9.7

Tarea de Tiempo de Reacción con Amenaza de Calambre. Respuesta cardiaca al primer ensayo durante el periodo posterior a la señal de aviso, el periodo posterior a la señal imperativa y el periodo posterior al calambre esperado en los grupos de SI Respuesta y NO Respuesta.

Tabla 9.42 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. Medias y desviaciones típicas del nivel tónico de la tasa cardiaca anterior a la presentación del primer ensayo.

		HOMBRES SI RESPUESTA	HOMBRES NO RESPUESTA	MUJERES SI RESPUESTA	MUJERES NO RESPUESTA
NT	$\bar{x}$	84'20	65'10	88'30	76'10
	DT	18'08	7'80	13'08	11'54

Tabla 9.43 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. ANOVA 2x2 correspondiente al nivel tónico de la tasa cardiaca anterior a la presentación del primer ensayo.

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	979'69	1	979'69	5'66**
SEXO	228'01	1	228'01	1'32
PATRONxSEXO	47'61	1	47'61	0'28
ERROR ENTRE	2,075'82	12	172'99	

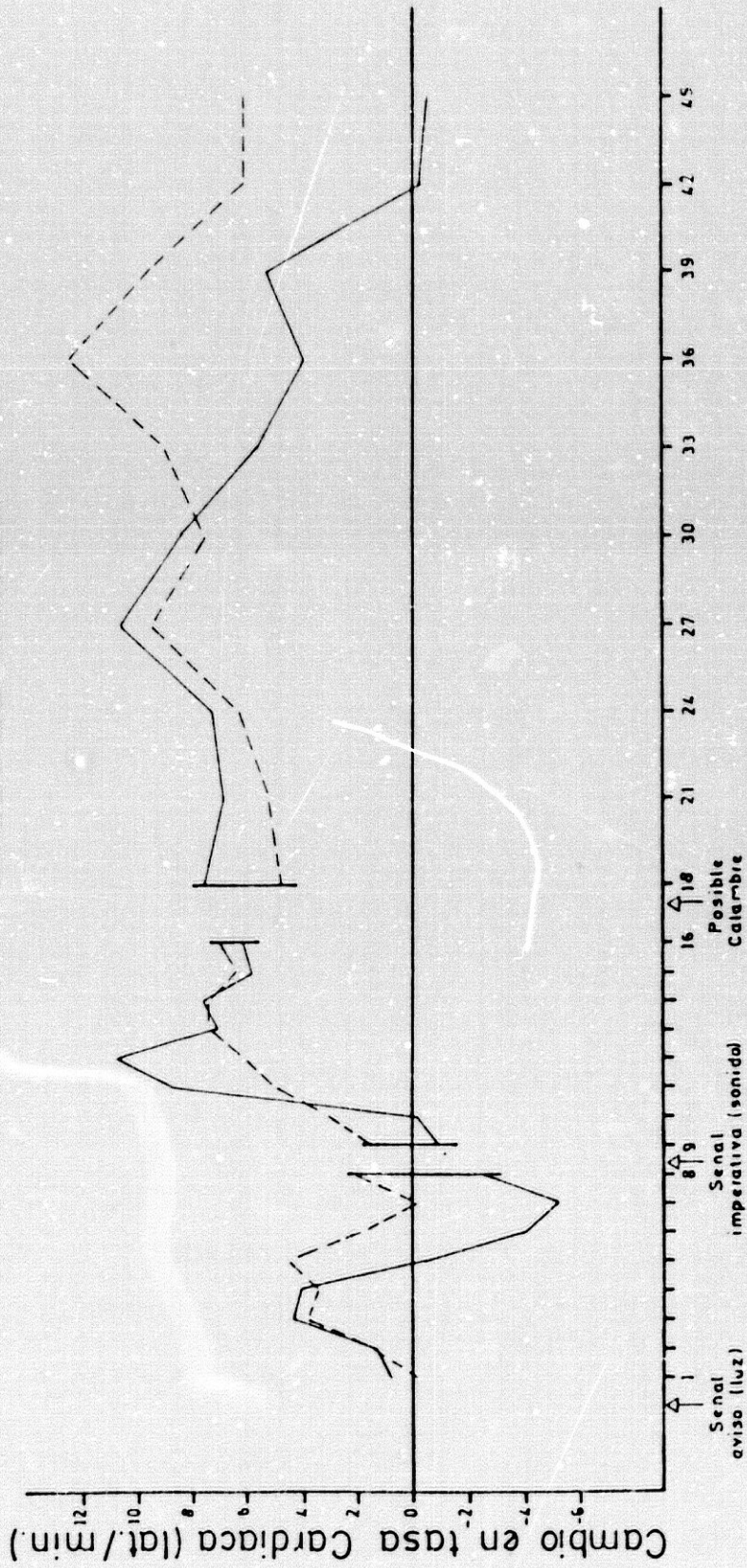
\*  $p < .05$

Tabla 9.44 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. Análisis de Covarianza 2x2x(8xs) correspondiente a los cambios en tasa cardíaca durante el periodo posterior a la "señal de aviso". (Primer ensayo).

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	115'18	1	115'18	0'80
SEXO	907'10	1	907'10	6'26*
PATRONxSEXO	6'16	1	6'16	0'04
COVARIANTE	63'05	1	63'05	0'44
ERROR ENTRE	1,592'85	11	144'80	
INTRA SUJETOS				
SEGUNDOS	589'75	7	84'25	3'95***
SEGxPATRON	252'75	7	36'11	1'69
SEGxSEXO	99'59	7	14'23	0'67
SEGxPATRONxSEXO	98'84	7	14'12	0'66
ERROR INTRA	1,793'06	84	21'35	

\*\*\* p<.001

\* p<.05



**Figura 9.8**

Tarea de Tiempo de Reacción con Amenaza de Calambre. Respuesta cardíaca al primer ensayo durante el período posterior a la señal de aviso, el período posterior a la señal imperativa y el período posterior al calambre esperado en los grupos de SI Respuesta y NO Respuesta (Medias ajustadas).

#### 2.2.4.2.2 PERIODO POSTERIOR A LA "SEÑAL IMPERATIVA" (SEG 9-16)

En la Tabla 9.45 se presentan los resultados del análisis de covarianza  $2 \times 2 \times (8 \times s)$  aplicado a los datos de este periodo. Como puede comprobarse se obtuvo un efecto significativo del factor SEGUNDOS y de la interacción SEG $\times$ PATRON. Ninguno de los otros factores e interacciones fueron significativos.

El análisis de la interacción SEG $\times$ PATRON se presenta en las Tablas 9.46 (efecto del factor Segundos en cada nivel del factor Patrón) y 9.47 (efecto del factor Patrón en cada nivel del factor Segundos). Como muestra la Tabla 9.46, tanto el grupo de SI RESP como el de NO RESP mostró un efecto significativo del factor Segundos, siendo significativos los componentes de tendencia cuadrático y cúbico en el grupo de SI RESP y el componente de tendencia lineal en el grupo de NO RESP. Por lo que se refiere al análisis del efecto del factor Patrón en cada nivel del factor Segundos (Tabla 9.47), no se obtuvieron diferencias significativas entre los dos grupos en ninguno de los 8 segundos de este periodo, lo que indica que es el cambio en dirección de la respuesta cardiaca en los dos grupos lo que explica la interacción SEG $\times$ PATRON tal como puede verse en la Figura 9.8. El grupo de SI RESP inicia este periodo con una mayor deceleración, alcanza una aceleración mayor en los segundos 11 y 12 para terminar con un nivel de aceleración similar al del grupo de NO RESP.

#### 2.2.4.2.3 PERIODO POSTERIOR AL CALAMBRE ESPERADO (SEG 18-45)

Los resultados del análisis de covarianza  $2 \times 2 \times (10 \times s)$  aplicado a los datos de este periodo muestran un efecto significativo del factor SEXO y del factor SEGUNDOS (ver Tabla 9.48). El efecto significativo del factor SEXO indica que los Hombres en conjunto muestran una mayor aceleración cardiaca durante este periodo ( $M_{\text{HOMBRES}} = 10'26$ ,  $DT = 7'87$ ;  $M_{\text{MUJERES}} = 2'12$ ,  $DT = 6'64$ ). Por su parte, el efecto significativo del factor Segundos (sin



Tabla 9.45 Area de tiempo de reacción con amenaza de calambre. Análisis de Covarianza 2x2x(8xs) correspondiente a los cambios en tasa cardiaca durante el período posterior a la "señal imperativa". (Primer ensayo).

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	6'54	1	6'54	0'03
SEXO	471'96	1	471'96	1'84
PATRONxSEXO	41'79	1	41'79	0'16
COVARIANTE	56'43	1	56'43	0'22
ERROR ENTRE	2.816'68	11	256'06	
INTRA SUJETOS				
SEGUNDOS	994'59	7	142'08	6'50***
SEGxPATRON	329'74	7	47'11	2'16*
SEGxSEXO	59'56	7	8'51	0'39
SEGxPATRONxSEXO	130'57	7	18'65	0'85
ERROR INTRA	1.935'70	84	21'85	

\*\*\* p<.001

\* p<.05

Tabla 9.46 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. Análisis de la interacción SEG×PATRON correspondiente al Análisis de Covarianza de los cambios en tasa cardíaca durante el período posterior a la "señal imperativa". Efecto del factor SEG en cada nivel del factor PATRON. Tabla de valores F. (Primer ensayo).

PATRON	SEGUNDOS	TENDENCIA LINEAL	TENDENCIA CUADRATICA	TENDENCIA CUBICA
SI RESPUESTA	5'03***	1'81	13'85**	5'86*
NO RESPUESTA	3'90**	6'93*	4'22	0'34

Tabla 9.47 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. Análisis de la interacción SEG×PATRON correspondiente al Análisis de Covarianza de los cambios en tasa cardíaca durante el período posterior a la "señal imperativa". Efecto del factor PATRON en cada nivel del factor SEG. Tabla de valores F. (Primer ensayo).

SEGUNDOS	PATRON
SEG 9	0'83
SEG 10	1'18
SEG 11	1'44
SEG 12	1'37
SEG 13	0'00
SEG 14	0'00
SEG 15	0'01
SEG 16	0'02

\*\*\*  $p < .001$

\*\*  $p < .01$

\*  $p < .05$

Tabla 9.48 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. Análisis de Covarianza 2x2x(10xs) correspondiente a los cambios en tasa cardiaca durante el período posterior al "calambre esperado". (Primer ensayo).

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	123'30	1	123'30	0'45
SEXO	2,840'40	1	2,840'40	10'37**
PATRONxSEXO	438'79	1	438'79	1'60
COVARIANTE	124'62	1	124'62	0'45
ERROR ENTRE	3,014'26	11	274'02	
INTRA SUJETOS				
SEGUNDOS	750'51	9	83'39	2'09*
SEGxPATRON	602'77	9	66'97	1'68
SEGxSEXO	212'18	9	23'58	0'59
SEGxPATRONxSEXO	646'48	9	71'83	1'80
ERROR INTRA	4,317'70	108	39'98	

\*\* p < .01

\* p < .05

Tabla 9.49 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. Correlaciones de Pearson entre la amplitud del parámetro  $\psi$  en la 3ª sesión y la amplitud de la respuesta cardíaca durante el periodo posterior a la "señal de aviso", el periodo posterior a la "señal imperativa" y el periodo posterior al "calambre esperado". (Primer ensayo).

PERIODO POSTERIOR A LA SEÑAL DE AVISO

	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	SEG7	SEG8
$\psi$ 3ª SESION	.344	.330	.358	.497	.168	-.072	.060	.064

PERIODO POSTERIOR A LA SEÑAL IMPERATIVA

	SEG9	SEG10	SEG11	SEG12	SEG13	SEG14	SEG15	SEG16
$\psi$ 3ª SESION	.108	.147	.545	.359	-.220	-.092	-.161	-.074

PERIODO POSTERIOR AL CALAMBRE ESPERADO

	SEG18	SEG21	SEG24	SEG27	SEG30	SEG33	SEG36	SEG39	SEG42	SEG45
$\psi$ 3ª SESION	.450	.452	.418	.597	.390	.282	.256	.087	-.117	.126

$p < .01$  ...  $r > .623$   
 $p < .05$  ...  $r > .497$

interacción con los otros factores) indica que la tasa cardíaca cambia de forma similar durante este período en todos los grupos.

#### 2.2.4.2.4 CORRELACIONES

Las correlaciones entre la amplitud del parámetro  $\psi$  de la 3ª sesión y las amplitudes de la tasa cardíaca en cada uno de los segundos del primer ensayo de la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre se presentan en la Tabla 9.49. Como puede observarse, se encuentran correlaciones positivas significativas en el segundo 4 (aceleración correspondiente al período posterior a la señal de aviso), en el segundo 11 (aceleración correspondiente al período posterior a la señal imperativa) y en el segundo 27 (aceleración correspondiente al período posterior al calambre esperado). Estos resultados son coherentes con los obtenidos en el análisis de covarianza anterior.

#### 2.2.4.3 ANALISIS DEL PRIMER CALAMBRE

El ensayo de la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre en el que se aplicó el primer calambre efectivo correspondió a los ensayos 3, 4 ó 5 del primer bloque de ensayos de la tarea.

En la Figura 9.9 se representan las respuestas cardíacas durante los 75 segundos posteriores a la "señal de aviso" correspondientes a los grupos de SI RESP y NO RESP, diferenciando los períodos 1-8, 9-16 y 18-75. Como puede observarse el grupo de SI RESP muestra la aceleración inicial seguida de deceleración durante el período posterior a la "señal de aviso" (SEG 1-8) y dos picos acelerativos correspondientes al período posterior a la "señal imperativa" (SEG 9-16) y a la presentación del calambre (SEG 18-75). El grupo de NO RESP muestra los mismos componentes pero notablemente atenuados, especialmente durante el período posterior a la presentación del calambre.

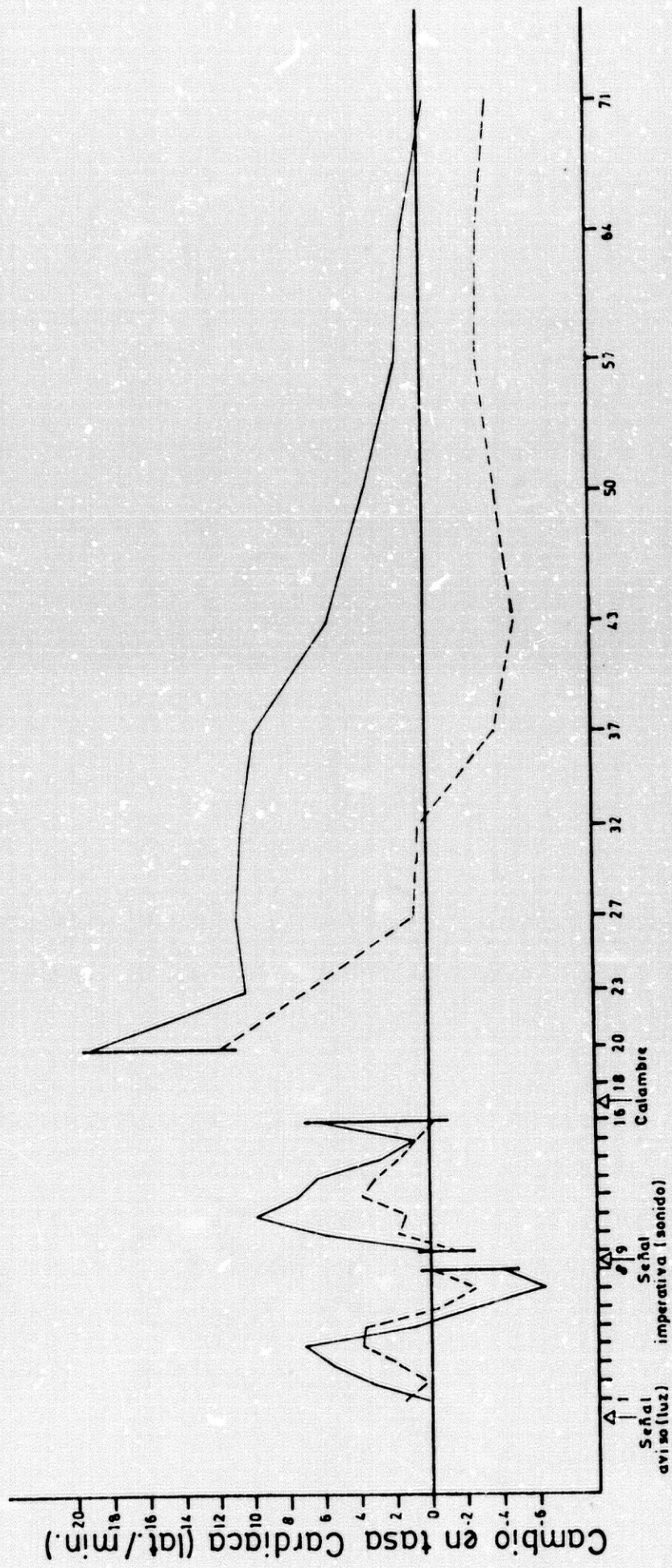


Figura 9.9

Tarea de Tiempo de Reacción con Amenaza de Calambre. Respuesta cardíaca al primer ensayo de calambre durante el período posterior a la señal de aviso, el período posterior a la señal imperativa y el período posterior al calambre en los grupos de SI Respuesta y NO Respuesta.

Tabla 9.50 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. Medias y desviaciones típicas del nivel tónico de la tasa cardíaca anterior a la presentación del primer calambre en función del patrón de respuesta y del sexo.

		HOMBRES SI RESPUESTA	HOMBRES NO RESPUESTA	MUJERES SI RESPUESTA	MUJERES NO RESPUESTA
NT	$\bar{x}$	78'88	72'43	92'23	76'50
	DT	16'81	7'08	12'43	13'94

Tabla 9.51 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. ANOVA 2x2 correspondiente al nivel tónico de la tasa cardíaca anterior a la presentación del primer calambre.

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	148'23	1	148'23	0'87
SEXO	55'13	1	55'13	0'32
PATRONxSEXO	0'53	1	0'53	0'00
ERROR ENTRE	2,044'08	12	170'34	

El análisis estadístico aplicado a estos datos se realizó mediante análisis de varianza en lugar de covarianza por no haberse encontrado efectos significativos del nivel tónico en ninguno de los factores ni en su interacción (ver Tablas 9.50 y 9.51).

#### 2.2.4.3.1 PERIODO POSTERIOR A LA "SEÑAL DE AVISO" (SEG 1-8)

Los resultados del ANOVA  $2 \times 2 \times (8 \times s)$  aplicado sobre los datos de este periodo se recogen en la Tabla 9.52, obteniéndose un efecto significativo del factor SEGUNDOS y de la interacción  $SEG \times PATRON$ . Ninguno de los restantes factores e interacciones fué significativo. El análisis de la interacción  $SEG \times PATRON$  se presenta en las Tablas 9.53 y 9.54.

Los resultados del análisis correspondiente al efecto del factor Segundos en cada nivel del factor Patrón (Tabla 9.53) indican que sólo el grupo de SI RESP mostró un efecto significativo de los Segundos con componentes de tendencia lineal y cúbica significativos. En cuanto al efecto del factor Patrón en cada nivel del factor Segundos (Tabla 9.54) no se obtuvieron efectos individuales significativos en ninguno de los 8 segundos, lo que indica que es el cambio de dirección en la forma de la respuesta cardíaca lo que explica la interacción  $SEG \times PATRON$ , tal como puede verse en la Figura 9.9.

#### 2.2.4.3.2 PERIODO POSTERIOR A LA "SEÑAL IMPERATIVA" (SEG 9-16)

En la Tabla 9.55 se presentan los resultados del ANOVA  $2 \times 2 \times (8 \times s)$  aplicado a los datos de este periodo. Como muestra la tabla sólo se obtuvo un efecto significativo del factor SEGUNDOS, lo que indica que la tasa cardíaca va cambiando de forma similar durante este periodo en todos los grupos, aunque el grupo de SI RESP muestra una mayor tendencia acelerativa durante todo el periodo (ver Figura 9.9). Ninguno de los restantes factores e interacciones mostró efectos significativos.



Tabla 9.52 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. ANOVA 2x2x(8xs) correspondiente a los cambios en tasa cardíaca durante el periodo posterior a la "señal de aviso". (Primer calambre).

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
-----				
ENTRE GRUPOS				
PATRON	1'85	1	1'85	0'01
SEXO	125'22	1	125'22	0'61
PATRONxSEXO	496'91	1	496'91	2'44
ERROR ENTRE	2,448'28	12	204'02	
-----				
INTRA SUJETOS				
SEGUNDOS	1,323'68	7	189'10	5'67***
SEGxPATRON	520'74	7	74'39	2'23*
SEGxSEXO	199'43	7	28'35	0'82
SEGxPATRONxSEXO	349'74	7	49'96	1'50
ERROR INTRA	2,802'03	84	33'36	
-----				

\*\*\* p < .001

\* p < .05

Tabla 9.53 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. Análisis de la interacción SEG×PATRON correspondiente al ANOVA de los cambios en tasa cardíaca durante el periodo posterior a la "señal de aviso". Efecto del factor SEG en cada nivel del factor PATRON. Tabla de valores F. (Primer calambre).

PATRON	SEGUNDOS	TENDENCIA LINEAL	TENDENCIA CUADRATICA	TENDENCIA CUBICA
SI RESPUESTA	5'25***	8'84*	2'66	15'33**
NO RESPUESTA	1'07	----	----	----

Tabla 9.54 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. Análisis de la interacción SEG×PATRON correspondiente al ANOVA de los cambios en tasa cardíaca durante el periodo posterior a la "señal de aviso". Efecto del factor PATRON en cada nivel del factor SEG. Tabla de valores F. (Primer calambre).

SEGUNDOS	PATRON
SEG 1	0'21
SEG 2	0'91
SEG 3	2'59
SEG 4	1'02
SEG 5	0'21
SEG 6	0'36
SEG 7	1'60
SEG 8	1'13

\*\*\* p<.001

\*\* p<.01

\* p<.05

Tabla 9.55 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. ANOVA 2x2x(8xs) correspondiente a los cambios en tasa cardiaca durante el periodo posterior a la "señal imperativa". (Primer calambre).

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	407'55	1	407'55	0'97
SEXO	135'30	1	135'30	0'32
PATRONxSEXO	23'81	1	23'81	0'06
ERROR ENTRE	5,020'37	12	418'36	
INTRA SUJETOS				
SEGUNDOS	589'75	7	84'25	3'06**
SEGxPATRON	230'09	7	32'87	1'19
SEGxSEXO	88'84	7	12'69	0'46
SEGxPATRONxSEXO	168'13	7	24'02	0'87
ERROR INTRA	2,311'44	84	27'52	

\*\* p < .01

#### 2.2.4.3.3 PERIODO POSTERIOR AL PRIMER CALAMBRE (SEG 18-75)

El análisis de la tasa cardíaca durante los 57 segundos posteriores a la presentación del primer calambre se realizó mediante un ANOVA  $2 \times 2 \times (10 \times s)$ , de grupos independientes los dos primeros factores (PATRON y SEXO) y de medidas repetidas el tercer factor (MEDIANAS con 10 niveles).

En la Tabla 9.56 se presentan los resultados de este análisis. Como puede observarse, aparece un efecto significativo del factor MEDIANAS y un efecto próximo al nivel de significación de .05 del factor PATRON ( $F_{(1,12)} = 4.22$ ,  $p = .063$ ). Ninguno de los otros factores e interacciones fué significativo. El efecto del factor Medianas indica que los grupos no difieren significativamente entre sí en la forma de su respuesta cardíaca. Sin embargo el grupo de SI RESP muestra en todas las medianas valores de tasa cardíaca superiores a los del grupo de NO RESP (ver Figura 9.9).

Es de resaltar el hecho de que el grupo de SI RESP no manifiesta el patrón típico de la respuesta cardíaca de defensa ante la presentación del primer calambre con sus 4 componentes acelerativos y decelerativos. En su lugar aparece una única respuesta acelerativa con un primer componente de mayor amplitud inmediatamente posterior a la presentación del calambre y un segundo componente de amplitud menor pero mayor duración que muestra una tendencia a volver lentamente al nivel de línea de base. El grupo de NO RESP, por su parte, muestra un primer componente acelerativo inmediatamente posterior a la presentación del calambre y un componente decelerativo que se mantiene a lo largo del período analizado.

#### 2.2.4.3.4 CORRELACIONES

Las correlaciones entre la amplitud del parámetro  $\psi$  de la 3ª sesión y la amplitud de la repuesta cardíaca en cada uno de los segundos correspondientes al primer calambre de la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre se presentan en la Tabla 9.57. Como puede comprobarse, aparecieron correlaciones significativas en los segundos 2 y 3 (aceleración

Tabla 9.56 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. ANOVA 2x2x(10xs) correspondiente a los cambios en tasa cardiaca durante el periodo posterior al primer calambre.

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	2.251'50	1	2.251'50	4'22
SEXO	93'33	1	93'33	0'17
PATRONxSEXO	3'66	1	3'66	0'01
ERROR ENTRE	6.408'05	12	534'00	
INTRA SUJETOS				
MEDIANAS	4.395'48	9	488'39	9'09***
MEDxPATRON	441'90	9	49'10	0'91
MEDxSEXO	287'77	9	31'97	0'59
MEDxPATRONxSEXO	216'53	9	24'06	0'45
ERROR INTRA	5.804'42	108	53'74	

\*\*\*  $p < .001$

Tabla 9.57 Tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. Correlaciones de Pearson entre la amplitud del parámetro  $\psi$  en la 3ª sesión y la amplitud de la respuesta cardiaca durante el periodo posterior a la "señal de aviso", el periodo posterior a la "señal imperativa" y el periodo posterior al primer calambre.

PERIODO POSTERIOR A LA SENAL DE AVISO

---

	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	SEG7	SEG8
$\psi$ 3ª SESION	.276	.564	.526	.384	.247	.204	-.239	-.116

---

PERIODO POSTERIOR A LA SENAL IMPERATIVA

---

	SEG9	SEG10	SEG11	SEG12	SEG13	SEG14	SEG15	SEG16
$\psi$ 3ª SESION	.081	.311	.348	.279	.186	.151	.039	.146

---

PERIODO POSTERIOR AL PRIMER CALAMBRE

---

	MED1	MED2	MED3	MED4	MED5	MED6	MED7	MED8	MED9	MED10
$\psi$ 3ª SESION	.388	.071	.419	.497	.641	.405	.250	.182	.203	.056

---

p < .01 ... r > .523  
 p < .05 ... r > .497

correspondiente al período posterior a la "señal de aviso") y en las medianas 4 y 5 (aceleración correspondiente al período posterior al primer calambre). Estos resultados son coherentes con los obtenidos en el análisis de varianza anterior.

## 2.3 RELACION ENTRE LA CONSISTENCIA DEL PATRON CARDIACO DE DEFENSA Y DIMENSIONES DE PERSONALIDAD

### 2.3.1 CUESTIONARIO DE PERSONALIDAD DE EYSENCK

En la Tabla 9.58 se presentan los valores medios y desviaciones típicas de las puntuaciones obtenidas por los diferentes grupos en las 3 escalas del EPI: Neuroticismo, Extraversión y Sinceridad. En general, se observa una tendencia en el grupo de Varones que dan el patrón de respuesta a tener menor puntuación en las escalas de Neuroticismo y Extraversión frente a los restantes grupos.

El análisis estadístico aplicado a estos datos fué un ANOVA 2x2 de grupos independientes, siendo el primer factor el PATRON de respuesta y el segundo factor el SEXO. Los resultados de este análisis se presentan en la Tabla 9.59 no apareciendo efectos significativos de ninguno de los factores ni de su interacción, lo que indica que los grupos no difieren significativamente entre sí en las dimensiones de personalidad medidas por este cuestionario.

### 2.3.2 CUESTIONARIO "LOCUS DE CONTROL"

En la Tabla 9.60 se presentan las medias y desviaciones típicas de las puntuaciones correspondientes a los diferentes grupos en las 3 escalas del cuestionario "Locus de Control": Control Interno, Personas con Poder y Suerte. Como puede comprobarse, las puntuaciones en la escala de "control interno" son positivas en todos los grupos, mientras que las puntuaciones de las dos escalas que componen la dimensión "control externo"

Tabla 9.58 Medias y desviaciones típicas de las puntuaciones obtenidas en las tres escalas del EPI en función del patrón de respuesta y del sexo.

		SI RESPUESTA		NO RESPUESTA	
		HOMBRES	HEMRAS	HOMBRES	HEMRAS
NEUROTICISMO	$\bar{x}$	8'25	11'50	12'00	10'50
	DT	2'87	2'08	2'16	8'35
EXTRAVERSION	$\bar{x}$	6'75	11'25	12'25	12'00
	DT	1'71	7'37	2'87	5'48
SINCERIDAD	$\bar{x}$	6'75	6'50	7'00	7'75
	DT	1'26	0'58	1'15	1'89

Tabla 9.59 ANOVAS 2x2 correspondientes a las puntuaciones obtenidas en las tres escalas del EPI . Tabla de valores F.

	PATRON	SEXO	PATRONxSEXO
NEUROTICISMO	0'35	0'14	1'04
EXTRAVERSION	1'64	0'76	0'95
SINCERIDAD	1'32	0'15	0'59



Tabla 9.60 Medias y desviaciones típicas de las puntuaciones obtenidas en las tres escalas del cuestionario "Locus de Control" en función del patrón de respuesta y del sexo.

		SI RESPUESTA		NO RESPUESTA	
		HOMBRES	HEMBRAS	HOMBRES	HEMBRAS
CONTROL INTERNO	$\bar{x}$	3'50	6'50	4'25	2'75
	DT	4'65	2'08	6'29	7'52
PERSONAS PODER	$\bar{x}$	-7'25	-3'75	-5'25	-9'75
	DT	3'59	10'14	8'34	3'95
SUERTE	$\bar{x}$	-9'00	-6'75	3'75	-6'00
	DT	4'24	9'36	9'71	4'83

Tabla 9.61 ANOVAS 2x2 correspondientes a las puntuaciones obtenidas en las tres escalas del cuestionario "Locus de Control". Tabla de valores F.

	PATRON	SEXO	PATRONxSEXO
CONTROL INTERNO	0'29	0'07	0'65
PERSONAS CON PODER	0'32	0'02	1'27
SUERTE	3'27	1'01	2'58

Tabla 9.62 Medias y desviaciones típicas de las puntuaciones obtenidas en el Test de las Figuras Enmascaradas en función del patrón de respuesta y del sexo.

		HOMBRES SI RESPUESTA	HOMBRES NO RESPUESTA	MUJERES SI RESPUESTA	MUJERES NO RESPUESTA
T.F.E.	$\bar{x}$	41'29	28'85	50'81	60'09
	DT	16'32	8'94	18'45	32'00

Tabla 9.63 ANOVA 2x2 correspondiente a las puntuaciones obtenidas en el Test de las Figuras enmascaradas.

FUENTE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	F
ENTRE GRUPOS				
PATRON	10'00	1	10'00	0'02
SEXO	1,661'17	1	1,661'17	3'88
PATRONxSEXO	471'22	1	471'22	1'10
ERROR ENTRE	5,133'00	12	427'75	

son en conjunto negativas mostrando el grupo de SI RESP puntuaciones más bajas en la escala de "suerte".

En la Tabla 9.61 se presentan los resultados de los análisis de varianza 2x2 de grupos independientes aplicados a cada una de las tres escalas, no apareciendo efectos significativos de ninguno de los factores ni de su interacción, lo que indica que los grupos no difieren significativamente en las dimensiones "control interno-control externo" medidas por el cuestionario.

### 2.3.3 TEST DE LAS FIGURAS ENMASCARADAS

En la Figura 9.62 se presentan las medias y desviaciones típicas de las puntuaciones obtenidas por los 4 grupos de sujetos en el test de las figuras enmascaradas. Como puede observarse, los Hombres emplearon menos tiempo de solución por ensayo que las Mujeres.

El análisis de varianza 2x2 de grupos independientes aplicado a estos datos no muestra efectos significativos de ninguno de los factores ni de su interacción (ver Tabla 9.63), lo que indica que los grupos no difieren significativamente entre sí en la dimensión dependencia-independencia del campo perceptivo medida por el test.

## 3. RESUMEN-DISCUSSION

Los resultados de este estudio ponen de manifiesto la consistencia del patrón cardíaco de defensa a lo largo del tipo, tanto a nivel individual como a nivel de grupo. Prácticamente todos los índices de consistencia obtenidos son sensiblemente superiores cuando se analiza la consistencia entre-sesiones que cuando se analiza entre-estímulos dentro de una misma sesión.

En particular, los valores más altos se encuentran cuando se compara el patrón global de la respuesta cardíaca de defensa tanto a nivel individual (forma de la respuesta) como a nivel de grupo (parámetro  $\psi$ ) entre la 1ª y la 2ª sesión, separadas entre sí por un periodo de 1 año. La menor consistencia del patrón entre-estímulos dentro de una misma sesión puede entenderse como consecuencia de la rápida habituación a corto plazo característica de este tipo de respuesta ante estimulación auditiva. La mayor consistencia del patrón cardíaco entre-sesiones, sobre todo en las sesiones separadas por un largo periodo de tiempo, refleja la relativa estabilidad temporal del patrón específico de cada individuo.

En cuanto a los parámetros individuales de los componentes del patrón de respuesta, los índices de consistencia son también, en general, satisfactorios y, excepto en el caso de los niveles tónicos y la amplitud de  $\alpha$ , superiores en la consistencia entre-sesiones que en la consistencia entre-estímulos dentro de una misma sesión. La mayor consistencia entre-estímulos del nivel tónico y de la amplitud de  $\alpha$  es explicable porque los niveles tónicos de la tasa cardíaca, una vez estabilizados después del periodo de adaptación, apenas se modifican dentro de una misma sesión y porque la amplitud de  $\alpha$ , que corresponde al primer componente acelerativo del patrón de respuesta, es el que menor habituación manifiesta a corto plazo. Aún así, los coeficientes de consistencia entre-sesiones del nivel tónico y de la amplitud de  $\alpha$  son también altos y significativos (.839 y .788 respectivamente).

En cuanto a los índices de consistencia de los parámetros de la resistencia eléctrica de la piel sólo se obtuvieron correlaciones e índices de consistencia significativos en los parámetros de nivel tónico, amplitud de la respuesta y latencia de iniciación. No se obtuvieron índices de consistencia significativos en el tiempo de terminación, tiempo de recuperación al 50% ni en el número de fluctuaciones espontáneas. Por otra parte, las correlaciones e índices de consistencia entre-estímulos (dentro de una misma sesión) son en todos los parámetros significativos y siempre superiores a los correspondientes índices entre-sesiones.

Por consiguiente, si se comparan los resultados de la consistencia a lo largo del tiempo de la tasa cardíaca y de la resistencia eléctrica de la piel se comprueba que la consistencia de la respuesta cardíaca de defensa y de sus parámetros es superior a la consistencia de los parámetros de la resistencia eléctrica de la piel. Este efecto queda incluso más resaltado si se tiene en cuenta que la consistencia de los parámetros de la tasa cardíaca dentro de una misma sesión (exceptuando los niveles tónicos) es mucho menor que en el caso de la resistencia eléctrica de la piel, donde se observan índices de consistencia entre-estimulos muy altos y siempre superiores a los índices de consistencia entre-sesiones.

Los valores de consistencia de la tasa cardíaca son comparables con los obtenidos en las investigaciones analizadas en el Capítulo IV (Freixa i Baqué, 1977; Manuck y Schaefer, 1978; Manuck y Garland, 1980; Foerster, Schneider y Walschburger, 1983; Carrol, Turner, Lee y Stephenson, 1984; Foerster, 1985; Bremner, Yost y Zintgraff, 1985) con valores que oscilan entre 0.59 y 0.91. Recientemente, Allen, Obrist, Sherwood y Crowel (1986) han encontrado correlaciones entorno a 0.66 utilizando un intervalo entre-sesiones de 2 años y medio.

Hay que tener en cuenta, sin embargo, que la consistencia en estos estudios se investigó en el contexto de tareas distintas a la utilizada en nuestro estudio (juego de video, formación de conceptos, aritmética mental, inmersión de la mano en agua fría, tiempo de reacción, etc.), que el intervalo de tiempo entre-sesiones fué generalmente mucho más corto (1 semana en la mayor parte de los casos) y que el sistema de cuantificación y análisis fué mucho más simple (tasa cardíaca durante la tarea menos tasa cardíaca durante la línea de base).

La consistencia del patrón cardíaco de defensa en nuestro estudio, aún siendo relativamente buena, no es perfecta. De los 16 sujetos estudiados, 11 continuaron dando el mismo patrón de respuesta (de acuerdo con el parámetro  $\psi$ ) en la 2ª sesión (68'75% de los casos) y sólo 9 continuaron dándolo en la 3ª sesión (56'25% de los casos). La ausencia de correlación perfecta es indicativo de que la respuesta cardíaca de defensa es sensible a diferentes influencias. Los datos de los tres primeros estudios,

asi como los de este mismo estudio, sobre la habituación a corto plazo de la respuesta cardíaca de defensa indican que la repetición del estímulo es un factor claramente relevante, por lo que es posible que se pueda manifestar también un efecto de habituación a largo plazo, reduciendo los índices de consistencia temporal. Asimismo, los resultados del tercer estudio sobre el efecto de la Predictibilidad en el patrón cardíaco de defensa indican claramente que factores de tipo cognitivo relacionados con la información proporcionada sobre la estimulación pueden modificar el patrón de respuesta. Este tipo de factores están presentes, sin control directo, en cualquier estudio sobre consistencia temporal, debido precisamente a su carácter repetitivo. Por otra parte, nuestros datos de investigaciones anteriores sobre el ciclo menstrual apuntan a un efecto sobre el patrón de la respuesta cardíaca de defensa de los cambios fisiológicos internos asociados a ritmos biológicos (Vila y Beech, 1978; Vila y Fdez. Santiago, 1981). Por consiguiente, otros factores relacionados con el estado fisiológico o afectivo en que se encuentra el sujeto en el momento de realizar la sesión podrían también afectar al patrón cardíaco de defensa.

Sin embargo, y a pesar de tales influencias que son coherentes con el concepto de especificidad situacional, nuestros datos sobre la consistencia del patrón cardíaco de defensa son también coherentes con el concepto de especificidad individual, mostrando valores de consistencia similares a los obtenidos en la literatura en el contexto de otros paradigmas experimentales y otras variables psicofisiológicas.

En cuanto al segundo conjunto de objetivos de este estudio, los resultados son claros al indicar que no existe relación directa estadísticamente significativa entre el patrón de la respuesta cardíaca de defensa y las tareas de aritmética mental y de inmersión de la mano en agua fría. Sin embargo, sí se observa una relación significativa entre el patrón de la respuesta cardíaca de defensa y las tareas de tiempo de reacción simple y tiempo de reacción con amenaza de calambre.

Tanto en la tarea de aritmética mental como en la tarea de inmersión de la mano en agua fría se observa una respuesta acelerativa durante la tarea con relación a los niveles de línea de base inmediatamente

anteriores y posteriores. La respuesta acelerativa durante la tarea de aritmética mental es mucho mayor que la observada durante la tarea de inmersión de la mano en agua fría (alrededor de 16 latidos/minuto en la tarea de aritmética mental frente a 6 latidos/minuto en la tarea de inmersión de la mano en agua fría). En ninguna de las dos tareas se observaron efectos significativos del patrón de respuesta, por lo que se puede inferir que el patrón típico de la respuesta cardíaca de defensa no guarda relación directa con los supuestos procesos atencionales implicados en la tarea de aritmética mental (rechazo de la estimulación ambiental, inatención motivada, elaboración cognitiva, etc.) ni con los supuestos procesos motivacionales implicados en la tarea de inmersión de la mano en agua fría (enfrentamiento pasivo a un estímulo aversivo).

La ausencia de relación entre el patrón cardíaco de defensa y la tarea de aritmética mental está indirectamente confirmada por el efecto significativo del factor SEXO en esta tarea. Durante la prueba de aritmética mental las mujeres dieron una respuesta acelerativa mayor que los hombres, lo cual es contrario al efecto significativo del factor Sexo en el patrón de la respuesta cardíaca de defensa encontrado en el Primer Estudio (las mujeres manifiestan el patrón típico de la respuesta cardíaca de defensa con menor frecuencia y menor amplitud en el 2º componente acelerativo que los hombres). Sin embargo, este resultado es coherente con los obtenidos por Stoney y cols. (1986) y McCann y cols. (1986), quienes encontraron mayor reactividad cardíaca en las mujeres frente a los hombres cuando fueron sometidos a una tarea de aritmética mental similar a la utilizada en nuestro estudio.

La relación significativa entre la tarea de tiempo de reacción simple y el patrón de la respuesta cardíaca de defensa sugiere que los supuestos procesos atencionales implicados en la tarea de tiempo de reacción simple guardan relación con algún aspecto del patrón cardíaco de defensa. El grupo de SI RESPUESTA frente al grupo de NO RESPUESTA responde durante el intervalo preparatorio con una mayor aceleración inicial seguida de una mayor deceleración inmediatamente anterior a la señal imperativa. Este patrón acelerativo-decelorativo durante el intervalo preparatorio de la tarea de tiempo de reacción simple en el grupo de SI RESPUESTA podría tener relación

con la 1ª aceleración y 1ª deceleración del patrón típico de la respuesta cardíaca de defensa, por lo que se podría inferir que estos dos primeros componentes de la respuesta cardíaca están relacionados de alguna forma con los procesos atencionales implícitos en la tarea de tiempo de reacción simple.

Los resultados de la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre muestran igualmente una relación significativa con el patrón cardíaco de defensa. En esta tarea el grupo de SI RESPUESTA se diferencia significativamente del grupo de NO RESPUESTA en el intervalo preparatorio y en el intervalo posterior a la señal imperativa. En el intervalo preparatorio este grupo muestra un patrón similar al que corresponde al mismo intervalo en la tarea de tiempo de reacción simple: mayor aceleración inicial seguida de mayor deceleración. En el intervalo posterior a la señal imperativa el grupo de SI RESPUESTA muestra una mayor aceleración partiendo, sin embargo, de un nivel de tasa cardíaca más bajo.

La tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre ha sido interpretada por Obrist como una tarea motivacional de enfrentamiento activo a una situación aversiva. Obrist postula que durante este tipo de tareas se provoca un incremento en la activación simpático-adrenérgica que se manifiesta típicamente a partir de la señal imperativa, período en el que se espera la posible presentación del calambre. Las diferencias entre los grupos de SI RESPUESTA y NO RESPUESTA en este intervalo pueden interpretarse, por consiguiente, como indicativas de la existencia de una relación entre el patrón cardíaco de defensa y los supuestos procesos motivacionales implícitos en la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre. Las diferencias encontradas entre ambos grupos en el primer intervalo preparatorio podrían interpretarse como indicativas de procesos atencionales similares a los encontrados en la tarea de tiempo de reacción simple. Los datos del propio Obrist muestran el mismo patrón de respuesta acelerativo-decelerativo encontrado en nuestros datos durante este período sin que se manifiesten todavía durante el mismo las influencias simpático-adrenérgicas postuladas, típicas de los intervalos siguientes.



Es posible, por tanto, que en la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre intervengan conjuntamente procesos atencionales y motivacionales, los primeros relacionados fundamentalmente con el intervalo preparatorio y los segundos relacionados fundamentalmente con los intervalos posteriores a la señal imperativa. De acuerdo con esta interpretación, los procesos motivacionales implícitos en la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre y relacionados con el patrón cardíaco de defensa corresponderían a la 2ª aceleración cardíaca.

Esta interpretación queda reforzada por la similitud entre el patrón típico de la respuesta cardíaca de defensa y el patrón de respuesta observado en la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre, sobre todo en el primer ensayo (ver Figura 9.8). Esta similitud entre ambos patrones es mucho mayor en este ensayo -donde se combina la tarea de tiempo de reacción con la expectativa de recibir un calambre- que en el ensayo en el que se presenta de forma efectiva el primer calambre (ver Figura 9.9). En la respuesta al primer calambre, a pesar de existir diferencias entre los grupos de SI RESPUESTA y NO RESPUESTA muy próximas al nivel de significación, en ningún caso se observa el patrón típico de la respuesta cardíaca de defensa. En su lugar, en el grupo de SI RESPUESTA aparece un patrón modificado que guarda cierta similitud, como sería de esperar, con el patrón observado en el Tercer Estudio en el grupo de Predicibilidad Total.

Combinando los resultados de la tarea de tiempo de reacción simple y de la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre, se puede concluir que el patrón cardíaco de defensa guarda relación tanto con procesos atencionales de procesamiento de la estimulación ambiental como con procesos motivacionales de enfrentamiento activo a situaciones aversivas. Por su parte, los resultados negativos de las tareas de aritmética mental y de inmersión de la mano en agua fría indican que el patrón cardíaco de defensa no guarda relación con procesos atencionales de rechazo de la estimulación ambiental ni con procesos motivacionales de enfrentamiento pasivo a situaciones aversivas.

Finalmente, la ausencia de relación entre el patrón de respuesta cardíaco de defensa y las dimensiones de personalidad examinadas en la presente investigación sugiere que la significación comportamental del patrón de respuesta no está relacionada, al menos aparentemente, con los mecanismos psicológicos subyacentes a tales dimensiones de personalidad.

Un análisis más detallado de las implicaciones de los resultados obtenidos en este experimento se elaborará en el próximo capítulo, dedicado a la discusión final.

CAPITULO X

DISCUSION FINAL

---

## 1. RESUMEN GENERAL DE LOS RESULTADOS

Los resultados globales de los cuatro estudios se pueden resumir de la siguiente forma:

### 1.1 FORMA DE LA RESPUESTA

Los cuatro estudios confirman por separado la descripción de la respuesta cardíaca de defensa en términos de cuatro componentes, dos acelerativos y dos decelerativos, con parámetros de amplitud, latencia y duración perfectamente delimitados. Los componentes aparecen en orden secuencial alterno: aceleración-deceleración-aceleración-deceleración. El punto de máxima amplitud de cada uno de estos componentes se alcanza aproximadamente en los segundos: 3, 15, 30 y 66 respectivamente. La amplitud de los dos componentes acelerativos es superior a la de los dos componentes decelerativos, existiendo una coincidencia casi perfecta entre las amplitudes de los dos componentes acelerativos, por una parte, y la de los dos componentes decelerativos, por otra. La duración de los distintos componentes aumenta progresivamente, observándose dentro de cada componente una relación constante entre el tiempo de reclutamiento y el tiempo de recuperación (1/3 frente a 2/3 de la duración total). Este patrón de respuesta se observa dentro de los 80 segundos posteriores al estímulo.

### 1.2 ESTRUCTURA FACTORIAL

La estructura factorial de los diferentes parámetros de la respuesta cardíaca de defensa indican la existencia de un patrón integrado representado fundamentalmente por el parámetro  $\psi$  y al que contribuyen con diferentes grados de aportación los 4 componentes acelerativos y decelerativos, siendo especialmente relevante la contribución del 2º componente acelerativo. A este patrón integrado no contribuyen los niveles tónicos ni la

variabilidad de la tasa cardíaca anterior a la presentación del estímulo, así como determinados parámetros aislados de la 1ª aceleración (parámetros de duración y latencia), de la 1ª deceleración (parámetros de amplitud) y de la 2ª aceleración (parámetros de latencia).

### 1.3 CARACTERISTICAS ESTIMULARES

De las tres modalidades sensoriales estudiadas en la presente investigación sólo las modalidades auditiva y electrocutánea evocaron con idénticas características la respuesta cardíaca de defensa. La modalidad visual no la evocó nunca sin que esto pueda ser atribuido a la insuficiente evaluación subjetiva de su intensidad.

La intensidad del estímulo es un factor facilitador de la respuesta cardíaca de defensa pero sólo en aquellas modalidades que pueden evocarla. La intensidad alta en la modalidad auditiva (109 dB) la evoca más fácilmente que la intensidad moderada en la misma modalidad (79 dB). La modalidad electrocutánea, de acuerdo con las escalas psicofísicas, evoca la respuesta cardíaca de defensa sólo a niveles de intensidad muy altos próximos o superiores al umbral de tolerancia promedio obtenido en nuestro estudio (902 microamperios). La modalidad visual no evoca la respuesta cardíaca de defensa en ningún nivel de intensidad.

### 1.4 HABITUACION

La respuesta cardíaca de defensa tiende a habituarse rápidamente con la repetición del estímulo, siendo el primer componente acelerativo el que menor habituación manifiesta. Sin embargo, se observa que el grado de habituación de la respuesta varía en función de la modalidad sensorial. La habituación es más lenta en la modalidad electrocutánea observándose incluso una recuperación de la respuesta a lo largo de los ensayos de habituación.

### 1.5 OTRAS VARIABLES PSICOFISIOLOGICAS

En general la amplitud del pulso, la temperatura y la resistencia eléctrica de la piel no muestran idénticos resultados a los de la tasa cardíaca en cuanto a los efectos de la modalidad y de la intensidad del estímulo.

La falta de concordancia se observa fundamentalmente entre las tres medidas cardiovasculares (tasa cardíaca, amplitud del pulso y temperatura) y se centra en los grupos de LUZ y CAL1 de Intensidad Alta. En los grupos de SONIDO y CAL2 en ambos niveles de intensidad, así como en los grupos de LUZ y CAL1 de Intensidad Moderada los cambios observados en las tres variables son coherentes desde el punto de vista fisiológico: a mayor aceleración cardíaca, mayor vasoconstricción y menor temperatura digital. Por otra parte, la amplitud del pulso muestra un patrón de respuesta ante la estimulación intensa con dos componentes vasoconstrictivos, uno de corta y otro de larga latencia, que en cierto modo mimetizan los cambios acelerativos y decelerativos de la respuesta cardíaca de defensa.

Las dos medidas de la resistencia eléctrica de la piel (amplitud de la respuesta y número de fluctuaciones espontáneas) reflejan en general efectos similares a los de la tasa cardíaca con respecto a la modalidad del estímulo y a la habituación de la respuesta, pero no con respecto a la intensidad del estímulo.

### 1.6 REACTIVIDAD SUBJETIVA

En general las modalidades sensoriales que manifestaron la respuesta cardíaca de defensa tuvieron mayores reacciones emocionales negativas (sorpresa, susto, sobresalto y nerviosismo) y mayor número de sensaciones corporales ante la presentación del estímulo que la modalidad que no manifestó dicha respuesta (visual). Este efecto no es atribuible a la

intensidad del estímulo ya que la modalidad visual evaluó el estímulo como más intenso que las otras dos modalidades.

### 1.7 SIGNIFICACION FISIOLÓGICA

Los resultados del estudio sobre los cambios en el tiempo de tránsito del pulso concomitantes con la respuesta cardíaca de defensa indican que la 2ª aceleración y la 2ª deceleración son paralelas a los cambios en el tiempo de tránsito del pulso indicativos de las influencias simpáticas beta-adrenérgicas sobre el corazón. Sin embargo, la 1ª aceleración y la 1ª deceleración no sólo no son paralelas sino que cambian en direcciones opuestas, por lo que estos primeros componentes difícilmente pueden ser explicados por mediación simpática.

Los datos del tiempo de tránsito del pulso sugieren que las influencias beta-adrenérgicas se inician temporalmente unos segundos antes de aparecer la 2ª aceleración cardíaca, mientras está todavía presente la 1ª deceleración, por lo que se puede postular la presencia de un efecto inhibitorio sobre la tasa cardíaca de mediación vagal que se disipa a los pocos segundos haciendo posible la aparición de la 2ª aceleración.

Los resultados del análisis discriminante del Primer Estudio también apoyan la mediación simpática de la 2ª aceleración cardíaca y la posible mediación vagal de la 1ª deceleración. Los datos de la amplitud del pulso digital y de la resistencia eléctrica de la piel que entran en la función discriminante indican mayor vasoconstricción justo durante la 2ª aceleración y mayor número de fluctuaciones espontáneas precisamente en el grupo caracterizado por el patrón típico de la respuesta cardíaca de defensa (Cluster 1). Por otra parte, los mismos resultados del análisis discriminante indican que durante la 1ª deceleración el grupo que manifiesta el patrón típico de la respuesta cardíaca de defensa se diferencia del grupo que no la manifiesta en el grado de vasoconstricción pero, en este caso, la dirección de las diferencias es opuesta a la observada durante la 2ª aceleración. La

menor vasoconstricción sería indicativa de un menor control simpático durante la 1ª deceleración y, por tanto, de un posible predominio vagal.

#### 1.8 SIGNIFICACION COMPORAMENTAL:

##### EFFECTO DE LA PREDICTIBILIDAD

En conjunto los resultados del Tercer Estudio indican que la información sobre la contingencia del estímulo y sobre su naturaleza tiene un importante efecto sobre la respuesta cardíaca de defensa adelantando la 2ª aceleración y haciendo desaparecer la 1ª deceleración. Por su parte, la simple presentación de una señal visual sin información sobre la contingencia ni la naturaleza del estímulo tiene igualmente un efecto sobre la respuesta cardíaca de defensa modificando el primer componente decelerativo. Finalmente, la ausencia de información y la ausencia de señal visual provoca el patrón típico de la respuesta cardíaca de defensa con sus cuatro componentes acelerativos y decelerativos.

El efecto de la información se manifiesta igualmente en la aparición de una respuesta cardíaca con un primer componente acelerativo y un segundo componente decelerativo ante la señal visual anticipatoria del estímulo auditivo y por la ausencia de habituación con respecto al nuevo patrón de respuesta a la señal visual y al estímulo auditivo. Este efecto de la información sobre el patrón de la respuesta cardíaca de defensa desaparece ante el estímulo de deshabituación (ausencia de información).

La combinación de la respuesta cardíaca a la señal visual y al estímulo auditivo permite sugerir que el efecto de la información (Predictibilidad) sobre la respuesta cardíaca de defensa consiste en adelantar todo el patrón haciendo que coincidan los dos primeros componentes con la señal visual y los dos últimos componentes con el estímulo auditivo.

Los resultados del tercer estudio sólo confirman las hipótesis formuladas sobre la predictibilidad y el periodo de adaptación en el caso de



la reactividad electrodermal (menor amplitud de la respuesta electrodermal y menor número de fluctuaciones espontáneas) y de la reactividad subjetiva (menor desagrado, sorpresa, susto, sobresalto y nerviosismo). Los datos de la tasa cardíaca, aunque mostraron efectos significativos de la predictibilidad, no fueron en la dirección esperada y en ningún caso se observaron efectos significativos del período de adaptación.

En general, los datos de la resistencia eléctrica de la piel y de las medidas subjetivas sugieren un efecto adaptativo de la información disminuyendo su impacto fisiológico (menor amplitud de la respuesta electrodermal) y subjetivo (menor desagrado, sorpresa, susto, sobresalto y nerviosismo). Por consiguiente, la modificación del patrón cardíaco de defensa adelantándose temporalmente podría constituir el mecanismo mediador del menor impacto subjetivo y la menor reactividad electrodermal. Sin embargo, la menor habituación del nuevo patrón cardíaco de respuesta en el grupo de mayor información y, por tanto, de mayores expectativas, sugiere un efecto fisiológicamente no adaptativo de la predictibilidad al incrementar en general la reactividad cardíaca, lo que puede suponer a largo plazo un mayor riesgo de alteraciones cardiovasculares.

#### 1.9 SIGNIFICACION COMPORTAMENTAL: TAREAS ATENCIONALES Y MOTIVACIONALES

En general los resultados del Cuarto Estudio indican que el patrón cardíaco de defensa tiene relación con las tareas de tiempo de reacción simple y tiempo de reacción con amenaza de calambre. No se observó ninguna relación directa con las tareas de aritmética mental y de inmersión de la mano en agua fría.

El grupo que manifiesta el patrón típico de la respuesta cardíaca de defensa con sus dos componentes acelerativos y decelerativos muestra en la tarea de tiempo de reacción simple durante el intervalo preparatorio un patrón de respuesta caracterizado por una mayor aceleración inicial seguida de una mayor deceleración que coincide con el momento de presentación de la

señal imperativa. En la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre, además de manifestar este mismo efecto durante el periodo preparatorio anterior a la señal imperativa, el grupo con el patrón típico de la respuesta cardíaca de defensa muestra una mayor aceleración cardíaca durante el periodo posterior a la señal imperativa y anterior al calambre esperado. La relación entre el patrón de la respuesta cardíaca de defensa y la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre viene también sugerida por la similitud entre dicho patrón y la respuesta cardíaca observada en el primer ensayo de la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre.

De acuerdo con la interpretación dada en la literatura a ambas tareas, el patrón de la respuesta cardíaca de defensa tendría relación tanto con procesos atencionales típicos de la tarea de tiempo de reacción simple como con procesos motivacionales típicos de la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre.

#### 1.10 DIFERENCIAS INDIVIDUALES

Los resultados del Primer Estudio pusieron de manifiesto la existencia de importantes diferencias sexuales e individuales en el patrón de la respuesta cardíaca de defensa. Los hombres muestran el patrón de respuesta con una frecuencia significativamente superior a las mujeres. Por otra parte, el análisis de la forma de la respuesta indica que las diferencias sexuales se centran en el 2º componente acelerativo, siendo las mujeres las que manifiestan una reducción significativa en dicho componente.

Los datos relativos al parámetro  $\psi$  señalan igualmente la existencia de diferencias individuales en el patrón de la respuesta independientemente de la variable sexo. El análisis de cluster reveló dos agrupaciones generales de sujetos en función de su patrón de respuesta. Uno que coincidía con el patrón típico descrito anteriormente y otro en el que sólo se mantenía el primer componente acelerativo. Estos dos patrones generales se detectaron tanto en el análisis de 2 clusters como en el

análisis de 4 clusters, aunque en este último caso los dos patrones generales se subdividían en otros dos en función de la mayor o menor amplitud de sus componentes.

Los resultados del análisis discriminante sugieren que la diferenciación entre los dos patrones generales de respuesta puede explicarse por un nivel diferente de activación simpática previo a la presentación del estímulo (datos de la temperatura) y con posterioridad a la presentación del mismo durante la 2ª aceleración cardíaca (datos de la amplitud del pulso y de la resistencia eléctrica de la piel). Las variables comportamentales, tanto de reactividad subjetiva como de personalidad, no parecen diferenciar ambos patrones de respuesta. Sólo una de las 43 variables comportamentales entró -y de forma poco significativa- en la función discriminante (reacción emocional de depresión). Similares resultados negativos se obtuvieron en el cuarto estudio con relación a otras variables de personalidad (neuroticismo, extraversión, "locus de control" y estilo perceptivo).

#### 1.11 CONSISTENCIA TEMPORAL DEL PATRON

El patrón cardíaco de defensa muestra una consistencia temporal relativamente alta, tanto cuando se analiza a nivel individual como cuando se analiza a nivel de grupo. Los valores de consistencia obtenidos son comparables con los de otras investigaciones utilizando otros paradigmas experimentales y otra forma de cuantificación de la tasa cardíaca. Por otra parte, en contraste con los resultados de la consistencia de los parámetros de la resistencia eléctrica de la piel, los índices de consistencia de la tasa cardíaca entre-sesiones (separadas las dos primeras por un período de 1 año) fueron sensiblemente superiores a los índices de consistencia entre-estímulos dentro de una misma sesión. En general, la consistencia temporal de la respuesta cardíaca de defensa fué superior a la consistencia temporal de la reactividad electrodermal.

Sin embargo, los índices de consistencia obtenidos, aunque moderadamente altos, están lejos de ser perfectos, lo que indica que el patrón de la respuesta cardíaca de defensa es también sensible a determinados tipos de influencias entre las que se pueden mencionar la habituación a corto y largo plazo, la predictibilidad, los ritmos biológicos, etc.

## 2. IMPLICACIONES DE LOS RESULTADOS

### 2.1 LA RESPUESTA CARDIACA DE DEFENSA

Un supuesto básico en el uso de las medidas psicofisiológicas es la creencia de que tales medidas pueden reflejar la actividad de diferentes procesos psicológicos. En este contexto la reactividad autonómica ante estimulación ambiental se ha defendido como indicadora de la operación de una serie de mecanismos reflejos relacionados con la iniciación y control de procesos psicológicos de tipo atencional y/o motivacional. Gran parte de la investigación se ha centrado en la identificación de los componentes de las respuestas autonómicas que diferencian los mecanismos reflejos de orientación y defensa.

El planteamiento clásico defendía la existencia de patrones psicofisiológicos diferentes asociados a cada tipo de reflejo (Sokolov y Cannon). Sin embargo, en lo que respecta a la tasa cardíaca la diferenciación entre los reflejos se planteó no en términos de patrones de respuesta sino en términos de direccionalidad de los cambios cardíacos: aceleración frente a deceleración. La deceleración cardíaca identificaría el reflejo de orientación y la aceleración cardíaca el reflejo de defensa. Por otra parte, el hallazgo de componentes acelerativos complejos llevó a sugerir la existencia de un nuevo mecanismo reflejo -el reflejo de sobresalto- evocado por estímulos auditivos con tiempos de subida (rise time) rápidos y diferenciado del reflejo de defensa en términos de latencia y habituación. El reflejo de

sobresalto se identificaría con la aceleración cardíaca de latencia inferior a 2 segundos que se habitúa rápidamente y el reflejo de defensa se identificaría con la aceleración cardíaca de latencia superior a 2 segundos difícil de habituar (Graham, 1973; Graham, 1979; Graham y Clifton, 1966; Hatton, Berg y Graham, 1970; Graham y Slaby, 1973).

Los diferentes trabajos de Turpin (Turpin y Siddle, 1978; 1980; 1983; Turpin, 1979; 1983; 1985; 1986) sobre la diferenciación entre los reflejos de orientación y defensa asumen este planteamiento, a pesar de tener como punto de referencia la respuesta cardíaca ante estimulación auditiva intensa con sus dos componentes acelerativos de corta y larga latencia perfectamente diferenciados. El reflejo de orientación correspondería a la deceleración cardíaca, el reflejo de defensa a la aceleración cardíaca de larga latencia y el reflejo de sobresalto a la aceleración cardíaca de corta latencia.

Por otra parte, la significación comportamental de cada uno de los reflejos se ha planteado hasta la fecha en términos dicotómicos y contrapuestos. El reflejo de orientación cumpliría la función de facilitar el procesamiento sensorial, mientras que el reflejo de defensa cumpliría la función de inhibir el procesamiento sensorial (interpretación cognitiva) o de preparar al organismo para la respuesta adaptativa de lucha o huida (interpretación motivacional). Por lo general al reflejo de sobresalto no se le ha atribuido significación comportamental específica.

La interpretación de la respuesta cardíaca de defensa no se ha planteado en ningún caso en términos procesuales que permitan integrar en un mismo patrón de respuesta diferentes componentes acelerativos y decelerativos y diferentes procesos psicológicos. Nuestra interpretación teórica del patrón de la respuesta cardíaca de defensa se plantea claramente en términos procesuales. La respuesta de defensa, por lo que respecta a la tasa cardíaca, está constituida por componentes acelerativos y decelerativos secuenciales que desde el punto de vista tanto comportamental como fisiológico son indicativos de procesos psicológicos y fisiológicos igualmente secuenciales.

La determinación precisa de los procesos comportamentales y fisiológicos implicados en el patrón de respuesta es difícil de establecer. Sin embargo, nuestros datos permiten sugerir que los dos primeros componentes de la respuesta cardíaca están relacionados con procesos cognitivos de procesamiento de la información y que los dos últimos componentes están relacionados con procesos motivacionales de preparación para la acción. Desde el punto de vista fisiológico nuestros datos sugieren que los dos primeros componentes están controlados vagalmente, con la posible presencia del reflejo barorreceptor, mientras que los dos últimos componentes están controlados a través del sistema simpático-adrenérgico. Por otra parte, la relación alternante de los componentes acelerativos y decelerativos y la casi perfecta coincidencia de las amplitudes de los componentes acelerativos, por una parte, y decelerativos, por otra, sugiere la presencia de mecanismos homeostáticos compensatorios a nivel del sistema cardiovascular en su conjunto.

La interpretación procesual permite hablar de un patrón de respuesta integrado a nivel central con implicaciones fisiológicas tanto simpáticas como parasimpáticas y con implicaciones comportamentales tanto cognitivas como motivacionales, por lo que las interpretaciones dicotómicas encontradas en la literatura pueden reflejar interpretaciones sólo parcialmente correctas.

## 2.2 SIGNIFICACION COMPORAMENTAL

La relación observada entre el patrón de la respuesta cardíaca de defensa y las tareas de tiempo de reacción simple y tiempo de reacción con amenaza de calambre permite plantear la significación comportamental de los componentes de la respuesta cardíaca de defensa con relación a la hipótesis del acoplamiento cardio-somático de Obrist y con relación a la hipótesis de procesamiento cognitivo de Lacey.

Por una parte, la similitud encontrada entre el patrón de la respuesta cardíaca de defensa y el patrón de respuesta dado en el primer ensayo de la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre permite discutir la significación de ambos patrones en el mismo contexto interpretativo. Tal como se vió en el Capítulo III, Obrist identifica el patrón bifásico aceleración-deceleración característico del intervalo preparatorio de la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre con el patrón encontrado en el mismo intervalo preparatorio de la tarea de tiempo de reacción simple, e interpreta dicho patrón como manifestación del ajuste cardio-somático típico de las tareas de "coping pasivo" (condicionamiento clásico aversivo, cold pressor, tiempo de reacción simple) cuya mediación fisiológica se postula de tipo vagal. Por lo tanto, el patrón completo de la respuesta cardíaca durante la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre, según Obrist, se interpretaría de la siguiente forma:

- a. La 1ª aceleración y la 1ª deceleración anteriores a la señal imperativa reflejarían el ajuste cardio-somático (indicativo de la activación somática requerida para la ejecución de la tarea) estando ambos controlados por el Sistema Nervioso Parasimpático (inhibición vagal durante la 1ª aceleración y activación vagal durante la 1ª deceleración).
- b. La aceleración de larga latencia posterior a la señal imperativa reflejaría el desajuste cardio-somático (característico de las tareas de "coping activo") estando controlada por el Sistema Nervioso Simpático (activación beta-adrenérgica).

Desde esta perspectiva los diferentes componentes de la respuesta cardíaca de defensa tendrían una significación exclusivamente motivacional, aunque diferenciada en función de su ajuste o desajuste con las demandas metabólicas de la situación.

Sin embargo, la investigación posterior sobre el ajuste cardio-somático durante el intervalo preparatorio de las tareas de tiempo de reacción simple ha puesto de manifiesto que tal ajuste se produce únicamente con referencia a los músculos del rostro (poco importantes desde un punto de vista energético y motivacional) y no con referencia a los

músculos del tronco y las extremidades ( Haagh y Brunia, 1984). Según Brunia (1984), dado que los músculos del rostro desempeñan un papel importante en la transmisión de la información mientras que los del tronco y las extremidades están principalmente relacionados con el ejercicio, podría ocurrir que la quietud selectiva en el sistema de comunicación -concomitante con la deceleración cardíaca- ayudara a percibir mejor la estimulación y, por tanto, a prepararse mejor para emitir la respuesta. Esta interpretación de la deceleración cardíaca tendría muchos puntos en común con el planteamiento cognitivo propuesto por la hipótesis atencional de Lacey.

Desde esta última perspectiva los trabajos de Coles y colaboradores (Coles, 1972; Coles, 1974; Duncan-Johnson y Coles, 1974; Coles y Duncan-Johnson, 1977) manipulando la discriminabilidad de los estímulos en función de la dificultad de la tarea ( búsqueda visual y tiempo de reacción señalizado) ponen de manifiesto que, si bien es cierto que existe acoplamiento entre los sistemas cardíaco y somático en dichas tareas, la actividad cardíaca es sensible a los procesos atencionales (mayor deceleración a mayor dificultad de discriminación) mientras que la actividad somática no lo es.

En esta misma línea interpretativa, Jennings (1986a) sugiere que la deceleración cardíaca es un indicador específico de procesos atencionales, tanto si la deceleración surge en anticipación de un estímulo esperado (estudios sobre tiempo de reacción señalizado) como si aparece en respuesta a un estímulo inesperado (estudios sobre el reflejo de orientación). En ambos casos el estímulo induce un estado similar de alerta focalizada. La deceleración cardíaca además parece facilitar los procesos sensoriales y motores cumpliendo una función adaptativa puesto que ayuda, o al menos no interfiere, con la ejecución adecuada del individuo en las tareas.

Por tanto, la relación de los dos primeros componentes de la respuesta cardíaca de defensa con el patrón bifásico característico de los intervalos preparatorios de las tareas de tiempo de reacción simple y tiempo de reacción con amenaza de calambre permite defender la interpretación cognitiva de estos dos componentes en la línea de la hipótesis de Lacey, y en contra de la interpretación motivacional de Obrist.



Otros datos a favor de esta interpretación proceden de nuestros resultados sobre el tiempo de tránsito del pulso (Segundo Estudio) y el efecto de la predictibilidad (Tercer Estudio). En cuanto al primero, los datos claramente descartan la mediación simpática durante los dos primeros componentes de la respuesta cardíaca de defensa, sugiriendo la mediación vagal. Todos los estudios mencionados anteriormente sobre la significación cognitiva de los cambios en tasa cardíaca durante la tarea de tiempo de reacción simple coinciden en señalar que es la mediación vagal la que explica tales cambios. En cuanto a los resultados del estudio sobre la predictibilidad, los cambios en el patrón de la respuesta cardíaca de defensa, tanto en el grupo de Predictibilidad Total (desaparición de los dos primeros componentes y adelantamiento a la señal visual) como en el grupo de Predictibilidad Parcial (disminución de la amplitud de la primera deceleración) apoyan la significación cognitiva de los dos componentes modificados por la manipulación de la información. Además, el efecto observado de la simple presentación del estímulo visual en el grupo de Predictibilidad Parcial sobre el primer componente decelerativo permite relacionar dicho componente con procesos cognitivos de tipo perceptivo o atencional.

Los resultados del tercer estudio con respecto al grupo de Predictibilidad Total permiten sugerir que en la 1ª aceleración cardíaca además de intervenir un componente cognitivo pudiera también intervenir un componente motor. Aunque parte de la aceleración cardíaca se adelanta al estímulo visual, continua observándose un pico acelerativo después de la presentación del estímulo auditivo que no se confunde con la 2ª aceleración cardíaca. Este pico acelerativo podría corresponder a la aceleración cardíaca descrita por Gelsema y cols. (1985) asociada a contracciones musculares breves. Este tipo de contracción muscular es muy probable que estuviera presente ante la presentación del estímulo auditivo intenso, tal como sugieren los resultados de los cuestionarios de reactividad subjetiva.

Esta interpretación de la 1ª aceleración cardíaca es, además, contraria a la propuesta por Turpin y cols. (Turpin y Siddle, 1978; 1983; Turpin, 1986) en términos de respuesta de sobresalto. Aunque los estímulos

auditivos utilizados en la presente investigación tenían tiempos de subida rápidos y, por tanto, podían ser considerados como evocadores de la respuesta de sobresalto, los datos generales del estudio descartan esta interpretación:

1. Exactamente el mismo patrón de la respuesta cardíaca de defensa se observa ante el estímulo auditivo intenso y ante el estímulo electrocutáneo. La respuesta de sobresalto sólo ha sido descrita con referencia a estímulos auditivos cuyos tiempos de subida son inferiores a 5 milisegundos.
2. El mismo patrón de la respuesta cardíaca de defensa se observa ante el estímulo auditivo de intensidad alta (109 dB) y ante el estímulo auditivo de intensidad moderada (79 dB). La literatura es clara al indicar que el posible efecto del tiempo de subida del estímulo auditivo, provocando la respuesta de sobresalto, sólo se produce con estímulos auditivos de intensidad superior a 85-90 dB (Hatton, Berg y Graham, 1970; O'Gorman y Jamieson, 1977; Graham y Slaby, 1973).
3. Según la concepción tradicional, la principal característica diferencial de la respuesta de sobresalto frente a la respuesta de defensa es su rápida habituación. Nuestros datos son consistentes al indicar que el componente de la respuesta cardíaca que menos habituación manifiesta es precisamente la 1ª aceleración.
4. Los estudios de Turpin y cols. en los que se observan perfectamente los dos componentes acelerativos de la respuesta cardíaca de defensa -el componente de latencia corta (idéntico a nuestro primer componente acelerativo) y el componente de latencia larga (idéntico a nuestro segundo componente acelerativo)-, utilizaron de forma sistemática estímulos auditivos con tiempos de subida lentos (superiores a 30 milisegundos), con el fin de descartar precisamente la presencia del reflejo de sobresalto.

Por consiguiente, el primer componente acelerativo de la respuesta cardíaca de defensa no puede entenderse tal como tradicionalmente se ha concebido la respuesta de sobresalto. Es posible, sin embargo, que este tipo de respuesta tenga relación con la aceleración cardíaca asociada a las contracciones musculares breves mencionadas anteriormente. Si esta última sugerencia es correcta, el "sobresalto" sería sólo la parte motora integrante de la 1ª aceleración cardíaca.

La interpretación comportamental de la 2ª aceleración cardíaca puede hacerse igualmente tanto desde la línea argumental de Obrist como de Lacey. Sin embargo, nuestros datos parecen descartar la interpretación cognitiva de esta segunda aceleración. El contexto en el que se ha estudiado la significación cognitiva de la aceleración cardíaca ha sido en tareas que implican memorización, retención y razonamiento lógico (Jennings, 1986b). Un ejemplo de este tipo de tareas es la prueba de aritmética mental. Nuestros datos no mostraron una relación entre el patrón de la respuesta cardíaca de defensa y la tarea de aritmética mental, por lo que difícilmente puede ser explicada desde esta perspectiva. Más aún, la existencia de diferencias sexuales en la tarea de aritmética mental pero en dirección opuesta a las diferencias sexuales encontradas en la respuesta cardíaca de defensa es indicativo de que ambas tareas en ningún caso guardan una relación directa. Por otra parte, la propia tarea en la que se evoca el patrón de la respuesta cardíaca de defensa -presentación de un estímulo auditivo intenso- no parece tener relación con tareas que implican actividades cognitivas complejas del tipo utilizado comúnmente en la literatura. Así mismo los datos del estudio sobre los efectos de la predictibilidad pueden interpretarse en este mismo sentido. La no desaparición de los dos últimos componentes de la respuesta cardíaca de defensa en el grupo de Predictibilidad Total hace suponer que no tienen relación directa con los aspectos de la información manipulados.

Por el contrario, nuestros datos parecen apoyar la interpretación motivacional de estos dos componentes en la línea de la hipótesis del desajuste cardio-somático de Obrist. Por una parte, los datos del tiempo de tránsito del pulso son irrefutables con respecto a la mediación simpática de estos componentes. Por otra parte, la similitud de estos componentes con la 2ª mitad del patrón de la respuesta cardíaca dada a la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre hace suponer la existencia de procesos similares en ambos componentes de respuesta. Dado que en la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre existe un claro componente motivacional relacionado, de acuerdo con Obrist, con el enfrentamiento activo a la situación amenazante, se supone que dicho componente motivacional está igualmente presente en la respuesta cardíaca de defensa ante estimulación intensa. Sin embargo desde la perspectiva de Obrist difícilmente se

entendería que el estímulo evocador de la respuesta cardíaca de defensa constituye una tarea típica de enfrentamiento activo a una situación amenazante, por lo que es cuestionable la validez universal del supuesto mecanismo explicativo del ajuste y el desajuste cardiosomático propuesto por Obrist.

### 2.3 SIGNIFICACION FISIOLÓGICA

La investigación sobre la significación fisiológica de la reacción de defensa ha estado muy mediatizada por los trabajos clásicos de Cannon sobre los cambios corporales en diferentes estados emocionales y motivacionales (Cannon, 1930). La especial relevancia atribuida por Cannon al sistema simpático-adrenal en la regulación de todas las reacciones emocionales ha sido asumida por la mayor parte de los investigadores en este campo.

La descripción de Cannon de la reacción de lucha o huida en términos fisiológicos coincide casi totalmente con las descripciones de la reacción de defensa investigada posteriormente mediante estimulación eléctrica del área de defensa hipotalámica en animales (Bard, 1960; Abrahams, Hilton y Zbrozyna, 1960, Lisander, 1970). Por lo que respecta a los componentes cardiovasculares dicha reacción incluye un incremento en la actividad cardíaca y en el volumen de sangre suministrado a la musculatura estriada, acompañado de una disminución del flujo sanguíneo en el resto de los tejidos. Este patrón de respuesta fisiológico implica la activación del sistema cardiovascular a través de las terminaciones simpáticas que inervan el corazón y los vasos sanguíneos y del incremento en el nivel de catecolaminas en sangre a través de la activación de la médula adrenal. Además, la investigación sobre la reacción de defensa mediante estimulación del área de defensa hipotalámica descarta la influencia vagal y, en particular, del reflejo barorreceptor sobre el corazón mientras se produce dicha reacción (Lisander, 1970).

Desde esta perspectiva parece contradictorio hablar de un patrón de respuesta de defensa con componentes cardíacos acelerativos y decelerativos y mediación tanto vagal como simpática. Sin embargo, dos de los supuestos básicos del planteamiento anterior son cuestionables: la definición de la reacción de defensa con referencia exclusivamente a los resultados de la estimulación del área hipotalámica "de defensa", y el supuesto de la nula participación del Sistema Nervioso Parasimpático en las reacciones emocionales.

La definición de la reacción de defensa en términos de los componentes de respuesta asociados a la estimulación de un "área" o "centro" cerebral tiene dos importantes limitaciones. Por una parte, asume una visión localizacionista del funcionamiento del Sistema Nervioso Central y, si bien es cierto que las reacciones cardiovasculares pueden ser aisladas unas de otras mediante estimulación eléctrica selectiva, como han señalado varios autores (Hilton, 1975; De Jong, Provost y Shapiro, 1977; Gellman, Schneiderman, Wallach, Le Blanc, 1981; Steptoe, 1981; Green y Hoff, 1973; Larsen, Schneiderman, De Carlo Pasin, 1986) todas ellas forman parte de patrones de respuesta más generales integrados longitudinalmente por el Sistema Nervioso Central. Por otra parte, dirige el criterio de definición de lo que es la reacción de defensa exclusivamente a los componentes efectores de la misma, desatendiendo los aspectos situacionales y estímulos evocadores de la reacción.

Desde un punto de vista comportamental la significación de una reacción fisiológica viene dada por las características de las demandas situacionales a las que el organismo intenta responder adaptativamente. Por consiguiente, términos como "reacción de defensa", "reacción de lucha o huida", "reacción de alarma", "respuesta de orientación", etc., tienen sentido sólo en el contexto de la interacción del organismo con la situación ambiental.

Los trabajos de Cannon sobre la reacción de lucha o huida resaltaban precisamente la vinculación de la reacción con las situaciones amenazantes. Por su parte, investigadores posteriores relacionados con el propio Cannon y con la investigación fisiológica sobre la reacción de

defensa en animales han preferido estudiar tal reacción en el contexto de situaciones naturales o de laboratorio evocadoras de la misma (Bond, 1943; Adams, Baccelli, Mancía y Zanchetti, 1971) en lugar de hacerlo mediante estimulación eléctrica de centros cerebrales específicos (Abrahams, Hilton y Zbrozyna, 1960; Bard, 1960). Esta aproximación tiene bastantes similitudes con la investigación psicofisiológica de la respuesta de defensa en humanos en la que se define siempre la respuesta de defensa con relación a las tareas comportamentales elicitoras de la misma: amenaza de calambre, estimulación aversiva, procesamiento interno de la información, etc.

En este contexto de investigación más comportamental y naturalista se han encontrado con frecuencia datos sobre la reacción de defensa que no coinciden con la visión unidireccional de los componentes cardíacos ni con su exclusiva mediación simpática. Bond, alumno de Cannon en la Universidad de Harvard, estudió el patrón de respuesta cardíaco ante estimulación auditiva intensa en perros y gatos y lo describió en términos de componentes acelerativos y decelerativos muy similares a los encontrados en nuestro estudio (Bond, 1943). Bond investigó la significación fisiológica de dicha respuesta mediante extirpación de los nervios simpático-vagales y de las glándulas adrenales descubriendo una importante interacción simpático-vagal en la evocación de dicha respuesta. Por su parte, Adams y cols. (1971) estudiaron los cambios cardiovasculares durante la conducta de lucha en gatos elicitada mediante manipulación natural intentando separar los componentes emocionales y los componentes motores de dicha conducta. En este contexto encontraron cambios decelerativos en la tasa cardíaca cuando se suprimían los componentes motores de la conducta de lucha.

Por otra parte, la investigación reciente sobre el papel del Sistema Nervioso Autónomo Parasimpático en las emociones y en la reacción ante el estrés (Vingerhoets, 1985) ha puesto de manifiesto la inadecuación de los cuatro supuestos básicos de Cannon:

1. Que el Sistema Nervioso Simpático es el responsable de los principales cambios corporales en todas las emociones, independientemente de su cualidad.
2. Que el Sistema Nervioso Parasimpático es dominante sólo en los estados de quietud del organismo.

3. Que la actividad del Sistema Nervioso Simpático es considerada como típicamente desagradable, mientras que la dominancia del Sistema Nervioso Parasimpático refleja una condición de tono emocional agradable.
4. Que las dos subdivisiones del Sistema Nervioso Autónomo funcionan según el principio de inhibición recíproca.

Vingerhoets (1985) revisa un conjunto de estudios en los que se demuestra la implicación del Sistema Nervioso Parasimpático en las reacciones emocionales de miedo y depresión. Se señala, además, que un fuerte predominio vagal puede formar parte de un patrón complejo de enfrentamiento a determinados estímulos estresantes caracterizado por inhibición de la conducta externa, sentimientos de indefensión (helplessness) y desamparo (hopelessness), y cambios fisiológicos inhibitorios de la actividad del sistema cardiovascular que pueden ir acompañados de desmayo, bradicardia y arritmias.

Igualmente Surwit, Williams y Shapiro (1982) han defendido la existencia de dos patrones de respuesta cardiovascular integrados a nivel central. Uno coincidente con el patrón clásico de la reacción de defensa y otro cualitativamente diferente caracterizado por incrementos en la presión sanguínea asociados a incrementos en la resistencia vascular periférica y disminuciones o ausencia de cambios en la actividad cardíaca. Los correlatos comportamentales de este segundo patrón de respuesta parecen implicar una disminución de la actividad somatomotora relacionada con un mayor procesamiento sensorial de la información y una mayor atención a los estímulos ambientales.

Por consiguiente, los estudios anteriores apuntan claramente hacia la existencia de componentes acelerativos y/o decelerativos en la respuesta cardíaca ante estímulos estresantes y la posible interacción de influencias vagales y simpáticas en el control fisiológico de la misma.

Nuestros datos permiten defender que la reacción cardíaca típica en tareas en las que se presenta un estímulo discreto intenso, así como en tareas de amenaza de un estímulo aversivo señalizado, tiene tanto componentes

acelerativos como decelerativos perfectamente delimitados y que su mediación fisiológica es tanto vagal como simpática. Los dos primeros componentes (1ª aceleración y 1ª deceleración) se postulan de mediación vagal y los dos últimos componentes (2ª aceleración y 2ª deceleración) de mediación simpática.

De los dos primeros componentes, la deceleración parece estar más claramente relacionada con un incremento en la activación vagal, posiblemente a través del reflejo barorreceptor. Por su parte, la aceleración inicial podría deberse a una inhibición del tono vagal en el que podrían intervenir diferentes procesos cognitivos -evaluación y elaboración del estímulo (Coles, 1984)- y motores -contracción muscular breve (Gelsema, Hollander, Karemaker y Bouman, 1985)-. En favor de esta interpretación de la 1ª aceleración se pueden mencionar datos del estudio sobre la predictibilidad en el grupo de Predictibilidad Total, donde los dos primeros componentes (aceleración-deceleración) se adelantan coincidiendo con la señal visual, pero continúa apareciendo un pico acelerativo inmediatamente después de haberse presentado el estímulo auditivo intenso -diferente del 2º componente acelerativo- y que podría reflejar una breve inhibición vagal debida a una contracción muscular producida por la presentación del estímulo.

Por lo que respecta a la mediación fisiológica de los dos últimos componentes, aceleración de larga latencia y deceleración final, parece estar vinculada claramente al control del Sistema Nervioso Simpático, tal como se desprende de los resultados del 2º estudio y del análisis discriminante del primer estudio. Esta interpretación es coincidente con los datos de Bond en animales y Turpin en humanos sobre la mediación fisiológica de la 2ª aceleración cardíaca.

#### 2.4 CARACTERÍSTICAS ESTIMULARES EVOCADORAS

Aunque en el estudio de las respuestas cardíacas de defensa en humanos se han utilizado diferentes estímulos estresantes y tareas



experimentales, el procedimiento más frecuente ha sido la presentación de estímulos discretos de alta intensidad, generalmente en la modalidad auditiva. Nuestra investigación se ha centrado en este tipo de paradigma elicitor de la respuesta de defensa. En este contexto los resultados de la investigación son contrarios a la supuesta inespecificidad sensorial del estímulo postulada por la mayor parte de los investigadores en este campo (Sokolov, 1963a; Graham y Clifton, 1966; Graham, 1973). Hasta el momento ninguna investigación había comparado la evocación de la respuesta cardíaca de defensa ante diferentes modalidades sensoriales. Nuestros resultados claramente apoyan un concepto de especificidad situacional al relacionar el patrón de la respuesta cardíaca de defensa solamente con las modalidades auditiva y electrocutánea. La modalidad visual utilizada en nuestra investigación en ningún caso evocó dicho patrón de respuesta.

Por otra parte, aunque tanto la modalidad auditiva como electrocutánea evocaban el mismo patrón de respuesta, la modalidad electrocutánea requería niveles de intensidad que desde un punto de vista de igualación psicofísica eran marcadamente superiores a los del sonido. Además, la capacidad facilitadora de la estimulación auditiva para evocar el patrón de respuesta se puso de manifiesto en el hecho de que estímulos auditivos de intensidad moderada (79 dB) también evocaban la respuesta. Por consiguiente, en contra de los postulados clásicos, la intensidad del estímulo no es el factor determinante en la aparición de las respuestas de defensa, aunque sí es un factor facilitador en aquellas modalidades sensoriales capaces de evocarla.

En cuanto al efecto de la repetición del estímulo se observa un claro fenómeno de habituación en contra igualmente de los postulados clásicos sobre la respuesta de defensa, confirmando los resultados de estudios más recientes (Turpin y Siddle, 1978; Vila y Fdez Santiago, 1981; Eves y Gruzelier, 1984; 1985). Sin embargo, nuestros resultados aportan también datos empíricos a favor de la habituación diferencial en función de la modalidad sensorial. La rápida habituación se observa fundamentalmente en la modalidad auditiva. Tal como ha defendido Sokolov, la modalidad electrocutánea manifiesta una menor habituación observándose incluso un fenómeno de

recuperación de la respuesta (sensibilización) a lo largo de los ensayos de habituación.

Por otra parte, los resultados de nuestro Tercer y Cuarto Estudio son relevantes al tema de la evocación y habituación de la respuesta cardíaca de defensa. Un patrón similar de reactividad cardíaca aparece asociado a la expectativa y presentación señalizada de un estímulo auditivo intenso (Tercer Estudio) y a la expectativa de un calambre eléctrico en el contexto de una tarea de tiempo de reacción señalizada (Cuarto Estudio). En estos casos la evocación del patrón de respuesta no depende directamente de la presentación del estímulo auditivo o electrocutáneo intenso sino de la interacción entre las expectativas del sujeto (manipuladas a través de las instrucciones) y las características de la tarea a realizar en cada caso (señal visual que precede al estímulo auditivo en el Tercer Estudio, y tarea de tiempo de reacción señalizada en el Cuarto Estudio).

En cuanto a la habituación de la respuesta en estas dos últimas tareas los resultados indican una ausencia de habituación en ambas, siendo la más llamativa la referente al estudio sobre la predictibilidad. Mientras se observa una rápida habituación en el grupo de control (Predictibilidad Nula) ante la presentación repetida del estímulo auditivo intenso, el nuevo patrón de respuesta observado en el grupo de Predictibilidad Total (patrón adelantado de la respuesta cardíaca de defensa) no muestra la misma tendencia a la habituación. Esta menor habituación estuvo acompañada de una menor reactividad emocional negativa ante el estímulo auditivo y una menor reactividad electrodermal.

Estos resultados implican que las expectativas de un estímulo aversivo pueden tener, por una parte, un efecto negativo en cuanto a no facilitar el proceso de habituación de la respuesta cardíaca de defensa y, por otra parte, un efecto positivo en cuanto a disminuir el impacto subjetivo del mismo. La posible mediación de la reactividad cardíaca en la menor aversividad subjetiva del estímulo es coherente con los planteamientos teóricos de Sokolov y Lacey. Ambos consideran que la respuesta de defensa cumple funciones adaptativas relacionadas con la defensa perceptiva ante el estímulo disminuyendo la sensibilidad de los receptores y facilitando el

rechazo de la estimulación ambiental. En el caso de Lacey se postula además un mecanismo de inhibición cortical asociado con la aceleración cardíaca.

Sin embargo, la mayor reactividad cardíaca puede constituir un mecanismo mediador en la aparición de determinados trastornos cardiovasculares, tal como han postulado la mayoría de los autores. Puede recordarse en este contexto el modelo sugerido por Neal Miller sobre el desarrollo de la hipertensión esencial mediante condicionamiento operante (ver Miller y Dworkin, 1977). El modelo pone el énfasis en el posible mecanismo de reforzamiento negativo asociado a la menor aversividad percibida del estímulo estresante contingente con los incrementos en la tasa cardíaca y en la presión arterial a través del efecto de los barorreceptores sobre la activación cortical (a mayor presión arterial menor activación cortical). El reforzamiento negativo por reducción del estímulo aversivo constituiría el mecanismo de aprendizaje de la hipertensión esencial.

Finalmente, hay que señalar las implicaciones de los resultados con respecto a la mayor capacidad de la estimulación auditiva para evocar la respuesta cardíaca de defensa. Desde un punto de vista biológico, la estimulación auditiva posiblemente tenga un valor adaptativo mayor para la supervivencia de determinadas especies, incluido el hombre, que otras modalidades sensoriales, especialmente la modalidad visual. Es posible que los estímulos auditivos permitan señalar con mayor rapidez y eficacia que otros estímulos la presencia de un posible depredador o peligro. El sonido se convertiría así en el principal desencadenante del sistema defensivo del organismo que le permitiría enfrentarse adaptativamente a la situación.

Nuestros datos igualmente sugieren la importancia del ruido como contaminante ambiental cuando éste pierde su significación biológica adaptativa y se convierte en un estímulo frecuente en las sociedades industrializadas. Los efectos negativos del ruido en humanos han sido señalados por diversos autores (ver Schell y Lieberman 1981; Kryter, 1970). En este contexto nuestros datos aportan evidencia a favor de los importantes efectos fisiológicos y comportamentales de un tipo particular de ruido (sonido distorsionado de alta intensidad y corta duración) cuya similitud con determinados ruidos ambientales (claxon de automóviles, cohetes, disparos

de pistola, etc.) es evidente. Aunque no resaltado por los investigadores del ruido como contaminante ambiental, cabe señalar que la literatura sobre neurosis experimentales tanto en animales como en humanos es abundante en la utilización del ruido como estímulo incondicionado evocador de reacciones psicopatológicas: explosiones (Pavlov, 1941), ruido fuerte (Watson y Rayner, 1920), disparo de pistola (Napalkov, 1963) etc.

## 2.5 DIFERENCIAS INDIVIDUALES Y RIESGO CARDIOVASCULAR

Los resultados sobre las diferencias sexuales e individuales en el patrón cardíaco de defensa encontradas en nuestra investigación son coherentes con el concepto de especificidad de respuesta individual defendido por Lacey y Lacey (1958) y Engel (1960). Tal como se expuso en el Capítulo IV, las investigaciones sobre la especificidad individual se han centrado en la descripción de patrones psicofisiológicos formados por diferentes variables autonómicas (tasa cardíaca, presión sanguínea, pulso sanguíneo, temperatura, resistencia eléctrica de la piel, etc.). Nuestros datos implican que pueden encontrarse patrones de respuesta dentro de una misma variable psicofisiológica, como es la tasa cardíaca, y que, por tanto, se puede hablar de especificidad con referencia no sólo a un conjunto de variables sino también a una única variable.

En cuanto a las diferencias sexuales nuestros datos son claros con respecto al mayor nivel tónico y a la menor reactividad cardíaca de defensa encontrada en las mujeres, confirmando algunos datos existentes en la literatura al respecto (Master, Garfield y Walters, 1952; Frankenhaeuser, 1963; Frankenhaeuser y cols., 1978). El hallazgo de que las diferencias en la respuesta cardíaca de defensa entre hombres y mujeres se centren fundamentalmente en el 2º componente acelerativo -el componente que refleja la mediación simpático-adrenérgica- es coherente con las diferencias encontradas por varios autores (Frankenhaeuser, Dunne y Lundberg, 1976; Wright, Wright y Frankenhaeuser, 1981; Sánchez, Pequignot, Peyrin y Monod, 1980; van Doornen, 1986) entre hombres y mujeres en el nivel de secreción de

catecolaminas ante situaciones desafiantes (menor secreción por parte de las mujeres), así como con las diferencias consistentemente encontradas sobre la mayor presión sanguínea sistólica en respuesta al estrés en hombres (Eiff y Piekarski, 1977; Forsman y Lindbland, 1983; Schmidt y cols., 1985; Stoney y cols. 1986; McCann y cols. 1986).

Además, nuestros datos permiten clarificar los resultados inconsistentes encontrados en la literatura con respecto a la reactividad de la tasa cardíaca. Stoney y cols. (1986) en su meta-análisis de los 12 estudios sobre diferencias sexuales en tasa cardíaca concluyeron que en general la reactividad cardíaca es mayor en mujeres que en hombres. Estos datos parecerían contradictorios, por lo que respecta a la tasa cardíaca, con la mayor incidencia de problemas cardíacos en hombres que en mujeres. Sin embargo, la principal tarea en la que parece encontrarse mayor reactividad cardíaca en mujeres es precisamente la tarea de aritmética mental. Nuestros datos confirman que en este tipo de tareas la reactividad cardíaca es efectivamente mayor en mujeres que en hombres, pero al mismo tiempo demuestran que la tarea de aritmética mental no guarda relación directa con la respuesta cardíaca de defensa. En lo que respecta a esta última, nuestros datos demuestran claramente la menor reactividad en mujeres que en hombres, tanto cuando la respuesta cardíaca de defensa es evocada en el contexto de la prueba de reactividad psicofisiológica (estimulación auditiva o electrocutánea intensa) como cuando es evocada en el contexto de la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre (primer ensayo de la tarea). El que, además, las diferencias se centren en el 2º componente acelerativo de la respuesta cardíaca de defensa, que es el que coincide con la mayor activación beta-adrenérgica, es perfectamente coherente no sólo con los resultados relativos a las diferencias sexuales en presión sanguínea sistólica y niveles de adrenalina en sangre sino también con los resultados relativos a la mayor incidencia de cardiopatías coronarias en hombres. Por consiguiente, el análisis de las diferencias sexuales en reactividad cardiovascular no puede hacerse independientemente de las características de la tarea, el sistema psicofisiológico de respuesta y los componentes específicos del patrón dentro de cada sistema.

Por otra parte, las diferencias individuales encontradas en el patrón de respuesta al margen de la variable sexo confirman los resultados de Eves y Gruzelier (1984, 1985) y al mismo tiempo son coherentes con los estudios que encontraron diferencias en el patrón de respuesta en función de características de personalidad (Cloete, 1979) o psicopatológicas (Knott y Bulmer, 1984). Igualmente son coherentes con los datos sobre diferencias intra-individuales relacionadas con el ciclo menstrual en pacientes fóticas (Vila y Beech, 1978).

Sin embargo, los resultados de nuestra investigación sobre diferencias individuales en el patrón de la respuesta cardiaca de defensa sugieren que son las variables psicofisiológicas (excluidas las que hacen referencia a dicho patrón de respuesta) las que mejor permiten diferenciar a los sujetos que dan el patrón de respuesta de los que no lo dan y, por tanto, las que mejor permiten comprender la significación de tales diferencias.

Los sujetos caracterizados por el patrón cardiaco de defensa parecen tener inicialmente un mayor nivel de activación simpática reflejado en la temperatura digital y una mayor reactividad simpática concomitante con el 2º componente cardiaco acelerativo reflejada en el pulso sanguíneo y en las fluctuaciones espontáneas de la resistencia eléctrica de la piel. Igualmente manifiestan una mayor reactividad cardiaca tanto acelerativa como decelerativa en las tareas de tiempo de reacción simple y tiempo de reacción como amenaza de calambre, indicativas de un mayor nivel de activación vagal (durante el intervalo preparatorio de las dos tareas de tiempo de reacción) y simpático (durante el intervalo posterior a la señal imperativa en la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre).

La significación comportamental de ambas tareas permitiría sugerir que los sujetos que manifiestan el patrón típico de la respuesta cardiaca de defensa tendrían características individuales facilitadoras, por una parte, de los procesos cognitivos implicados en el intervalo preparatorio de las dos tareas de tiempo de reacción (la correlación negativa encontrada entre la amplitud del parámetro  $\psi$  en la 3ª sesión y el tiempo de reacción de los sujetos en ambas tareas apoyaría esta sugerencia) y, por otra, de los

procesos motivacionales implicados en el intervalo posterior a la señal imperativa de la tarea de tiempo de reacción con amenaza de calambre.

En nuestra investigación no se encontraron variables comportamentales medidas a través de escalas de reactividad subjetiva y cuestionarios de personalidad que permitieran diferenciar a los sujetos que manifestaban el patrón de respuesta de los que no lo daban. Es posible que este resultado negativo no se deba a la inexistencia de tales diferencias sino a la elección inadecuada de las variables subjetivas y de personalidad relevantes, o a la elección de una metodología inadecuada para detectar tales diferencias. Quizás utilizando una metodología experimental que manipule directamente las supuestas variables subjetivas o de personalidad implicadas se obtengan resultados distintos a los obtenidos en la presente investigación. En cualquier caso, como ha señalado recientemente Obrist (1986) quizás sea necesario profundizar aún más en los mecanismos fisiológicos y comportamentales implicados en el control de las variables cardiovasculares antes de indagar su relación con dimensiones de personalidad específicas.

Finalmente, la combinación de los resultados encontrados sobre las diferencias sexuales e individuales y su consistencia temporal permite postular que el patrón cardíaco de defensa constituye un posible factor de riesgo cardiovascular, sobre todo por lo que respecta al 2º componente acelerativo, ya que la hiperreactividad simpático-adrenal ha sido postulada por muchos autores como el mecanismo explicativo de la relación existente entre el estrés psicológico y los trastornos cardiovasculares, en especial los trastornos coronarios (Obrist, 1981; Gannon, 1981; Price, 1982; Herd, 1983; Dembroski y MacDougall, 1983; Krantz y Manuck, 1984; Sherwood, Allen, Obrist y Langer, 1986). Esta explicación quedaría reforzada por las diferencias sexuales encontradas en el patrón cardíaco de defensa, especialmente en la 2ª aceleración, ya que la mayor hiperreactividad simpático-adrenal manifestada por los hombres es coherente con la mayor incidencia de trastornos coronarios en esta población.

Por consiguiente, el patrón de la respuesta cardíaca de defensa puede constituir un importante instrumento de investigación sobre las relaciones entre comportamiento y trastornos psicofisiológicos, así como un

metodo de evaluacion y prediccion de riesgo cardiovascular de utilidad en los programas preventivos tpicos de la medicina conductual.

## 2.6 IMPLICACIONES METODOLOGICAS

Los resultados de la presente investigacion resaltan la importancia de utilizar metodos de cuantificacion y analisis de la tasa cardiaca que permitan detectar los cambios fisicos de corta y larga latencia caracteriticos del patron cardiaco de defensa.

A pesar de la relevancia teorica atribuida a la tasa cardiaca, tanto a nivel de investigacion basica como aplicada, los metodos de analisis frecuentemente utilizados son en general excesivamente simples. La poca sofisticacion de los metodos de analisis de la tasa cardiaca contrasta con el analisis detallado de los parametros de la resistencia electrica de la piel en terminos de amplitud, latencia y duracion. Por otra parte, ha sido frecuente en los estudios sobre los cambios fisicos en la tasa cardiaca promediar los datos correspondientes a diferentes estmulos con el fin de minimizar los posibles efectos del *sinus arritmia*.

La utilizacion de metodos simples de analisis y la combinacion de datos procedentes de diferentes ensayos impide no solo el analisis adecuado de la respuesta cardiaca de defensa sino tambien la posibilidad de detectarla. De acuerdo con nuestros resultados, la respuesta cardiaca de defensa debe ser analizada en ensayos individuales, especialmente en el primer ensayo, durante periodos de analisis post-estimulo largos y tomando como unidad de analisis el cambio en tasa cardiaca segundo-a-segundo.

Teniendo en cuenta estas consideraciones metodologicas la respuesta cardiaca de defensa se detecta facilmente -la simple inspeccion visual permite detectarla tan facilmente como en el caso de la respuesta electrodermal-. Ademias, el analisis se puede realizar en terminos de componentes acelerativos y decelerativos, obteniendo para cada uno de ellos



parámetros de amplitud, latencia y duración. Este procedimiento permite además obtener índices cuantitativos de la presencia o ausencia del patrón típico de la respuesta cardíaca de defensa a partir de la amplitud de sus diferentes componentes. Puesto que el desarrollo de estos parámetros en la presente investigación se ha basado en criterios de contrastación empírica es posible, sin embargo, que la investigación futura demuestre la conveniencia de modificar los criterios utilizados con el fin de mejorar la descripción del patrón de respuesta.

### 3. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones que pueden extraerse de la presente investigación son las siguientes:

1. La respuesta cardíaca de defensa ante estimulación discreta no es unidireccional y acelerativa sino que presenta un patrón complejo con 4 componentes, dos acelerativos y 2 decelerativos, en orden secuencial alterno.
2. La respuesta cardíaca de defensa no es inespecífica con respecto a la modalidad sensorial. De las tres modalidades sensoriales utilizadas en la presente investigación, sólo las modalidades auditiva y electrocutánea evocaron la respuesta, la modalidad visual no la evocó nunca.
3. La intensidad del estímulo no es el factor determinante en la evocación de la respuesta cardíaca de defensa, aunque sí es un factor facilitador en aquellas modalidades que pueden evocarla.
4. Aunque la respuesta cardíaca de defensa tiende a habituarse rápidamente con la repetición del estímulo parece existir, sin embargo, una habituación diferencial en función de la modalidad sensorial: la modalidad electrocutánea presenta mayor resistencia a la habituación que la modalidad auditiva.

5. Las modalidades sensoriales que evocan la respuesta cardiaca de defensa tienden a evocar igualmente mayor reactividad fisiológica en otras variables autonómicas (amplitud del pulso, temperatura y resistencia eléctrica de la piel) y mayor reactividad subjetiva.
6. Existen importantes diferencias sexuales en el patrón de la respuesta cardiaca de defensa. Los hombres muestran dicho patrón con una frecuencia superior a las mujeres, centrándose las diferencias en el 2º componente acelerativo.
7. Existen igualmente importantes diferencias individuales encontrándose dos perfiles generales de respuesta, uno que corresponde al patrón típico con sus cuatro componentes y otro en el que no aparece el 2º componente acelerativo.
8. La función discriminante indica que la diferenciación entre ambos patrones de respuesta está relacionada con la activación simpática anterior y posterior a la presentación del estímulo (datos de la temperatura, de la amplitud del pulso y de la resistencia eléctrica de la piel). Las variables de personalidad y de reactividad subjetiva apenas intervienen en la función discriminante.
9. La respuesta cardiaca de defensa muestra una consistencia a lo largo del tiempo relativamente alta, superior a los valores de consistencia temporal de los parámetros de la resistencia eléctrica de la piel.
10. La significación fisiológica y comportamental de la respuesta cardiaca de defensa se plantea en términos procesuales, entendiendo que los componentes acelerativos y decelerativos del patrón de respuesta reflejan procesos psicológicos y fisiológicos secuenciales, integrando en un mismo patrón de respuesta influencias fisiológicas tanto simpáticas como parasimpáticas e influencias comportamentales tanto cognitivas como motivacionales.
11. Los datos del registro simultáneo de la tasa cardiaca y del tiempo de tránsito del pulso indican que en la respuesta cardiaca de defensa se produce una importante interacción de influencias vagales y simpáticas. Los

dos primeros componentes (1ª aceleración y 1ª deceleración) se postulan de mediación vagal y los dos últimos componentes de mediación simpática.

12. Los datos de los estudios sobre la predictibilidad y sobre la relación entre el patrón cardíaco de defensa y tareas cognitivas y motivacionales sugieren una interpretación comportamental, fundamentalmente cognitiva, de la 1ª aceleración y 1ª deceleración y una interpretación fundamentalmente motivacional de la 2ª aceleración y 2ª deceleración.

13. La interpretación cognitiva de la 1ª aceleración y 1ª deceleración se sugiere relacionada con los procesos atencionales y de procesamiento de la información descritos por Lacey en el contexto de su hipótesis de la aceptación-rechazo.

14. La interpretación motivacional de la 2ª aceleración y 2ª deceleración se sugiere relacionada con procesos motivacionales de enfrentamiento activo descritos por Obrist en el contexto de su hipótesis del desajuste cardio-somático.

15. La respuesta cardíaca de defensa constituye, por consiguiente, un paradigma de investigación de utilidad en el estudio tanto de procesos fisiológicos y psicológicos básicos como en el estudio de las diferencias individuales y de los mecanismos explicativos del desarrollo de trastornos psicofisiológicos relevantes en el campo de la medicina comportamental.

**APENDICE A: INSTRUCCIONES**

---

APENDICE A.1.1

TAREA DE ESTIMACION DE MAGNITUD:  
MODALIDAD AUDITIVA

A continuación escucharás una serie de sonidos a través de los auriculares. Tu tarea consistirá en asignar un número de uno a cien a cada sonido. Este número deberá corresponder al grado de intensidad que tenga para ti cada sonido, entendiendo que uno y cien son los valores mínimo y máximo de la escala.

El primer sonido que escuches servirá de estímulo de referencia y le asignarás el número 40 de la escala. A continuación aparecerán una serie de sonidos distintos o similares a éste que tendrás que evaluar con referencia a él. Si un sonido determinado te parece el doble de intenso que el de referencia le asignarás el número 80, si te parece la mitad de intenso el número 20 y así sucesivamente. ¿Entendido?

Lo importante es que los valores numéricos que asignes a cada sonido sean proporcionales a la sensación subjetiva que te produzca dicho sonido con relación al estímulo de referencia.

APENDICE A.1.2

TAREA DE ESTIMACION DE MAGNITUD:  
MODALIDAD VISUAL

A continuación verás una serie de luces a través de esa lámpara. Tu tarea consistirá en asignar un número de uno a cien a cada luz. Este número deberá corresponder al grado de intensidad que tenga para ti cada luz, entendiendo que uno y cien son los valores mínimo y máximo de la escala.

La primera luz que aparezca servirá de estímulo de referencia y le asignarás el número 40 de la escala. A continuación aparecerán una serie de luces distintas o similares a ésta que tendrás que evaluar con referencia a ella. Si una luz determinada te parece el doble de intensa que la de referencia le asignarás el número 80, si te parece la mitad de intensa el número 20 y así sucesivamente. ¿De acuerdo?

Lo importante es que los valores numéricos que asignes a cada luz sean proporcionales a la sensación subjetiva que te produzca dicha luz con relación al estímulo de referencia.

APENDICE A.1.3

TAREA DE ESTIMACION DE MAGNITUD:  
MODALIDAD ELECTROCUTANEA

A continuación sentirás una serie de calambres a través de unos electrodos que yo colocaré en tu antebrazo izquierdo. Tu tarea consistirá en asignar un número de uno a cien a cada estímulo. Este número deberá corresponder al grado de intensidad que tenga para ti cada calambre, entendiendo que uno y cien son los valores mínimo y máximo de la escala. Las intensidades han sido determinadas en base a los valores seleccionados por vosotros mismos en la sesión anterior.

El primer calambre que sientas te servirá como estímulo de referencia y le asignarás el número 40 de la escala. A continuación aparecerán una serie de calambres distintos o similares a éste que tendrás que evaluar con referencia a él. ¿Entendido?

Lo importante es que los valores numéricos que asignes a cada calambre sean proporcionales a la sensación subjetiva que te produzca dicho calambre con relación al estímulo de referencia.

APENDICE A.1.4

TAREA DE EMPAREJAMIENTO TRANSMODAL:  
AUDITIVO-VISUAL

A continuación escucharás una serie de sonidos de diferentes intensidades a través de los auriculares. Cada vez que aparezca un sonido simultáneamente aparecerá una luz de muy baja intensidad. Tu tarea consistirá en ajustar tú mismo la intensidad de la luz de tal forma que la sensación que te produzca sea igual a la intensidad de la sensación producida por el sonido.

Para ello utilizarás el mando que está situado a la derecha de la cajita (se señala). Si giras este mando en la dirección de las agujas del reloj comprobarás que la intensidad de la luz va aumentando poco a poco. Para que aparezca la luz junto con el sonido sólo tienes que apretar el pulsador que está situado en el brazo derecho de tu sillón. Puedes avanzar y retroceder en la escala, así como probar tantas veces como consideres necesarias hasta encontrar la intensidad de luz adecuada. Una vez la hayas encontrado me lo harás saber y yo haré la anotación correspondiente. Inmediatamente después te daré la señal para comenzar con otro sonido y repetir el proceso anterior.



APENDICE A.1.5

TAREA DE EMPAREJAMIENTO TRANSMODAL:  
AUDITIVO-ELECTROCUTANEO

A continuación escucharás una serie de sonidos de diferentes intensidades a través de los auriculares. Cada vez que aparezca un sonido simultáneamente aparecerá un pequeño calambre de muy baja intensidad a través de unos electrodos que yo colocaré en tu antebrazo izquierdo. Tu tarea consistirá en ajustar tú mismo la intensidad del calambre de tal forma que la sensación que te produzca sea igual a la intensidad de la sensación producida por el sonido.

Comenzarás con niveles muy bajos de intensidad e irás ascendiendo muy poco a poco en la escala hasta encontrar la intensidad adecuada. Para ello utilizarás este mando (se señala). Si lo giras en la dirección de las agujas del reloj comprobarás que la intensidad del calambre va aumentando. Para que aparezca el calambre junto con el sonido sólo tienes que apretar el pulsador situado en el brazo derecho de tu sillón. Puedes avanzar y retroceder en la escala, así como probar tantas veces como consideres necesarias hasta encontrar la intensidad de calambre adecuada. Una vez la hayas encontrado me lo harás saber y yo haré la anotación correspondiente. Inmediatamente después te daré la señal para comenzar con otro sonido y repetir el proceso anterior.

APENDICE A.1.6

ESTUDIO PSICOFISICO PREPARATORIO

Tu tarea en esta prueba va a consistir en identificar cuatro niveles de intensidad de un calambre que tú mismo te vas a aplicar y que sentirás a través de unos electrodos que yo colocaré en tu antebrazo izquierdo.

Comenzarás con niveles de muy bajos de intensidad e irás ascendiendo muy poco a poco en la escala utilizando este mando de control (se señala). Si lo giras en la dirección de las agujas del reloj comprobarás que la intensidad del calambre va aumentando. Cuando quieras que aparezca un calambre determinado sólo tienes que apretar el pulsador situado en el brazo derecho de tu sillón. ¿Está todo claro?. Comenzamos pues.

El primer nivel que tienes que identificar es el punto de la escala en que tú comienzas a sentir el calambre (umbral de sensación).

Ahora ve ascendiendo poco a poco en la escala hasta encontrar el punto en que el calambre te resulte molesto o desagradable (umbral de molestia).

Continua subiendo poco a poco hasta que encuentres el primer punto en que el calambre te resulte doloroso (umbral de dolor).

Por último, determina el nivel más alto de intensidad del calambre que voluntariamente eres capaz de soportar (umbral de tolerancia).

Esto es todo. Gracias por tu colaboración.

APENDICE A.1.7

PRUEBA DE REACTIVIDAD Y HABITUACION  
PSICOFISIOLOGICA

Esta fase de la sesión consistirá en registrar tus respuestas fisiológicas mientras estás cómodamente sentado en ese sillón. Comenzaremos el procedimiento dejando un periodo de tiempo -de unos minutos- en el que debes procurar estar lo más tranquilo y relajado posible. Simultáneamente nosotros, que estamos en la habitación contigua, registraremos tus respuestas fisiológicas a través de unas plaquitas metálicas que yo colocaré en tus manos. Son totalmente inofensivas y no te producirán ningún tipo de malestar.

Pasado este periodo de tiempo inicial presentaremos algún tipo de estímulo: bien un sonido, una luz o un breve calambre. Si te aparece el sonido, lo escucharás a través de unos auriculares. Si te aparece la luz la verás delante de tí, y si te aparece el calambre lo sentirás a través de unos electrodos que yo colocaré en tu antebrazo izquierdo.

Tu no debes hacer absolutamente nada cuando aparezca alguno de estos estímulos. Es importante que no te muevas y, sobre todo, que no muevas las manos y los dedos donde tendrás colocadas las plaquitas metálicas ya que éstas captan los movimientos y se puede estropear todo el proceso. También es importante que no alteres tu respiración produciendo inspiraciones o expiraciones profundas, ya que esto también podría producir artefactos en los registros. Intenta mantener la respiración lo más regular posible. Por último, debes mantener los ojos abiertos durante todo el procedimiento, teniendo la mirada centrada en esa caja que hay delante de tí.

¿Alguna pregunta?. Comenzamos pues.

APENDICE A.2

PRUEBA DE REACTIVIDAD PSICOFISIOLOGICA

Esta sesión consistirá en registrar tus respuestas fisiológicas a través de unas plaquitas metálicas que yo colocaré en tus dedos, mientras estás cómodamente sentado en ese sillón.

Comenzaremos el procedimiento dejando un período de tiempo de algunos minutos en el que debes procurar estar lo más tranquilo y relajado posible. Pasado este período de tiempo inicial escucharás un sonido a través de los auriculares. Tú no debes hacer absolutamente nada cuando aparezca el sonido. Es importante que no te muevas y que no alteres tu respiración produciendo inspiraciones o expiraciones profundas. ¿Entendido?. Comenzamos pues.

APENDICE A.3.1

PREDICTIBILIDAD NULA-ADAPTACION LARGO  
PREDICTIBILIDAD NULA-ADAPTACION CORTO

Esta sesión consistirá en registrar tus respuestas fisiológicas a través de unas plaquitas metálicas que yo colocaré en tus dedos, mientras estás cómodamente sentado en ese sillón.

Comenzaremos el procedimiento dejando un periodo de tiempo -de unos minutos- en el que debes procurar estar lo más tranquilo y relajado posible. Pasado este periodo de tiempo inicial escucharás unos sonidos a través de los auriculares.

Tú no debes hacer absolutamente nada cuando aparezcan estos estímulos. Es importante que no te muevas y que no alteres tu respiración produciendo inspiraciones o expiraciones profundas. ¿Alguna pregunta?. Comenzamos pues.

APENDICE A.3.2

PREDICTIBILIDAD PARCIAL-ADAPTACION LARGO  
-----  
PREDICTIBILIDAD PARCIAL-ADAPTACION CORTO  
-----

Esta sesión consistirá en registrar tus respuestas fisiológicas a través de unas plaquitas metálicas que yo colocaré en tus dedos, mientras estás cómodamente sentado en ese sillón.

Comenzaremos el procedimiento dejando un periodo de tiempo -de unos minutos- en el que debes procurar estar lo más tranquilo y relajado posible. Pasado este periodo de tiempo inicial se encenderán unas luces en esta pantalla y escucharás unos sonidos a través de los auriculares.

Tú no debes hacer absolutamente nada cuando aparezcan estos estímulos. Es importante que no te muevas y que no alteres tu respiración produciendo inspiraciones o expiraciones profundas. Debes mantener los ojos abiertos durante todo el procedimiento teniendo la mirada centrada en esta pantalla que hay delante de ti.

APENDICE A.3.3

PREDICTIBILIDAD TOTAL-ADAPTACION LARGO  
PREDICTIBILIDAD TOTAL-ADAPTACION CORTO

Esta sesión consistirá en registrar tus respuestas fisiológicas a través de una plaquitas metálicas que yo colocaré en tus dedos, mientras estás cómodamente sentado en ese sillón.

Comenzaremos el procedimiento dejando un periodo de tiempo de 10 minutos (Adaptación Largo) / 2 minutos (Adaptación Corto) en el que debes procurar estar lo más tranquilo y relajado posible. Pasado este periodo de tiempo inicial se encenderá una luz en esta pantalla y escucharás un ruido a través de los auriculares.

Se trata de un ruido bastante intenso, que dura sólo medio segundo. Es un ruido ronco, grave y como entrecortado. No se trata de un pitido agudo. Escucharlo puede producirte cierta sorpresa y sobresalto, que probablemente harán latir tu corazón más deprisa y que alguna parte de tu cuerpo se encorja ligeramente.

El ruido siempre irá precedido de una pequeña luz que se encenderá en esta pantalla. Esta luz tendrá una duración justa de 10 segundos, pasados los cuales se apagará la luz y medio segundo después escucharás el ruido. Por tanto, el que la luz se encienda y se apague te indicará que inmediatamente después aparecerá el ruido.

Esta asociación entre la luz y el ruido se repetirá un total de tres veces, con un intervalo de 90 segundos entre cada una de ellas. Por

(Continúa Apéndice A.3.3)

tanto tendrás: 10 minutos (adaptación largo) / 2 minutos (adaptación corto) de descanso y 3 asociaciones luz-ruido con un intervalo de 90 segundos entre cada asociación. Finalmente habrá otro período de descanso de unos minutos, pasados los cuales yo entraré de nuevo en la habitación.

Tú no debes hacer absolutamente nada durante toda la sesión, incluso cuando aparezcan los estímulos. Es importante que no te muevas y que no alteres tu respiración produciendo inspiraciones o expiraciones profundas. Debes mantener los ojos abiertos durante todo el procedimiento teniendo la mirada centrada en esta pantalla que hay delante de ti.

¿Alguna pregunta?. ¿Está todo claro?. Comenzamos pues.



APENDICE A.4.1

TAREA DE ARITMETICA MENTAL

A continuación vas a realizar una tarea que consiste en sumar mentalmente una serie de números. Para ello te presentaremos un número compuesto por dos dígitos a través de una diapositiva proyectado en la pared enfrente de tí. Después de estar proyectada la diapositiva unos segundos ésta desaparecerá y simultáneamente escucharás un tono que será la señal para que comiences la tarea de sumar.

Dicha tarea consistirá en añadir al número proyectado en la pared el resultado de sumar los dos dígitos individuales que lo componen. El resultado de esta operación te proporcionará el siguiente número sobre el que tienes que realizar la misma operación anterior y así sucesivamente hasta que escuches de nuevo el tono que te indicará que se ha terminado la tarea.

Veamos un ejemplo. Supongamos que el número que aparece proyectado es el 10. Tu tarea consistirá en sumar los números  $1 + 0$  y añadir el resultado al número 10, lo que es igual a 11. A continuación se suman  $1 + 1$  y se añade el resultado a 11, esto es, 13. A continuación se suman  $1 + 3$  y se añaden a 13, esto es, 17. Y así sucesivamente.

Realiza las operaciones sin parar durante todo el tiempo que dure la tarea, procura no equivocarte y trabaja tan rápido como puedas. Darás el resultado en voz alta y clara. Nosotros te escucharemos en la habitación contigua a través de este micrófono.

Una vez te haya dado la señal de que comenzamos pasarán unos minutos antes de proyectar el número en la pared para que comiences la tarea de sumar.

APENDICE A.4.2

TAREA DE TIEMPO DE REACCION SIMPLE

En esta ocasión tu tarea consistirá en apretar la palanca de la derecha tan rápidamente como puedas. La prueba completa constará de 20 ensayos. El inicio de un ensayo determinado vendrá indicado por una pequeña luz de color blanco que se encenderá en esta cajita. El encendido de esta luz te indicará que debes estar preparado. Unos segundos después de haberse apagado la luz blanca se encenderá otra luz de color rojo -esta que ves aquí-. El encendido de la luz roja será la señal para que aprietes la palanca tan rápidamente como puedas. Como comprobarás, una vez hayas apretado la palanca se apagará la luz roja. De esta forma terminará el ensayo. Después que tú hayas apretado la palanca dejaremos unos segundos de descanso antes de presentar de nuevo la luz blanca.

Hay algunos ensayos donde no se encenderá la luz roja, sólo la luz blanca. En estos ensayos particulares tú no tienes que apretar la palanca. En lugar de la luz roja escucharás un tono que te indicará que ha terminado el ensayo.

Una vez te haya dado la señal de que comenzamos la tarea pasarán unos minutos antes de presentar por primera vez la luz blanca. Hagamos una prueba para comprobar en qué consiste un ensayo completo.

APENDICE A.4.3

TAREA DE TIEMPO DE REACCION  
CON AMENAZA DE CALAMBRE

A continuación realizarás una tarea que consiste en mantener apretada la palanca de la derecha durante todo el tiempo que dure la prueba y levantar el dedo de la palanca tan rápidamente como puedas una vez que yo te haya dado la señal apropiada. La prueba completa constará de 15 ensayos. El inicio de un ensayo determinado vendrá indicado por una pequeña luz de color blanco que se encenderá en esta cajita. El encendido de esta luz te indicará que debes estar preparado. Unos segundos después de haberse apagado la luz escucharás un tono a través de los auriculares. Ésta será la señal para que levantes el dedo de la palanca lo antes posible. Después aprieta de nuevo la palanca y mantenla apretada hasta el siguiente ensayo. No olvides hacer esto. Como comprobarás, una vez hayas levantado el dedo dejarás de escuchar el tono. Así terminará el ensayo.

Ahora bien, si tu respuesta no ha sido lo suficientemente rápida, esto es, si tardas demasiado en levantar el dedo o si lo levantas antes de tiempo, antes de escuchar el tono, puedes recibir un fuerte calambre en tu antebrazo izquierdo unos segundos después de haber levantado el dedo de la palanca. Si has respondido con suficiente rapidez no recibirás el calambre. No te informaremos en cada ensayo si tu respuesta ha sido suficientemente rápida. Sólo la omisión del calambre te indicará que has tenido éxito.

Comenzaremos la tarea con un ensayo de prueba. Al final de este ensayo te informaré del tiempo que has tardado en responder -en levantar el dedo- y si ha sido suficientemente rápido para evitar el calambre. Una vez te haya dado la señal de que comenzamos pasarán unos minutos antes de presentar por primera vez la luz.

Cuarto Estudio

APENDICE A.4.4

TAREA DE INMERSION DE LA MANO EN AGUA FRIA

Ahora vas a realizar una tarea que consiste en introducir la mano derecha en ese recipiente que contiene agua tibia cuando yo te dé la señal de que comenzamos y te baje un poco la intensidad de la luz ambiental.

Permanecerás con la mano dentro del recipiente hasta que escuches un tono a través de los auriculares. Ésta será la señal para que saques la mano de ese recipiente y la introduzcas inmediatamente en este otro que contiene agua e hielo. Permanecerás con la mano en este segundo recipiente hasta que vuelvas a escuchar el tono de nuevo. Cuando esto ocurra, saca la mano de aquí, introducela de nuevo en el recipiente de agua tibia y espera unos minutos hasta que yo entre de nuevo en la habitación.

APENDICE B: CUESTIONARIOS

---

APENDICE B.1.1

CUESTIONARIO DE REACTIVIDAD SUBJETIVA

Estoy interesada en conocer cómo reaccionaste ante la presentación del estímulo auditivo que acabas de escuchar /  
estímulo visual que acabas de ver /  
calambre que acabas de recibir /

Me interesa saber fundamentalmente cómo te sentiste durante el periodo inmediatamente posterior a la presentación del estímulo. Para ello te voy a pedir que intentes evaluar en una serie de escalas tus sentimientos durante ese periodo.

Comenzaré por una serie de adjetivos que describen sentimientos. Tu tarea consiste simplemente en responder con un número que vaya de 0 a 100 a cada uno de los adjetivos, sabiendo que 0 significa "Nada en absoluto" y 100 "Muchísimo", "el máximo". ¿Entendido?, Comenzamos pues.

COMO TE SENTISTE DE:

Sorprendido:

Enojado:

Asustado:

Triste:

Sobresaltado:

Nervioso:

Deprimido:

Alegre:

(Continúa Apéndice B.1.1)

Ahora me interesa saber QUE SENSACIONES CORPORALES experimentaste inmediatamente después de la presentación del estímulo. Responde SI o NO a cada una de las siguientes frases:

- 1a. ¿Sentías que tu corazón latía más rápidamente?
- 2a. ¿Sentías que tu corazón latía más fuertemente?
- 3a. ¿Sentías frío en las manos?
- 4a. ¿Sentías rubor o calor en la cara?
- 5a. ¿Sentías sudor en las manos?
- 6a. ¿Sentías escalofríos en el cuerpo?
- 7a. ¿Sentías encogido el estómago?
- 8a. ¿Sentías la boca reseca?
- 9a. ¿Sentías alterada la respiración?
- 10a. ¿Sentías temblor en alguna parte del cuerpo?
- 11a. ¿Sentías tensión en alguna parte del cuerpo?

Ahora me interesa saber cómo de INTENSO te pareció el estímulo. Dame un número de 0 a 100 que indique el grado de intensidad que tuvo para ti el estímulo, sabiendo que 0 significa "Nada en absoluto intenso" y 100 "Extremadamente intenso":

Finalmente quisiera saber cómo de DESAGRADABLE te pareció el estímulo. Dame un número de 0 a 100 que indique el grado de desagradabilidad que tuvo para ti el estímulo, sabiendo que 0 significa "Nada en absoluto desagradable" y 100 "Extremadamente desagradable":

APENDICE B.1.2

CUESTIONARIO DE ANSIEDAD ESTIMULO-RESPUESTA

INSTRUCCIONES:

Este cuestionario representa un medio de estudiar las reacciones y actitudes de las personas hacia diversos tipos de situaciones comunes. A continuación te iremos presentando ejemplos de situaciones en las que la mayoría de las personas se han encontrado o pueden encontrarse alguna vez. Para cada una de estas situaciones se presenta un conjunto de reacciones y sentimientos personales. Tu tarea consiste en indicar -rodeando el número correspondiente en la escala de la derecha de cada frase- el grado en que tú manifestarías cada una de estas reacciones y sentimientos en la situación indicada.

LISTA DE SITUACIONES ESPECIFICAS:

- 1a. Vas a participar en un experimento psicológico
- 2a. Se te enciende de pronto una luz intensa
- 3a. Estás escalando un elevado saliente en lo alto de una montaña
- 4a. Estás a punto de partir para un largo viaje en automóvil
- 5a. Oyes de pronto un ruido fuerte
- 6a. Participas en un campeonato ante expectadores
- 7a. Te estás preparando para pronunciar un discurso ante un numeroso grupo de personas
- 8a. Recibes un fuerte calambre



- 9a. Recurras a un consultor en busca de ayuda para resolver un problema personal
- 10a. Te encuentras solo de noche en un bosque
- 11a. Te presentas a una entrevista para un empleo muy importante
- 12a. Partes en un barco de vela con una mar embravecida
- 13a. Te presentas a un examen final de una asignatura importante
- 14a. Vas a encontrarte con un(a) nuevo(a) conocido(a)

MODELO DE HOJA CON LOS DIFERENTES ITEMS DE RESPUESTA:

1. El corazón me late más deprisa .....	En absoluto	1	2	3	4	5	Mucho más deprisa
2. Siento una sensación de incomodidad .....	En absoluto	1	2	3	4	5	Muy intensamente
3. Las emociones me impiden actuar .....	En absoluto	1	2	3	4	5	Muchísimo
4. Me siento alegre y emocionado .....	Muchísimo	1	2	3	4	5	En absoluto
5. Deseo evitar la situación .....	En absoluto	1	2	3	4	5	Muchísimo
6. Sudo .....	En absoluto	1	2	3	4	5	Sudo mucho
7. Necesito orinar frecuentemente .....	En absoluto	1	2	3	4	5	Frecuentemente
8. Disfruto con el riesgo .....	Mucho	1	2	3	4	5	En absoluto
9. Se me seca la boca .....	En absoluto	1	2	3	4	5	Muy seca
10. Me quedo paralizado .....	En absoluto	1	2	3	4	5	Completamente
11. Siento intensas molestias en el estómago ...	En absoluto	1	2	3	4	5	Muy intensas
12. Me gusta buscar experiencias como ésta ....	Muchísimo	1	2	3	4	5	En absoluto
13. Estoy suelto de vientre .....	En absoluto	1	2	3	4	5	Muchísimo
14. Siento náuseas .....	En absoluto	1	2	3	4	5	Muchas náuseas

-----

En el formato utilizado por los sujetos cada situación estimular específica se presentaba en una hoja independiente. En la parte superior de la hoja aparecía escrita la situación estimular e inmediatamente debajo los 14 ítems de respuesta que debían ser evaluados para esa situación particular.

APENDICE B.1.3

QUESTIONARIO DE ACTIVIDAD DE JENKINS (JAS)

INSTRUCCIONES:

La investigación médica y psicológica está buscando las causas de muchos trastornos que afectan a un número cada vez mayor de personas. Este cuestionario forma parte de tal proyecto de investigación. Por favor, responde a las preguntas que a continuación se formulan señalando la respuesta que a ti te parezca más adecuada. Cada persona es diferente, por tanto, no existen respuestas verdaderas o falsas. Solamente debes señalar una respuesta para cada pregunta, si te equivocas o cambias de opinión indícalo claramente y rectifica la respuesta. Por supuesto todo lo que nos digas en este cuestionario será estrictamente confidencial y solo será utilizado por las personas encargadas de esta investigación.

En cada una de las preguntas siguientes, rodea con un círculo la letra correspondiente a la respuesta que te parezca más adecuada. No hagas ninguna marca en el cuestionario que no corresponda con los círculos de las respuestas.

1. ¿Te cuesta trabajo encontrar un rato libre para ir a la peluquería (barbería) a cortarte o arreglarte el pelo?
  - a. No, nunca
  - b. Si, a veces
  - c. Si, casi siempre
  
2. ¿Con qué frecuencia tus tareas académicas te obligan a ser muy activo?
  - a. Con menos frecuencia que a la mayoría de mis compañeros
  - b. Con mayor frecuencia que a la mayoría de mis compañeros
  - c. Con la misma frecuencia que a la mayoría de mis compañeros
  
3. ¿Cuál de las siguientes situaciones es más frecuente en tu vida cotidiana?
  - a. Problemas que exigen una solución inmediata

- b. Pruebas a las que debo enfrentarme
  - c. Mi vida cotidiana es rutinaria y fácilmente previsible
  - d. No tengo suficientes cosas en las que interesarme u ocuparme
4. Algunas personas llevan una vida tranquila y rutinaria. Otras se encuentran continuamente ante cambios inesperados, interrupciones frecuentes, problemas o cosas que van mal. ¿Con qué frecuencia sueles encontrarte con este tipo de molestias o problemas, ya sean grandes o pequeños?
- a. Varias veces al día
  - b. Una vez al día
  - c. Algunas veces a la semana
  - d. Una vez a la semana
  - e. Una vez al mes o menos
5. Cuando te encuentras bajo presiones o en tensión, ¿qué acostumbras a hacer?
- a. Hago algo para solucionarlo inmediatamente
  - b. Pienso cuidadosamente antes de actuar
6. ¿Comes con rapidez?
- a. Generalmente soy el primero en terminar
  - b. Como un poco más rápido que los demás
  - c. Como a la misma velocidad que la mayoría de la gente
  - d. Como más despacio que la mayoría de la gente
7. ¿Te han dicho en alguna ocasión, tu compañero o algún amigo, que comes demasiado rápido?
- a. Sí, a menudo
  - b. Sí, una o dos veces
  - c. No, nunca
8. ¿Con qué frecuencia sueles hacer más de una cosa al mismo tiempo, como estudiar mientras comes, leer mientras te vistes, o tratar de resolver problemas mentalmente mientras conduces tu coche?
- a. Hago dos cosas a la vez siempre que es posible
  - b. Hago dos cosas a la vez sólo cuando voy escaso de tiempo
  - c. Rara vez o nunca hago más de una cosa a la vez
9. Cuando estás oyendo hablar a alguien que tarda demasiado en llegar al punto de interés, ¿con qué frecuencia sientes la necesidad de decirle que vaya al grano?
- a. Frecuentemente
  - b. A veces
  - c. Casi nunca
10. ¿Con qué frecuencia te adelantas a decir palabras que supones que tu interlocutor pronunciará con la intención de abreviar la conversación y ganar tiempo?
- a. Frecuentemente
  - b. A veces
  - c. Casi nunca

11. Si has quedado citado con tu compañero o con un amigo, ¿con qué frecuencia llegas tarde a la cita?
  - a. En alguna que otra ocasión
  - b. Raramente
  - c. Nunca llego tarde
  
12. ¿Con qué frecuencia te apresuras para ir a un sitio, aunque tengas mucho tiempo por delante?
  - a. Frecuentemente
  - b. A veces
  - c. Casi nunca o nunca
  
13. Supon que tienes que encontrarte con alguien en un lugar público (una esquina, a la entrada de un edificio conocido o en un restaurante) y que la otra persona se está retrasando ya diez minutos. ¿Qué harías tú?
  - a. Sentarme y esperar
  - b. Pasear mientras estoy esperando
  - c. Generalmente llevo algo para leer o papel para escribir y así hago alguna cosa mientras espero
  
14. ¿Qué haces cuando tienes que hacer cola en un restaurante, en un supermercado o en una oficina de correos?
  - a. Aceptarlo tranquilamente
  - b. Me impaciento, pero sin llegar a demostrarlo
  - c. Me encuentro tan impaciente que si alguien me viese, diría que estoy inquieto
  - d. Me niego a hacer cola y busco la forma de evitar la espera
  
15. Cuando juegas con niños de alrededor de diez años (o cuando lo hacías tiempo atrás), ¿con qué frecuencia los dejabas ganar deliberadamente?
  - a. La mayoría de las veces
  - b. La mitad de las veces
  - c. Sólo en ocasiones
  - d. Nunca
  
16. Señala cómo eres considerado por la mayor parte de la gente.
  - a. Sin duda, enérgico y luchador
  - b. Probablemente, enérgico y luchador
  - c. Probablemente, relajado y tranquilo
  - d. Sin duda, relajado y tranquilo
  
17. ¿Cómo te consideras en la actualidad?
  - a. Sin duda, soy una persona enérgica y luchadora
  - b. Creo que soy una persona enérgica y luchadora
  - c. Creo que me tomo las cosas con calma
  - d. Sin duda, me tomo las cosas con calma

18. ¿Como serias calificado por tu compañero o amigo más íntimo?
- Sin duda, enérgico y luchador
  - Probablemente, enérgico y luchador
  - Probablemente, relajado y tranquilo
  - Sin duda, relajado y tranquilo
19. ¿Como calificaría tu compañero o amigo más íntimo tu grado de actividad?
- Demasiado lento. Debería ser más activo
  - Igual que el promedio. Ocupado la mayor parte del tiempo
  - Demasiado activo. Tendría que tomarme las cosas con más calma
20. Las personas que te conocen bien, ¿estarían de acuerdo en que te tomas el trabajo demasiado en serio?
- Sí
  - Probablemente sí
  - Probablemente no
  - No
21. Las personas que te conocen bien, ¿estarían de acuerdo en que eres menos enérgico que la mayoría de la gente?
- Sí
  - Probablemente sí
  - Probablemente no
  - No
22. Las personas que te conocen bien, ¿estarían de acuerdo en que tiendes a irritarte con facilidad?
- Sí
  - Probablemente sí
  - Probablemente no
  - No
23. Las personas que te conocen bien, ¿estarían de acuerdo en que tiendes a hacer la mayoría de las cosas deprisa?
- Sí
  - Probablemente sí
  - Probablemente no
  - No
24. Las personas que te conocen bien, ¿estarían de acuerdo en que te gusta competir y hacer lo posible para ganar?
- Sí
  - Probablemente sí
  - Probablemente no
  - No
25. Las personas que te conocen bien, ¿estarían de acuerdo en que eres una persona divertida y alegre?
- Sí
  - Probablemente sí
  - Probablemente no
  - No
26. ¿Cómo era tu temperamento cuando eras más joven?

- a. Impulsivo y difícil de controlar
  - b. Energico pero controlable
  - c. Normalmente no tenía problemas
  - d. Muy tranquilo, casi nunca me enfadaba
27. ¿Cómo es tu temperamento en la actualidad?
- a. Impulsivo y difícil de controlar
  - b. Energico pero controlable
  - c. Normal, sin problemas
  - d. Muy tranquilo, casi nunca me enfado
28. Cuando te encuentras estudiando y alguien te interrumpe, ¿cómo te sientes por regla general?
- a. Me siento bien ya que trabajo mejor después de una breve interrupción
  - b. Me siento sólo ligeramente molesto
  - c. Me siento realmente irritado, ya que la mayoría de estas interrupciones son innecesarias
29. ¿Con qué frecuencia te ponen plazos o limites de tiempo durante el curso? (si tales plazos ocurren irregularmente, señala la contestación más aproximada.)
- a. Diariamente o más a menudo
  - b. Semanalmente
  - c. Una vez al mes o menos
  - d. Nunca
30. Estos plazos o limites de tiempo, normalmente te producen:
- a. Pequeñas tensiones debido a su naturaleza rutinaria
  - b. Una tensión considerable ya que el retraso supondría un gran trastorno
31. ¿En algunas ocasiones te pones tú mismo plazos o limites de tiempo o te impones objetivos en tus estudios o en casa?
- a. No
  - b. Sí, pero sólo en algunas ocasiones
  - c. Sí, una vez a la semana o más
32. Cuando tienes que trabajar contra-reloj, ¿cómo es la calidad de tu trabajo?
- a. Mejor
  - b. Peor
  - c. Igual (las presiones no influyen en el resultado)
33. En tus actividades académicas, ¿te ocupas alguna vez de dos asuntos al mismo tiempo, pasando rápidamente del uno al otro?
- a. No, nunca
  - b. Sí, pero sólo en caso de urgencia
  - c. Sí, habitualmente
34. ¿Mantienes un ritmo regular de estudio durante las vacaciones de Navidad, Semana Santa y Verano?
- a. Sí
  - b. No
  - c. A veces

35. ¿Con qué frecuencia trabajas por la noche en casa temas relacionados con tus estudios universitarios?
- Muy raramente o nunca
  - Una vez a la semana o menos
  - Más de una vez a la semana
36. ¿Con qué frecuencia vienes a la Facultad cuando no se imparten clases oficialmente (fines de semana o vacaciones)? Si esto no es posible, señala aquí: 0
- Muy raramente o nunca
  - A veces (menos de una vez a la semana)
  - Una o más veces a la semana
37. ¿Cuando te sientes cansado mientras estudias, ¿qué haces por regla general?
- Trabajo más despacio hasta que me recupero
  - Me esfuerzo en mantener el mismo ritmo de trabajo a pesar del cansancio
38. Cuando estás en un grupo, ¿con qué frecuencia los demás ven en ti a un líder?
- En muy pocas ocasiones
  - Tan a menudo como pueden ver a los otros
  - Más a menudo que a los demás
39. ¿Con qué frecuencia haces listas o apuntas notas para recordar lo que tienes que hacer?
- Nunca
  - En alguna ocasión
  - Frecuentemente

-----

Para responder a las siguientes preguntas compárate por favor con el promedio de los estudiantes de tu medio universitario y señala la respuesta que consideres más adecuada:

40. En cuanto a cantidad de esfuerzo desarrollado:
- Me esfuerzo mucho más que los demás
  - Me esfuerzo un poco más que los demás
  - Me esfuerzo un poco menos que los demás
  - Me esfuerzo mucho menos que los demás

41. En cuanto al "sentido de la responsabilidad", me considero:
- Mucho más responsable que los demás
  - Un poco más responsable que los demás
  - Un poco menos responsable que los demás
  - Mucho menos responsable que los demás
42. Considero que es necesario ir deprisa:
- En muchas más ocasiones que los demás
  - En pocas más ocasiones que los demás
  - En pocas menos ocasiones que los demás
  - En muchas menos ocasiones que los demás
43. En cuanto a precisión (cuidado con los detalles), me considero:
- Mucho más preciso que los demás
  - Un poco más preciso que los demás
  - Un poco menos preciso que los demás
  - Mucho menos preciso que los demás
44. Por regla general, me tomo la vida:
- Mucho más seriamente que los demás
  - Un poco más seriamente que los demás
  - Un poco menos seriamente que los demás
  - Mucho menos seriamente que los demás

ESTO ES TODO. GRACIAS POR TU COLABORACION



Primer Estudio

APENDICE B.1.4

FICHA PERSONAL

---

NOMBRE Y APELLIDOS:

Edad:

Estado civil:

Enfermedades pasadas exceptuando las más comunes:

Enfermedades actuales o muy recientes:

Fármacos que ha tomado recientemente o que toma en la actualidad:

¿Has visitado alguna vez a un psiquiatra o psicólogo clínico?      ¿Con qué motivo?

¿Sueles fumar?      ¿Cuánto tiempo hace que te fumaste el último cigarrillo?

¿Cuándo tuviste la última regla?

¿Es regular?      ¿Te importaría confirmarme la fecha de tu próxima regla cuando la tengas?

¿Tomas anticonceptivos en la actualidad o los has tomado hasta muy recientemente?:

¿Tienes algún problema de visión o de audición importante?

APENDICE B.3

-----  
ESCALA DE ACTIVACION-DESACTIVACION DE THAYER  
-----

Estoy interesada en conocer COMO TE SENTISTE durante la fase del experimento anterior a la presentación del primer ruido, esto es, desde el momento en que bajé la intensidad de la luz de la habitación hasta que apareció el primer ruido.

A continuación aparecen una serie de adjetivos que describen sentimientos y emociones. Por favor, lee atentamente cada uno de ellos y coloca una cruz a la derecha de aquellos adjetivos que mejor describan cómo te sentías durante los minutos anteriores a la aparición del primer ruido.

Despreocupado  
Serio  
Dinámico  
Complacido  
Sosegado  
Pausado  
Adormecido  
Inquieto  
Tenso  
Malhumorado  
Enérgico  
Egoísta  
Calmado  
Receloso  
Cansado  
Pesaroso  
Conmoverido  
Afectuoso  
Vigoroso  
Pensativo  
Descansado  
Alegre  
Amodorrado  
Gracioso  
Excitado

Temeroso  
Animado  
Desafiante  
Tranquilo  
Concentrado en mí mismo  
Alerta  
Eséptico  
Activado  
Triste  
Con vitalidad  
Afectuoso  
Apaciguado  
Concentrado  
Flojo  
Contento  
Rápido  
Indiferente  
Reposado  
Sobresaltado  
Despierto  
Rebelde  
Activo  
Deprimido  
Vigilante

APENDICE B.4

CUESTIONARIO "LOCUS DE CONTROL"

INSTRUCCIONES:

A continuación encontrarás un conjunto de frases que reflejan opiniones expresadas normalmente por la gente y para las que no hay respuestas verdaderas o falsas. Probablemente no estarás de acuerdo con todas ellas. Estamos interesados en conocer el grado en que estás de acuerdo o en desacuerdo con dichas opiniones.

Lee atentamente cada frase e indica tu grado de acuerdo o desacuerdo con ella, rodeando con un círculo el número correspondiente a la opción elegida. Procura ser lo más breve posible en tus elecciones y contesta a todas las frases. Si alguna de las alternativas ofrecidas no se corresponde exactamente con tu opinión, por favor, escoge la que más se le acerque.

ESCALA DE 6 PUNTOS:

- +3 Estoy muy de acuerdo
- +2 Estoy bastante de acuerdo
- +1 Estoy algo de acuerdo
- 1 Estoy algo en desacuerdo
- 2 Estoy bastante en desacuerdo
- 3 Estoy muy en desacuerdo

ITEMS QUE COMPONEN LA ESCALA "CONTROL INTERNO":

1. El que llegue o no a ser un líder depende sobre todo de mis capacidades.
4. Que tenga o no un accidente de coche depende sobre todo de lo bien que conduzca.
5. Cuando hago planes estoy prácticamente seguro/a de cumplirlos.
9. El número de amigos que tenga depende de lo simpático/a que sea.
18. Puedo determinar con bastante exactitud lo que sucederá en mi vida.
19. Normalmente soy capaz de proteger mis intereses particulares.
21. Cuando consigo lo que quiero generalmente es porque me he esforzado.
23. Mi vida está determinada por mis propias acciones.

(Continúa Apéndice B.4)

ITEMS QUE COMPONEN LA ESCALA "PERSONAS CON PODER":

3. Me doy cuenta de que lo que ocurre en mi vida está determinado por gente poderosa.
8. Aunque tenga capacidad suficiente no aceptaré las responsabilidades de líder sin atraer a aquellos que ocupan posiciones de poder.
11. Mi vida está controlada principalmente por personas dominantes.
13. Las personas como yo tenemos poca posibilidad de proteger nuestros intereses personales cuando entran en conflicto con los de los grupos poderosos.
15. Para que logre lo que yo quiera es necesario que agrade a las personas que están encima de mí.
17. Si las personas importantes llegan al convencimiento de que no les gusto, probablemente no tendría muchas amistades.
20. Si tengo o no un accidente de tráfico depende sobre todo del otro conductor.
22. Si quiero que mis planes se cumplan he de asegurarme de que se acomodan a los deseos de las personas con poder sobre mí.

ITEMS QUE COMPONEN LA ESCALA "SUERTE":

2. Mi vida está controlada en buena medida por hechos acaecidos accidentalmente.
6. A menudo no hay posibilidad de proteger mis intereses personales de hechos que ocurren con mala suerte.
7. Cuando logro lo que quiero generalmente es porque tengo suerte.
10. He llegado al convencimiento de que lo que vaya a ocurrir generalmente ocurrirá.
12. Si tengo o no un accidente de tráfico depende principalmente de la suerte.
14. No siempre me resulta acertado hacer planes a largo plazo, ya que muchas cosas acaban por ser una cuestión de buena o mala suerte.
16. Que llegue o no a ser un líder depende de que tenga la suerte suficiente de encontrarme en el lugar adecuado y en el momento oportuno.
24. Que tenga muchos o pocos amigos es principalmente una cuestión de suerte.

-----

En el formato presentado a los sujetos cada ítem iba acompañado de la escala de 6 puntos: +3 +2 +1 -1 -2 -3. La puntuación del sujeto en cada escala era la suma de sus respuestas en los 8 ítems que componen la escala.

**REFERENCIAS**

- Abrahams, V. O., Hilton, S. M. y Zbrozyna, A. (1960). Active muscle vasodilatation produced by stimulation of the brain stem: its significance in the defense reaction. Journal of Physiology, 154, 491-513.
- Adams, D. B., Baccelli, G., Mancina, G. y Zanchetti, A. (1971). Relation of cardiovascular changes in fighting to emotion and exercise. Journal of Physiology, 212, 321-335.
- Allen, M.T., Obrist, P.A., Sherwood, A. y Crowel, M. D. (1986). Two-years stability of cardiovascular responses to reaction time and cold pressor tasks [Abstract]. Paper presented at the twenty-sixth annual meeting of the society for psychophysiological research. Psychophysiology, 23, 423.
- Andreassi, J. L. (1980). Psychophysiology. Human behavior and physiological response. New York: Oxford University Press.
- Anokhin, P.K. (1960). On the specific action of the reticular formation on the cerebral cortex. En H. H. Jasper y G. D. Smirnov (Eds.), Moscow colloquium on electroencephalography of higher nervous activity. Electroencephalography and clinical neurophysiology, Suppl 13, 257-270.
- Baldwin, S. F y Clevenger, T. C. (1980). Effects of speakers sex and size of audience on heart rate changes during short impromptu speeches. Psychological Report, 46: 123.
- Bard, P. (1960). Anatomical organisation of the central nervous system in relation to control of the heart and blood vessels. Physiological Review, 40, Suppl. 4, 3-26.
- Bekhterev, V. M. (1933). General principles of human reflexology (E.W. Murphy, Trans.). New York: International publishers (Trabajo original publicado en 1917).
- Bermudez, J. (1986). Psicología de la Personalidad. Tomo I. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
- Bond, D. D. (1943). Sympathetic vagal interaction in emotional response of the heart rate. American Journal of Physiology, 138, 468-478.
- Bremner, F. J., Yost, M. y Zintgraff, C. (1985). A longitudinal study of cardiac component analysis. Behavior Research Methods, Instruments & Computers, 17, 319-322.

- Brunia, C. H. M. (1984). Facilitation and inhibition in the motor system: An interrelationship with cardiac deceleration. En M. G. H. Coles, J. R. Jennings y J. A. Stern (Eds.), Psychophysiological perspectives. Festschrift for Beatrice and John Lacey. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Brunia, C. H. M. y Damen, E. I. P. (1985). Evoked cardiac responses during a fixed 4 sec foreperiod preceding four different responses. En J. E. Orlebeke, G. Mulder y L. J. P. van Doornen (Eds.), Psychophysiology of cardiovascular control. New York: Plenum Publishing Corporation.
- Brunia, C. H. M. y Vingerhoets, A. J. J. M. (1980). CNV and EMG preceding a plantar flexion of the foot. Biological Psychology, 11, 181-191.
- Bunnell, D. E. (1980). T-wave amplitude and the P-Q interval: relationships to noninvasive indices of myocardial performance. Psychophysiology, 17, 592-597.
- Bykov, K. (1959). The cerebral cortex and the internal organs. Moscow: Foreign Language Publishing House.
- Cannon, W. B. (1927). The James-Lang theory of emotions: A critical examination and alternation. American Journal of Psychology, 39, 106-124.
- Cannon, W. B. (1929). Bodily changes in pain, hunger, fear and rage. New York: Appleton.
- Cannon, W. B. (1930). The autonomic nervous system: An interpretation. The Linacre lecture, 1930. Lancet, 1109-15.
- Carrobles, J. A. I. y Díez-Chamizo, V. (1981). Evaluación de conductas ansiosas. En R. Fernández-Ballesteros y J. A. I. Carrobles (Eds.), Evaluación Conductual. Metodología y Aplicaciones. Madrid: Pirámide.
- Carroll, D., Turner, J. R., Lee, H. J. y Stephenson, J. (1984). Temporal consistency of individual differences in cardiac response to a video game. Biological Psychology, 19, 81-93.
- Cloete, N. (1979). Autonomic responsivity of subjects with body boundary differences during white noise stimulation. Acta Psychologica, 43, 177-183.
- Coles, M. G. H. (1972). Cardiac and respiratory activity during visual search. Journal of Experimental Psychology, 96, 371-379.

- Coles, M. G. H. (1974). Physiological activity and detection: The effects of attentional requirements and the prediction of performance. Biological Psychology, 2, 113-125.
- Coles, M. G. H. (1984). Heart rate and attention: The intake-rejection hypothesis and beyond. En M. G. H. Coles, J. R. Jennings y J. A. Stern (Eds.), Psychophysiological Perspectives: Festschrift for Beatrice and John Lacey. New York: van Nostrand Reinhold Company.
- Coles, M. G. H. y Duncan-Johnson, C. C. (1975). Cardiac activity and information processing: The effects of stimulus significance, and detection and response requirements. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 5, 151-158.
- Coles, M. G. H. y Duncan-Johnson, C. C. (1977). Attention and cardiac activity: Heart rate responses during a variable foreperiod, disjunctive reaction time task. Biological Psychology, 5, 151-158.
- Coles, M. G. H., Jennings, J. R. y Stern, J. A. (Eds.) (1984). Psychophysiological Perspectives. Festschrift for Beatrice and John Lacey. New York: van Nostrand Reinhold Company.
- Coles, M. G. H., Sosdian, B. J. y Isaacson, I. J. (1972). Heart rate and skin conductance responses to signal and non-signal stimuli. Psychonomic Science, 29, 23-24.
- Cook, M. R. (1974). Psychophysiology of peripheral vascular changes. En P. A. Obrist, A. H. Black, J. Brener y L. V. DiCara (Eds.), Cardiovascular psychophysiology: Current issues in response mechanisms, biofeedback and methodology. Chicago: Aldine.
- Corso, J. F. (1967). The experimental psychology of sensory behaviour. London: Holt, Rinehart & Winston.
- De Jong, W., Provoost, A. P. y Shapiro, A. P. (Eds.) (1977). The nervous system in arterial hypertension. Progress brain research. Amsterdam: Elsevier.
- Dembroski, T. M., MacDougall, J. M. (1983). Behavioral and psychophysiological perspectives on coronary-prone behavior. En T. M. Dembroski, T. H. Schmidt y G. Blümchen (Eds.), Biobehavioral bases of coronary heart disease. Basel, Switzerland: Karger.



- Dembroski, T. M., MacDougall, J. M., Herd, J. A. y Shields, J. L. (1979). Effects of level of challenge on pressor and heart rate responses in Type A and B subjects. Journal of Applied Social Psychology, 9, 209-228.
- Dixon, W. J. (Ed.) (1983). BMDP statistical software. California: University of California Press.
- Doornen, L. J. P. van (1986). Sex differences in physiological reactions to real life stress and their relationship to psychological variables. Psychophysiology, 23, 657-662.
- Doornen, L. J. P. van y Boomsma, D. T. (1985). Sex differences in catecholamine reactions to stress and its relevance for coronary heart disease. En J. F. Orlebeke, G. Mulder y L. J. P. van Doornen (Eds.). Psychophysiology of cardiovascular control: Models, methods and data. New York: Plenum.
- Duffy, E. (1930). Tensions and emotional factors in reactions. Genetic Psychological Monograph, 7, 1-79.
- Duncan-Johnson, C. C. y Coles, M. G. H. (1974). Heart rate and disjunctive reaction time: The effects of discrimination requirements. Journal of Experimental Psychology, 103, 1160-1168.
- Edelberg, R. (1972). Electrical activity of the skin, its measurement and uses in psychophysiology. En N. S. Greenfield y R. A. Sternbach (Eds.), Handbook of psychophysiology. New York: Holt, Rinehart & Winston, Inc.
- Edwards, A. L. (1979). Multiple regression and the analysis of variance and covariance. San Francisco: W. H. Freeman & Company.
- Eiff, A. W. von y Pierkarski, C. (1977). Stress reactions of normotensives and hypertensives and the influence of female sex hormones on blood pressure regulation. En W. De Jong, A. P. Provoots y A. P. Shapiro (Eds.), Hypertension and brain mechanisms. Amsterdam: Elsevier.
- Ekman, P., Levenson, R. W. y Friesen, W. V. (1982). Autonomic Nervous System activity distinguishes among emotions. Science, 221, 1206-1210.
- Elliot, G. R. y Eisdorfer, C. (Eds.) (1982). Stress and human health. Analysis and implications of research. New York: Springer Publishing Company.
- Endler, N. S., Hunt, J. y Rosenstein, A. J. (1962). An S-R Inventory of anxiousness. Psychological Monographs: General and Applied, 536.

- Endler, N. S. y Okada, M. A. (1975). A multidimensional measure of trait anxiety: The S-R Inventory of general trait anxiousness. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 43, 319-329.
- Engel, B. T. (1960). Stimulus-response and individual-response specificity. Archives of General Psychiatry, 2, 305-313.
- Engel, B. T. y Bickford, A. F. (1961). Response specificity: Stimulus-response and individual-response specificity in essential hypertensives. Archives of General Psychiatry, 5, 478-489.
- Eppinger, H. y Hess, L. (1917). Vagotonia. New York: The Nervous and Mental Disease Publishing Company. (Trabajo original publicado en 1910).
- Eysenck, H. J. y Eysenck, S. B. G. (1964). Manual of the Eysenck Personality Inventory. London: University London Press (Adaptación española: TEA, Ediciones, 1973).
- Eves, F. F. y Gruzelier, J. H. (1984). Individual differences in the cardiac response to high intensity auditory stimulation. Psychophysiology, 21, 342-352.
- Eves, F. F. y Gruzelier, J. H. (1985). Individual differences in the cardiac response to novel stimuli. En J. F. Orlebeke, G. Mulder y L. J. P. van Doornen (Eds.), Psychophysiology of cardiovascular control. New York: Plenum Press.
- Fahrenberg, J. (1986). Psychophysiological individuality: A pattern analytic approach to personality research and psychosomatic medicine. Advances in Behavior Research and Therapy, Vol. 8, pp 43-100. New York: Pergamon Press.
- Fernández Abascal, E. G., Vallejo, M. A., Labrador, F.J., Roa, A., Calvo, F. y Domínguez, J. (1986). Percepción del entorno y reactividad cardiovascular. Análisis y Modificación de Conducta, 12, 81-92.
- Fernández Santiago, M. C. (1980). Responsividad y condicionamiento semántico en relación con el ciclo menstrual. Memoria de Licenciatura no publicada, Universidad de Granada.
- Fernández Santiago, M. C. y Vila, J. (1980). Correlatos psicológicos del ciclo menstrual humano. Revista de Psicología General y Aplicada, 35, 1039-1060.

- Fernández Santiago, M. C. y Vila, J. (1982). Componentes cardíacos de las respuestas defensivas. Comunicación presentada en el 7º Congreso Nacional de Psicología, Santiago de Compostela. Servicio de publicaciones, 447-449.
- Fisher, L. E. y Kotses, H. (1974). Experimenter and subject sex effects in the skin conductance response. Psychophysiology, 11, 191-196.
- Foerster, F. (1985). Psychophysiological response specificities: A replication over a 12-month period. Biological Psychology, 21, 169-182.
- Foerster, F., Schneider, H. J. y Walschburger, P. (1983). The differentiation of individual-specific, stimulus-specific, and motivation-specific response patterns in activation processes: An inquiry investigating their stability and possible importance in psychophysiology. Biological Psychology, 17, 1-26.
- Forsman, L. y Lindbland, L. E. (1983). Effect of mental stress on baroreceptor mediated changes in blood pressure and heart rate and on plasma catecholamines and subjective responses in healthy men and women. Psychosomatic Medicine, 45, 435-445.
- Fowles, D. C., Christie, M. S., Edelberg, R., Grings, W. W., Lykken, D. T. y Venables, P. (1981). Publication recommendations for electrodermal measurements. Psychophysiology, 18, 232-239.
- Frankenhaeuser, M. (1983). The sympathetic-adrenal and pituitary-adrenal response to challenge: Comparison between the sexes. En T. M. Dembroski, T. H. Schmidt y G. Blumchen (Eds.), Biobehavioral bases of coronary heart disease. Basel, Switzerland: Karger.
- Frankenhaeuser, M., Dunne, E. y Lundberg, U. (1976). Sex differences in sympathetic adrenal medullary reactions induced by different stressors. Psychopharmacology, 47, 1-5.
- Frankenhaeuser, M., von Wright, M. R., Collins, A., von Wright, J., Sedvall, G. y Swahn, C. G. (1978). Sex differences in psychoneuroendocrine reactions to examination stress. Psychosomatic Medicine, 40, 334-343.
- Fredrikson, M., Sundin, O. y Frankenhaeuser, M. (1985). Cortisol excretion during the defense reaction in human. Psychosomatic Medicine, 47, 313-319.
- Freixa i Baqué, E. (1977). Etude de la constance temporelle de l'activité électrodermale spontanée. Psychologie Médicale, 9, 2361-2367.

- Freixa i Baqué, E. (1982). Reliability of electrodermal measures: A compilation. Biological Psychology, 14, 219-229.
- Friedman, M. y Rosenman, R. H. (1959). Association of specific overt behavior pattern with increases in blood cholesterol, blood clotting time, incidence of atherosclerosis and clinical coronary artery disease. Journal of the American Medical Association, 169, 1286-1296.
- Furedy, J. J. y Heslegrave, R. J. (1983). A consideration of recent criticisms of the T-wave amplitude index of myocardial sympathetic activity. Psychophysiology, 20, 204-211.
- Gale, A. y Edwards, J. A. (1986). Individual differences. En M. G. H. Coles, E. Donchin y S. W. Porges (Eds.), Psychophysiology: Systems, processes and applications. Amsterdam: Elsevier.
- Gannon, L. (1981). The psychophysiology of psychosomatic disorders. En S. N. Haynes y L. Gannon (Eds.), Psychosomatic disorders. A Psychophysiological approach to etiology and treatment. New York: Praeger.
- Gellman, M. D., Schneiderman, N., Wallach, J. H. y Le Blanc, W. (1981). Cardiovascular responses elicited by hypothalamic stimulation in rabbits reveal a mediolateral organization. Journal of the Autonomic Nervous System, 4, 301-317.
- Gelsema, A. S., Hollander, A. P., Karemaker, J. M. y Bouman, L. N. (1985). Mechanisms of fast rise in heart-rate following muscle contraction. En J. F. Orlebeke, G. Mulder y L. J. P. van Doornen (Eds.), Psychophysiology of cardiovascular control. Models, methods and data. New York: Plenum Press.
- Glass, D. C. (1977). Behavior patterns, stress and coronary disease. Hillsdale, New York: Erlbaum.
- Graham, F. K. (1973). Habituation and dishabituation of responses innervated by the autonomic nervous system. En H. V. S. Peeke y M. J. Herz (Eds.), Habituation. Vol. 1. Behavioral Studies. New York: Academic Press.
- Graham, F. K. (1979). Distinguishing among orienting, defense and startle reflexes. En H. D. Kimmel, E. H. van Olst y J. F. Orlebeke (Eds.), The orienting reflex in humans. New Jersey: Erlbaum.
- Graham, F. K. y Clifton, R. K. (1966). Heart rate change as a component of the orienting response. Psychological Bulletin, 65, 305-320.

- Graham, F. K. y Slaby, D. A. (1973). Differential heart rate changes to equally intense white noise and tone. Psychophysiology, 10, 347-362.
- Grayson, J. B. (1982). The elicitation and habituation of orienting and defensive responses to phobic imagery and the incremental stimulus intensity effect. Psychophysiology, 19, 104-111.
- Green, H. D. y Hoff, E. C. (1973). Effects of faradic stimulation of the cerebral cortex on limb and renal volumes in the cat and monkey. American Journal of Physiology, 118, 641-652.
- Groves, P. M. y Thompson, R. F. (1970). Habituation: A dual-process theory. Psychological Review, 77, 419-450.
- Guyton, A. C. (1984). Tratado de fisiología médica. (Traducción y adaptación de la 6ª edición inglesa). Madrid: Interamericana.
- Guyton, A. C., Jones, C. E. y Coleman, T. G. (1973). Circulatory physiology: cardiac output and its regulation (2ª Edición). Philadelphia: W. B. Saunders.
- Haagh, S. A. U. y Brunia, C. H. M. (1984). Cardiac-somatic coupling during the foreperiod in a simple reaction-time task. Psychological Research, 46, 3-13.
- Hare, R. D. (1972). Cardiovascular components of orienting and defensive responses. Psychophysiology, 9, 606-614.
- Hare, R. D. (1973). Orienting and defensive responses to visual stimuli. Psychophysiology, 10, 453-464.
- Hare, R., Wood, K., Britain, S. y Shadman, J. (1970). Autonomic responses to affective visual stimulation. Psychophysiology, 7, 408-417.
- Hare, R., Wood, K., Britain, S. y Frazelle, J. (1971). Autonomic responses to affective visual stimulation: Sex differences. Journal of Experimental Research in Personality, 5, 14-22.
- Hart, J. D. (1974). Physiological responses of anxious and normal subjects to simple signal and no-signal auditory stimuli. Psychophysiology, 11, 433-451.
- Hart, K. E. y Jamieson, J. L. (1983). Type A behavior and cardiovascular recovery from a psychosocial stressor. Journal of Human Stress, March, 18-24.

- Hartigan, J. A. (1975). Clustering algorithms. New York: John Wiley & Sons.
- Hastrup, J. L. (1986). Duration of initial heart rate assessment in "Psychophysiology": Current practices and implications. Psychophysiology, 23, 15-18.
- Hastrup, J. L. y Light, K. C. (1984). Sex differences in cardiovascular stress responses: Modulation as a function of menstrual cycle phases. Journal of Psychosomatic Research, 28, 475-483.
- Hatton, H. M., Berg, W. K. y Graham, F. K. (1970). Effects of acoustic rise time on heart rate response. Psychonomic Science, 19, 101-103.
- Hebb, D. O. (1955). Drives and the C. N. S. (Conceptual Nervous System). Psychological Review, 62, 243-254.
- Henry, J. P. (1983). Coronary heart disease and arousal of the adrenal cortical axis. En T. M. Dembroski, T. H. Schmidt y G. Blümchen (Eds.), Biobehavioral basis of coronary heart disease. Basel, Switzerland: Karger.
- Herd, J. A. (1978). Physiological correlates of coronary-prone behavior. En T. M. Dembroski, S. M. Weiss, J. L. Shields, S. G. Haynes y M. Feinleib (Eds.), Coronary-prone behavior. New York: Springer-Verlag.
- Herd, J. A. (1983). Physiological basis for behavioral influences in atherosclerosis. En T. M. Dembroski, T. H. Schmidt y G. Blümchen (Eds.), Biobehavioral bases of coronary heart disease. Basel, Switzerland: Karger.
- Hilton, S. M. (1975). Ways of viewing the central nervous control of the circulation -old and new. Brain Research, 87, 213-219.
- Holmes, D. S. (1983). An alternative perspective concerning the differential psychophysiological responsivity of persons with the Type A and Type B behavior pattern. Journal of Research in Personality, 17, 40-47.
- Houston, B. K. (1983). Psychophysiological responsivity and the Type A behavior pattern. Journal of Research in Personality, 17, 22-39.
- Hugdahl, K., Franzon, M. y Fristorp-Wastey, E. (1983). Electrodermal orienting responses to verbal and geometrical visual stimuli projected to the left or right retinal half-fields: Sex differences. Acta Psychologica, 53, 141-154.

- Jenkins, C. D. (1985). New horizons for psychosomatic medicine. Psychosomatic Medicine, 47, 3-25.
- Jenkins, C. D., Zyzanski, S. J. y Rosenman, R. H. (1979). Jenkins Activity Survey. Manual JAS. The Psychological Corporation, New York.
- Jennings, J. R. (1986a). Bodily changes during attending. En M. G. H. Coles, E. Donchin y S. W. Porges (Eds.), Psychophysiology: Systems, processes and applications. Amsterdam: Elsevier.
- Jennings, J. R. (1986b). Memory, thought and bodily response. En M. G. H. Coles, E. Donchin y S. W. Porges (Eds.), Psychophysiology: Systems, processes and applications. Amsterdam: Elsevier.
- Jennings, J. R., Berg, W. K., Hutcheson, J. S., Obrist, P., Porges, S. y Turpin, G. (1981). Publication guidelines for heart rate studies in man. Psychophysiology, 18, 226-231.
- Keefe, F. B. (1970). Cardiovascular responses to auditory stimuli. Psychonomic Science, 19, 335-337.
- Kerlinger, F. N. (1975). Investigación del comportamiento. Técnicas y metodología. Madrid: Interamericana (Trabajo original publicado en 1973).
- Klorman, R., Wiesenfeld, A. F. y Austin, M. L. (1975). Autonomic responses to affective visual stimuli. Psychophysiology, 12, 553-560.
- Klorman, R., Weissberg, R. P. y Wiesenfeld, A. F. (1977). Individual differences in fear and autonomic reactions to affective stimulation. Psychophysiology, 14, 45-51.
- Knott, V. J. y Bulmer, D. R. (1984). Heart rate responsivity to a high intensity auditory stimulus: A comparison of male alcoholics and normal controls. Addictive Behaviors, 9, 201-205.
- Konorski, J. (1948). Conditioned reflexes and neuron organization. New York: Cambridge University Press.
- Korn, J. H. y Moyer, K. E. (1968). Effects of set and sex on the electrodermal orienting response. Psychophysiology, 4, 453-459.

- Krantz, D. S., Glass, D. C., Schaeffer, M. A. y Davia, J. E. (1982). Behavior patterns and coronary disease: A critical evaluation. En J. T. Cacioppo y R. E. Petty (Eds.), Perspectives on cardiovascular psychophysiology. New York: Guilford Press.
- Krantz, D. S. y Manuck, S. B. (1984). Acute psychophysiological reactivity and risk of cardiovascular disease: A review and methodologic critique. Psychological Bulletin, 96, 435-464.
- Kryter, K. D. (1970). The effects of noise on man. London: Academic Press.
- Lacey, J. I. (1950). Individual differences in somatic response patterns. Journal of Comparative and Physiological Psychology, 43, 338-350.
- Lacey, J. I. (1967). Somatic response patterning and stress: Some revisions of activation theory. En M. H. Appley y R. Trumbull (Eds.), Psychological stress: Issues in research. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Lacey, J. I. (1972). Some cardiovascular correlates of sensorimotor behavior: Example of visceral afferent feedback?. En C. H. Hockman (Ed.), Limbic system mechanisms and autonomic function. Springfield, I.L.: Thomas.
- Lacey, J. I., Bateman, D. E. y van Lehn, R. (1952). Autonomic response specificity and Rorschach color response. Psychosomatic Medicine, 14, 256-260.
- Lacey, J. I., Bateman, D. E. y van Lehn, R. (1953). Autonomic response specificity: An experimental study. Psychosomatic Medicine, 15, 8-21.
- Lacey, J. I., Kagan, J., Lacey, B. C., y Moss, H. A. (1963). The visceral level: situational determinants and behavioral correlates of autonomic response patterns. En P. H. Knapp (Ed.), Expression of the emotion in man. New York: International University Press.
- Lacey, J. I. y Lacey, B. C. (1958). Verification and extension of the principle of autonomic response stereotypy. American Journal of Psychology, 71, 50-75.
- Lacey, J. I. y Lacey, B. C. (1970). Some autonomic-central nervous system interrelationships. En P. Black (Ed.), Physiological correlates of emotion. New York: Academic Press.



- Lacey, J. I. y Lacey, B. C. (1973). Experimental association and dissociation of phasic bradycardia and vertex-negative waves: A psychophysiological study of attention and response-intention. Electroencephalography Clinical and Neurophysiology, Suppl. 33, 281-285.
- Lacey, B. C. y Lacey, J. I. (1974). Studies of heart rate and other bodily processes in sensorimotor behavior. En P. A. Obrist, A. H. Black, J. Brener y L. V. DiCara (Eds.), Cardiovascular psychophysiology: Current issues in response mechanisms, biofeedback and methodology. Chicago: Aldine-Atherton.
- Lacey, B. C. y Lacey, J. I. (1977). Change in heart period: A function of sensorimotor-event timing within the cardiac cycle. Physiological Psychology, 5, 83-93.
- Lacey, B. C. y Lacey, J.I. (1978). Two way communication between the heart and the brain. American Psychologist, 33, 99-113.
- Lacey, J. I. y Lacey, B. C. (1980a). The specific role of heart rate in sensorimotor integration. En, Neural mechanisms of goal-directed behavior and learning. New York: Academic Press.
- Lacey, B. C. y Lacey, J. I. (1980b). Cognitive modulation of time-dependent primary bradycardia. Psychophysiology, 17, 209-221.
- Larsen, P. B., Schneiderman, N. y DeCarlo Pasin, R. (1986). Physiological bases of cardiovascular psychophysiology. En M. G. H. Coles, E. Donchin y S. W. Porges (Eds.), Psychophysiology. Systems, processes and applications. Amsterdam: Elsevier.
- Lazarus, R. S. y Folkman, S. (1983). Estrés y procesos cognitivos. Barcelona: Martínez Roca.
- Law, L. N., Levey, A. B. y Martin, I. (1980). Response, detection and measurement. En I. Martin y P. H. Venables (Eds.), Techniques in psychophysiology. New York: John Wiley & Sons.
- Levenson, H. y Miller, J. (1976). Internal, Powerful Others, and Chance Locus of Control Scales. The American Psychological Association, New York.
- Levine, P. (1986). Stress. En M. G. H. Coles, E. Donchin y S. W. Porges (Eds.), Psychophysiology. Systems, processes and applications. Amsterdam: Elsevier.

- Linden, R. J. (1985). Sympatetic and parasympatetic control of the heart. En J. F. Orlebeke, G. Mulder y L. J. P. van Doornen (Eds.), Psychophysiology of cardiovascular control. Models, methods and data. New York: Plenum Press.
- Linden, W., Hait, A. V. y Philips, S. M. (1985). Adaptation phase manipulations and subsequent cardiovascular response to a stressor [Abstract]. Psychophysiology, 22, 601.
- Lindsley, D. B. (1951). Emotion. En S. S. Stevens (Ed.), Handbook of experimental psychology. New York: John Wiley & Sons.
- Lisander, B. (1970). Factors influencing the autonomic component of the defense reaction. Acta Physiologica Scandinavica, 78, Suppl. 351, 1-42.
- Maher, B. (1970). Introduction to research in psychopathology. New York: McGraw-Hill.
- Malmö, R. B. (1959). Activation: A neuropsychological dimension. Psychological Bulletin, 66, 367-386.
- Manuck, S. B. y Garland, F. (1980). Stability on individual differences in cardiovascular reactivity: A thirteen month follow-up. Physiology and Behavior, 24, 621-624.
- Manuck, S. B. y Schaefer, D. C. (1978). Stability of individual differences in cardiovascular reactivity. Physiological Behavior, 21, 675-678.
- Marks, L. E. (1974). Sensory processes. The new psychophysics. London: Academic Press.
- Master, A. M., Garfield, C. I. y Walters, M. B. (1952). Normal blood pressure and hypertension. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Matarazzo, J. D. (1984). Behavioral Health: A 1990 challenge for the health services professions. En J. D. Matarazzo, J. A. Herd, N. Miller y S. M. Weiss (Eds.), Behavioral Health. New York: Wiley & Sons.
- McCann, B. S., Matthews, K. A., Stoney, C. M. y Manuck, S. B. (1986). Sex differences in cardiovascular responses to stress in children [Abstract]. Paper presented at the twenty-sixth annual meeting of the Society for Psychophysiological Research. Psychophysiology, 23, 413.

- Miller, S. M. (1981). Predictability and human stress: toward a clarification of evidence and theory. Advances in Experimental Social Psychology, 14, 203-255.
- Miller, N. E. (1983). Behavioral medicine: symbiosis between laboratory and clinic. Annual Review of Psychology, 34, 1-31.
- Miller, N. E. y Dworkin, E. R. (1977). Critical issues in therapeutic applications of biofeedback. En G. E. Schwartz y J. Beatty (Eds.), Biofeedback: Theory and Research. New York: Academic Press.
- Napalkov, A. K. (1963). Information process of the brain. En N. Weiner y D. Schade (Eds.), Progress in brain research, Vol. 2: Nerve, brain and memory models. Amsterdam: Elsevier.
- Obrist, P. A. (1968). Heart-rate and somatic-motor coupling during classical aversive conditioning in humans. Journal of Experimental Psychology, 77, 180-193.
- Obrist, P. A. (1981). Cardiovascular psychophysiology. A perspective. New York: Plenum Press.
- Obrist, P. A. (1985). Beta-adrenergic hyperresponsivity to behavioral challenges: A possible hypertensive risk factor. En J. F. Orlebeke, G. Mulder y L. J. P. van Doornen (Eds.), Psychophysiology of cardiovascular control. Models, methods and data. New York: Plenum Press.
- Obrist, P. A., Gaebelin, C. J., Shanks-Teller, E., Langer, A. W., Grignolo, A., Light, K. C. y McCubbin, J. A. (1978). The relationship between heart rate, carotid dP/dt, and blood pressure in humans as a function of the type of stress. Psychophysiology, 15, 102-115.
- Obrist, P. A., Howard, J. L., Lawler, J. E., Galosy, R. A., Meyers, K. A. y Gaebelin, C. J. (1974a). The cardiac-somatic interaction. En P. A. Obrist, A. H. Black, J. Brener y L. V. DiCara (Eds.), Cardiovascular psychology. Chicago: Aldine Publishing Company.
- Obrist, P. A., Langer, A. W., Grignolo, A., Light, K. C. y McCubbin, J. A. (1980). The cardiac-behavioral interaction. En I. Martin y P. H. Venables (Eds.), Techniques in psychophysiology. New York: John Wiley & Sons.
- Obrist, P. A., Lawler, J. E., Howard, J. L., Smithson, K. W., Martin, P. L. y Manning, J. (1974b). Sympathetic influences on the heart in humans: Effects

on contractibility and heart rate of acute stress. Psychophysiology, 11, 405-427.

Obrist, P. A., Light, K. C., Langer, A. W. y Koepke, J. P. (1936). Psychosomatic. En M. G. H. Coles, E. Donchin y S. W. Porges (Eds.), Psychophysiology. Systems, processes and applications. Amsterdam: Elsevier.

Obrist, P. A., Light, K. C., McCubbin, J. A., Hutcheson, J. S. y Hoffer, J. L. (1979). Pulse transit time: relationship to blood pressure and myocardial performance. Psychophysiology, 16, 292-301.

Obrist, P. A., Webb, R. A. y Sutterer, J. R. (1969). Heart rate and somatic changes during aversive conditioning and a simple reaction time task. Psychophysiology, 5, 696-723.

Obrist, P. A., Webb, R. A., Sutterer, J. R. y Howard, J. L. (1970). The cardiac-somatic relationship: Some reformulations. Psychophysiology, 6, 569-587.

Obrist, P. A., Wood, D. M. y Perez-Reyes, M. (1965). Heart rate during conditioning in humans: Effects of UCS intensity, vagal block and adrenergic block of vasomotor activity. Journal of Experimental Psychology, 70, 32-42.

O'Gorman, J. G. y Jamieson, R. D. (1977). Short-latency acceleration of human heart rate as a function of stimulus intensity. Perceptual and Motor Skills, 45, 579-583.

Ohman, A. (1971). Differentiation of conditioned and orienting response components in electrodermal conditioning. Psychophysiology, 8, 7-22.

Ohman, A. (1972). Factor analytically derived components of orienting, defensive and conditioned behavior in electrodermal conditioning. Psychophysiology, 9, 199-209.

Ohman, A. (1979). The orienting response, attention and learning: An information-processing perspective. En D. Kimmel, E. H. van Olst y J. F. Orlebeke (Eds.), The orienting reflex in human. New York: Erlbaum, Hillsdale.

Oster, P. J., Stern, J. A. y Figar, S. (1975). Cephalic and digital vasomotor orienting responses: The effect of stimulus intensity and rise time. Psychophysiology, 12, 642-649.

Pavlov, I. P. (1927). Conditioned Reflexes (G.V. Anrep, Trans). New York: Dover Publications.

- Pavlov, I. P. (1941). Conditioned reflexes and psychiatry. New York: International Publishers.
- Pelechano, V. (1975). Cuestionario MAE. Motivación y Ansiedad de Ejecución. Madrid: Fraser española.
- Pollak, M. H. (1984). Individual differences in laboratory heart rate reflect similar differences in ambulatory heart rate [Abstract]. Paper presented at the Twenty-four Annual Meeting for the Society for Psychophysiological Research. Psychophysiology, 21, 593.
- Price, V. A. (1982). Type A Behavior Pattern. A model for research and practice. New York: Academic Press.
- Raskin, D. C., Kotses, H. y Bever, J. (1969). Autonomic indicators of orienting and defensive reflexes. Journal of Experimental Psychology, 80, 423-433.
- Rotter, J. B. (1966). Some problems and misconceptions related to the construct of internal versus external control of reinforcement. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 43, 56-67.
- Sánchez, J., Pequignot, J.M., Peyrin, L. y Monod, H. (1980). Sex differences in the sympatho-adrenal response to isometric exercise. European Journal of Applied Physiology, 45, 147-152.
- Schell, L. M. y Lieberman, L. S. (1981). Noise stress and cancer. En K. Bammer y B. H. Newberry (Eds.), Stress and Cancer. Toronto: Hogrefe.
- Schmidt, T.H., Dembroski, T.M., MacDougall, J. M., Leidig, P., Eschweiler, J., Hartmut, T. y Schug, S. (1985). Various perspectives on cardiovascular reactivity and the Type-A. En J. P. Orlebeke, G. Mulder y L. J. P. van Doornen (Eds.), Psychophysiology of cardiovascular control: Models, methods and data. New York: Plenum Press.
- Schwartz, G. (1982). Physiological patterning and emotion. En, Self-control and self-modification of emotional behavior. Vol.7.
- Schwartz, P. J., Weiss, T. (1983). T-wave amplitude as an index of cardiac sympathetic activity: A misleading concept. Psychophysiology, 20, 696-701.
- Selye, H. (1956). The stress of life. New York: MacGraw-Hill.

- Selye, H. (1973). The evolution of the stress concept. American Scientist, 61, 692-699.
- Selye, H. (1979). The stress concept and some of its implications. En V. Hamilton y D. M. Warburton (Eds.), Human stress and cognition. An information processing approach. New York: John Wiley & Sons.
- Selye, H. (1981). The stress concept: Past, present and future. En C. L. Cooper (Eds.), Stress research. Issues for the eighties. New York: John Wiley & Sons.
- Sherwood, D., Allen, M. T., Obrist, E. A. y Langer, A. W. (1986). Evaluation of beta-adrenergic influences on cardiovascular and metabolic adjustments to physical and psychological stress. Psychophysiology, 23, 89-104.
- Siddle, D. (Ed.) (1983). Orienting and Habituation. Perspectives in human research. London: John Wiley & Sons.
- Skolnick, B. E., Walrath, L. C. y Stern, J. A. (1979). Evaluation of temporal vasomotor components of orienting and defensive responses. En Kimmel, H. D., van Clet, E. H. y Orlebeke, J. F. (Eds.), The orienting reflex in humans. New Jersey: Erlbaum.
- Skolnick, B. E., Walrath, L. C. y Stern, J. A. (1981). Effects of stimulus intensity on autonomic nervous system activity [Abstract]. Paper presented at the Twenty Meeting Annual for the Psychophysiological Research. Psychophysiology, 18, 187.
- Smith, E. E., Guyton, A. C., Manning, R. D. y White, R. J. (1976). Integrated mechanisms of cardiovascular response and control during exercise in the normal human. Progress in Cardiovascular Disease, 18, 421-443.
- Sokolov, E. N. (1963a). Perception and the conditioned reflex. Oxford: Pergamon Press.
- Sokolov, E. N. (1963b). Higher nervous functions: The orienting reflex. Annual Review of Physiology, 25, 545-580.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L. y Lushene, R. E. (1970). STAI Manual for the State Trait Anxiety Inventory (Self-Evaluation Questionnaire). Consulting Psychologists Press, California. (Adaptación española: TEA Ediciones, 1982).

- Stephens, S. D. G. y Anderson, C. M. B. (1971). Experimental studies in the uncomfortable loudness level. Journal of Speech and Hearing Research, 14, 262-270.
- Steptoe, A. (1981). Psychological factors in cardiovascular disorders. New York: Academic Press.
- Stern, J. A. (1972). Physiological response measures during classical conditioning. En N.S. Greenfield y R. A. Sternbach (Eds.), Handbook of Psychophysiology. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Sternbach, R. A. (1966). Principles of Psychophysiology. New York: Academic Press.
- Stevens, S. S. (1957). On the psychophysical law. Psychological Review, 64, 153-181.
- Stoney, C. M., Matthews, K. A., McCann, B. S., Davis, M. y Manuck, S. B. (1986). Sex differences in cardiovascular responses to stress in adults [Abstract]. Paper presented at the twenty-sixth annual meeting of the Society for Psychophysiological Research. Psychophysiology, 23, 412-413.
- Surwit, R. S., Williams, R. B. y Shapiro, D. (1982). Behavioral approaches to cardiovascular disease. New York: Academic Press.
- Thackray, R. I. y Touchstone, R. M. (1970). Recovery of motor performance following startle. Perceptual and Motor Skills, 30, 279-292.
- Thayer, R.E. (1967). Measurement of activation through self-report. Psychological Reports, 20, 663-678.
- The Psychological Corporation (1979). Jenkins Activity Survey. Instructions for Hand Scoring. New York.
- Tudela, P. (1981). Psicología experimental. Tomo 1. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
- Turpin, G. (1979). A psychobiological approach to the differentiation of orienting and defense responses. En H. D. Kimmel, E. H. van Olst y J. F. Orlebeke (Eds.), The orienting reflex in humans. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum

- Turpin, G. (1983). Unconditioned reflexes and the autonomic nervous system. En D. Siddle (Ed.), Orienting and Habituation: Perspectives in human research. London: John Wiley & Sons.
- Turpin, G. (1985). The effects of stimulus intensity on cardiovascular activity: The problem of differentiating orienting, defense and startle reflexes. En J. F. Orlebeke, G. Mulder y L. J. P. van Doornen (Eds.), Psychophysiology of cardiovascular control: Methods, models and data. New York: Plenum Press.
- Turpin, G. (1986). Effects of stimulus intensity on autonomic responding: The problem of differentiating orienting and defense reflexes. Psychophysiology, 23, 1-14.
- Turpin, G. y Siddle, D. A. T. (1978). Cardiac and forearm plethysmographic responses to high intensity auditory stimuli. Biological Psychology, 6, 267-282.
- Turpin, G. y Siddle, D. A. T. (1980, October). Autonomic responses to high intensity auditory stimulation. Paper presented at the twentieth annual meeting of the Society for Psychophysiological Research, Vancouver.
- Turpin, G. y Siddle, D. A. T. (1981). Autonomic responses to high intensity auditory stimulation (Abstract). Paper presented at the twentieth annual meeting of the Society for Psychophysiological Research. Psychophysiology, 18, 150.
- Turpin, G. y Siddle, D. A. T. (1983). Effects of stimulus intensity on cardiovascular activity. Psychophysiology, 20, 611-624.
- Tursky, B. (1974). Physical, physiological and psychological factors that affect pain reaction to electric shock. Psychophysiology, 11, 95-112.
- Tursky, B., Jammer, L. D. y Friedman, R. (1982). The pain perception profile: A psychophysical approach to the assessment of pain report. Behavior Therapy, 13, 376-394.
- Unc, J. y Grings, W. W. (1965). Autonomic components of orienting behavior. Psychophysiology, 1, 311-321.
- Venables, P. H. y Christie, M. J. (1973). Electrodermal activity: Methodology and instrumentation. En W. F. Prokasi y D. C. Raskin (Eds.), Electrodermal activity in psychological research. New York: Academic Press.



- Vila, J. (1977). Vulnerability to acquisition of neurotic symptoms: An experimental study of conditioning effects in the human menstrual cycle. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Manchester, Inglaterra.
- Vila, J. (1981). Diferencias individuales y respuestas psicofisiológicas. En A. Puerto (Ed.), Psicofisiología. Tomo 2. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
- Vila, J. (1983). Variables dependientes. En P. Tudela (Ed.), Psicología Experimental. Tomo 2. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
- Vila, J. y Beech, H. R. (1973). Vulnerability and defensive reactions in relation to the human menstrual cycle. British Journal of Social and Clinical Psychology, 17, 93-100.
- Vila, J. y Fernández Santiago, M. C. (1981). Responsividad y condicionamiento semántico en relación con el ciclo menstrual. Estudios de Psicología, 8, 32-48.
- Vinogradova, O. S. y Sokolov, E. N. (1957). The relationship between reactions of blood vessels of hand and head in some unconditioned responses in man. Serchenov Physiological Journal of the USSR, 43, 47-53.
- Vingerhoets, J. J. M. (1985). The role of the parasympathetic division of the Autonomic Nervous System in stress and the emotions. International Journal of Psychosomatics, 32, 28-34.
- Wagner, A. R. (1979). Habituation and memory. En A. Dickenson y R. A. Boakes (Eds.), Mechanisms of learning and motivation: A memorial volume to Jerzy Konorsky. New York: Erlbaum.
- Watson, J. B. y Rayner, R. (1920). Conditioned emotional reactions. Journal of Experimental Psychology, 3, 1-14.
- Webb, R. A. y Obrist, P. A. (1970). The physiological concomitants of reaction time performance as a function of preparatory interval series. Psychophysiology, 6, 389-403.
- Weiss, T., Del Bo, A., Reichek, N. y Engelman, K. (1980). Pulse transit time in the analysis of autonomic nervous system effects on the cardiovascular system. Psychophysiology, 17, 202-207.

Wenger, M. A. y Cullen, T. (1972). Studies of Autonomic Balance in children and adults. En N. S. Greenfield y R. A. Sternbach (Eds.), Handbook of Psychophysiology. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Wilder, J. (1958). Modern psychophysiology and the law of initial value. American Journal of Psychotherapy, 12, 199-221.

Wilson, R. S. (1969). Cardiac response: Determinants of conditioning. Journal of Comparative and Physiological Psychology Monograph, 68, 1-23.

Witkin, H. A., Oltman, P. K., Raskin, E. y Karp, S. A. (1971). A Manual for the Embedded Figures Test. Consulting Psychologists Press, California. (Adaptación española: TEA, Ediciones, 1982).

Wood, D. M. y Grist, P. A. (1964). The effects of controlled and uncontrolled respiration on the conditioned heart rate response in human beings. Journal of Experimental Psychology, 68, 221-229.

Wright, M. R., Wright, J., Frankenhaeuser, M. (1981). Relationship between sex-related psychological characteristics during adolescence and catecholamine excretion during achievement stress. Psychophysiology, 18, 362-371.