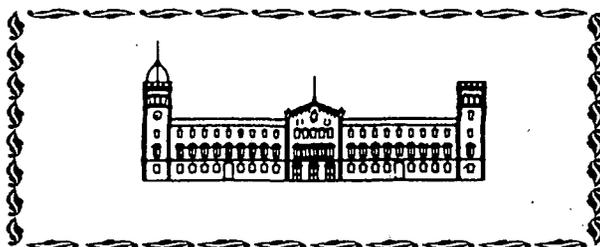


UNIVERSITAT DE BARCELONA



FACULTAT DE PSICOLOGIA

Dep. de Personalitat, Avaluació i Tractament Psicològics

**PERSONALIDAD Y RESPUESTA INMUNE
AL ANTIGENO DE LA HEPATITIS A y B
DESDE UNA PERSPECTIVA PSICOINMUNOLOGICA**

*Tesis doctoral presentada en la Universidad de Barcelona
para la obtención del título de Doctora en Psicología.
Barcelona, septiembre de 1996*

Adela Fusté Escolano

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Adela Fusté Escolano', written in a cursive style.

Directores:

Dr. Josep M^a Tous i Ral
Dr. José Vidal Gómez

BIBLIOTECA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA



0700405047



extrovertidos estables en la primera extracción sanguínea y la obtenida por este mismo grupo contra la obtenida por los extrovertidos neuróticos en la tercera extracción sanguínea. Por tanto, podemos decir que existe una tendencia en los sujetos extrovertidos y estables emocionalmente a producir mayores niveles de anticuerpos contra el virus de la Hepatitis B comparado con el resto de los sujetos.

Respecto a las diferencias en los títulos de anticuerpos Anti-A obtenidos por estos cuatro grupos de sujetos, la significatividad de éstas se calculó por medio de un anova mixto *inter-intra* de las características mencionadas anteriormente puesto que en este caso, el diseño sí cumplía la condición de homogeneidad de variancias comprobada por medio de tests univariados (F de Hartley, C de Cochran y χ^2 de Bartlett $p > .05$). Los resultados ponen de manifiesto que, igual que en el caso anterior, los niveles de anticuerpos Anti-A varían en los cuatro grupos de sujetos a lo largo de las distintas mediciones séricas (efecto de "Sangría"; $F_{(3, 84)} = 35.65$ $p < 0.0001$). Sin embargo, no parecen haber diferencias entre las medias de Anticuerpos Anti-A obtenidas por los cuatro grupos obtenidas en cada una de las extracciones sanguíneas. Esta ausencia de diferencias la pone de manifiesto la no significatividad de la interacción de segundo orden calculada entre los tres factores del diseño: extroversión x neuroticismo x sangría ($F_{(3, 84)} = 0.066$ $p = 0.97$).

La segunda de las combinaciones estudiadas se centró en las dimensiones de neuroticismo y psicoticismo a fin de averiguar posibles diferencias en la producción de anticuerpos entre sujetos con puntuaciones extremas en ambas dimensiones. Ahora bien, nuevamente, la aplicación de un manova mixto *inter-intra* resulta inviable, puesto que para la variable dependiente ANBx ($x = 0, 1, 6, 7$), los tests univariados de Hartley, Cochran y Bartlett demuestran que no cumple la condición de homogeneidad de variancias ($p = 0.01$). Además, el número de

sujetos, en algunos casos, es igual a 1, tal y como se aprecia en el siguiente esquema, por lo que la aplicación de estadística paramétrica es inadecuada.

N = 12	N⁻	N⁺
P⁻	n= 3	n= 3
P⁺	n= 1	n= 5

Por tanto, la comprobación de diferencias entre los cuatro grupos en esta variable se llevó a cabo, en la medida de lo posible, por medio de la aplicación de estadística no paramétrica. Siguiendo el procedimiento anterior a fin de reducir al mínimo el número de contrastes a realizar, representamos gráficamente los datos presentados en la siguiente tabla (tabla V.4.(21)) correspondientes a los valores medios y su error estándar obtenidos por los individuos con puntuaciones máximas y mínimas en Neuroticismo y Psicoticismo.

Tabla V.4.(20). Media y error estándar de los títulos de anticuerpos anti-B obtenidas por los sujetos con puntuaciones extremas en Neuroticismo y Psicoticismo.

NEUROT.	PSICOT.	SANGRIA	Ac. ANB	Error. Std.
ESTABLE	BAJO	1	9.33	7.8
ESTABLE	BAJO	2	226.33	214.3
ESTABLE	BAJO	3	466.00	432.17
ESTABLE	BAJO	4	8096.67	7682.1
ESTABLE	ALTO	1	65.00	-
ESTABLE	ALTO	2	130.00	-
ESTABLE	ALTO	3	190.00	-
ESTABLE	ALTO	4	30940.33	-
NEUROT.	BAJO	1	52.00	26.49
NEUROT.	BAJO	2	267.00	207.3
NEUROT.	BAJO	3	1000.00	471.5
NEUROT.	BAJO	4	10993.33	2796.1
NEUROT.	ALTO	1	205.20	176.00
NEUROT.	ALTO	2	1896.60	1676.00
NEUROT.	ALTO	3	1124.00	435.00
NEUROT.	ALTO	4	19448.00	7948.00

A partir de los datos presentados en la tabla anterior y la gráfica exhibida en la Fig. V.4.(8) (pág. 203) podemos constatar que es en la última medición sérica donde el nivel de anticuerpos aumenta considerablemente para todos los

grupos. Asimismo, constatamos que el nivel medio de anticuerpos varia de una medición a otra en todos los casos, hecho que queda reflejado en el anova no paramétrico de medidas repetidas y cuyos resultados se exponen en la tabla V.4.(22). Asimismo, observamos que, aparentemente, el individuo con estabilidad emocional y altas puntuaciones en psicoticismo también aumenta a lo largo del tiempo su media en anticuerpos.

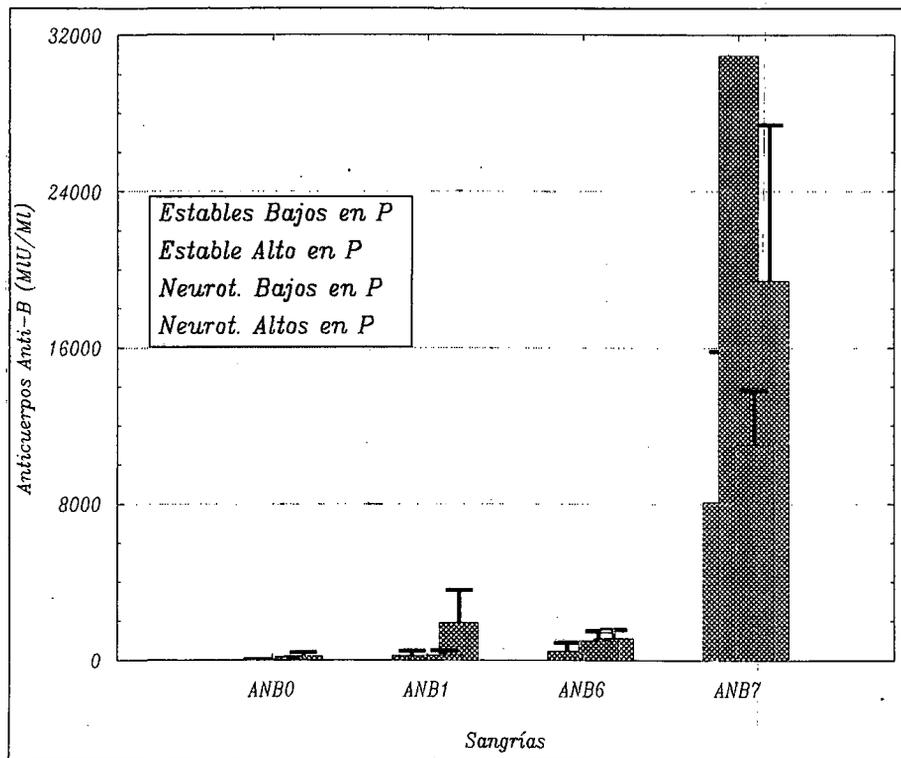


Fig. V.4.(8). Medias y error estándar de anticuerpos anti-B en las cuatro sangrías obtenidas por sujetos con puntuaciones extremas en Neuroticismo y Psicoticismo

Tabla V.4.(22). Resultados del Test de medidas repetidas de Friedman aplicado a los tres grupos de sujetos.

GRUPO	$\chi^2_{(n)}$	p
N ⁻ P ⁻	8.2	0.04
N ⁺ P ⁻	9.0	0.029
N ⁺ P ⁺	14.04	0.002

Observamos que, únicamente el grupo formado por los individuos inestables emocionalmente y que además presentan puntuaciones altas en psicoticismo, presenta un ligero descenso en el nivel de anticuerpos medido en la tercera extracción sanguínea, esto es, en la medición sérica que tiene lugar seis meses después de la primera dosis de antígeno y antes de recibir la última dosis de recuerdo. Sin embargo, dicho descenso, no alcanza la significatividad estadística ($\chi^2_{(N=5, g=1)} = 1,8 p > 0.18$).

A fin de poder analizar con mayor claridad las puntuaciones obtenidas por los cuatro grupos de sujetos en las tres primeras mediciones, ampliamos dichos puntos en una gráfica posterior (Fig. V.4.(9)).

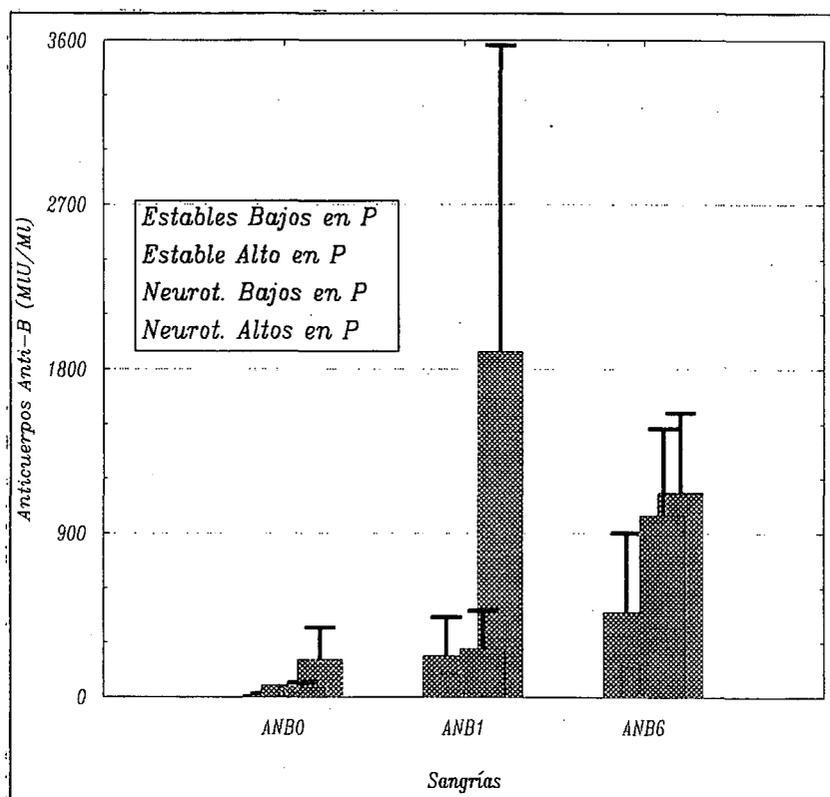


Fig. V.4.(9). Medias y error estándar de anticuerpos anti-B en las tres primeras sangrías obtenidas por sujetos con puntuaciones extremas en Neuroticismo y Psicoticismo

El análisis de las gráficas V.4.(8) y V.4.(9) nos permite intuir donde es posible hallar diferencias entre grupos y determinar así el número de contrastes a realizar. Dicho análisis parece sugerir diferencias en la respuesta primaria en anticuerpos entre el grupo de sujetos con bajas puntuaciones en ambas dimensiones (media= 9.33) frente al grupo de sujetos con altas puntuaciones en ambas dimensiones (media= 205.2). Sin embargo, la aplicación de una "U" de Mann-Whitney no confirma la significatividad de tales diferencias ($U=2$ $p= 0.1$). Asimismo, la gráfica V.4.(6) presenta posibles diferencias en la última extracción sanguínea entre los sujetos inestables con altas y bajas puntuaciones en psicoticismo (media= 10993.33 frente a media= 19448). No obstante, la prueba estadística aplicada rechaza la significatividad de tal diferencia ($U=6$ $p=0.6$) y por tanto, ambos grupos de sujetos no difieren en el nivel de anticuerpos medidos en la última medición sérica.

Finalmente decir que el individuo que presenta estabilidad emocional pero puntúa alto en Psicoticismo parece diferenciarse del resto de los grupos evaluados en esta combinación bidimensional, en el nivel de anticuerpos producidos un mes después de haberle sido inoculada la última dosis de recuerdo. En el resto de las mediciones séricas no parece diferenciarse de los demás sujetos incluidos en esta submuestra.

Con respecto al nivel de anticuerpos Anti-A producidos por estos cuatro grupos, utilizamos el mismo procedimiento para averiguar la existencia de diferencia entre ellos. La tabla V.4.(23) representa la media de los cuatro grupos y el error estándar de la misma en los grupos en que ha sido posible calcularla. La figura V.4.(10) reproduce gráficamente dichos datos.

Se observa, como en el caso anterior, que es en la última medición sérica donde los títulos de anticuerpos aumentan de una forma considerable en los cuatro grupos.

Tabla V.4.(23). Media y error estándar de los títulos de anticuerpos anti-A obtenidas por los sujetos con puntuaciones extremas en Neuroticismo y Psicoticismo.

NEUROT.	PSICOT.	SANGRIA	Ac. ANA	Error. Std.
ESTABLES	BAJOS	1	442.67	105.8
ESTABLES	BAJOS	2	823.33	173.4
ESTABLES	BAJOS	3	582.00	230.57
ESTABLES	BAJOS	4	6067.00	1171.7
ESTABLES	ALTOS	1	869.00	-
ESTABLES	ALTOS	2	3139.00	-
ESTABLES	ALTOS	3	1246.00	-
ESTABLES	ALTOS	4	21540.00	-
NEUROT.	BAJOS	1	2303.00	1425.89
NEUROT.	BAJOS	2	4548.67	2530.1
NEUROT.	BAJOS	3	1263.33	415.3
NEUROT.	BAJOS	4	14865.67	7444.8
NEUROT.	ALTOS	1	1212.00	570.40
NEUROT.	ALTOS	2	2450.40	752.30
NEUROT.	ALTOS	3	1039.00	254.60
NEUROT.	ALTOS	4	11152.20	2564.50

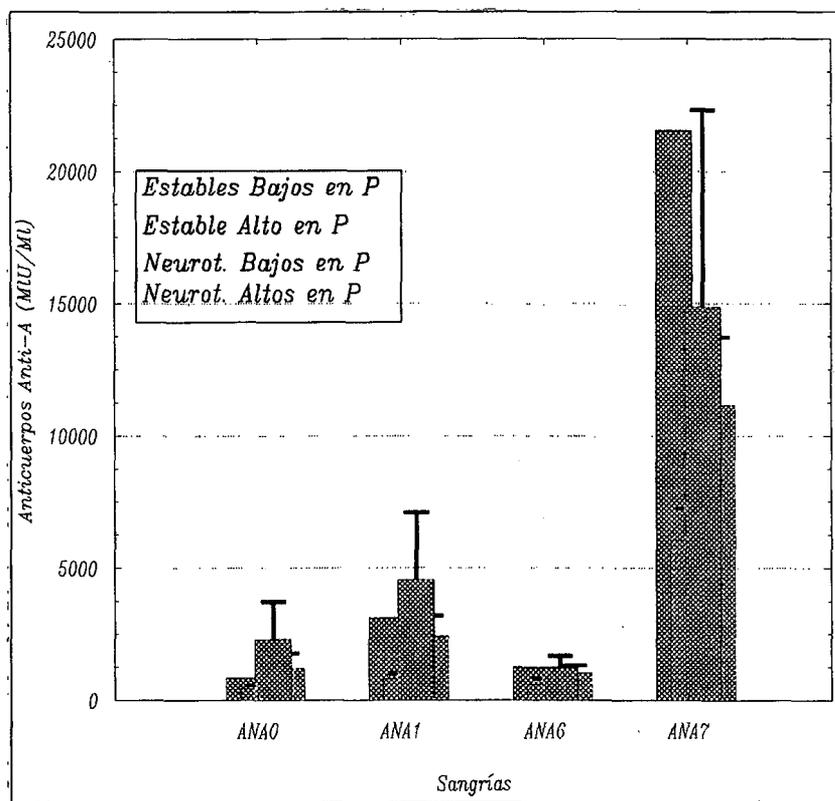


Fig. V.4.(10). Medias y error estándar de anticuerpos anti-A en las cuatro sangrías obtenidas por sujetos con puntuaciones extremas en Neuroticismo y Psicoticismo

La gráfica anterior pone de manifiesto que si bien los títulos de anticuerpos Anti-A aumentan en todos los individuos en la última sangría, parece ser que para

los sujetos estables y con bajas puntuaciones en psicoticismo el aumento en esta última medición sérica no es tan acusado como en el resto de los sujetos. De hecho el test de Friedman llevado a cabo para verificar esta cuestión puso de manifiesto que las diferencias encontradas en estos sujetos a lo largo de los pases no son significativas ($\chi^2_{(N=3, g.l.=3)} = 7 p > 0.07$). El resto de los grupos (inestables con altas y bajas puntuaciones en Psicoticismo) producen niveles de anticuerpos Anti-A estadísticamente diferentes a lo largo de las extracciones sanguíneas ($\chi^2_{(3)} = 8.2 p < 0.04$ para los sujetos inestables y bajos en psicoticismo; $\chi^2_{(3)} = 13.5 p < 0.003$ para los sujetos inestables y altos en psicoticismo).

Por lo que respecta a diferencia entre grupos, la gráfica V.4.(10) parece anunciar posibles diferencias en la respuesta primaria al antígeno de la Hepatitis A, en la segunda y en la última medición sérica entre los sujetos bajos en psicoticismo y bajos y altos en neuroticismo. La prueba estadística utilizada a tal efecto ("U" de Mann-Whitney) confirma la ausencia de diferencias significativas entre estos grupos en cada una de las sangrías mencionadas.

Los individuos con bajas puntuaciones en ambas dimensiones respecto de los individuos con altas puntuaciones en las mismas, parecen diferenciarse en su nivel de anticuerpos medido en la segunda y última extracción sanguínea. Pues bien, el análisis estadístico tampoco revela diferencias significativas entre estos dos subgrupos en las mediciones comentadas, por lo que podríamos concluir que los sujetos incluidos en esta submuestra no difieren en el nivel de anticuerpos producidos contra la Hepatitis A. Ahora bien, pensamos que estos resultados puedan ser debidos en parte, al escaso número de sujetos que obtienen puntuaciones extremas en estas dos dimensiones y a los elevados errores estándar registrados.

Por último, señalar que el individuo estable y alto en psicoticismo parece producir más anticuerpos que el resto de sujetos en la última medición sérica;

diferencia que se hace considerable si lo comparamos con respecto al grupo de sujetos estables y bajos en psicoticismo. La falta de sujetos con estas características nos impide corroborar estadísticamente estas diferencias.

Finalmente, la última de las combinaciones estudiadas formada por los sujetos con puntuaciones extremas en la dimensión de extroversión y psicoticismo, fue analizada siguiendo la misma metodología que en el caso anterior, puesto que la aplicación de procedimientos estadísticos paramétricos es inadecuada por la falta de sujetos con que nos encontramos tal y como muestra el siguiente esquema:

N = 9	E⁻	E⁺
P⁻	n= 5	n= 1
P⁺	n= 2	n= 1

A continuación presentamos gráficamente (Fig.V.4.(11)) los datos contenidos en la siguiente tabla (V.4.(24)), a fin de analizar la existencia de diferencias únicamente allí donde la gráfica induzca la presencia de las mismas.

Tabla V.4.(24). Media y error estándar de los títulos de anticuerpos anti-B obtenidas por los sujetos con puntuaciones extremas en Extroversión y Psicoticismo.

EXTROV.	PSICOT.	SANGRIA	Ac. ANB	Error. Std.
INTROV.	BAJOS	1	45.40	15.32
INTROV.	BAJOS	2	1946.60	1284.66
INTROV.	BAJOS	3	1041.00	247.31
INTROV.	BAJOS	4	30000.00	16890.51
INTROV.	ALTOS	1	9.00	3.00
INTROV.	ALTOS	2	166.50	118.50
INTROV.	ALTOS	3	345.00	65.00
INTROV.	ALTOS	4	17707.50	9832.50
EXTRAV.	BAJOS	1	10.00	-
EXTRAV.	BAJOS	2	78.00	-
EXTRAV.	BAJOS	3	1010.00	-
EXTRAV.	BAJOS	4	11450.00	-
EXTRAV.	ALTOS	1	23.00	-
EXTRAV.	ALTOS	2	620.00	-
EXTRAV.	ALTOS	3	1080.00	-
EXTRAV.	ALTOS	4	18085.00	-

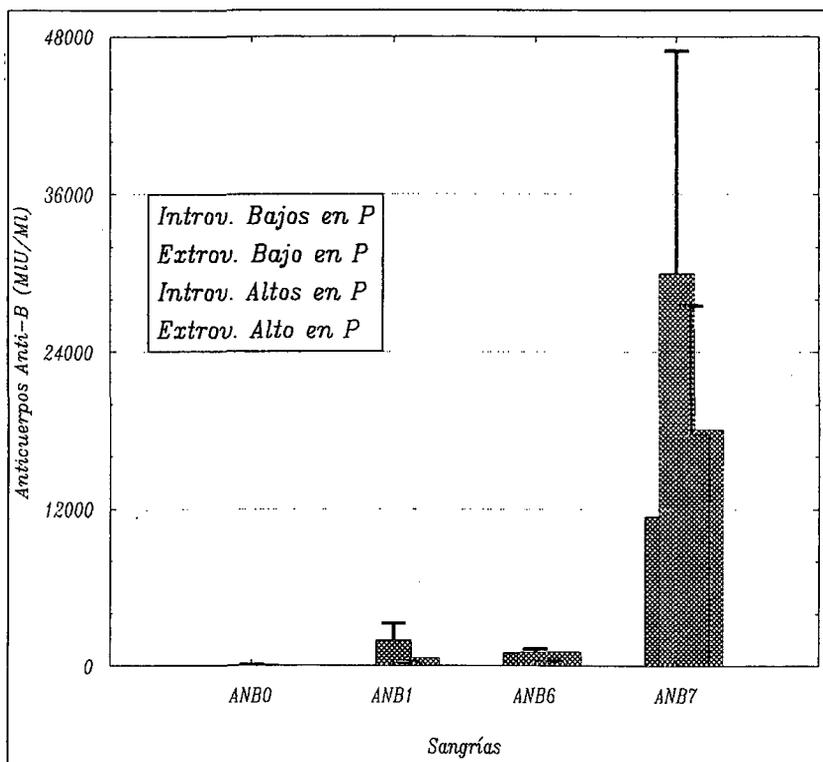


Fig. V.4.(11). Medias y error estándar de anticuerpos anti-B obtenidas por sujetos con puntuaciones extremas en extroversión y neuroticismo

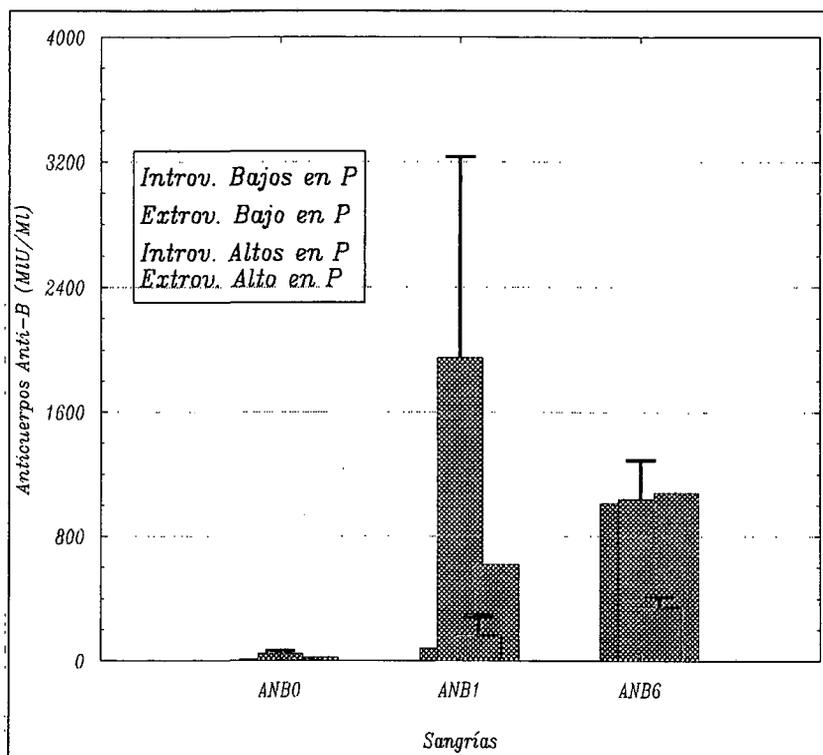


Fig. V.4.(12). Medias y error estándar de anticuerpos anti-B obtenidas por los cuatro grupos de sujetos en las tres primeras sangrías

Como en los casos anteriores, el nivel de anticuerpos aumenta, considerablemente, en todos los grupos después de haber recibido la última dosis de recuerdo. Sin embargo, en algunos grupos parece que no existen diferencias entre las distintas mediciones séricas respecto al nivel de anticuerpos Anti-B. Esto es lo que ocurre en los sujetos introvertidos y con altas puntuaciones en psicoticismo tal como muestra la prueba de Friedman aplicada a dicho grupo ($\chi^2_{(N=2, g.l.=3)} = 6$ $p > 0.1$).

Según los datos presentados en las gráficas V.4.(11) y V.4.(12) parece ser que las diferencias entre grupos más claras pueden estar en la segunda y tercera medición sérica donde observamos que los sujetos introvertidos con bajas y altas puntuaciones en psicoticismo se diferencian más claramente. Sin embargo la superioridad en anticuerpos manifestada por los primeros no es estadísticamente significativa en ninguna de las mediciones comentadas, según los datos de la prueba de Mann-Whitney aplicada ($U=1$ $p=0.12$ para ANB1; $U=2$ $p=0.24$ para ANB6). Por otra parte, los sujetos extrovertidos con altas y bajas puntuaciones en psicoticismo, observamos que no presentan un patrón de respuesta en anticuerpos demasiado diferente al resto de los grupos.

Ahora bien, pensamos que esta ausencia de diferencias entre grupos no sorprende si tenemos en cuenta el pequeño tamaño de esta submuestra ($n=9$) junto con la gran dispersión que presentan los datos.

Por último, analizamos la existencia de diferencias entre estos cuatro subgrupos originados por la combinación de las dimensiones de extroversión y psicoticismo en la respuesta en anticuerpos Anti-A. Presentamos por tanto, las medias y errores estándar así como su representación gráfica para cada uno de estos grupos a lo largo de las cuatro mediciones sérica.

Tabla V.4.(25). Media y error estándar de los títulos de anticuerpos anti-A obtenidas por los sujetos con puntuaciones extremas en Extroversión y Psicoticismo.

EXTROV.	PSICOT.	SANGRIA	Ac. ANA	Error. Std.
INTROV.	BAJOS	1	2135.00	745.74
INTROV.	BAJOS	2	5273.20	1739.32
INTROV.	BAJOS	3	1470.60	241.36
INTROV.	BAJOS	4	16491.20	4021.64
INTROV.	ALTOS	1	538.00	415.00
INTROV.	ALTOS	2	1384.00	927.00
INTROV.	ALTOS	3	806.00	618.00
INTROV.	ALTOS	4	7538.00	5540.00
EXTRAV.	BAJOS	1	730.00	-
EXTRAV.	BAJOS	2	1524.00	-
EXTRAV.	BAJOS	3	500.00	-
EXTRAV.	BAJOS	4	16578.00	-
EXTRAV.	ALTOS	1	136.00	-
EXTRAV.	ALTOS	2	2683.00	-
EXTRAV.	ALTOS	3	1177.00	-
EXTRAV.	ALTOS	4	16323.00	-

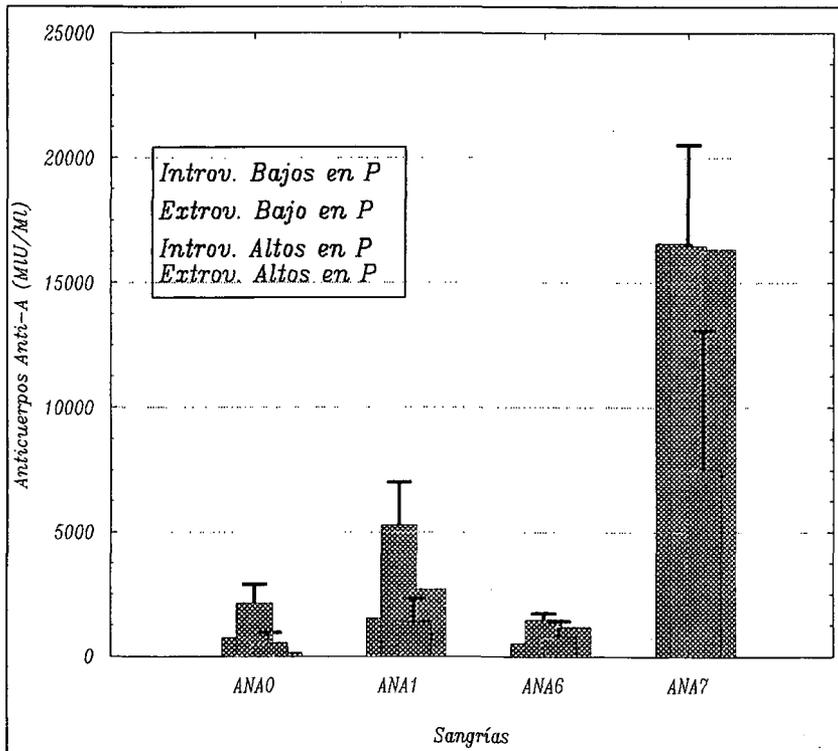


Fig. V.4.(13). Medias y error estándar de anticuerpos anti-A obtenidas por sujetos con puntuaciones extremas en Extroversión y Psicoticismo

Observamos una vez más que los títulos de anticuerpos experimentan un aumento considerable después de haber administrado la última dosis de recuerdo. Sin embargo, no todos los sujetos parecen experimentar de forma significativa dicho aumento. Este es el caso de los sujetos introvertidos y con altas puntuaciones en Psicoticismo ($\chi^2_{(N=2, g.1=3)} = 6$ $p > 0,1$). Contrariamente los sujetos introvertidos pero con bajas puntuaciones en psicoticismo aumentan significativamente su nivel de anticuerpos al recibir la última dosis de recuerdo ($\chi^2_{(N=5, g.1=3)} = 14.04$ $p < 0.002$).

Respecto a las diferencias entre grupos la gráfica V.4.(13) parece poner de manifiesto que los grupos que más se diferencian entre ellos son, precisamente, los introvertidos con altas y bajas puntuaciones en psicoticismo y concretamente en la respuesta primaria y en la segunda medición sérica. La prueba estadística aplicada a tal efecto demuestra no obstante que esta diferencia sólo es aparente pues no alcanza la significatividad estadística ($U=1$ $p=0.12$ para ANA0 y ANA1).

Asímismo, los sujetos extrovertidos con altas y bajas puntuaciones en psicoticismo tampoco se diferencian del resto de sujetos incluidos en esta submuestra y su respuesta en anticuerpos a lo largo de las cuatro sangrías parece ser comparable a la respuesta obtenida por los demás sujetos analizados. Insistimos, no obstante, que dichos resultados deben tomarse con cautela a tenor de la escasez de muestra obtenida.

Como resumen a este apartado de resultados, podríamos decir que los sujetos seleccionados por sus puntuaciones extremas en Extraversión, Neuroticismo y Psicoticismo, no muestran diferencias consistentes en la respuesta en anticuerpos.

V.4.2.4. Estudio de la variancia compartida entre variables psicológicas y respuesta en anticuerpos

A fin de poder analizar la contribución de las variables psicológicas en la respuesta inmune específica al antígeno de la hepatitis A y B, se llevaron a cabo una serie de análisis de regresión múltiple tomando como variables criterio el nivel de anticuerpos anti-A y el nivel de anticuerpos anti-B obtenidos en la primera, segunda y última sangría. Las variables independientes fueron, en cada caso, los resultados obtenidos en las pruebas psicológicas en cada una de las pasaciones.

Dado que se ha puesto de manifiesto que existen diferencias entre hombres y mujeres en algunas variables psicológicas (v. tabla V.4.(5) pág. 166) dichos análisis se calcularon por separado para hombres y mujeres. Es decir, cada una de las sangrías mencionadas da lugar a cuatro ecuaciones de regresión que se computan dentro de cada sexo tanto para el antígeno A como para el antígeno B.

Las ecuaciones resultantes se calcularon siguiendo las siguientes opciones metodológicas: el método elegido fue el *Stepwise* a fin de estudiar los incrementos en el coeficiente de correlación múltiple al ir añadiendo nuevas variables y decidir así, la inclusión o no de tales variables. Las variables independientes fueron escogidas siempre previo análisis de la matriz de correlaciones, a saber, se escogieron aquéllas que mostraban mayores correlaciones con la variable dependiente y que a su vez no estuvieran intercorrelacionadas entre ellas. Aún así, en todos los análisis se fijó un nivel de *tolerancia* igual a 0.80 a fin de evitar, en la medida de lo posible, la redundancia entre las variables incluidas en la ecuación de regresión. Además, una vez obtenidas las ecuaciones de regresión, se analizaron los residuales y se aplicó el *Test de Durbin-Watson* a fin de determinar la posible dependencia entre los residuales.

En aquellas ecuaciones que aparecieron *outliers* se estudiaron las características de los mismos y en función de éstas se eliminaron dichos casos, volviendo entonces, a repetir los cálculos a fin de comprobar su posible influencia en los coeficientes de regresión y evitando de esta manera la formulación de "falsas" ecuaciones de regresión. Es por ello que, para cada caso, se presentan dos ecuaciones de regresión: calculada con todos los sujetos y posteriormente calculada sin los valores *outliers*.

Una vez expuestas las características metodológicas que han guiado nuestros análisis, pasamos a exponer a continuación los resultados obtenidos en cada una de las tres mediciones séricas desglosadas por sexos y anticuerpos (anti-A y anti-B).

Resultados en la primera extracción sanguínea (ANB0 y ANA0)

Muestra de mujeres

Casi el 40% de la variancia de la respuesta primaria al antígeno de la Hepatitis B (ANB0) medida un mes después de la primera dosis de la vacuna, es explicada por una combinación de variables psicológicas indicativas de estilos de afrontamiento, tal y como muestra la tabla V.4.(26).

Tabla V.4.(26). Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la primera pasación en la muestra de mujeres tomando como V.D. ANB0. Las variables significativas se muestran en negrita.

VARIABLE	β	R ²	ΔR	p de β
CON1	-0,53	0,16	0,16	0,0000
EPO1	0,31	0,23	0,075	0,007
P1	0,21	0,28	0,05	0,054
ANA0	0,19	0,32	0,03	0,08
ARO1	-0,20	0,34	0,02	0,06
R múltiple = 0,63 p = 0,0001				

Los datos contenidos en esta tabla reflejan que la variabilidad en la respuesta primaria de anticuerpos Anti-B (ANB0) está fundamentalmente explicada por dos estilos de afrontamiento: *Confrontación (CONI)* y *Reevaluación positiva (EPOI)*. Ahora bien, vemos que el peso y el signo de su contribución es distinto para cada una de ellas. Así, observamos que la variable que mejor contribuye a explicar el nivel de anticuerpos anti-B es el modo de confrontación con que los sujetos responden ante situaciones estresantes. El signo negativo indica que cuanto menos enérgica y activa es la conducta del sujeto ante tales situaciones, mayor es la respuesta primaria anti-B.

Con un peso inferior pero también significativo contribuye la Evaluación positiva que el sujeto hace de la situación problema. El signo positiva señala que aquellos sujetos con una visión más optimista de las situaciones ansiogénicas producirán mayores niveles de anticuerpos en la respuesta primaria al antígeno de la Hepatitis B.

La tabla V.4.(26) también muestra la aparición de ciertas variables cuyas contribuciones son exiguas pero que están cerca de la significatividad estadística. Las mencionamos por la presencia posterior en subsiguientes ecuaciones de regresión. Dichas variables son: *Psicoticismo*, *respuesta primaria en anticuerpos anti-A* y *nivel de arousal*, ésta última con signo negativo lo cual significa que a mayor nivel de arousal en el sujeto, menor es la respuesta en anticuerpos al antígeno de la hepatitis B. Ahora bien, resaltamos que sus contribuciones son mínimas y no llegan a la significatividad estadística.

Concluimos, a tenor de los resultados, que el 39,7% ($R^2=0,397$) de la variancia explicada de la respuesta primaria al antígenos de la hepatitis B viene determinada por la forma de afrontar las situaciones estresantes.

El análisis de residuales de esta primera ecuación nos permite ver que los casos 46, 66, y 76, son valores cuyos residuales se hallan $\pm 3 \sigma$ y por tanto son considerados valores *outliers* cuya inclusión podría alterar los resultados obtenidos. A fin de comprobar tal posibilidad calculamos de nuevo la ecuación de regresión excluyendo todos los casos *outliers*.

Los datos obtenidos muestran ahora que el nivel de anticuerpos Anti-B obtenido en la muestra de mujeres en esta primera medición sérica está explicado ($R^2 = 24,8\%$) por determinadas variables psicológicas, tal y como muestra la tabla V.4.(27).

Tabla V.4.(27). *Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la primera pasación en la muestra de mujeres tomando como V.D. ANBO. Las variables significativas se muestran en negrita.*

VARIABLE	β	R^2	ΔR	p de β
CON1	-0,35	0,155	0,155	0,006
ANA0	0,25	0,228	0,073	0,04
E1	-0,15	0,248	0,02	0,24
R múltiple = 0,50 p = 0,001				

Los datos contenidos en esta tabla reflejan que la variabilidad en la respuesta primaria al antígeno de la Hepatitis B ha de ser explicada haciendo referencia fundamentalmente a las tres variables siguientes: *Confrontación (CON1)*, *nivel primario de anticuerpos anti-A (ANA0)* y *extroversión (E1)*. Ahora bien, como ocurre en el caso anterior, la contribución de cada una de estas variables es significativamente distinta en signo y magnitud. Así, tenemos que la variable que mejor contribuye a explicar el nivel de anticuerpos anti-B sigue siendo el modo de confrontación con que los sujetos responden ante situaciones estresantes, de tal manera que cuanto menos activa y enérgica es la conducta del sujeto en

tales situaciones, mayor es la respuesta primaria anti-B. Si bien hay que señalar que, a pesar de la significatividad del coeficiente de regresión de esta variable, su valor es mucho más pequeño que el aparecido en la primera ecuación (tabla V.4.(26)).

La segunda de las variables que contribuyen a explicar la variabilidad en el nivel de anticuerpos anti-B es la respuesta primaria al antígeno de la Hepatitis A, la cual es significativa ($p < 0.04$) y de signo positivo. Es decir, existe una correlación positiva entre el nivel de anticuerpos Anti-B y la respuesta primaria al antígeno de la Hepatitis A.

La tercera variable (E1), si bien no alcanza la significatividad estadística, es una variable de personalidad que hallamos en posteriores ecuaciones de regresión.

A tenor de estos resultados podríamos concluir que la proporción de variancia explicada en esta primera ecuación (24.85%) está determinada fundamentalmente por el modo de afrontamiento del sujeto.

Por lo que respecta al nivel de anticuerpos Anti-A, en esta primera medición sérica, observamos que las variables incluídas en la ecuación comparten un porcentaje de variancia menor con dicho nivel de anticuerpos tal y como se aprecia en la tabla V.4.(28).

Tabla V.4.(28). Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la primera pasación en la muestra de mujeres tomando como V.D. ANA0. Las variables significativas se muestran en negrita.

VARIABLE	β	R ²	ΔR	p de β
ANB0	0,28	0,07	0,07	0,02
DIS1	-0,21	0,12	0,04	0,08
R múltiple = 0,35 p = 0,01				

Observamos que el escaso porcentaje de variancia explicada por la ecuación recae exclusivamente en el nivel de respuesta primaria en anticuerpos al antígeno de la Hepatitis B, si bien, aún siendo la única variable con contribución significativa, su peso es exiguo. Se observa también, que la respuesta de *Distanciamiento (DISI)* a una situación estresante, pese a no alcanzar la significatividad estadística, muestra una tendencia a contribuir negativamente en la producción de anticuerpos anti-A. Esto es, cuanto menor es el nivel de distanciamiento del sujeto respecto de la situación amenazante, mayor es la respuesta primaria en anticuerpos Anti-A.

En este caso, en que el peso de la ecuación recae casi exclusivamente en una variable fisiológica, nos preguntamos que ocurriría si quitáramos de la matriz de correlaciones la variable ANB0. Para responder a esta cuestión hemos vuelto a calcular dicha ecuación sin tener en cuenta la respuesta primaria de anticuerpos Anti-B. Los resultados muestran en este caso que la escasa variabilidad en la producción de anticuerpos anti-A viene explicada exclusivamente por la variable *Distanciamiento (DISI)* siendo su contribución no significativa por lo que podemos pensar que en tal caso no existe una ecuación de regresión significativa, formada por variables psicológicas capaces de explicar la variabilidad en la producción de anticuerpos anti-A.

El análisis de residuales muestra que los casos 12, 37 y 65 son valores *outliers* puesto que sus residuales aparecen $\pm 3 \sigma$. Por lo tanto, calculamos de nuevo la ecuación de regresión excluyendo de la matriz de datos a dichas mujeres.

Los resultados obtenidos en este caso muestran que las variables incluidas en la ecuación comparten un porcentaje de variancia mayor (44,3%) con dicho nivel de anticuerpos tal y como se aprecia en la tabla V.4.(29). Dicha tabla pone de manifiesto que únicamente se necesitan dos variables para poder explicar casi

la mitad de la variabilidad de la respuesta primaria en anticuerpos contra el antígeno de la Hepatitis A.

Tabla V.4.(29). Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la primera pasación en la muestra de mujeres tomando como V.D. ANA0. Las variables significativas se muestran en negrita.

VARIABLE	β	R ²	ΔR	p de β
ANB0	0,63	0,381	0,381	0,000
E1	-0,25	0,443	0,062	0,01
R múltiple = 0,66 p = 0,000				

Observamos que si bien vuelve a ser el *nivel primario de anticuerpos anti-B (ANB0)* que el sujeto tiene en sangre la variable que mejor contribuye a explicar dicha variabilidad, los resultados indican una influencia negativa y significativa del nivel de *extroversión (E1)* en los niveles de anticuerpos anti-A después de la primera vacuna. Esto es, cuanto menos extrovertido es el sujeto mayor es la respuesta primaria al antígeno de la hepatitis A. Sin embargo, pese a su significatividad, la magnitud de su contribución es relativamente pequeña ($r_{\text{parcial}} = -0.32, p = 0.01$).

En síntesis, podemos decir que en la variabilidad de la respuesta primaria a los antígenos de la hepatitis A y B, en la muestra de mujeres, son relativamente importantes dos variables: el modo de afrontamiento ante acontecimientos estresantes y el nivel de anticuerpos producidos un mes después de la primera dosis de la vacuna contra la Hepatitis B.

Muestra de Varones

La respuesta primaria en anticuerpos Anti-B en la muestra de varones está fundamentalmente explicada ($R^2 = 0,45$) por el nivel de estrés que siente el sujeto

y por uno de los estilos de afrontamiento definidos en el cuestionario de Lazarus tal y como se puede apreciar en la tabla V.4.(30).

Tabla V.4.(30). *Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la primera pasación en la muestra de varones tomando como V.D. ANBO. Las variables significativas se muestran en negrita.*

VARIABLE	β	R ²	ΔR	p de β
STR1	-0,52	0,17	0,17	0,01
PLA1	0,49	0,34	0,17	0,01
AUT1	-0,32	0,45	0,105	0,09
R múltiple = 0,67 p = 0,015				

Los resultados mostrados en la tabla anterior ponen de manifiesto que en los varones, el nivel de estrés autopercebido y el nivel con que el sujeto planifica una respuesta a una situación problema contribuyen significativamente aunque con signo distinto a explicar la variabilidad en la respuesta primaria en anticuerpos contra el virus de la hepatitis B. La variable *estrés autopercebido (STR1)* aparece en primer lugar y contribuye con signo negativo. Ello significa que cuanto mayor es el nivel de estrés que un sujeto experimenta, menor será su respuesta primaria en anticuerpos contra la hepatitis B. Asimismo, una respuesta planificada, sistematizada y organizada contra una situación estresante contribuye de forma positiva a la producción de respuesta inmunológica. Por tanto, aquellos sujetos que más planifiquen sus respuestas mejor respuesta primaria presentarán contra el antígeno de la Hepatitis B.

En menor medida, con signo negativo y mostrando únicamente una tendencia a la significatividad, contribuye la tercera variable aparecida en la ecuación. En caso de alcanzar la significatividad, su interpretación iría en la línea de lo siguiente: cuanto mayor es el autocontrol que el sujeto ejerce sobre sus propios sentimientos ante una situación conflictiva, menor es su respuesta inmunitaria. Sin embargo, resaltamos que su contribución no es significativa.

El análisis de residuales, nos pone de manifiesto que los casos 8 y 12 presentan valores extremos y por tanto sus residuales los convierten en valores *outliers*, por lo que los excluimos y calculamos de nuevo la ecuación de regresión.

Los resultados muestran un mejor ajuste de la recta y que un 57,7% de la variancia está explicada fundamentalmente por un estilo de afrontamiento distinto al aparecido en la ecuación anterior, tal y como se puede apreciar en la tabla V.4.(31).

Tabla V.4.(31). Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la primera pasación en la muestra de varones tomando como V.D. ANBO. Las variables significativas se muestran en negrita.

VARIABLE	β	R ²	ΔR	p de β
BUS1	0,80	0,51	0,51	0,001
ACT1	-0,23	0,541	0,031	0,27
RES1	0,19	0,577	0,035	0,27
R múltiple = 0,76 p= 0,004				

Observamos que de las variables incluídas en la ecuación es únicamente la *búsqueda de apoyo social (BUS1)* la que influye significativamente y en mayor medida en el nivel de anticuerpos anti-B producidos después de la primera inoculación explicando ella sola el 51% de la variancia de dicha respuesta inmune. Ello significa que aquellos varones que afrontan situaciones estresantes por medio de la búsqueda de información, apoyo social, etc. presentan una mejor respuesta inmunológica al antígeno de la Hepatitis B valorada un mes después de la primera inoculación.

Como se puede apreciar en la tabla V.4.(31) ni la *activación (ACT1)* ni la *aceptación de responsabilidad (RES1)* incrementan significativamente la proporción de variancia explicada por la búsqueda de apoyo social.

En cuanto a los niveles de anticuerpos anti-A medidos en esta misma muestra un mes después de la primera inoculación, la ecuación extraída logra explicar el 39% de su variancia fundamentalmente por medio de una única variable tal como se presenta en la tabla V.4.(32).

Tabla V.4.(32). Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la primera pasación en la muestra de varones tomando como V.D. ANAO. Las variables significativas se muestran en negrita.

VARIABLE	β	R ²	ΔR	p de β
MI	0,47	0,27	0,27	0,01
ACT1	-0,36	0,39	0,12	0,06
R múltiple = 0,63 p = 0,01				

La tabla anterior pone de manifiesto que es el nivel de *mendacidad (MI)* la única variable que contribuye de forma significativa a explicar la variabilidad de la respuesta primaria en anticuerpos contra el virus de la hepatitis A. Ello significa que los sujetos con mayor nivel de desabilidad social presentarán una mejor respuesta primaria a dicho antígeno. El nivel de *activación (ACT1)* entendido como motivación, interés por la tarea, estado de ánimo positivo presenta una tendencia a contribuir con signo negativo. En caso de alcanzar la significatividad estadística implicaría que un mayor estado motivacional perjudicaría la producción de anticuerpos en la respuesta primaria a la hepatitis A.

El análisis de residuales presenta un único caso extremo cuyo residual lo convierte en *outlier*: caso 59. Lo excluimos de la matriz de datos y volvemos a calcular la ecuación de regresión.

La ecuación extraída en este caso, logra explicar el 43,2% de la variancia, y lo hace fundamentalmente por medio de dos variables tal como se presenta en la tabla V.4.(33).

Tabla V.4.(33). Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la primera pasación en la muestra de varones tomando como V.D. ANAO. Las variables significativas se muestran en negrita.

VARIABLE	β	R ²	ΔR	p de β
AUT1	0,50	0,11	0,11	0,02
ANB0	0,49	0,28	0,17	0,02
EVI1	-0,38	0,43	0,14	0,06
R múltiple = 0,65 p = 0,02				

Al extraer el caso 59, la variabilidad en la respuesta primaria al antígeno A de la Hepatitis viene explicada fundamentalmente por las siguientes variables: *Autocontrol emocional (AUT1)* y *Respuesta primaria en anticuerpos Anti-B (ANB0)*. Observamos que las contribuciones de ambas variables son similares en signo, magnitud y significación. Ambas parecen influenciar de forma positiva la elaboración de anticuerpos Anti-A, esto es, cuantos más esfuerzos hace el sujeto por controlar su estado emocional y que éste no se vea alterado por la situación amenazante mayor es su respuesta primaria en anticuerpos Anti-A. De la misma forma, cuanto mayor es su nivel de anticuerpos Anti-B en la respuesta primaria al antígeno de la Hepatitis B, mayor será también, el nivel de anticuerpos Anti-A elaborados en dicha respuesta primaria.

La tabla V.4.(33) muestra asimismo, una tercera variable *Huida-Evitación (EVI1)* que parece pueda tener una influencia negativa en el nivel de anticuerpos

Anti-A en esta respuesta primaria. Esto es, cuanto más evita un sujeto hacer frente a la situación amenazante, peor es su respuesta inmunológica. Sin embargo, aunque existe una tendencia, su contribución no alcanza la significatividad estadística.

En resumen, parece ser que la variabilidad en respuesta primaria en anticuerpos Anti-A y Anti-B en esta muestra de varones viene explicada en gran parte por determinados tipos de afrontamiento ante situaciones amenazantes, por el nivel de estrés y por el grado de deseabilidad social que presentan los sujetos.

Resultados en la segunda extracción Sanguínea

Muestra de Mujeres

El análisis de regresión computado a fin de averiguar qué variables pueden explicar mejor la variabilidad en la respuesta en anticuerpos **Anti-B**, medida un mes después de la segunda inoculación pone de manifiesto, en este caso, que el 17,5% de la variabilidad de dicha medida es explicada únicamente por dos variables (Tabla V.4.(34)).

Tabla V.4.(34). Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la segunda pasación en la muestra de mujeres tomando como V.D. ANB1. Las variables significativas se muestran en negrita.

VARIABLE	β	R ²	ΔR	p de β
ANA1	0,31	0,10	0,10	0,01
M2	-0,24	0,16	0,05	0,04
CON2	-0,12	0,175	0,015	0,29
R múltiple = 0,42 p = 0,01				

Los resultados presentados en la tabla anterior revelan una influencia positiva y significativa del nivel de anticuerpos Anti-A sobre la respuesta inmune de anticuerpos Anti-B. Esto es, cuanto más anticuerpos anti-B elabore el sujeto,

mayor será su producción también en anticuerpos Anti-A. Si bien, hay que señalar que la magnitud de tal contribución es relativamente pequeña ($\beta=0,32$ $p=0,01$).

La segunda variable incluída en la ecuación *mendacidad* (*M2*) presenta una magnitud similar al anterior ($\beta = -0,24$ $p=0,04$) siendo su contribución de signo negativo. Esto significa que cuanto mayor es el grado de deseabilidad social presentado por el sujeto la cantidad de anticuerpos anti-B disminuye. No obstante, hacemos hincapié en la poca variancia que ambas variables explican (17,5%).

La tabla V.4.(34) presenta una tercera variable *Confrontación* (*CON2*), sin embargo, su contribución de signo negativo no alcanza la significatividad estadística ($p = 0,29$).

Tal como hemos hecho anteriormente, intentamos averiguar cuál sería la ecuación extraída en el supuesto de no considerar la variable ANA1. Los resultados ponen de manifiesto que la ecuación de regresión desaparece como tal no hallando ninguna combinación de variables con pesos significativos y cuya proporción de variancia sea significativamente explicada.

El análisis de residuales llevado a cabo propone como valores *outliers* el caso 18 y 76. La exclusión de estos casos da como resultado la ecuación de regresión mostrada en la tabla V.4.(35).

Los datos contenidos en dicha tabla demuestran que tan sólo el 21,6% de la variancia ($R^2=0,216$) es explicado por una combinación de variables psicológicas y fisiológicas. Concretamente, la primera variable que aparece es el nivel de *Neuroticismo* (*N2*) experimentado por el sujeto que con un peso más bien pequeño, contribuye de forma negativa. Ello significa que cuanto más inestable es el sujeto menor será su respuesta en anticuerpos al antígeno de la Hepatitis B, un mes después de recibir la segunda dosis.

Tabla V.4.(35). Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la segunda pasación en la muestra de mujeres tomando como V.D. ANB1. Las variables significativas se muestran en negrita.

VARIABLE	β	R ²	ΔR	p de β
N2	-0,41	0,09	0,09	0,001
ANA1	0,27	0,18	0,08	0,02
E2	-0,20	0,22	0,03	0,12
R múltiple = 0,47 p = 0,002				

Asímismo, observamos que nuevamente es la respuesta inmunitaria en anticuerpos Anti-A que con un peso también pequeño, contribuye de forma positiva a la respuesta inmunitaria en anticuerpos Anti-B. Finalmente la tercera variable aparecida (RES2) no aporta ninguna contribución significativa a la variabilidad de la variable criterio.

Por lo que respecta a los niveles de anticuerpos Anti-A (ANA1) como variable criterio, el análisis de regresión revela que únicamente influye en su variabilidad los niveles de anticuerpos Anti-B tal y como muestra la tabla V.4.(36).

Tabla V.4.(36). Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la segunda pasación en la muestra de mujeres tomando como V.D. ANA1. Las variables significativas se muestran en negrita.

VARIABLE	β	R ²	ΔR	p de β
ANB1	0,30	0,10	0,10	0,01
PLA2	-0,14	0,207	0,019	0,23
R múltiple = 0,44 p = 0,02				

La tabla anterior muestra también una variable psicológica a saber, *Planificación de la Respuesta (PLA2)* la cual presenta una contribución negativa si bien, ésta no es significativa ($p=0.23$). Estos resultados ponen de manifiesto que en la explicación de la variancia encontrada en los niveles de anticuerpos Anti-A no contribuye ninguna de las variables psicológicas medidas en esta segunda pasación y que la mejor ecuación de regresión puede explicar únicamente el 19,7% de tal variancia por medio de una única variable independiente esto es, por medio del nivel de anticuerpos Anti-B que el sujeto presenta en esta medición.

Si eliminamos la variable (ANB1), la ecuación desaparece como tal y no se logra ninguna combinación lineal capaz de explicar una proporción de variancia significativa de la variable criterio.

El análisis de residuales propone como único *outlier* el caso 65 pero su exclusión no altera la ecuación y únicamente contribuye a aumentar el peso de la variable predictora y su significatividad ($\beta=0,41$ $p=0.000$).

En resumen, parece existir una contribución recíproca en los niveles de anticuerpos anti-A y Anti-B medidos en mujeres un mes después de la inoculación de la segunda dosis. Es decir, los anticuerpos anti-A se ven influenciados por el nivel de anticuerpos Anti-B y viceversa. La única variable psicológica que parece tener relativa importancia en la contribución de la variabilidad de los anticuerpos Anti-B es el grado de discapacidad social.

Muestra de varones

Casi el 50% ($R^2=0,468$) de la variancia del nivel de anticuerpos anti-B medidos un mes después de la segunda dosis está explicado exclusivamente por la cantidad de anticuerpos que genera el sujeto contra la hepatitis A tal como apunta la siguiente tabla (tabla V.4.(37)).

Tabla V.4.(37). Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la segunda pa-sación en la muestra de varones tomando como V.D. ANB1. Las variables significativas se muestran en negrita.

VARIABLE	β	R^2	ΔR	p de β
ANA1	0,65	0,34	0,34	0,003
ACT2	0,32	0,40	0,06	0,11
STR2	-0,26	0,46	0,06	0,17
R múltiple = 0,68 p= 0,01				

La tabla V.4.(37) muestra la presencia de dos variables más: *Activación* (ACT2) y *Estrés* (STR2), cuya contribución, sin embargo, no alcanza la significatividad estadística por lo que podemos afirmar que la variancia en el nivel de anticuerpos Anti-B medidos un mes después de la segunda dosis viene explicada por una única variable correspondiente al nivel de anticuerpos Anti-A. Observamos, también que la contribución de dicha variable es altamente significativa explicando ella sola el 34% de la variancia de los anticuerpos Anti-B.

Si eliminamos dicha variable predictora de la matriz de correlaciones, la ecuación de regresión desaparece no habiendo entonces, ninguna combinación lineal de variables capaces de predecir el nivel de anticuerpos contra el antígeno de la hepatitis B.

El análisis de residuales presentan como valores *outliers* los casos 8, 48, 59 y 62. La exclusión de los mismos de la matriz de datos resulta en un mejor ajuste de la recta y en un aumento de variancia explicada (70%) por una combinación de variables psicológicas tal y como muestra la tabla V.4.(38).

Tabla V.4.(38). Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la segunda pasación en la muestra de varones tomando como V.D. ANB1. Las variables significativas se muestran en **negrita**.

VARIABLE	β	R ²	ΔR	p de β
M2	-0,70	0,24	0,24	0,001
P2	-0,41	0,46	0,21	0,02
ACT2	0,39	0,62	0,16	0,03
E2	0,28	0,70	0,08	0,09
R múltiple = 0,83 p = 0,003				

Fundamentalmente son tres las variables que mejor explican la variabilidad en los anticuerpos anti-B: *Mendacidad (M2)*, *Psicoticismo (P2)* y *Activación (ACT2)* si bien el signo y magnitud de su contribución es distinto. La *mendacidad* es la variable que presenta la contribución más alta y de signo negativo. Ello significa que una mayor tendencia a la deseabilidad social altera negativamente, esto es, disminuye la producción de anticuerpos anti-B. En la misma línea se mueve la segunda variable incluida en la ecuación, *Psicoticismo* cuya contribución negativa significa que altos niveles de "dureza", falta de empatía, frialdad, etc. repercuten en una menor elaboración de respuesta inmunitaria.

La tercera variable, *activación* añadida a la ecuación y que supone un incremento significativo de la variable dependiente estudiada en este caso, presenta una contribución positiva esto es, a mayores niveles de sentimientos positivos de energía, motivación, interés, etc. mejor es su respuesta inmunitaria puesto que representa un aumento en el nivel de anticuerpos anti-B.

Hay que señalar la existencia de una cuarta variable que parece mostrar una tendencia a influir positivamente en el nivel de anticuerpos anti-B, la

extroversión. Si bien, su peso es considerable ($\beta=0,39$) no alcanza la significatividad estadística.

En cuanto a los niveles de anticuerpos **Anti-A** como variable criterio, los resultados ponen de manifiesto que la mejor ecuación de regresión logra explicar el 55% de su variancia por medio de, fundamentalmente, dos variables tal y como se muestra en la tabla V.4.(39).

Tabla V.4.(39). Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la segunda pasación en la muestra de varones tomando como V.D. ANA1. Las variables significativas se muestran en negrita.

VARIABLE	β	R ²	ΔR	p de β
ANB1	0,51	0,34	0,34	0,007
ACT2	-0,36	0,47	0,12	0,03
M2	0,30	0,55	0,08	0,09
R múltiple = 0,74 p = 0,002				

Observamos, una vez más, que es el nivel de anticuerpos anti-B la variable que mejor contribuye a explicar la variancia de los anticuerpos Anti-A puesto que presenta una contribución positiva alta ($\beta = 0.51$) y muy significativa ($p = 0.007$). Ello significa que altos niveles de anticuerpos anti-B implican altos niveles en anticuerpos Anti-A.

La segunda variable incluida en la ecuación *Activación (ACT2)* muestra una influencia negativa en la elaboración de anticuerpos anti-A. Esto es, cuanto más altos son los sentimientos positivos de activación, cuanto más motivado, interesado, se sienta el sujeto, etc., menor será su nivel de anticuerpos Anti-A.

Finalmente, existe una tercera variable *Mendacidad (M2)* que presenta una contribución menor que las anteriores aunque ésta no alcanza la significatividad estadística.

El análisis de residuales da como resultado la presencia de un único *outlier*, el caso 8. El cálculo de la ecuación sin tener en cuenta este caso, da los mismos resultados que la ecuación anterior, únicamente aumenta la contribución de la primera variable predictora ($\beta=0,66$) y la variancia explicada por la recta de regresión (72,6%).

Cuando cambia realmente la ecuación es al quitar la variable ANB1 de la matriz de correlaciones. En este caso, las predictoras cambian obteniéndose 37% de variancia explicada con las siguientes variables:

Tabla V.4.(40). Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la segunda pasación en la muestra de varones tomando como V.D. ANA1. Las variables significativas se muestran en negrita.

VARIABLE	β	R ²	ΔR	p de β
M2	0,45	0,19	0,19	0,02
ACT2	-0,47	0,31	0,12	0,04
PLA2	0,26	0,37	0,05	0,23
R múltiple = 0,61 p= 0,04				

Según los datos presentados en la tabla V.4.(40), es el nivel de *Mendacidad (M2)* y el nivel de *activación (ACT2)*, las variables que contribuyen a explicar la variancia en los anticuerpos Anti-A cuando eliminamos de la matriz de datos la variable ANB1. Ahora bien, tal como se aprecia, la variancia explicada por cada una de ellas es exígua y de signo distinto. Así, el nivel de *deseabilidad social* representado por la variable (M2) influye positiva y significativamente a la

producción de anticuerpos anti-A, si bien, la variancia explicada atribuible a esta variable no alcanza el 20%.

El nivel de activación (ACT2), al igual que en el caso anterior, sigue contribuyendo negativa y significativamente. Esto es, un alta motivación y elevados sentimientos de energía, perjudican la respuesta en anticuerpos anti-A. Vemos que la contribución es similar a la obtenida en la ecuación anterior (tabla V.4.(39)). Finalmente, aparece una nueva variable (PLA2) pero la variancia explicada no contribuye significativamente a mejorar el nivel predictivo de la recta.

En resumen, si calculamos las ecuaciones de regresión con la totalidad de sujetos para cada uno de los sexos, parece ser la variabilidad en los niveles de anticuerpos anti-A y anti-B viene explicada fundamentalmente por variables fisiológicas correspondientes al anticuerpo complementario. Unicamente se ve una ligera variación en las variables psicológicas que acompañan la variable inmunológica. Así, en el caso de las mujeres, parece ser que el nivel de deseabilidad social contribuye de una forma negativa, siendo la activación la variable psicológica que acompaña a los anticuerpos en las ecuaciones de regresión calculada con la muestra de varones.

Resultados de la cuarta y última extracción sanguínea

Muestra de Mujeres

Según los resultados obtenidos en el análisis de regresión computado, la variancia compartida entre el nivel de anticuerpos **Anti-B** y el resto de variables es relativamente pequeña (23%) y es explicada fundamentalmente por una combinación de variables fisiológicas e inmunológicas tal y como muestra la tabla V.4.(41).

Tabla V.4.(41). Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la cuarta pasación en la muestra de mujeres tomando como V.D. ANB7. Las variables significativas se muestran en negrita.

VARIABLE	β	R ²	ΔR	p de β
ANA7	0,39	0,15	0,15	0,001
CON3	0,28	0,18	0,03	0,02
E3	-0,23	0,23	0,04	0,06
R múltiple = 0,48 p= 0,001				

Observamos que el 23% de la variancia en los anticuerpos Anti-B es explicada fundamentalmente por dos variables a saber, el *nivel de anticurpos Anti-A (ANB7)*, obtenido un mes después de la inoculación de la última dosis de la vacuna y el nivel de *confrontación (CON3)*. La contribución de ambas variables es positiva. Ello quiere decir que cuantos más anticuerpos contra la hepatitis A tenga una mujer, más anticuerpos Anti-B generará. De la misma manera, una respuesta activa, enérgica y un poco agresiva, puesta en marcha frente a situaciones estresantes parece contribuir a la formación de anticuerpos anti-B una vez se ha recibido la última dosis de la vacuna.

Los datos mostrados en la tabla V.4.(41), permiten ver la presencia de una tercera variable (E3) cuya contribución, de signo negativo está rozando la significatividad. En caso de alcanzarla, implicaría que a mayores niveles de sociabilidad, impulsividad, en definitiva, extroversión, menor sería la producción en anticuerpos anti-B elaborada al final del protocolo de vacunación.

Si calculamos esta misma ecuación eliminando de la matriz la variable ANA7, el modelo lineal de regresión no presenta ninguna ecuación significativa capaz de explicar la variabilidad en la producción de anticuerpos Anti-B.

El análisis de residuales presenta los casos 32, 66 y 67 como valores *outliers*, puesto que sus residuales caen $\pm 3\sigma$. Por lo tanto, los excluimos de la matriz de datos y calculamos de nuevo la ecuación.

Los resultados muestran que apenas un 13% de variancia ($R^2=0,13$) es explicada por un par de variables de carácter psicológico tal como muestra la siguiente tabla.

Tabla V.4.(42). Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la cuarta pasación en la muestra de mujeres tomando como V.D. ANB7. Las variables significativas se muestran en negrita.

VARIABLE	β	R^2	ΔR	p de β
EVI3	0,36	0,07	0,07	0,009
N3	0,26	0,13	0,06	0,05
R múltiple = 0,36 p= 0,02				

Los resultados expuestos en la tabla anterior muestran que el nivel de evitación con que un sujeto responde ante una situación de estrés, influye positiva y significativamente en la producción de anticuerpos Anti-B esto es, cuanto mayor es el nivel de evitación o huida, mayor será la respuesta en anticuerpos Anti-B. Ahora bien, es necesario recalcar, tal y como se aprecia en la tabla, que dicha contribución no es demasiado alta ($\beta=0,36$) por lo que seguramente existirán otras variables capaces de explicar y contribuir en la variabilidad del nivel de anticuerpos Anti-B.

Una de estas variables es el nivel de *Neuroticismo* (N3) ya que tal como muestra la tabla su contribución, aunque pequeña, demuestra una influencia positiva y con tendencia a la significación.

En cuanto al nivel de anticuerpos **Anti-A**, la mejor ecuación de regresión consigue explicar el 26% de la variancia de dichos anticuerpos por medio de una combinación de variables fisiológicas y psicológicas de acuerdo con lo presentado en la tabla V.4.(43).

Tabla V.4.(43). Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la cuarta pasación en la muestra de mujeres tomando como V.D. ANA7. Las variables significativas se muestran en negrita.

VARIABLE	β	R^2	ΔR	p de β
ANB7	0,39	0,15	0,15	0,0008
M3	0,23	0,22	0,07	0,05
CON3	-0,20	0,26	0,03	0,08
R múltiple = 0,51 p = 0,0004				

La variable que mejor contribuye a la variancia de los anticuerpos Anti-A un mes después de recibir la última dosis es, precisamente, la respuesta en anticuerpos Anti-B producida en ese mismo período. Es decir, las mujeres que presenten un alto nivel de respuesta Anti-B, presentarán también un nivel alto de respuesta Anti-A. Ahora bien, aunque la contribución de dicha variable es altamente significativa, su peso es relativamente pequeño pues el porcentaje de variancia explicado únicamente por la misma no supera el 15%.

La segunda variable que aparece como significativa en la ecuación es el nivel de *Mendacidad* (M3) presentado por los sujetos. Su caraga es positiva lo cual implica que las mujeres que presenten un alto grado de desabilidad social, disimulo, etc. presentarán también una mejor respuesta en anticuerpos Anti-A.

Finalmente, el grado de *Confrontación* (CON3) con que dichas mujeres hacen frente a situaciones estresantes parece que perjudica la respuesta en

anticuerpos Anti-A. Si bien el efecto de dicha variable no llega a alcanzar la significatividad estadística.

Si calculamos nuevamente los datos eliminando la variable ANB7 de la matriz de correlaciones, vemos que la ecuación se simplifica en cuanto a número de variables predictoras. La variancia explicada es similar al anterior 14% ($R^2=0,14$) pero en este caso vendría explicada exclusivamente por una única variable con peso significativo. Se trata de la *Mendacidad (M3)* cuya contribución significativa y positiva ($\beta=0,26$, $p=0,02$) daría cuenta de toda la variancia explicada de la respuesta inmune en anticuerpos Anti-A. En este caso, se reforzaría la idea de que un nivel de deseabilidad social alto, contribuye a aumentar la respuesta inmune contra el antígeno de la hepatitis A.

El análisis de residuales llevado a cabo resulta en dos *outliers* (casos 65, y 66) cuya exclusión de la matriz de datos da como resultado una ecuación de regresión compuesta de tres variables que consigue explicar un porcentaje similar de variancia (27,7%) al caso anterior de acuerdo con los resultados expuestos en la tabla V.4.(44).

Tabla V.4.(44). Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la cuarta pasación en la muestra de mujeres tomando como V.D. ANA7. Las variables significativas se muestran en negrita.

VARIABLE	β	R^2	ΔR	p de β
ANB7	0,35	0,13	0,13	0,003
M3	0,27	0,20	0,07	0,02
AUT3	-0,27	0,27	0,07	0,02
R múltiple = 0,52 p= 0,000				

En este caso la variabilidad en el nivel de anticuerpos Anti-A, medidos un mes después de la última inoculación, viene explicada por las siguientes variables:

Nivel de anticuerpos Anti-B medidos en la última sangría (ANB-7), puntuación en *Mendacidad (M3)* y grado de *Autocontrol emocional (AUT3)* manifestado ante situaciones estresantes. Pese a que todas ellas contribuyen de forma significativa, la que tiene mayor peso y un alto grado de significatividad es el *nivel de anticuerpos Anti-B*. Su influencia positiva puede explicarse en términos similares al caso anterior es decir, un nivel alto de anticuerpos Anti-B medidos en este período implica hallar también un nivel alto de anticuerpos Anti-A.

La segunda de las variable que contribuyen también significativa y positivamente es la puntuación en *Mendacidad (M3)* esto es, cuanto más disimulo intenta mostrar el sujeto en las respuestas a un cuestionario, cuanto mayor es el grado de deseabilidad social, mayor es también el nivel de anticuerpos anti-A hallados en esta última sangría.

Finalmente, la última variable aparecida en la ecuación, *Autocontrol Emocional (AUT3)*, demuestra una influencia negativa en la elaboración de anticuerpos Anti-A. En este sentido cuanto menor es el nivel de autocontrol emocional por parte del individuo ante una situación amenazante, es decir, cuanto más vulnerables son sus emociones y sentimientos por la situación amenazante, mayor nivel de anticuerpos anti-A genera después de tres inoculaciones del virus de la hepatitis A.

Ahora bien, insistimos que el significado de tales contribuciones debe ser tomado con reserva puesto que la magnitud de los coeficientes de regresión estandarizados, así como los incrementos en la variancia explicada que cada variable aporta no son extremadamente grandes.

Resumiendo, en la muestra de mujeres, un mes después de la última inyección de recuerdo, parece ser que tanto la variabilidad en el nivel de anticuerpos Anti-A como Anti-B puede ser explicada por una combinación de

variables psicológicas (*Confrontación (CON3)* y *Mendacidad (M3)*) e inmunológicas (*ANB7* y *ANA7*) y parece ser que aún modificando la matriz de datos o correlaciones dichas variables presentan cierta estabilidad.

Muestra de varones

El 29% de la variancia de la respuesta en anticuerpos al antígeno de la Hepatitis B medido un mes después de recibir la última dosis de la vacuna, en la muestra de varones, viene explicado por una única variable psicológica según lo expuesto en la tabla V.4.(45).

Tabla V.4.(45). Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la cuarta pasación en la muestra de varones tomando como V.D. ANB7. Las variables significativas se muestran en negrita.

VARIABLE	β	R ²	ΔR	p de β
M3	0,46	0,15	0,15	0,04
EVI3	-0,40	0,25	0,09	0,08
N3	0,23	0,29	0,04	0,30
R múltiple = 0,54 p = 0,01				

Observamos que es el nivel de *Mendacidad (M3)* la variable que contribuye significativamente a explicar la variabilidad en anticuerpos Anti-B. El signo positivo de su contribución implica que a mayor nivel de deseabilidad social mostrada por los varones, mayor será su respuesta en anticuerpos Anti-B.

La tabla V.4.(45) muestra también la presencia de una variable de coping *Evitación (EVI3)* con una influencia negativa sobre la respuesta inmunológica. Esto es, cuanto mayor sea la respuesta de evitación de un sujeto ante una situación problemática, menor será su respuesta inmunológica. Ahora bien, es necesario resaltar que tal contribución no alcanza la significatividad mostrando una tendencia a ella.

El análisis de residuales aplicado a esta ecuación da como resultado la presencia de un único valor *outlier*: caso 59. La repetición de los cálculos eliminando dicho caso de la matriz de datos resulta en un mejor ajuste de la recta y en una mayor proporción de variancia explicada ya que casi un 50% de la variancia de los anticuerpos **Anti-B** puede ser explicada por una variable de personalidad según lo expuesto en la tabla V.4.(46).

Tabla V.4.(46). Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la cuarta pasación en la muestra de varones tomando como V.D. ANB7. Las variables significativas se muestran en **negrita**.

VARIABLE	β	R ²	ΔR	p de β
EVI3	-0,22	0,17	0,17	0,3
E3	0,54	0,29	0,12	0,02
EPO3	-0,36	0,42	0,12	0,11
DIS3	-0,28	0,48	0,07	0,19
R múltiple = 0,69 p = 0,04				

Según estos resultados, el nivel de *Extroversión* (**E3**) tiene una influencia significativa y positiva sobre el nivel de anticuerpos Anti-B. Ello significa que en los varones más sociables, impulsivos, activos, enérgicos, etc. en definitiva, más extrovertidos se hallará un nivel mayor de anticuerpos contra el virus B de la Hepatitis. Resaltamos, aquí, la magnitud de su contribución puesto que a pesar de que es la variable que ha entrado en segundo lugar, es la única que demuestra ser significativa y la que más aporta a la variancia de la variable dependiente medida en este caso.

En cuanto al nivel de anticuerpos **Anti-A** los cálculos realizados demuestran que apenas un 18% (R²=0,18) de la variancia de dichos anticuerpos es explicada por una única variable, también de carácter psicológico si bien, su contribución, de carácter negativo, está al límite de la significación estadística

($\beta = -0,43$ $p = 0,05$). El signo negativo implica que altos niveles de arousal repercuten en una peor respuesta inmunológica al antígeno de la hepatitis A. Esta es una ecuación simple, pues ninguna otra variable con poder predictivo aparece en ella. Dicha ecuación presenta como valor *outlier* el caso 7 cuya exclusión modifica sustancialmente los resultados puesto que un elevado porcentaje de variancia (53,3%) puede ser explicado por una combinación de variables psicológicas tal como se presenta en la tabla V.4.(47).

Tabla V.4.(47). Análisis de regresión múltiple aplicado a las variables de la cuarta pasación en la muestra de varones tomando como V.D. ANA7. Las variables significativas se muestran en negrita.

VARIABLE	β	R ²	ΔR	p de β
ARO3	-0,47	0,14	0,14	0,02
M3	0,52	0,27	0,13	0,01
P3	0,43	0,44	0,17	0,04
PLA3	0,30	0,53	0,09	0,10
R múltiple = 0,73 p = 0,01				

Las variables que consiguen explicar más del 50% de la variancia de los anticuerpos Anti-A en esta última sangría son *Arousal (ARO3)*, *Mendacidad (M3)*, y *Psicoticismo (P3)*. Si bien, la magnitud de sus contribuciones es similar, el signo es distinto. Así, la primera que aparece es *Arousal* y muestra una influencia negativa sobre la elaboración de anticuerpos. Ello significa que a mayores niveles de actividad cortical (arousal) menor es el nivel de anticuerpos hallados en la última medición sérica.

Las otras dos variables incluídas en la ecuación, mantienen una influencia positiva sobre el nivel de anticuerpos. En este sentido, cuanto mayor es el grado

de deseabilidad social (mendacidad) mostrado por el sujeto y cuanto mayor es el grado de dureza, frialdad, etc. (psicoticismo) mayores niveles de anticuerpos se hallarán en esta cuarta sangría.

Resumiendo, en esta última medición sérica hombres y mujeres se diferencian por la combinación de variables que mayor porcentaje de variancia explican en los niveles de anticuerpos elaborados. Mientras que en las mujeres las variables que mejor explican la variabilidad en los anticuerpos Anti-A y Anti-B son, precisamente variables inmunológicas, (ANB7 y ANA7 respectivamente) en combinación con otras variables psicológicas, en los varones las medidas que mayor porcentaje de variancia comparten con los niveles de anticuerpos son variables psicológicas y fundamentalmente de personalidad.

A fin de poder tener una visión global y a la vez resumida de los resultados hallados en este apartado, se presentan a continuación las tabla 23 y 24 las cuales contienen los datos más significativos encontrados para cada anticuerpo y dentro de cada sexo. Se presenta, en primer lugar la tabla V.4.(48) donde se muestran los resultados obtenidos con el total de las muestras, esto es sin eliminar ningún outlier.

Tabla V.4.(48). Tabla resumen de los análisis de regresión múltiple aplicados a la totalidad de las muestras de mujeres y varones. Los valores en paréntesis representan los coeficientes de regresión estandarizados (β) y son todos significativos a excepción de los presentados en cursiva los cuales muestran una tendencia.

SEXO	V.D.	PASACION 1	PASACION 2	PASACION 3
♀	Anti B	CON1 (-0,53) EPO1 (0,31) <i>PI (0,21)</i> ANA0 (0,19) ARO (-0,20) R ² = 0,39	ANA1 (0,31) M2 (-0,24) R ² = 0,17	ANA7 (0,39) CON3 (0,28) <i>E3 (-0,23)</i> R ² = 0,23
	Anti A	ANB0 (0,28) <i>DIS1(-0,21)</i> R ² = 0,12	ANB1 (0,32) R ² = 0,20	ANB7 (0,39) <i>M3 (0,23)</i> CON3 (-0,20) R ² = 0,26
♂	Anti B	STR1 (-0,52) PLA1 0,487 <i>AUT (-0,32)</i> R ² = 0,45	ANA1 (0,65) R ² = 0,70	M3 (0,46) <i>EVI3 (-0,40)</i> R ² = 0,29
	Anti A	M1 (0,47) <i>ACT1 (-0,36)</i> R ² = 0,39	ANB1 (0,51) ACT2 (-0,36) <i>M2 (0,30)</i> R ² = 0,55	ARO3 (-0,43) R ² = 0,18

A nivel general puede verse que en la muestra de mujeres, la mejor variable predictora de las respectivas respuestas inmunológicas, la constituye el nivel de anticuerpos recíproco al incluido en la variable criterio. Es decir, cuando intentamos explicar variancia en Anti-A, la variable predictora que aparece en las respectivas ecuaciones de regresión es el nivel de anticuerpos Anti-B y viceversa. Hecho que en la muestra de varones solo ocurre en la segunda medición sérica, esto es, un mes después de haber recibido la segunda dosis de la vacuna.

Asímismo, observamos que en la muestra de mujeres, una variable psicológica que parece tener relativa importancia en la respuesta en anticuerpos es la respuesta enérgica, activa y quizás un poco agresiva, es decir la *confrontación* que desarrollan frente a situaciones ansiogénicas; variable que no está presente en la muestra de varones.

Contrariamente, la respuesta inmunitaria elaborada por los varones parece venir definida por una combinación de variables psicológicas en las que predominan la percepción del estado de ánimo y determinada variable de personalidad a saber, el nivel de discapacidad social presentado por el sujeto. Advertimos, también, que en dicha muestra las variables de coping aparecen esporádicamente y sin mostrar ningún tipo de estabilidad.

Finalmente, destacar la escasa variancia explicada con dichas ecuaciones de regresión; variancia que también muestra un aspecto diferencial según el sexo. Así, en la muestra de mujeres, únicamente explicamos más de un 26% de variancia en la primera ecuación calculada, explicando menos de un 20% en varias de las ecuaciones calculadas. En la muestra de varones, en cambio, este aspecto mejora, logrando explicar en algunos casos más del 50% de la variancia de la respuesta inmunológica. Únicamente, es en la última medición sérica donde las ecuaciones halladas presentan un peor ajuste y la variancia explicada es similar a la conseguida en la muestra de mujeres.

Veamos ahora los resultados más significativos encontrados para cada anticuerpo y dentro de cada sexo una vez hemos excluído de la matriz de datos los casos presentados como outliers. Dichos resultados se muestran en la tabla V.4.(49).

Tabla V.4.(49). Tabla resumen de los análisis de regresión múltiple sin valores outliers. Los valores en paréntesis representan los coeficientes de regresión estandarizados (β) y son todos significativos a excepción de los presentados en cursiva los cuales muestran una tendencia.

SEXO	V.D.	PASACION 1	PASACION 2	PASACION 4
♀	Anti B	CON1 (-0,35) ANA0 (0,25) $R^2 = 0,25$	N2 (-0,32) ANA1 (0,29) $R^2 = 0,21$	EVI3 (0,36) N3 (0,26) $R^2 = 0,13$
	Anti A	ANB0 (0,63) E1 (-0,25) $R^2 = 0,44$	ANB1 (0,41) $R^2 = 0,20$	ANB7 (0,35) M3 (0,27) AUT3 (-0,27) $R^2 = 0,27$
♂	Anti B	BUS1 (0,80) $R^2 = 0,58$	M2 (-0,70) P2 (-0,41) ACT2 (0,39) E2 (0,29) $R^2 = 0,70$	E3 (0,54) $R^2 = 0,48$
	Anti A	AUT1 (0,50) ANB0 (0,49) EVII (-0,39) $R^2 = 0,43$	ANB1 (0,66) ACT2 (-0,32) M2 (0,26) $R^2 = 0,72$	ARS3 (-0,47) M3 (0,52) P3 (0,43) $R^2 = 0,53$

A nivel general podemos observar que, igual que ocurre en el caso anterior, dentro de la muestra de mujeres existe una reciprocidad en las variables que mejor explican la producción de anticuerpos dentro de cada medición sérica. Así, una vez mas, la variable que mejor explica la variancia en los niveles de anticuerpos Anti-A en cada una de las valoraciones sanguíneas es el nivel de anticuerpos Anti-B en sangre y viceversa, hecho que no se observa en la submuestra de varones.

A destacar es también la escasa variancia que consiguen explicar las ecuaciones de regresión extraídas en la muestra de mujeres. A excepción de la respuesta primaria en anticuerpos Anti-A cuya ecuación de regresión consigue explicar el 44,3% de la variable dependiente (ANA0) (aumento que también se

observa en la tabla V.4.(48), el resto de ecuaciones no logra explicar ni una tercera parte de la variabilidad en anticuerpos, contrariamente a lo que ocurre en la muestra de varones cuyas ecuaciones formadas en la mayoría de los casos por una combinación de variables psicológicas, consigue explicar más de la mitad de la variabilidad en el nivel de anticuerpos en sangre. Por tanto, vemos que uno de los efectos de eliminar los valores *outliers* ha sido incrementar este aumento de variancia explicada en las ecuaciones obtenidas en la muestra masculina.

Finalmente, señalar que si bien no se observa una combinación estable de variables capaces de explicar las diferencias halladas en la respuesta inmune estudiada, se observa una presencia consistente de determinadas variables que hacen referencia fundamentalmente a la personalidad de los sujetos y a determinadas respuesta de afrontamiento.

Si comparamos las dos tablas, observamos que existen ciertas variables predictoras que son comunes a las ecuaciones calculadas con y sin *outliers*. Tales variables son: *la respuesta en anticuerpos Anti-A (ANA0, ANA1, ANA7) y Anti-B (ANB0, ANB1 Y ANB7)*, la respuesta de *confrontación (CON1)*, el nivel de *deseabilidad social* medido con la escala de *Mendacidad (M2 y M3)*, el nivel de *activación (ACT2)* y finalmente el nivel de *arousal (ARO3)*. Ello nos hace presuponer que dichas variables pueden presentar cierta solidez en la explicación de la variabilidad en la respuesta inmunológica.

La explicación de esto así como de las demás cuestiones anteriormente apuntadas es materia del capítulo siguiente (Discusión) en el que se intentará dar argumentos que den cuenta de tales resultados. Ahora bien, el análisis individual de los valores *outliers* pone de manifiesto que sus puntuaciones extremas muestran cierta constancia a lo largo del experimento. Es por ello que pensamos que no son *artifacts*, y por tanto decidimos mantenerlos. Así pues, las ecuaciones de regresión que tomaremos en consideración serán aquéllas que incluyen dichos *outliers*.

V.4.3. DISCUSION

De los resultados obtenidos en el segundo diseño experimental, elaborado para el análisis de la posible relación entre variables psicológicas y la respuesta inmune específica en anticuerpos, podemos extraer ya algunas conclusiones definitivas que pasamos a anunciar de forma genérica, para seguidamente discutir las en profundidad. Recordemos que el objetivo principal de este experimento ha sido fraccionado en tres estudios más específicos, cuyos datos se han valorado con técnicas estadísticas diferentes, a fin de ser más precisos en el establecimiento de las relaciones halladas. En primer lugar, hemos estudiado, a través del análisis multivariado de la variancia, el grado de estabilidad que presentan tanto las variables psicológicas como las inmunológicas. El resultado más curioso a destacar, y que discutiremos a continuación, es la fluctuación en las medidas de dos variables psicológicas, a saber: el "psicoticismo" como variable de personalidad (tabla V.4(6), pág. 167); Fig. V.4(1) pág. 168) y el "Distanciamiento" como estilo cognitivo de afrontamiento (Tabla V.4(9); Fig. V.4(2), pág.170). Ambas variables experimentan un descenso en las puntuaciones obtenidas en el segundo registro, esto es, un mes después de la primera cumplimentación de cuestionarios.

En segundo lugar, hemos analizado el patrón de asociación entre variables psicológicas e inmunológicas a través de la técnica del *Cluster* análisis o análisis de agrupaciones. Los resultados más relevantes a comentar son las diferencias sexuales observadas en la agrupación de las distintas variables; mientras en las mujeres parece haber una relativa independencia entre variables psicológicas e inmunológicas, dicha independencia no se observa en la submuestra de varones, en la que la respuesta en anticuerpos aparece asociada a determinadas variables psicológicas, tal y como desarrollaremos seguidamente.

En tercer lugar, se analizó qué combinación de variables psicológicas podía compartir la mayor variancia con la respuesta en anticuerpos. Dicho análisis se llevó a cabo mediante la técnica de Análisis de regresión y, una vez más, las diferencias de sexo observadas en determinadas variables nos llevó a computar dicho análisis por separado para varones y para mujeres. Los resultados muestran que las variables psicológicas que más variancia comparten con la respuesta inmune varían según se trate del virus A o B de la Hepatitis, y según se trate de mujeres o varones.

Son tales resultados expuestos de una manera genérica los que vamos a someter a discusión, intentando ser rigurosos en la interpretación de los mismos, y contrastándolos con los escasos estudios que en esta nueva disciplina se han realizado hasta la fecha de hoy.

En su globalidad, los resultados obtenidos sugieren la existencia de una relación negativa y significativa, aunque pequeña, entre la respuesta en anticuerpos Anti-A y anti-B, y un patrón de conducta caracterizado por determinados rasgos temperamentales, así como por un determinado estilo de afrontamiento y caracterizado por una determinada autopercepción del estado de ánimo. Más concretamente, esta relación negativa de la respuesta inmune, se establece con una personalidad sociable, impulsiva, espontánea y optimista, esto es, extrovertida (Eysenck y Eysenck, 1987), caracterizada también por un estilo de afrontamiento agresivo y enérgico, centrado en la resolución activa de problemas, típico de sujetos extrovertidos (McCrae y Costa, 1986; Amirkhan, Risinger y Swickert, 1995; Vollrath, Torgersen y Alnaes, 1995; Fuste y Tous, 1995), así como por una elevada activación o autopercepción positiva del estado de ánimo, propia de personas motivadas y dispuestas a la conducta (Tous y Andres, 1990), lo cual también se halla asociado a un tipo de personalidad extrovertido (Fusté y Tous, 1995). El carácter negativo de tal relación significa que cuanto más presente esté este patrón de conducta, menor será la inmunorrespuesta a los antígenos A y B

de la hepatitis. En otras palabras, podríamos decir que la tendencia a mostrar un patrón extrovertido de conducta estaría asociado a una peor respuesta en anticuerpos provocados por dichos antígenos.

Dicha asociación aparece refrendada por los resultados obtenidos en los distintos análisis estadísticos realizados. Así, si observamos la matriz de correlaciones calculada para analizar la asociación entre variables de personalidad, afrontamiento, estado de ánimo y respuesta inmune (Tablas V.4(14) a V.4(19), pág. 175-179), podemos constatar cómo tanto en la muestra de mujeres como en la de varones se observa una correlación negativa y significativa entre las puntuaciones obtenidas en extroversión a lo largo de las distintas pasaciones y distintas mediciones séricas del nivel de anticuerpos en sangre contra el antígeno A de la hepatitis. Observamos asimismo una correlación negativa entre las puntuaciones obtenidas en la escala de *Confrontación* y la respuesta inmune al antígeno B si bien estos resultados aparecen únicamente en la submuestra de mujeres; resultados que se confirman en la primera ecuación de regresión hallada tomando como variable criterio el nivel de anticuerpos anti-B valoradas en la primera medición sérica; y que vuelve a repetirse en los datos obtenidos en la ecuación de regresión calculada para la última medición sérica de anticuerpos Anti-A.

Por lo que respecta a la autopercepción del estado anímico, los datos sugieren asimismo que es el estado de ánimo propio de un extrovertido el que está asociado de forma negativa a la funcionalidad inmunológica provocada por los antígenos A y B de la hepatitis. Así, la tabla (V.4(18), pág. 179) permite constatar correlaciones negativas entre la respuesta en anticuerpos anti-A y los niveles de activación autopercebida registrados en la segunda y la tercera pasación en la submuestra de mujeres, y en la primera pasación en la submuestra de varones.

Ahora bien, llegados a este punto consideramos necesario hacer una serie de reflexiones en relación a la constatación de que el patrón de conducta extrovertida está asociada a una peor inmunorrespuesta. En primer lugar, mencionar la existencia de algunas relaciones que, a pesar de ir en la dirección apuntada por los datos obtenidos, están rozando la significatividad estadística no llegando a alcanzarla plenamente, sobre todo cuando analizamos los datos obtenidos en la submuestra de varones. Pensamos que esta falta de significatividad es atribuible a la exigua muestra de varones ($n=21$) que han tomado parte en el estudio.

En segundo lugar, resaltar el hecho de que la magnitud de la relación hallada es pequeña, pues en el mejor de los casos las correlaciones alcanzan el 20% de variancia compartida, lo que significa que alrededor de un 80% de la variancia común a dichas variables es explicada por otros factores no controlados en el estudio. A pesar de ello, no obstante, la constancia con que aparece en el análisis correlacional y el rigor metodológico con que hemos aplicado el análisis de regresión nos llevan a concluir que dicha asociación no es por azar, ni que las variables psicológicas aparecidas como predictoras en tal análisis lo son por estar correlacionadas con otras variables de carácter inmunológico presentes en la ecuación, sino que son aspectos diferenciales capaces de explicar parte de la variabilidad en la respuesta en anticuerpos.

Un tercer aspecto que deseamos destacar es que dicha asociación negativa entre la tendencia a presentar un patrón extrovertido de conducta y la producción de anticuerpos ante el virus de la hepatitis A y B se manifiesta, en mayor medida, en la respuesta primaria en anticuerpos, que es donde los resultados presentan mayor consistencia. Es en este sentido que podríamos decir que son los sujetos con tendencia a la extroversión y al uso de patrones activos de afrontamiento los que generan en menor medida una respuesta humoral ante la vacuna de la hepatitis A y B. Efectivamente, el análisis correlacional permite observar que, a

excepción de la variable *activación* del IDDA-EA como percepción del estado de ánimo, una gran parte de las correlaciones entre extroversión y confrontación se hallan referidas a la respuesta primaria en anticuerpos Anti-A o Anti-B, esto es, la registrada un mes después de la inoculación de la primera dosis. Asimismo, las ecuaciones de regresión calculadas con y sin *outliers* para la respuesta primaria de anti-B proponen la *confrontación* como aspecto psicológico capaz de explicar entre un 15% y un 16% de la variabilidad inmunológica. Pensamos que una posible explicación a este hallazgo reside en el hecho de que en la primera medición sérica estamos registrando funcionalidad inmunológica propiamente dicha, provocada fundamentalmente por la inoculación en el organismo de un agente extraño (antígeno de la hepatitis A y B en este caso). Sin embargo, cuando medimos respuesta secundaria, o el nivel de anticuerpos elaborados después de la dosis de recuerdo, estamos registrando además de la estimulación inmunológica, el nivel residual que el sujeto presenta provocado por anteriores inoculaciones antigénicas. Nivel residual que recoge, además, actividad de los neuropéptidos y hormonal entre otras, pudiendo enmascarar de alguna forma los resultados.

Con respecto a la *activación* vemos que aunque las relaciones están en la línea de lo ya apuntado, la medida sérica con la que aparece correlacionada muestra un patrón de asociación diferente según el sexo (tabla V.4(18) y tabla V.4(19), pág.179). Así, mientras en mujeres aparece negativamente relacionada con algunas respuestas secundarias, en la muestra de varones aparece puntualmente relacionada con la respuesta definitiva en anti-B y con alguna respuesta secundaria en anti-A . Este patrón diferencial de respuesta inmunológica puede ser debida a las diferencias de sexo que existen en esta variable, evidenciadas por otros estudios (Tous y Andres, 1990) y constatadas en este mismo (tabla V.4(5) Pág. 166).

Siguiendo en esta misma línea explicativa, parecería que la asociación entre el patrón de conducta extrovertido y la tendencia a presentar un estilo

explicativo optimista (Eysenck y Eysenck, 1987; Tous, 1986) no estaría de acuerdo con los resultados obtenidos por Kamen-Siegel, Rodin, Seligman y Dwyer (1991), quienes hallan una asociación del estilo explicativo pesimista con una peor configuración inmunológica, evidenciada por un menor cociente T4/T8 y por una peor respuesta de los linfocitos estimulados *in vitro*. Ahora bien, hemos de señalar que no sería correcto interpretar que nuestros estudios contradicen los de tales autores puesto que no son comparables, ya que como la mayoría de los trabajos existentes en este área, dichos autores no inducen respuestas inmunes específicas sino activación policlonal *in vitro*, es decir, al margen de cualquier regulación neuroendocrina.

Otro de los datos que, a pesar de su baja magnitud, nos llama la atención por la constancia con que aparece, es la relación inversa que se establece, en la submuestra de mujeres, entre las sucesivas medidas de "Psicoticismo" y la producción de anticuerpos anti-A registrados un mes después de la inoculación de la última dosis de recuerdo. Es decir, si tenemos en cuenta que en la última medición sérica la relación que existe con psicoticismo muestra una tendencia en la línea apuntada ($r = -0.23$ $p = 0.07$), podemos decir que cualquiera de las mediciones que hemos hecho de la variable "Psicoticismo" se relaciona de forma inversa con la última medida en sangre de anticuerpos anti-A. Ello significa que las mujeres que mayor puntuación obtienen en la escala P, producen una menor inmunorrespuesta después de la dosis de recuerdo. Resultados similares han sido obtenidos por Heisel, Steven, Locke, Kraus y Williams (1986) quienes en un estudio con 111 sujetos hallaron una pequeña pero significativa correlación negativa entre los resultados obtenidos en la escala de "Desviación psicopática" (Pd) del MMPI y la actividad de las NK medida *in vitro*, así como entre la escala de "Esquizofrenia" y el mismo parámetro inmunológico. Es decir, altas puntuaciones en dichas escalas están asociadas, según los autores, a una peor actividad de las NK, lo cual interpretan como un peor estado inmunológico de estos sujetos. Teniendo en cuenta las diferencias entre ambos estudios y

considerando que la escala P del EPQ-r posee ciertas similitudes con las escalas del MMPI mencionadas (Eysenck, 1976), consideramos que la replicación de los resultados constituye un importante indicio de las relaciones halladas entre rasgos de personalidad y actividad inmunológica, máxime cuando tal asociación se constata a través de diferentes instrumentos psicológicos y mediante la valoración de parámetros inmunológicos también diferentes.

No obstante, nuestro estudio, al igual que el dichos autores, es de carácter correlacional y, por lo tanto, no podemos extraer conclusiones definitivas respecto de la naturaleza de tal asociación, además, el hecho de que tal relación negativa se de únicamente en la muestra de mujeres y sólo con anti-A, nos hace tomar estos resultados con cierta cautela, y nos lleva a pensar también en la posibilidad de que los mismos estén relacionados con algún factor ligado a la variable sexo.

Sin embargo, pensamos que es interesante tener en cuenta esta relación entre psicoticismo y respuesta en anticuerpos para futuras investigaciones. Las razones de este interés se centran, por una parte, en los resultados apuntados anteriormente y, por otra, en el efecto que observamos en el segundo registro de la medida de psicoticismo, esto es, en el momento en que se valoran los anticuerpos producidos por la primera dosis de la vacuna inoculada un mes antes. Efecto que se traduce en un descenso en la media de Psicoticismo tanto en la muestra de mujeres como en la de varones (Fig. V.4(1) pág. 168). El hecho de activar al sistema inmune con la inoculación de un agente externo podría ser considerado como una manipulación experimental de la actividad de dicho sistema. Observar un descenso en las medidas conductuales después de esta manipulación experimental podría hacernos pensar que dicha manipulación ha tenido un efecto en dichas medidas conductuales. Más aún, este descenso lo observamos también en una de las escalas de afrontamiento, concretamente en la de *Distanciamiento*. Puntuaciones altas en dicha escala se traducen por un intento en establecer una separación, a nivel cognitivo, entre el individuo y el problema

o situación amenazante; separación que hace que el individuo se comporte de forma fría e impersonal respecto a la situación concreta. Algunos autores (Vingerhoets, Jeninga, Jabaaij, Ratliff-Crain, Moleman y Menges, 1990) afirman que tal forma de proceder no es una forma de afrontamiento sino que constituye una actitud frente a la vida característica de algunos individuos, y que de alguna manera la podríamos relacionar con la conducta fría y distante propia de aquellos sujetos con puntuaciones elevadas en la escala de *Dureza* o *Psicoticismo* del EPQ-r.

De la misma manera, observamos que en el intervalo de tiempo (cinco meses) que separa la segunda y tercera medición de dichas conductas (psicoticismo y distanciamiento), momento que coincide con el hecho de que el nivel de anticuerpos se normaliza relativamente, la media en las puntuaciones vuelve a ser comparable con la primera de ellas. ¿Podríamos decir, entonces, que la inoculación de la vacuna y posterior aumento de anticuerpos en sangre provoca un descenso en la tendencia a puntuar alto en la escala de Psicoticismo?. Nuestros datos no nos permiten dar una respuesta definitiva a esta cuestión. Sin embargo, consideramos que es muy importante tenerla en cuenta en posteriores investigaciones, puesto que podría aportar nueva información sobre los efectos que la manipulación del sistema inmune puede ejercer sobre la conducta.

El estudio correlacional de nuestros datos nos proporciona evidencia de otra asociación relativamente constante entre puntuaciones psicológicas y respuesta en anticuerpos. Concretamente, se trata de la relación positiva y significativa que podemos hallar entre cualquiera de las puntuaciones en la escala de *Mendacidad* del EPQ-r y la producción de anticuerpos Anti-A registrada en la última medición sérica en la muestra de mujeres. Si entendemos las puntuaciones en Mendacidad en la línea de lo que algunos autores consideran como un índice de conformidad o deseabilidad social, (Massey, 1980; O'Hagan, 1981; Birenbaum y Montag, 1989; Granleese y Barret, 1990) podríamos decir que en la muestra de mujeres,

aquellas que presentan una mayor tendencia a la conformidad o a la deseabilidad social, generan mayores niveles de anticuerpos Anti-A después de recibir la última dosis de recuerdo de la vacuna. La interpretación de esta escala como una medida de conformidad social permite situar a los sujetos con altas puntuaciones en ella en el extremo opuesto a la dimensión de Psicoticismo, concretamente en lo que refiere a su vertiente de "antisociabilidad", por lo que los resultados hallados concuerdan nuevamente con los patrones de asociación obtenidos por Heisel, Steven, Locke, Kraus y Williams (1986), y con los nuestros entre Psicoticismo y respuesta en anticuerpos. Esto es, si consideramos que la conformidad social es el extremo opuesto al Psicoticismo, y éste supone una descenso en la inmunorrespuesta, entonces encontramos cierta coherencia en la asociación positiva entre personas bajas en psicoticismo y con un alto grado de conformidad social y la respuesta en anticuerpos contra el antígeno A de la Hepatitis.

Ahora bien, llegados a este punto se hace necesario reseñar dos cuestiones. La primera de ellas hace referencia a la interpretación de las puntuaciones de la escala de Mendacidad. Existen diversas posturas al respecto y varias interpretaciones de dicha escala: desde los que consideran la escala como una auténtica dimensión de personalidad (McCrae y Costa, 1983; Furnham, 1986) hasta los que conciben una estructura multidimensional de la misma (Elliot, 1981). Entre los primeros, existen también distintas interpretaciones de las puntuaciones obtenidas en la escala, de tal manera que encontramos autores que afirman que una puntuación elevada es sinónimo de deseabilidad o de conformidad social (Masley, 1980; Granleese y Barret, 1990); y otros que van en una línea totalmente contraria y postulan que una puntuación elevada en dicha escala indica una tendencia a decir la verdad y a manifestar características de sinceridad y honestidad (McCrae & Costa, 1985). Finalmente, existe un grupo de autores que han sugerido una estructura multidimensional de las escalas de mentira incluyendo distintos componentes destinados a medir conducta prosocial, simulación etc.

(Elliot, 1981). Por tanto, a tenor de estas distintas conceptualizaciones, pensamos que la interpretación de la escala puede ser un tanto arbitraria y de ahí, que los resultados obtenidos en nuestro trabajo puedan ser interpretados en un sentido u otro en función de cómo se entienda dicha escala. Ante tal situación, la interpretación que damos a los datos obtenidos en la escala de mendacidad como un indicador de conformidad social, y en cierta medida como el extremo opuesto a la dimensión de Psicoticismo, la fundamentamos en las correlaciones negativas y significativas que consistentemente aparecen entre las distintas medidas de Psicoticismo y Mendacidad. Correlaciones que, sin llegar a ser extremadamente altas (oscilando de $-.30$ y $-.47$), desechan la posibilidad de considerar ambas dimensiones como medidas ortogonales de Personalidad. Por otro lado, dicha correlación inversa ya se ha encontrado en estudios previos tanto en niños como en adultos (Eysenck, Eysenck y Shaw, 1974; Aguilar, 1985; Aguilar, Tous y Andres, 1990)). Asimismo, las altas correlaciones encontradas entre sucesivas medidas de dicha escala (tabla V.4(7), pág. 169) y los resultados del análisis de cluster (Fig. V.4(4) y V.4(5) pág. 183 y 188) nos inducen a pensar que las respuestas de los sujetos a esta escala no es producto de la situación, sino que puede constituir un estilo de conducta, y por tanto dicha tendencia de respuesta podría entenderse como un rasgo más de la personalidad del sujeto.

La segunda cuestión que consideramos necesario comentar respecto de estos resultados hace referencia al hecho de que la diferencia en anticuerpos a favor de las mujeres con tendencia al disimulo (puntuación alta en mendacidad) respecto de las que responden con sinceridad (puntuación baja en mendacidad) no es demasiado grande a tenor de la magnitud del coeficiente de correlación, pues la relación de mayor grado permite explicar únicamente un 12% de la variancia compartida. Tal magnitud observamos que aumenta ligeramente en la submuestra de varones, quienes presentan un patrón diferente respecto de esta asociación. Esto es, la relación entre las puntuaciones en la escala de Mendacidad y la respuesta al antígeno A de la Hepatitis no se observan entre aquella y la última

medición sérica de ésta, sino que la observamos en las mediciones séricas intermedias, esto es en la respuesta secundaria y terciaria. La diferencia en el tamaño de las submuestras ha de tenerse en cuenta y quizás sea la causa de este patrón diferencial aparecido. Asimismo, el reducido tamaño de la muestra atenúa la magnitud de los coeficientes de correlación. Sin embargo, la constancia con que aparecen nos lleva a tenerla en cuenta.

Antes de seguir adelante con la interpretación de resultados queremos hacer una reflexión sobre una cuestión que pensamos haya llamado la atención al lector, a saber: ¿Por qué estas asociaciones que presentan cierta estabilidad, si bien no son de elevada magnitud, no aparecen en el análisis de Clusters?. Pensamos que la respuesta a esta pregunta reside en las características propias de la metodología utilizada para el cluster análisis. Este se basa en hallar las asociaciones cuyas intercorrelaciones sean las más elevadas. Ello explica que correlaciones más débiles aunque estables no sean contempladas y por tanto, no aparezcan en el resultado final del análisis. Sin embargo, desde nuestro punto de vista, el hecho de manifestar cierta estabilidad, las convierten en sugerentes y las hace merecedoras de atención para posteriores investigaciones.

Precisamente, y en relación a esta técnica estadística cabe comentar que los resultados obtenidos respecto a las pruebas conductuales aplicadas nos ponen de manifiesto en qué medida hemos procedido correctamente. Es decir, los clusters compactos y homogéneos referentes a las distintas escalas medidas (cluster de las tres medidas de extroversión, neuroticismo, psicoticismo, mendacidad, confrontación, del resto de las escalas de afrontamiento, de las escalas del IDDA-EA), nos permiten afirmar que las relaciones halladas entre variables psicológicas y respuesta en anticuerpos no han aparecido por un mal proceder, sino que son fruto de un método correcto permitiéndonos elaborar a partir de aquí, nuevos diseños experimentales a fin de averiguar el por qué de dichas relaciones. Homogeneidad que aparece tanto en mujeres como en varones

en lo referente a las medidas psicológicas. No ocurre lo mismo cuando nos fijamos en la agrupación de las variables inmunológicas, pues su distribución es distinta según el sexo. En la muestra de mujeres los anticuerpos anti-A y anti-B forman parte de clusters distintos sin apenas mezclarse. Esto es, observamos que el cluster XVI (Fig. V.4(4) pág. 185) agrupa las tres primeras medidas de anticuerpos anti-B con correlaciones relativamente altas, mientras que el cluster XVII agrupa las cuatro medidas de anticuerpos anti-A mostrando correlaciones también aceptables. ¿Podemos decir, entonces, que la respuesta en anticuerpos anti-A y anti-B pueden constituir "rasgos"? A tenor de nuestros resultados no podemos dar una respuesta tajante y definitiva a esta pregunta puesto que la magnitud de las correlaciones no es muy alta pero si decir que la homogeneidad de los clusters parece indicar una tendencia a ser considerados como tales. Tal homogeneidad no se observa en la muestra de varones cuyas medidas de anticuerpos anti-A y anti-B aparecen mezclados entre sí y con otras variables psicológicas. Dicho patrón diferencial pensamos puede obedecer a la diferencia en el tamaño de la muestra por lo que es necesario más investigación a fin de averiguar si existe un comportamiento diferencial de la respuesta en anticuerpos según el sexo.

En otro orden de cosas, la relación entre respuesta en anticuerpos y estado de ánimo negativamente autopercebido (estrés, STRx) presenta en nuestros datos un perfil muy concreto y característico. Esto es, nuestros resultados parecen sugerir que es en los varones donde la respuesta en anticuerpos se ve más alterada por la autopercepción negativa que hace el sujeto de su estado de ánimo. Ahora bien, parece ser que no es la respuesta inmune en general, sino que es la respuesta primaria a ambos antígenos la que se ve más afectada. Por un lado, los datos obtenidos en la matriz de correlaciones permiten ver que las asociaciones más elevadas de las distintas medidas de "estrés", entendido éste como un estado de ánimo negativamente autopercebido, se dan con las primeras mediciones séricas de las respuestas en anticuerpos anti-A y anti-B. Correlaciones que, nuevamente

son de baja magnitud, pues no superan el 16% de la variancia compartida, pero que aparecen de forma más o menos consistente, si bien hay que señalar que no alcanzan la significatividad estadística mostrando únicamente una tendencia a ella, hecho que podemos atribuir al reducido tamaño de la muestra y/o a la gran variabilidad que existe en la respuesta en anticuerpos. Correlaciones, por otra parte, de signo negativo. Ello significa que a mayores niveles de estrés autopercebido, menor es la respuesta primaria contra los antígenos A y B de la Hepatitis. Estos mismos resultados se observan en los análisis de regresión (Tabla V.4(48) pág. 238); concretamente en la primera ecuación hallada para la submuestra de varones, en la que tomando como variable criterio la respuesta primaria anti-B aparece el estrés autopercebido como variable predictora con una contribución negativa de $-.52$ y un porcentaje de variancia explicado de 17% (Tabla V.4(30) pág. 216 y Tabla V.4(48) pág. 238).

Estos resultados van en la línea de todas aquellas investigaciones que defienden un efecto inmunosupresor del estrés sobre la función inmune (Kiecolt-Glaser, y Glaser, 1991; Cacioppo, Malarkey, Kiecolt-Glaser, Uchino, Sgoutas-Emch, Sheridan, Bertson y Glaser, 1995). Ahora bien, una vez más, dichos estudios quedan englobados dentro de aquellos que, o bien estimulan la funcionalidad inmunológica *in vitro*, o bien hacen estudios enumerativos más que funcionalidad inmunológica, por lo que nuestros resultados, si bien van en la línea de lo apuntado, no son comparables a ellos.

Trabajos más comparables en la línea de estrés y respuesta inmune son los realizados recientemente por distintos grupos de investigadores que, sin medir variables de personalidad, utilizan un diseño experimental similar al nuestro induciendo una respuesta inmune a través de la inoculación del antígeno de la Hepatitis B. Así, por ejemplo, Glaser, Kiecolt-Glaser, Bonneau, Malarkey, Kennedy & Hughes (1992), intentan analizar la relación entre los niveles de estrés y la respuesta inmune a una vacuna recombinante de Hepatitis B. Para ello,

administran varios cuestionarios de percepción de estrés y de estado de ánimo a una muestra de 48 sujetos sometidos a un período de exámenes académicos. Los autores observan que sólo 12 de los 48 estudiantes quedan seroconvertidos después de la primera dosis de la vacuna. Clasifican, entonces, a los sujetos en función de esta presencia o ausencia de anticuerpos, y analizan las diferencias en las puntuaciones obtenidas en los distintos cuestionarios administrados. Los autores encuentran niveles de ansiedad y de estrés autopercebido significativamente menores en aquellos sujetos con seroconversión después de la primera dosis. A tenor de estos resultados, los autores concluyen que la ansiedad y el estrés perjudican la capacidad para generar anticuerpos contra la Hepatitis B. Sin embargo, un dato a tener en cuenta respecto de estos estudios es que no hay diferencias significativas tras la última dosis de hepatitis B.

Nuestros datos no corroboran los resultados obtenidos por dichos autores, ya que si adoptamos sus mismos criterios y analizamos las diferencias en los niveles de estrés autopercebido entre sujetos seroconvertidos y no seroconvertidos después de la primera dosis de la vacuna contra la Hepatitis B, encontramos que estos dos grupos de sujetos no difieren en la autopercepción del estado de ánimo ($t_{STR1} = -.32$ $p = 0.7$; $t_{STR2} = -.94$ $p = 0.3$; $t_{STR3} = -.44$ $p = 0.6$). Para el antígeno A de la hepatitis no fue posible comprobar tales diferencias puesto que la totalidad de sujetos mostraron niveles de seroconversión positivos.

Otro grupo de investigadores (Jabaaij, Grosheide, Heijtkink, Duivenvoorden, Bailleux y Vingerhoets, 1993) realizan un estudio prospectivo para averiguar la influencia del estrés psicológico en la formación protectora al antígeno de superficie de la Hepatitis B. Para ello, administran 2 meses y 6 meses después de la inoculación de la primera dosis una serie de cuestionarios destinados a medir estrés, sentimientos de soledad y afrontamiento. La medida del nivel de anticuerpos utilizada como variable dependiente fue tomada 7 meses después de la inoculación de la primera dosis. Los autores realizan diversos análisis de

regresión y encuentran que el índice de estrés obtenido en el mes 2 influye de forma negativa sobre la producción de anticuerpos registrados en el mes 7 (5 meses más tarde), explicando un 9% de la variancia de la respuesta inmune. A tenor de estos resultados, los autores concluyen que el estrés psicológico afecta a la primera fase de la vacuna (fase de inducción de la respuesta inmune) y en menor medida a la fase de recuerdo.

Finalmente, resultados diferentes a los presentados hasta ahora son los hallados por Petry, Weems y Linvingstone (1991). Dichos autores se proponen verificar si distintas medidas de estrés pueden estar relacionadas con la respuesta inmune a una vacuna recombinante de Hepatitis B. En este caso, la variable dependiente la constituye el nivel de anticuerpos obtenido en la medición sérica realizada 3 meses después de la dosis final, momento en que según los autores se manifiesta la seroconversión máxima. Las 2 medidas de estrés utilizadas fueron administradas a los 6 meses de la dosis inicial con el objetivo de registrar los eventos y síntomas ocurridos durante el tiempo de la primera y segunda inoculación. Asimismo, realizaron un retest a los 3 meses de la dosis final para reflejar los acontecimientos ocurridos durante la fase de recuerdo, esto es, después de la dosis de recuerdo. Los resultados muestran una correlación positiva y significativa entre títulos de anticuerpos y nivel de estrés autopercebido negativamente. En este sentido, aquellos sujetos con mayores niveles de estrés producen mayores niveles de anticuerpos, si bien hay que señalar que esta correlación tan solo explica un 3,6% de la variancia compartida ($r = 0.19$ $p = 0.04$). Asimismo, encuentran que aquellos sujetos con mayores niveles de anticuerpos en sangre presentan mayores niveles de irascibilidad, depresión y ansiedad, por lo que los autores concluyen que los estresores psicosociales aumentan el pico de títulos de anticuerpos, aumentando así la duración de la inmunidad.

Al margen de que tal conclusión nos pueda parecer arriesgada, la pregunta que tales resultados traen a colación es la siguiente: ¿Por qué utilizando el mismo diseño experimental, el mismo tipo de antígeno, y cuestionarios similares para valorar el estrés, no aparecen resultados consistentes y en la misma línea? Después de haber revisado las características de los trabajos mencionados, pensamos que la respuesta es relativamente sencilla.

En primer lugar, queremos resaltar el hecho de que en nuestro estudio no hemos pretendido inducir estrés, y tal como se ha comentado en capítulos precedentes (v. Método, pág. 129) la administración de las pruebas se realizó en períodos de tiempo en que los sujetos no estaban afectados por la presencia de exámenes académicos ni de otros posibles estresores. Por tanto, la medida de estrés tomada hace referencia al estilo que el sujeto tiene de autopercebir su estado de ánimo, y no a una medida de estrés propiamente dicha. En este sentido, el primero de los estudios citados (Glaser, Kiecolt-Glaser, Bonneau, Malarkey, Kennedy & Hughes, 1992) pese a utilizar el mismo paradigma experimental, ya no es comparable al nuestro puesto que en aquél caso se intenta medir inmunidad y estrés en un período de exámenes académicos. Asimismo, partiendo de la idea de que el efecto que el estrés tiene sobre el individuo, tanto a nivel fisiológico como psicológico, está mediatizado por la forma en que lo afronta (Lazarus, 1990) pensamos que dichos autores deberían haber controlado tal variable de afrontamiento pudiendo, entonces, obtener resultados distintos a los hallados.

En segundo lugar, pese a utilizar la misma clase de antígeno, y por ende, el mismo protocolo de vacunación, hemos visto que la variable dependiente utilizada es diferente en la mayoría de los casos. Mientras en nuestro estudio, tomamos como variable dependiente, medidas repetidas de niveles de anticuerpos en sangre, otros estudios toman una única medida de anticuerpos, variando además el momento en que la toman: 7 meses o 9 meses después de la inoculación de la primera dosis. Pensamos que los niveles de anticuerpos tomados en

esos momentos no son comparables, pues en un intervalo de 2 meses la respuesta inmune puede decrecer de forma considerable. Asimismo, consideramos que la verdadera respuesta inmune es la respuesta primaria, la cual refleja la capacidad real de producir anticuerpos. La actividad registrada después de sucesivas dosis de recuerdo refleja, además de capacidad inmunológica, neuropéptidos, actividad neuroendocrina, y actividad en células B y T de memoria, entre otras; interviniendo así otros factores no controlados en los experimentos.

En tercer lugar, consideramos que comparar niveles séricos de anticuerpos medidos 7 meses después de la primera dosis con los niveles de estrés o ansiedad experimentado por el individuo 6 meses antes de tal medición no responde a los criterios básicos del rigor metodológico. El efecto emocional, cognitivo o fisiológico que dichos niveles de estrés puede producir en el sujeto no se ven reflejados en una medición sérica realizada 6 o 7 meses después, sino que para registrar tales efectos la medición inmunológica debe realizarse pocos días después de la situación estresante experimentada por el sujeto. En este sentido, los estudios descritos no pueden ser comparados entre sí, y por supuesto tampoco con el nuestro.

En cuarto lugar, si bien se ha utilizado el mismo antígeno, la cantidad administrada en algunos casos es menor a la establecida por el protocolo de vacunación (Jabaaij, Grosheide, Heijtkink, Duivenvoorden, Bailleux y Vingerhoets, 1993) por lo que la respuesta inmune provocada por una dosis de 10mg no es comparable a la producida por una dosis de 2 mg, por lo que la inmunogenicidad vacunal o habilidad de la vacuna para inducir la formación de anticuerpos es una variable a tener en cuenta en este tipo de estudios.

Como hemos puesto de manifiesto, existen diferencias sutiles, pero a nuestro entender importantes, que pueden explicar la falta de consistencia en los resultados relativos a las relaciones entre respuesta inmune y niveles de estrés.

En cualquier caso, y aún cuando nuestros resultados referentes al estrés van en la línea de lo apuntado, es decir a mayores niveles de estrés menor es la respuesta en anticuerpos, hemos de ser cautos antes de tomarlos como definitivos; y ello por varias razones, algunas de las cuales han sido ya apuntadas anteriormente: 1) por la presencia de correlaciones que no alcanzan la significatividad estadística, 2) por el hecho de que no inducimos estrés, sino que medimos estilo de autopercepción del estado de ánimo y, finalmente, 3) por la ausencia de relación entre respuesta en anticuerpos y una de las variables más relacionadas con la autopercepción negativa del estado de ánimo, esto es, el Neuroticismo. Efectivamente, vemos que en nuestros datos el N no aparece relacionado con ninguno de los parámetros inmunológicos registrados. Resultados que no confirman los hallados por Vassend y Halvorsen, (1987) y por los de Ursin, Mykletun, Tonder, Vaernes, Relling, Isaksen y Murison (1984) quienes hallan correlaciones negativas entre niveles totales de IgM y puntuaciones obtenidas en la escala de Neuroticismo del EPI. Correlaciones que, además de ser bajas (del orden de -0.3), en el caso del trabajo de Ursin, Mykletun, Tonder, Vaernes, Relling, Isaksen y Murison (1984), únicamente aparecen una de las muestras de sujetos empleadas. La explicación a esta falta de concordancia puede residir en el hecho de que dichos investigadores miden niveles de anticuerpos IgM totales, es decir no producidos específicamente para un antígeno dado. La diferencia en el resultado podría deberse, pues, a esta divergencia en el procedimiento seguido.

A modo de conclusión, podríamos acabar diciendo que en la búsqueda de posibles relaciones entre personalidad y respuesta específica en anticuerpos, nuestros datos parecen aportar indicios de que patrones de conducta propios de los extrovertidos, tales como actividad conductual, conductas enérgicas, patrones activos de coping, así como una autopercepción positiva del estado de ánimo están asociados, aunque de forma fluctuante, a una peor respuesta inmune contra la hepatitis. Asimismo, la frialdad, la dureza de carácter y la escasa afectividad,

propia de los individuos altos en la escala de Psicoticismo está, asimismo, asociada a una peor respuesta inmune contra el antígeno de la Hepatitis A.

Antes de concluir, no obstante, quisieramos hacer hincapié en una cuestión fundamental, a saber: el uso de distintas metodologías, con lo que ello implica en cuanto a la incomparabilidad de resultados, hace difícil hipotetizar mecanismos explicativos subyacentes. De ahí, la necesidad de estudios prospectivos con metodologías similares para el estudio de las posibles relaciones entre personalidad y respuesta inmune.

Ahora bien, centrándonos concretamente en nuestros resultados, pensamos que el estudio de la relaciones entre personalidad y respuesta inmune no se soluciona con mayor cantidad de estudios sino que además dichos estudios deberían cambiar las características de la metodología utilizada. Es decir, una de las causas por las que creemos no han aparecido relaciones de mayor magnitud, es la alta variabilidad encontrada en la respuesta en anticuerpos; variabilidad que ya es descrita por la comunidad científica (Genesca, 1988). Esta variabilidad dificulta hallar relaciones estables, por lo que consideramos que quizás el patrón de las asociaciones entre variables pueda ser mejor establecido mediante el uso de análisis de correlaciones no lineales, e incluso a través de modelos de análisis estructurales; sugerencias que nos planteamos aplicar en futuras investigaciones.

Por otra parte, la presencia de diversos "outliers" estables, esto es, valores extremos en cada una de las mediciones nos ha llevado a creer que, tal vez, una metodología de carácter idiográfico con diseños de N=1 sea la más adecuada.

Otra cuestión que nos parece importante señalar es que a tenor de nuestros resultados, la relación entre personalidad y respuesta inmune parece venir mediada por el tipo de antígeno utilizado, por la dosis de recuerdo o por el sexo,

por lo que es necesario incrementar la especificidad en el estudio de tales relaciones.

Teniendo en cuenta tales premisas, pensamos que el estudio de la relación entre tipos de personalidad y funcionalidad inmunológica debe regirse por los criterios de la especificidad y la idiosincrasia. Es decir, la relación entre personalidad y respuesta inmune ha de realizarse bajo un minucioso control de las variables intervinientes, tanto psicológicas (comportamiento, actitudes, emocionalidad, autopercepción del estado de ánimo) como fisiológicas (funcionalidad inmunológica, actividad hormonal, nivel de activación vegetativa, etc.), pudiendo de esta manera llegar a establecer relaciones en términos específicos, esto es, para determinado antígeno y determinados tipos de personas que cumplan con un perfil psicológico muy detallado. Ello implicaría, como ya hemos apuntado, la utilización de diseños de N=1, en los que es posible el control de un gran número de variables en relación a un fenómeno dado.

En la medida en que pueda ser posible conjugar el rigor metodológico mediante el adecuado control de las variables más relevantes del funcionamiento psiconeuroinmunológico, con la aplicación de los modelos estadísticamente más potentes, habremos dado un gran paso en el establecimiento de las condiciones que nos permitan un mayor poder de concreción y replicabilidad de los resultados; condiciones necesarias e imprescindibles para la predicción de cualquier conducta sea ésta observable o no.

VI. RESUMEN Y CONCLUSIONES

VI. RESUMEN Y CONCLUSIONES

El objetivo principal de esta Tesis ha sido explorar la existencia de posibles asociaciones entre dimensiones de personalidad biológicamente fundamentadas y la respuesta inmune específica. Asimismo, se ha intentado averiguar si las distintas estrategias cognitivas de afrontamiento y los distintos estilos de autopercepción del estado de ánimo están asociados a un patrón diferente de respuesta inmune. El análisis de tales fines se ha llevado a cabo teniendo en cuenta los dos tipos de respuesta inmune: *celular* y *humoral*. La *respuesta inmune celular* o mediada por células se ha estudiado mediante una prueba de hipersensibilidad retardada, y la *respuesta inmune humoral* mediante una prueba de inducción de anticuerpos específicos.

Es por ello que hemos desarrollado dos experimentos distintos con dos muestras también distintas, cuyas conclusiones más relevantes seguidamente pasamos a resumir.

En el primer experimento, diseñado para el análisis de las asociaciones entre las variables psicológicas de la personalidad y la respuesta inmune celular, se aplicó, a una muestra de 23 estudiantes, 2mg de Dinitroclorobenceno (DNCEB) disuelto en acetona a una concentración de 10mg/ml y se valoró el aspecto (presencia/ausencia de eritema y vesículas), la tumefacción y el prurito de la inflamación provocada por la disolución. Además, los sujetos cumplieron una batería de pruebas psicológicas constituida por un cuestionario de personalidad (EPQ-r), un cuestionario de afrontamiento (WOCQ), un cuestionario de ansiedad

rasgo (TMAS) y un cuestionario de autopercepción del estado de ánimo (IDDA-EA).

Los resultados obtenidos nos permiten establecer las siguientes conclusiones:

1.- En cuanto a la relación entre dimensiones de personalidad y respuesta inmune, hallamos que la medida cuantitativa (tumefacción) de la reacción de hipersensibilidad retardada no está relacionada con las dimensiones eysenckianas de personalidad, ni con la medida de ansiedad rasgo. En el mismo sentido, las medidas cualitativas (aspecto y prurito) presentan relaciones puntuales y no consistentes con extroversión y ansiedad, todo lo cual nos lleva a considerar espúreas tales asociaciones, y a concluir la ausencia de relación entre personalidad y respuesta inflamatoria al DNCB.

2.- En lo que refiere a las distintas estrategias cognitivas de afrontamiento y la respuesta inmune celular, hallamos que determinados patrones de afrontamiento parecen estar asociados a una menor respuesta inflamatoria. Concretamente, la búsqueda de apoyo social y la planificación de respuesta presentan relaciones negativas con la tumefacción como medida de la respuesta inflamatoria. Ahora bien, pese a que estos resultados concuerdan con los obtenidos en anteriores experimentos, el hecho de que la búsqueda de apoyo social y la planificación de respuesta representen mecanismos de afrontamiento saludables y estén asociados a sentimientos positivos de energía nos llevan a tomar en consideración la posibilidad de que tal relación negativa podría representar más que una peor respuesta inmunitaria del linfocito T, una reducción de la inflamación por mecanismos no inmunológicos (sistema endocrino, péptidos, etc.); consideración que nos sugiere nuevas hipótesis a investigar en posteriores investigaciones.

3.- Finalmente, y por lo que respecta a la autopercepción del estado de ánimo y la respuesta inmune celular, se observa una relación también negativa entre el grado de tumefacción de la piel registrado en los últimos días del proceso inflamatorio y los sentimientos positivos de energía (activación) registrados consecutivamente. La activación entendida como autopercepción positiva del estado de ánimo, sentimientos de motivación y de interés, refrenda los resultados en la línea de lo apuntado anteriormente. Esto es, la existencia de una reducción de la respuesta inflamatoria por mecanismos no inmunológicos, lo que nos reafirma en la necesidad de llevar a cabo más investigaciones que aporten nuevos datos y verifiquen la validez de nuestros resultados.

El segundo experimento, diseñado para el análisis de las relaciones entre variables psicológicas de personalidad y respuesta inmune humoral, se llevó a cabo inoculando una vacuna combinada contra la Hepatitis A y B a una muestra de 83 estudiantes siguiendo la pauta habitual de la vacuna, es decir, una dosis a los 0, 1 y 6 meses. En cada una de las inoculaciones, y previo a ellas, los sujetos contestaron los siguientes cuestionarios: el EPQ-r, el WOCQ y el IDDA-EA. Un mes después de recibir cada una de las dosis, los sujetos fueron sangrados y se midió, por ELISA el nivel sanguíneo de anticuerpos anti-VHA (anti-A) y anti-HBs (anti-B).

Los resultados obtenidos en este segundo experimento pueden resumirse en los siguientes puntos:

1.- Existen diferencias sexuales en la agrupación de las distintas medidas de anticuerpos. Mientras en la submuestra de mujeres (N=62) las distintas medidas de anticuerpos anti-A y anti-B se asocian entre sí formando dos clusters bien diferenciados, en la submuestra de varones tal agrupación no existe y las distintas medidas de anticuerpos anti-A y anti-B interaccionan entre sí sin formar

clusters compactos. Pensamos que tales diferencias puedan estar influenciadas por el reducido tamaño de la muestra masculina (N=21).

2.- El estudio correlacional muestra una relación negativa entre la respuesta en anticuerpos y las características propias de un temperamento extrovertido. Así, desde un punto de vista general, los sujetos *extravertidos* con un patrón de afrontamiento activo, enérgico y centrado en el problema (*confrontación*), así como con una autopercepción positiva de su estado de ánimo (*activación*), presentan una peor respuesta inmunitaria a la vacuna de la hepatitis A y B. No obstante, sería conveniente señalar que dicha relación significativa es de baja magnitud y fluctuante, es decir, depende de los anticuerpos medidos (anti-A o anti-B), de cuando se extrajo la muestra de anticuerpos y del sexo de los sujetos.

3.- Por otra parte, las altas puntuaciones en *Psicoticismo* en la muestra de mujeres están negativamente asociadas a la producción de anticuerpos Anti-A registrada en la última medición sérica. Teniendo en cuenta que tal variable psicológica presenta correlaciones negativas con la escala de *mendacidad*, y puesto que ésta muestra una asociación positiva con la producción de anticuerpos Anti-A, pensamos que podríamos hablar de una dimensión bipolar cuyo extremo superior (*Psicoticismo*) estaría asociada a una peor respuesta en anticuerpos elaborada después de la última dosis de recuerdo de la vacuna contra la Hepatitis A.

4.- Finalmente, concluir que nuestros datos no confirman plenamente los resultados obtenidos por otros autores respecto de la relación negativa que se establece entre estrés y respuesta en anticuerpos, aunque la tendencia observada apunta en dicha dirección. Sin embargo, en este sentido consideramos conveniente hacer 2 matizaciones: en primer lugar, decir que nosotros no valoramos el estrés propiamente dicho, ya que lo que registramos como tal es la autopercepción negativa del estado de ánimo; y en segundo lugar, hacer hincapié en que dicha

tendencia se observa únicamente en la muestra de varones. Es por ello que antes de concluir que es en los varones en quienes la respuesta inmune a la hepatitis se ve más afectada por el estado de ánimo negativamente autopercebido, es necesario replicar estos datos ampliando la muestra, a fin de verificar lo que en nuestros datos aparece como tendencia.

Una vez resumidos los resultados más significativos, y a tenor de ellos, ¿podemos afirmar de una forma categórica que existe relación entre personalidad y respuesta inmune?

Consideramos que la respuesta a esta cuestión se declina en favor del "sí", y es que nuestro estudio prospectivo ha puesto de manifiesto que determinadas variables psicológicas aparecen con cierta constancia relacionadas con algunas mediciones séricas. Ahora bien, del mismo modo pensamos que tal afirmación debe ser matizada; matización que viene impuesta por las características de los resultados obtenidos, ya que las relaciones apuntadas no presentan la solidez y consistencia suficientes como para poder defender con rotundidad dicha asociación, quizás debido al tamaño de la muestra y al tipo de estadística utilizada.

Es por ello que creemos importante para responder afirmativamente a esta cuestión tener en consideración no sólo la especificidad de la respuesta inmunitaria en relación a las diferencias individuales en personalidad, sino también en relación a las diferencias ligadas al sexo, así como respecto al empleo de un antígeno determinado. Es decir, pensamos que la relación entre personalidad y respuesta inmune se hará tanto más evidente cuanto más específicas sean las variables psicológicas e inmunitarias analizadas.

En este sentido, es fácil constatar, por ejemplo cómo dentro de un mismo grupo de sujetos definidos como extrovertidos existen diferencias individuales

respecto a los rasgos que componen dicha extroversión. Así, un individuo extrovertido cuyo grado de extroversión se caracterice fundamentalmente por el componente de impulsividad presentará diferencias de conducta, e incluso en parámetros fisiológicos, frente a otro individuo extrovertido cuya conducta manifiesta venga definida fundamentalmente por el componente de sociabilidad. Es en este sentido que creemos necesario precisar muy bien la valoración psicológica mediante el empleo de medidas más precisas en lo que refiere a personalidad, esto es medición de rasgos v.s. medición de tipos.

Por otra parte, teniendo en cuenta que frente a un estímulo antigénico se sintetizan distintas clases de anticuerpos y con distinta cinética, y considerando que la actividad de las mismas es también distinta, pensamos que esta concreción debe extenderse asimismo a las medidas fisiológicas, valorando la funcionalidad inmunológica de determinados anticuerpos, por ejemplo de IgM e IgG, más que de un conglomerado de éstos. Ello nos permitiría evidenciar con más precisión las relaciones entre variables psicológicas y cada uno de estos anticuerpos. Asimismo, y puesto que el sistema inmune no actúa al margen de la actividad de otros sistemas como el neuroendocrino, pensamos que es necesario registrar la actividad hormonal y bioquímica del individuo, ya que de este modo podremos concretar qué porcentaje de variancia de la respuesta inmune es atribuible a esta regulación neuroendocrina. Y todo ello haciendo uso de metodologías experimentales más potentes, tales como los enfoques causales antes que correlacionales. El seguimiento de una metodología de este tipo permitiría responder a los interrogantes que han surgido a partir del análisis de nuestros datos, así como generar nuevas hipótesis y verificar las ya establecidas. Verificación que contribuiría a profundizar en el conocimiento del funcionamiento psiconeuroinmunológico, es decir, de las relaciones entre personalidad e inmunidad, lo que a su vez redundaría en un avance en los estudios sobre la biología de la conducta y, en definitiva, de la personalidad.

"Al concluir un descubrimiento siempre nos encontramos con otros temas incipientes de los cuales antes no teníamos idea, de modo que no podemos resolver una duda sin crear varias nuevas."

Joseph Priestly
*Experiments and Observations on Different
Kinds of Air, 1775-1786*

VII. REFERENCIAS

- Ader, R. y Cohen, N. (1975). Behaviorally conditioned immunosuppression. *Psychosomatic Medicine*, 37, 333-343.
- Ader, R.; Felten, D.L. & Cohen, N. (Eds) (1991): **Psychoneuroimmunology**. New York, Academic Press, inc. 2ª ed.
- Aguilar, A. (1985). Sinceridad y personalidad en una muestra de disléxicos. *Universitas Tarraconensis*, VII(1), 115-137.
- Aguilar, A.; Tous, J.M. y Andrés, A. (1990). Adaptación y estudio psicométrico del EPQ-r. *Anuario de Psicología*, 46, 101-118.
- Allport, G.W. (1937) **Personality. A psychological interpretation**. New York: Holt & Company. (Versión castellana a cargo de Murmis, M. (1970) *Psicología de la Personalidad*. Buenos Aires, Paidós).
- Allport, G.W. (1963) **Pattern and growth in Personality**. New York: Holt, Rinehart & Winston, Inc. (Versión castellana a cargo de Ismael Antich (1986). *La Personalidad. Su configuración y desarrollo*. Barcelona, Ed. Herder, 8ª Edición).
- Amirkhan, J.H., Rinisnger, R.T. y Swickert, R. (1995). Extraversion: a "hidden" personality factor in coping?. *Journal of Personality*, 63, 189-212.
- Antoni, M.H. (1987): Neuroendocrine influences in psychoimmunology and neoplasia: A review. *Psychology and Health*, 1, 3-24.
- Bandura, A. y Walters, R. (1963) **Social learning and personality development**. New York, Holt, Rinehart y Winston. (Versión castellana: *Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad*. Madrid, Alianza).
- Bandura, A. (1977) **Social Learning Theory**. New Jersey, Prentice Hall.
- Bandura, A. (1978) The self system in reciprocal determinism. *American Psychologist*, 344-358.
- Basedovsky, H.; Sorkin, E.; Felix, D. & Haas, H. (1977): Hypothalamic changes during the immune response. *European Journal of Immunology*, 7, 323-325.

- Báguena, M.J. y Belloch, A. (1985). **Extroversión, Psicoticismo y dimensiones emocionales de la Personalidad**. Valencia, Promolibro.
- Ballenger, Post, Jimerson, Lake, Murphy, Zuckerman, M. y Corin. (1983). Biochemical correlates of personality traits in normals: An exploratory study. **Personality and individual differences**, 4, 615-625.
- Baroni, C., Fabris, N. y Bertoli, G. (1969). Effects of hormones on development and function of lymphoid tissues: Synergistic action of thyroxin and somatotropic hormone in pituitary dwarf mouse. **Immunology**, 17, 303-314.
- Bayés, R. (1991). Psiconeuroinmunología. En J.L. González de Rivera (Ed). **Medicina Psicosomática**. Madrid, Jarpyo, pp.41-46.
- Bayés, R. (1994). Psiconeuroinmunología, salud y enfermedad. **Cuadernos de Medicina Psicosomática**, 30, 28-34.
- Berczi, I. y Nagy, E. (1991). Effects of hypophysectomy on immune function. En R. Ader, D.L. Felten, y N. Cohen (Eds). **Psychneuroimmunology**. 2ª ed. N.Y. Academic Press
- Besedovsky, H.O. y Sorkin, E. (1977). Network of immune-neuroendocrine interactions. **Clinical and Experimental Immunology**, 27, 1-12.
- Bermúdez, J. (1986). **Psicología de la Personalidad (2 vol.)**. Madrid, U.N.E.D.
- Bernton, E.W., Beach, J.E., Holaday, J.W. (1991). Prolactin and immune function. En R. Ader, D.L. Felten, y N. Cohen (Eds). **Psychneuroimmunology**. 2ª ed. N.Y. Academic Press.
- Biozzi, G.; Siqueira, M.; Stiffel, C.; Ibañez, O.M.; Mouton, D. & Ferreira, V.C.A. (1980). Genetic selections for relevant immunological functions. En Fouguereau & Dausset (Eds). **Immunology** 80. Londres, Academic Press, pp.432-457.
- Birenbaum, M. y Montang, I. (1989). Style and substance in social desirability scales. **European Journal of Personality**, 3, 47-59.
- Borysenko, M. (1987). The immune system: An overview. **Annals of Behavioral medicine**, 9, 3-10.
- Borrás, F.X., Bayés, R. y Casas, J.M. (1993). Efectos del estrés prequirúrgico en algunas subpoblaciones de leucocitos. **Medicina Clínica**, 100, 356.

- Broadbent, D.E., Broadbent, M.H., Phillipotts, R.J. & Wallace, J. (1984). Some further studies on the prediction of experimental colds in volunteers by psychological factors. **Journal of Psychosomatic Research**, **28**, 511-523.
- Bruguera, M. (1993). **Hepatitis**. Col Monografies mèdiques de l'Acadèmia de Ciències mèdiques de Catalunya y Balears. Barcelona, Doyma.
- Brugerura, M., Bayas, J.M., Vilella, A., Tural, C., González, A., Vidal, J., Dal-Ré, R. y Salleras, L (1996). Immunogenicity and reactogenicity of a combined hepatitis A and B vaccine in young adults. **Vaccine** (en prensa).
- Cacioppo, J.T., Malarkey, W.B., Kiecolt-Glaser, J.K., Uchino, B.N. Sgoutas-Emch, S.A., Sheridan, J.F., Berntson, G.G y Glaser, R. (1995). Heterogeneity in Neuroendocrine and immune responses to brief psychological stressors as a function of autonomic cardiac activation. **Psychosomatic Medicine**, **57**, 154-164.
- Cattell, R.B. (1950) **Personality: A systematical theoretical and factual study**. New York, McGraw Hill.
- Cattell, R.B. y Kline, P. (1977) **The scientific analysis of personality and motivation**. Londres, Academic Press.
- Celada, A. (1994). Iniciación de la respuesta inmune. En J. Peña Martínez (Ed). **Inmunología. Bases moleculares y celulares**. Madrid, Ed. Pirámide, S.A. pp. 76-99.
- Cloninger, C.R. (1987). A systematic method of clinical description and classification of personality variants: A proposal. **Archives of General Psychiatry**, **44**, 573-588.
- Cohen, J. (1969). **The Eyewitness series in Psychology. Personality assessment**. Rand McNally, Chicago. (Trad. Trillas, 1973).
- Cohen, Sh. y Herbert, T.B. (1996). Health Psychology: Psychological factors and physical disease from the perspective of human psychoneuroimmunology. **Annual Rev. Psychology**, **47**, 113-142.
- Cohen, Sh. y Williamson, G.M. (1991). Stress and infectious disease in humans. **Psychological Bulletin**, **109** (1), 5-24.
- Cohen, Sh., Tyrrell, DA.J. y Smith, A.P. (1993). Negative life events, perceived stress, negative affect, and susceptibility to the common cold. **J. Personality and Social Psychology**, **64**(1), 131-140.

- Conde, V. & Franch, J.J. (1984). Escala de ansiedad manifiesta de Taylor. En **Escalas de evaluación comportamental para la cuantificación de la sintomatología psicopatológica en los trastornos angustiosos y depresivos** (pp. 146-153). Departamento de Psicología Médica y de Psiquiatría del Hospital Clínico de la Fac. de Medicina de Valladolid.
- Conrada, R.J.; Leventhal, M. & O'Leary, A. (1990). Personality and Health. En L. Pervin (Ed): **Handbook of Personality. Theory and Research**. London, Guilford Press, pp. 638-669.
- Cross, R.J. Brooks, W.H., Roszman, T.L. y Markesbery, W.R. (1982). Hypothalamic-immune interactions. Effect of hypophysectomy on neuroimmunomodulation. **Journal of Neurological Sciences**, **53**, 557-566.
- Cross, R.J., Jackson, J.C., Brooks, W.H., Sparks, D.L., Markesbery, W.R., y Roszman, T.L (1986). Neuroimmunomodulation: impairment of humoral immune responsiveness by 6-hydroxydopamine treatment. **Immunology**, **57**, 145-152.
- Cross, R.J. Markesbery, W.R., Brooks, W.H. y Roszman, T.L. (1980). Hypothalamic immune interactions. I. The acute effect of anterior hypothalamic lesions on the immune response. **Brain Research**, **196**, 79-87.
- Daruna, J.H. (1996). Neuroticism predicts normal variability in the number of circulating leucocytes. **Personality and Individual Differences**, **20**(1) 103-108.
- Deaunay, (1874), citado en Harrington, A. (1987). **Mind, medicine, and the double brain**. Princenton, N.J. Princenton Univ. Press
- Dykema, J., Bergbower, K y Peterson, C. (1995). Pessimistic explanatory style, stress, and illness. **Journal of Social and Clinical Psychology**, **14**(4) 357-371.
- Elliot, A. (1981). Some implications of lie scale in real-life selection. **Journal of Occupational Psychology**, **54**, 9-16.
- Endler, N.S. y Magnusson, D. (1976) **Interactional Psychology and Personality**. Washington, D.C.: Hemisphere Publishing Corp.
- Endler, N.S. y Magnusson, D. (1976) Toward an interactional psychology of personality. **Psychological Bulletin**, **83**, 956-974.

- Epstein, S. (1979). The stability of behavior: I. On predicting most of the people much of the time. **Journal of Personality and Social Psychology**, **37**, 1097-1126.
- Epstein, S. (1980). The stability of behavior: II. Implications for psychological research. **American Psychology**, **35**, 790-806.
- Eysenck, H.J. (1947). **The dimensions of personality**. London: Routledge & Kegan Paul.
- Eysenck, H.J. (1957). **The dynamics of anxiety and hysteria**. Londres, Routledge y Kegan Paul.
- Eysenck, H.J. (1967). **Biological basis of personality**. Springfield, Illinois. Ch. Thomas. (Versión castellana (1982) **Fundamentos biológicos de la personalidad**. Barcelona, Ed. Fontanella).
- Eysenck, H.J. (1973). **Handbook of abnormal psychology**. Londres, Pitman.
- Eysenck, H.J. (1982). **Fundamentos biológicos de la personalidad**. Barcelona, Fontanella.
- Eysenck, H.J. (1985). Personality, cancer and cardiovascular disease: A causal analysis. **Personality and Individ. Differences**, **6(5)** 535-556.
- Eysenck, H.J. (1990). Biological dimensions of personality. En L.A. Pervin, (Ed.). **Handbook of Personality. Theory and research**. N.Y. Guilford Press pp. 244-276.
- Eysenck, H.J. (1995). Cancer, personality and stress: prediction and prevention. **Adv. Behavior Research and Therapy**, **16** 167-215.
- Eysenck, H.J. y Eysenck, M.W. (1985) **Personality and Individual Differences: A natural scientific Approach**. New York, Plenum Press.
- Eysenck, H. & Eysenck, M.W. (1987). **Personalidad y diferencias individuales**. Madrid, Pirámide.
- Eysenck, M.W. y Eysenck, S.B. (1976). **Psychoticism as a dimension of Personality**. Londres, Hodder and Stoughton.
- Eysenck, S., Eysenck, H. y Shaw, L. (1974). The modification of personality and lie scale by special honesty instructions. **British Journal of Social and Clinical Psychology**, **13**, 41-50.

- Fainboim, L. y Satz, M.L. (1994). **Introducción a la inmunología humana**. Barcelona, Doyma libros.
- Fauman, M. A. (1982). The central nervous system and the immune system. **Biological Psychiatry**, 17(12), 1459-1482.
- Felten, D.L. Cohen, N., Ader, R., Felten, S.Y., Carlson, S.L. y Roszman, T.L. (1991). Central neural circuits involved in neural-immune interactions. En R. Ader, D.L. Felten, y N. Cohen (Eds). **Psychoneuroimmunology**. 2ª ed. N.Y. Academic Press.
- Fiske, D.W. (1949). Consistency of the factorial structures of personality ratings from different sources. **Journal of Abnormal and Social Psychology**, 44, 329-344.
- Fox, B.H. (1978). Premorbid psychological factors as related to cancer incidence. **J. of Behavioral Medicine**, 1, 45-133.
- Freud, S. (1923) **El Yo y el Ello**. Buenos Aires, Amorrortu Ed. Col. Obras completas, vol. XIX (Trad. 1976).
- Freud, S. (1940) **Compendio de Psicoanálisis**. Obras Completas, Madrid. Biblioteca Nueva (Trad. 1973).
- Furnham, A. (1986). Response bias, social desirability and dissimulation. **Personality and Individ. Diff.** 7, 385-400.
- Fusté, A. y Tous, J.M. (1995). Some evidence of relationship between personality, self-perceived activation and coping. **Journal of European Assessment**, 11, 55.
- Fusté, A. y Tous, J.M. (1996). Personality and immune response to hepatitis A and B vaccine: A psychoimmunological approach. Poster presentado en **8th Conference on Personality (EAPP)** Ghent, Belgium.
- Fusté, A.; Vidal, J. y Tous, J.M. (1995). Personality and individual differences in the cellular immune response to a delayed hypersensitivity test. En J. Bermúdez; de Raad, B.; A.Mª Pérez; Sánchez-Elvira, A. & G.L. Van Heck, (Eds). **Personality Psychology in Europe, Vol. VI**. Tilburg, Tilburg University Press. (*en prensa*)
- Glaser, R., Kiecolt-Glaser, J., Bonneau, R.H., Malarkey, W., Kennedy, S. y Hughes, J. (1992). Stress-induced modulation of the immune response to recombinant Hepatitis B vaccine. **Psychosomatic Medicine**, 54, 22-29.

- Glaser, R., Pearson, G.R., Bonneau, R.H., Esterling, B.A., Atkinson, C. y Kiecolt-Glaser, J.K. (1991). Stress and the memory t-cell responses to the Epstein-Barr virus in health medical students. **Health Psychology**, 12(6) 435-442.
- Genesca, J. (1988). Profilaxis de la hepatitis B. En J. Guardia y R. Esteban (Eds). **Hepatitis vírica**. Col. Monografías clínicas en enfermedades infecciosas nº2. Barcelona, Doyma. pág.43-58.
- Gilbert, D.G. y Connolly, J.J. (1991) **Personality, Social Skills and Psychopathology**.
- Goldberg y Costa, (1981). Hemispheric differences in the acquisition and the use of descriptive systems. **Brain and Language**, 234, 144-173.
- Gómez-Bosque, P. y Gómez-Caretero, M^a E. (1986). **Tratado de psiconeurobiología. Morfología funcional del sistema nervioso**. Valladolid: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valladolid.
- Gottesman, I.I. y Shields, J. (1973). Genetic theorizing and schizophrenia. **British Journal of Psychiatry**, 122., 15-30.
- Granlesse, J. y Barrett, T. (1990). The social and personality characteristics of the Irish chartered accountant. **Personality and Individ. Differ.** 11, 957-964.
- Gray, J.A. (1971). **La psicología del miedo**. Madrid, Guadarrama.
- Gray J.A. (1972). The psychophysiological nature of introversion-extroversion: A modification of Eysenck's theory. En Nebylitsyn y J.A. Gray (Eds). **Biological bases of individual behavior**. New York, Academic Press, pp. 182-205.
- Gray, J.A. (1973). Causal theories of personality and how to test them. En J.R. Royce (Ed). **Multivariate Analysis and Psychological Theory**. Londres, Academic Press.
- Gray, J.A. (1981). The psychophysiology of anxiety. En R. Lynn (Ed). **Dimensions of personality**. Oxford, Pergamon-Press.
- Gray, J.A. (1993). **La psicología del miedo y el estrés**. Barcelona, Ed. Labor.
- Guardia, J. (1988). Historia y clasificación de la hepatitis vírica. En J. Guardia y R. Esteban (Eds). **Hepatitis vírica**. Col. Monografías clínicas en enfermedades infecciosas nº2. Barcelona, Doyma. Pág.1-3.

- Hall, C.S. y Lindzey, G. (1975). **Las grandes teorías de la personalidad**. Buenos Aires, Ed. Paidós.
- Halvorsen, R. & Vassend, O. (1987). Effects of examination stress on some cellular immunity functions. **Journal of Psychosomatic Research**, **31**, 693-701.
- Heisel, J.S., Locke, S.E., Kraus, L.J y Williams, R.M. (1986). Natural killer cell activity and MMPI scores of a cohort of college students. **American Journal of Psychiatry**, **143**, 1382-1386.
- Herbert, B.T. y Cohen, S. (1993). Depression and immunity: A meta-analytic review. **Psychological Bulletin**, **113.**, 472-486.
- Herbert, T.B., Cohen, S., Marsland, A.L., Bachen, E.A, Rabin, B.S. et al. (1994). Cardiovascular reactivity and the course of immune response to an acute psychological stressor. **Psychosomatic Medicine**, **56**, 337-344.
- Ibañez, E.; Romero, R.; Andreu, Y. (1992). Personalidad tipo C. Una revisión crítica. **Boletín de Psicología**, **35** 49-79.
- Jabaaij, L., Grosheide, P.M., Heijtkink, R.A., Duivenvoorden, H.J., Ballieux, R.E. y Vingerhoets, A.J.J.M. (1993). Influence of perceived psychological stress and distress on antibody response to low dose rDNA Hepatitis B vaccine. **Journal of Psychosomatic Research**, **37(4)**, 361-369.
- Jackson, J.H. (1931) Evolution and dissolution of the nervous system. En J. Taylor (Ed.). **Selected writings of John Hughlings Jackson**. London: Hodder & Stoughton (original de 1884).
- Jaensch, E.R. (1925). **Die Eidetik und die Typologische Forshunsmethode**, Leipzig. (Versión castellana (1957) **Eidética y exploración psicológica**. Paidós, Buenos Aires)
- Jankovic, B.D. y Isakovic, K. (1973). Neruo-endocrine correlates of immune response. I. Effect of brain lesions on antibody production, Arthus reactivity and delayed hypersensitivity in the rat. **International Archives Allergy Applied Immunology**, **45**, 360-372.
- Jemmott, J.B. y Locke, S.E. (1984). Psychosocial factor, immunologic mediation, and human susceptibility to infectious diseases: How much do we know?. **Psychological Bulletin**, **95** 78-108.
- Jemmott, J.B.III, Borysenko, M., Chapman, R., Borysenko, J.Z., McClelland, D.C., Benson, H. y Meyer, D. (1983). Academic stress, power motiva-

- tion, and decrease in secretion rate of salivary secretory immunoglobulin A. **The Lancet**, 1(II), 1400-1402.
- Jenicke, H. y Cléroux, R. (1990). *Epidemiología. Principios, técnicas, aplicaciones*. Barcelona, Salvat.
- Jenkins, F.J. y Baum, a. (1995). Stress and reactivation of latent herpes simplex virus: a fusion of behavioral medicine and molecular biology. **Annals of behavioral medicine**, 17(2), 116-123.
- Jones, G.S. (1971) **Outcast London**. New York, Pantheon.
- Junqué, C. y Barroso, J. (1995). **Neuropsicología**. Madrid, editorial Síntesis.
- Kamen-Siegel, L., Rodin, J., Seligman, M.E.P., y Dwyer, J. (1991). Explanatory style and cell-mediated immunity in elderly men and women. **Health Psychology**, 10(4) 229-235.
- Kelley, K.W. (1991). growth hormone in immunobiology. En R. Ader, D.L. Felten, y N. Cohen (Eds). **Psychoneuroimmunology**. 2ª ed. N.Y. Academic Press.
- Kelly, G. (1955) **The Psychology of Personal Construct**. New York, Norton.
- Kelly, G. (1966) **Teoría de la Personalidad**. Troquel. (Orig., 1963).
- Kiecolt-Glaser, J. y Glaser, R. (1991). Stress and immune function in humans. En R. Ader, D.L. Felten, y N. Cohen (Eds). **Psychoneuroimmunology**. N.Y. Academic Press.
- Kiecolt-Glaser, J.K., Kennedy S., Malkoff S., Fisher, L., Speicher, C.E., Glaser, R. (1988). Marital discord and immunity in males. **Psychosomatic Medicine**. 50, 213-229.
- Kiecolt-Glaser, J.K., Malerkey, W.B., Chee, M., Newton, T., Cacioppo, J.T. et al. (1993). Negative behavior during marital conflict is associated with immunological down-regulation. **Psychosomatic Medicine**, 55, 395-409.
- Kirkwood, E. & Lewis, C. (1985). **Inmunología médica básica**. Madrid. Interamericana.
- Kretschmer, E. (1921) **Physique and character: An investigation on nature of constitution and of the theory of temperament**. New York, Harcourt.

- Labrador, F. (1984). **Modelos factoriales-biológicos en el estudio de la personalidad**. Bilbao, DDB.
- Lazarus, R. (1990). Stress, coping and illness. En H.S. Friedman (Ed). **Personality and disease**. New York, Willey & Sons, pp. 97-120.
- Lazarus, R. y Folkman, S. (1986). **Estrés y procesos cognitivos**. Barcelona, Martínez-Roca.
- Lazarus, R. & Folkman, S. (1988). **Manual for the Ways of Coping Questionnaire**. Research edition. California: Consulting Psychologist Press.
- Levy, L.H. (1970). **Conceptions of personality: theories and research**. N.Y.: Random House (tomado de J. Bermúdez (1985). *Psicología de la Personalidad*. Madrid. UNED, pp. 42-43).
- McCrae, R.R. y Costa, P.T. (1986). Personality, coping and coping effectiveness in an adult sample. **Journal of Personality**, **54**, 385-405.
- Maher, B.A. y Maher, W.B. (1994). Personality and psychopathology: A historical perspective. **Journal of Abnormal Psychology**, **103**(1), 72-77.
- Maier, S.F.; Watkins, L.R. & Fleshner, M. (1994): Psychoneuroimmunology. The interface between behavior, brain and immunity. **American Psychologist**, **49**(12), 1004-1017.
- Marañón, G. (1951). **Personalidad y endocrinología**. En **Obras Completas** (Vol. 3) Espasa-Calpe, Madrid.
- Masek, K. Kadlecova, O., y Petrovicky, P. (1983). The effect of brain stem lesions on the immune response. En J.W. Hadden, L. Chedid, P. Dukor, F. Spreafico y D. Willoughby (Eds). **Advances in Immunopharmacology**. N.Y. Pergamon Press.
- Massey, A. (1980). The Eysenck Personality Inventory lie scale: lack of insight or...? **Iris Journal of Psychology**, **4**, 172-174.
- McClelland, D.C., Ross, G. y Patel, V. (1985). The effect of an academic examination on salivary norepinephrine and immunoglobulin levels. **Journal of Human stress**, **11**, 52-59.
- McCrae, R. y Costa, P.T. (1985). Updating Norman's adequate taxonomy: Intelligence and personality dimensions in natural language and in questionnaires. **Journal of Personality and Social Psychology**, **49**, (3), 710-721.

- Meyer, Ph. (1985). **Fisiología humana**. Barcelona, Ed. Salvat.
- Millon, Th., Everly, G. (1994). **La personalidad y sus trastornos**. Barcelona, Martínez-Roca.
- Mischel, W. (1968) **Personality and Assessment**. New York, Wiley (Versión castellana (1977) **Personalidad y Evaluación**. México, Ed. Trillas).
- Mischel, W. (1977) *The interaction of person and situation*. En Magnusson, D. y Endler, N.S. (Eds.) **Personality at the Crossroad**. Hillsdale, New Jersey, L.E.A.).
- Morris, T. y Greer, S. (1980). A "Type C" for cancer?. **Cancer detection and prevention**, 3(1), 102 (abstract).
- Mouton, Ch., Fillion, L. Tawadros, E., y Tessier, R. (1989). Salivary IgA is a weak stress marker. **Behavioral Medicine**, 15(4), 179-185.
- Munck, A. y Guyre, P.M. (1991). Glucocorticoides and immune function. En R. Ader, D.L. Felten y N. Cohen (Eds). **Psyconeuroimmunology**. 2ª ed., California, Academic Press.
- Neveu, P.J. (1992). Cerebral lateralisation and immunity. En H.J. Schmolz, U. Tewes, y N.P. Plotnikoff (Eds). **Psychoneuroimmunology. Interactions between brain, nervous system, behavior, endocrine and immune system**. N.Y. Hogrefe and Huber Publishers.
- Nebylitsyn, V.D. (1966) **Propiedades básicas del Sistema Nervioso en el Hombre**. Moscú, Proveschnige (en ruso).
- Norman, W.T. (1963). Toward and adequate taxonomy of personality attributes: Replicated factor structure in peer nomination personality ratings. **Journal of Abnormal and Social Psychology**, 66, 574-583.
- O'Hagan, F. (1981). Personality, reading ability and response to classroom lesson among a residential sample. **Research in Education**, 25, 41-46.
- O'Leary, A. (1990). Stress, emotion and immune function. **Psychological Bulletin**, 108(3), 363-382.
- Pariante, C.M.; Carpiniello, B.; Rudas, N.; Piludu, G.; Del Giacco, G.S. (1994). Anxious symptoms influence delayed type hypersensitivity skin test in subjects devoid of any psychiatric morbidity. **International Journal of Neurosciences**, 79, 275-283.

- Pavlov, I.P. (1934) **Fisiología y Psicología**. Madrid, Alianza Ed. (Trad. 1968)
- Pavlov, I.P. (1973) **Actividad Nerviosa Superior**. Barcelona, Ed. Fontanella.
- Pelosi, A.J. y Appleby, L. (1993). Influencias psicológicas en el cáncer y en la cardiopatía isquémica. **British Medical Journal**, **8** 53-58.
- Pende, N. (1947) **Tratado de biotipología humana individual y colectiva**. Salvat, Barcelona.
- Pettingale, K.W., Hussein, M., Inayat, W. y Tee, E.H. (1994). Changes in immune status following conjugal Bereavement. **Stress Medecine**, **10(3)**, 145-150.
- Pervin, L.A. (1968) Performance and satisfaction as a function of individual environment. **Psychological Bulletin**, **69**, 56-68.
- Pervin, L.A. (1990). **Handbook of personality. Theory and research**. Londres, Guilford Press.
- Pervin, L.A. (1990). A Brief History of Modern Personality Theory. En L.A. Pervin, (Ed). **Handbook of personality. Theory and research**. Londres, Guilford Press.
- Pervin, L.A. (1996). The scientific study of personality: three traditions of research. En L.A. Pervin: **The Science of Personality**. N.Y. Willey.
- Pervin, L.A. y Lewis, M. (Eds.) (1978) **Perspectives in interactional Psychology**. New York, Plenum Press.
- Petry, L.J., Weems, L.B. y Linvingstone, J.N. (1991). Relationship of stress, distress, and the immunologic response to a recombinant hepatitis B vaccine. **J. Family Practice**, **32(5)**, 481-486.
- Portellano, J.A. (1992). **Introducción al estudio de las asimetrías cerebrales**. Madrid, Ciencias de la educación preescolar y especial.
- Powell, G. (1979). **Cerebro y Personalidad**. Barcelona, Marova.
- Reichlin, S. (1993). Neuroendocrine-immune intractions. **The New England Journal of Medicine**, **329** (17), 1246-1253..
- Roitt, I. (1988): **Inmunología esencial**. Barcelona, Ed. Jims, S.A.

- Roark, G.E. (1971). Psychosomatic factors in the epidemiology of infections mononucleosis. *Psychosomatics*, **12**, 402-411.
- Rose, N.R.; Friedman, H. & Fahey, J.L. (1984). **El laboratorio en inmunología clínica**. Buenos Aires, Médica panamericana. 2^a ed.
- Roszman, Th.L. y Brooks, W.H. (1985). Neural modulation on immune function. *J. of Neuroimmunology*, **10**, 59-69.
- Ruiz de Gopegui, I. (1983). **Cibernética de lo humano**. Madrid. Tecnos.
- Ruiz, J. (1992). **Cuestionario de Estilos de Afrontamiento**. Versión traducida del original Lazarus's Ways of Coping Questionnaire. Edición pre-experimental para uso exclusivo de investigación (no publicada).
- Ruiz, J. & Fusté, A. (1994). A psychometric analysis of the Taylor's Manifest Anxiety Scale: Preliminary issues for the validation in spanish population. Paper presented at the XV Conference on Stress and Anxiety Research (STAR).
- Ruiz, J.; Fusté, A. & Tous, J.M. (1995). Spanish version of the Taylor's manifest anxiety scale: reliability and validity indices. *European Journal of assessment*, **11**, 46.
- Shea, J.D.C.; Burton, R. & Girgis, A. (1993). Negative affect, absorption, and immunity. *Physiology & Behavior*, **53**, 449-457.
- Sheldon, W.T. (1942). **The varieties of temperament: A psychology of constitution differences**. New York, Harper.
- Simes, R.J. (1986). An improved Bonferroni procedure for multiple tests of significance. *Biometrika*, **73**, 751-754.
- Skinner, B.F. (1954) **Contingencies of Reinforcement: A Theoretical Analysis**. New York; Appleton-Century-Crofts.
- Smith, A.P., Tyrell, A.J., Coyle, K.B, Higgins, P.G. & Willman, J.S. (1990). Individual differences in susceptibility to infection and illness following respiratory virus challenge. *Psychology and Health*, **4**, 201-211.
- Smith, C.A. y Lazarus, R.S. (1990). Emotion and adaptation. En L.A. Pervin, (Ed.). **Handbook of Personality. Theory and research**. N.Y. Guilford Press pp. 244-276.

- Smith, G.R.; Conger, C.; O'Rourke, D.F.; Steele, R.W. Charlton, R.K. & Smith, S.S. (1992). Psychological modulation of the delayed type hypersensitivity skin test. **Psychosomatics**, **33**, 444-451.
- Solomon, G.F. y Moos, R.H. (1964). Emotions, immunity and disease: A speculative theoretical integration. **Archives General Psychiatry**, **11**, 657-674.
- Sokhey, G., Vasudeva, P. y Kumar, L. (1989). Certain personality correlates of the allergic population with different levels of skin reactivity. **Journal of Personality and Clinical Studies**, **5**(2), 227-231.
- Staats, A.W. (1975). **Social Behaviorism**. Homewood Ill, dorsey Press.
- Staats, A.W. y Burns, G.L. (1982). Emotional personality repertoire as cause of behavior: specification of personality and interaction principles. **Journal of Personality and Social Psychology**, **43**(4) 873-881.
- Stein, M., Keller, S.E. y Schleifer, S.J. (1985). Stress and immunomodulation: the role of depression and neuroendocrine function. **J. Immunol.**, **135**, 827s.
- Stein, M. Schleifer, S.J. y Keller, S.E. (1981). Hypothalamic influences on immune responses. En R. Ader, D.L. Felten, y N. Cohen (Eds). **Psychoneuroimmunology**. 2ª ed. N.Y. Academic Press.
- Stites, D.P.; Fundenberg, H.H.; Stobo, J.D. & Wells, J.V. (1985). **Inmunología básica y clínica**. 5ª ed. México, Ed. Manual Moderno.
- Stites, D.P.; Terr, A.J. & Parslow, T.G. (1994): **Basic & Clinical immunology**. London, Prentice Hall International. 8th. Ed.
- Strelau, J. (1983). **Temperament, personality, activity**. London, Academic Press.
- Strelau, J. y Eysenck, H. (Eds). **Personality dimensions and arousal**. N.Y. Plenum Press.
- Sulman, F.G. (1966). Influencia de las hormonas sobre la personalidad y el comportamiento. En H. Meng (ed.) **Endocrinología psicosomática**. Morata, Madrid. (orig. alemán 1960)
- Sullivan, H.S. (1953). **The interpersonal theory of psychiatry**. N.Y., Norton.

- Taylor, J. (1953). A personality scale of Manifest Anxiety. **The Journal of Abnormal and Social Psychology**, 48, 285-290.
- Thayer, R.E. (1978). Towards a psychological theory of multidimensional activation (arousal). **Motivation and Emotion**, 2, 1-34.
- Totman, R., Kiff, J., Reed, S.E. & Craig, J.W. (1980). Predicting experimental colds in volunteers from different measures of recent life stress. **Journal of Psychosomatic Research**, 24, 155-163.
- Tous, J.M. (1978). **Psicología experimental: problemas de teoría y método**. Barcelona, Omega.
- Tous, J.M. (1986). **Psicología de la personalidad**. Barcelona, PPU.
- Tous, J.M. (1989). Dimesniones de Personalidad y estilos de procesamiento cognitivo. En A.Andrés y J.M. Tous (Eds). **Lecturas en Psicología diferencial y de la personalidad**. Barcelona, PPU pp.311-389.
- Tous, J.M. (1996). **Prácticas de psicología y trastornos de la personalidad**. Barcelona, PPU.
- Tous, J.M. y Andrés, A. (1990). **Inventario Diferencial de Adjetivos para la Evaluación del Estado de Animo**. Barcelona, TEA, Ed.
- Tucker, D.M. y Williamson, P.A. (1984). Asymmetric neural control systems in human self regulation. **Psychological Review**, 91(2), 185-215.
- Tupes, E.C. y Christal, R.C. (1961). Recurrent personality factors based on trait ratings. Lackland Air Force Base, TX: U.S. Air Force.
- Ursin, H.; Mykletum, R.; Tonder, O.; Vaernes, R.; Relling, G.; Isaksen, L. & Murison, R. (1984). Psychological stress-factors and concentrations of immunoglobulins and complement componenets in humans. **Scandinavian Journal of Psychology**, 25 340-347.
- Vaernes, R.J., Myhre, G., Aas, H., Homnes, T. Hansen, I., y Tonder, O. (1991). Relantionships between stress, psychological factors, health, and immune levels among military aviators. **Work and Stress**, 5(1), 5-16.
- Vargas, V. y González, A. (1988). Hepatitis A. En J. Guardia y R. Esteban (Eds). **Hepatitis vírica**. Col. Monografías clínicas en enfermedades infecciosas nº2. Barcelona, Doyma. pág. 5-16.



- Vassend, O. y Halvorsen, R. (1987). Personality, examination stress and serum concentrations of immunoglobulins. **Scandinavian Journal of Psychology**, **28**(3), 233-241.
- Vidal, J. (1989). Modulation by neurotransmitters (norepinephrine, serotonin) of the murine antibody response to autologous and heterologous erythrocytes. **Allergologia et Immunopathologia**, **17**, 161-165.
- Vidal, J. (1990). Influence of central and peripheral norepinephrine on the antibody response. **Allergologia et Immunopathologia**, **18**, 41-46.
- Vidal, J. y Tous, J.M. (1990). Psicoimmunología: dimensiones de personalidad y respuesta inmune. **Rev. Psicología Gral. y Aplicada**, **43**(3), 339-342.
- Vingerhoets, A.J., Jeninga, A., Jabaaij, L., Ratliff-Crain, J., Moleman, P., Menges, L. (1990). The study of chronic stress: A psychobiological approach. En L. Schmith, P. Schmenkmezger, J. Weiman, y S. Maes (Eds). **Theoretical and applied aspects of health psychology**. London, Harwood Academic Publ., pp. 161-167.
- Vollrath, M., Torgersen, S. y Alnaes, R. (1995). Personality as long-term predictor of coping. **Personality and Individual Differences**, **18**, 117-125.
- Wiedenfeld, S.A.; O'Leary, A.; Bandura, A.; Brown, Sh.; Levine, S. & Raska, K. (1990). Impact of perceived self-efficacy in coping with stressors on components of the immune system. **Journal of Personality and Social Psychology**, **59**, 1082-1094.
- Wilcox, R.R. (1987). **New statistical procedures for the social sciences**. London, LEA.
- Zuckerman, M. (1971). Dimensions of sensation seeking. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, **36**, 45-52.
- Zuckerman, M. (1991). **Psychobiology of Personality**., Cambridge, Cambridge University Press.