

Responsividad y condicionamiento semántico en relación con el ciclo menstrual

Jaime Vila y
M.^a Carmen Fernández

*Departamento de Psicología,
Universidad de Granada.*

Beech y Perigault (1974) y Vila y Beech (1977, 1978) realizaron una serie de investigaciones con el fin de examinar el efecto de los cambios biológicos intra-individuales en la responsividad y en la adquisición de respuestas emocionales. Estas investigaciones se sitúan en el contexto de las limitaciones formuladas al modelo tradicional de condicionamiento de las neurosis y más concretamente en el contexto de las limitaciones biológicas a la generalidad de las leyes del aprendizaje. Autores como Eysenck (1976; 1979) y Rachman (1977) que en un principio sostuvieron que los síntomas neuróticos pueden ser explicados satisfactoriamente como consecuencia de un proceso simple de condicionamiento, en la línea de la mayoría de los autores dentro del movimiento de Terapia de Conducta, acabaron reconociendo que en determinados casos las conductas fóbicas pueden constituir ejemplos de conductas

biológicamente preparadas y que los principios del condicionamiento estarían interactuando con procesos biológicos específicos de la especie humana. Punto de vista defendido años atrás por Seligman (1970; 1972).

En este mismo contexto y refiriéndose a las conductas neuróticas, tanto fóbicas como obsesivas, Beech y Perigault (1974), han propuesto un modelo de vulnerabilidad a la adquisición de síntomas. Dicho modelo resalta la importancia del estado biológico interno en que se encuentra el organismo —estado que, por otra parte, se supone cambiante— considerándolo un determinante básico en el aprendizaje de reacciones emocionales aversivas. Vila y Beech (1977; 1978; 1980) para poner a prueba algunas de las implicaciones de este supuesto estudiaron la adquisición y extinción de respuestas emocionales, así como el papel de los índices de activación psicofisiológica y de los estados

emocionales, en función de la variabilidad interna del organismo. Se consideró que el ciclo menstrual, al ser un ritmo biológico que suele ir acompañado de cambios emocionales y fisiológicos (Fernández y Vila, 1980) podría proporcionar una fuente adecuada de variación interna. Los sujetos experimentales fueron pacientes fóbicas y las variables dependientes incluían medidas fisiológicas y cuestionarios. Los resultados pusieron de manifiesto que en los días inmediatamente anteriores a la menstruación, comparados con los días próximos a la ovulación, los sujetos manifestaban mayor condicionamiento (aprendizaje de ensayo único y condicionamiento semántico) y mayor activación psicofisiológica ante estimulación intensa (respuestas cardíacas acelerativas complejas). Estos resultados dan apoyo empírico a la importancia de los factores biológicos intra-individuales en la adquisición de respuestas emocionales, siendo éste uno de los muchos aspectos ignorados por el modelo tradicional de condicionamiento de las neuras.

La investigación experimental que presentamos a continuación intenta replicar y ampliar la investigación de Vila y Beech utilizando sujetos normales en lugar de pacientes fóbicos. Los objetivos específicos de nuestro experimento que, por otra parte, lo diferencian del realizado por Vila y Beech son los siguientes: *a)* estudiar los índices de activación psicofisiológica en un Test específico de responsividad y habituación, en lugar de analizarlos en base a un experimento de condicionamiento; *b)* estudiar el efecto del ciclo menstrual en el condicionamiento semántico utilizando como ECs, en lugar de palabras neutrales, palabras potencialmente fóbicas; en la línea de los trabajos realizados por Frederikson y Öhman (1979); *c)* estudiar cambios emocionales utilizando cuestionarios actuales y retrospectivos tanto antes como después de la sesión experimental, en base a las sugerencias de que fuera la propia sesión experimental la

que suscitara cambios emocionales diferentes entre las fases menstruales.

METODO

Sujetos

Los sujetos fueron 24 mujeres de edades comprendidas entre 15 y 20 años, caracterizadas por poseer períodos regulares al menos un año antes de la sesión experimental, por no haber tomado ni estar tomando anticonceptivos orales y por tener períodos menstruales continuos al menos durante 3 años antes de la sesión. Todos ellos eran solteros y ninguno estaba bajo tratamiento psiquiátrico o farmacológico.

Diseño

Los sujetos fueron asignados aleatoriamente bien al grupo premenstrual (PM) o intermenstrual (IM). Los sujetos del grupo PM fueron examinados en cualquiera de los 5 días anteriores al inicio de su menstruación. A los sujetos del grupo IM se les examinó entre los días 10 y 18 de su ciclo menstrual. Cada uno de los sujetos participó en primer lugar en un Test de Responsividad y Habituación y en segundo lugar, en un procedimiento de Condicionamiento Semántico.

Test de Responsividad y Habituación

En este Test se utilizaron dos tipos de estímulos: una luz azul de 12 w. de potencia y 1 seg. de duración, colocada en el centro de un panel negro portátil situado a 1,5 metros de distancia del sujeto, y un ruido distorsionado de 94 dB de intensidad, medido a la altura del sujeto, y 1 seg. de duración, procedente de una bocina colocada 1 metro por encima de los oídos del sujeto, inmediatamente detrás de él.

La secuencia del procedimiento fue la siguiente: 5 minutos de descanso, 3 ensayos de estimulación moderada (luz azul) y 3 ensayos de estimulación intensa (ruido distorsionado). El intervalo entre-ensayos fue distribuido al azar con un mínimo de 50 segs., un máximo de 70 segs. y una media de 1 minuto por ensayo.

Test de Condicionamiento Semántico

En este Test se utilizó un procedimiento de condicionamiento diferencial. Los estímulos condicionados (ECs) eran diapositivas de palabras potencialmente fóbicas proyectadas sobre la pared durante un período de tiempo de 9 segs. Las palabras que actuaron como ECs fueron «serpiente» y «araña» y las palabras de generalización «víbora» y «tarántula» respectivamente. La palabra «serpiente» fue el EC positivo (EC+) para la mitad de los sujetos dentro de cada grupo menstrual y la palabra «araña» el EC negativo (EC-). La otra mitad de los sujetos tuvieron el orden inverso.

El estímulo incondicionado (EI) fue un sonido puro de 400 Hz, 94 dB de intensidad y 1 seg. de duración administrado a través de auriculares. La terminación del EC coincidía con el inicio del EI en los ensayos de adquisición.

El intervalo entre-ensayos se distribuyó al azar con un mínimo de 45 segundos, un máximo de 60 segs. y una media de 50 segs. por ensayo. La secuencia de condicionamiento fue la siguiente: 3 minutos de descanso, 6 ensayos de adaptación, 10 ensayos de adquisición, un Test de generalización, un Test de condicionamiento y 4 ensayos de extinción.

El orden de presentación de los estímulos fue seleccionado aleatoriamente excepto en el caso de los Tests de generalización y condicionamiento cuyo orden se balanceó de forma que la mitad de los sujetos dentro de cada grupo tu-

viera un orden (primero el EC+ y después el EC-) y la otra mitad el orden inverso.

Medidas psicofisiológicas

Las variables dependientes psicofisiológicas incluyeron medidas de la actividad electrodermal y de la actividad cardiovascular. En concreto se obtuvieron los siguientes parámetros de la conductancia de la piel:

Niveles Tónicos: conductancia en el punto de aparición de los estímulos y en cada minuto del período de descanso.

Fluctuaciones Espontáneas: cambios en el logaritmo de la conductancia mayor de 0.003 micromhos durante 30 segundos antes del inicio de cada estímulo y antes de cada minuto durante el período de descanso (Lader y Wing, 1966).

Respuestas Específicas: caída en resistencia mayor de 0.5 K Ohms. entre 1 y 5 segs. después de la aparición del estímulo. En el caso de los ECs del Test de condicionamiento semántico se consideraron además otros dos intervalos de respuesta: entre 5 y 10 segs. después de la aparición del estímulo y entre 10 y 14 segs. después de la aparición del estímulo (Stern, 1972).

Los parámetros concernientes a las respuestas específicas fueron los siguientes: amplitud de la respuesta (cambio en conductancia desde el inicio de la respuesta hasta el punto en que ésta alcanza su máxima inflexión), latencia de iniciación (tiempo en segs. desde el inicio del estímulo hasta el inicio de la respuesta), latencia de terminación (tiempo en segs. desde el inicio del estímulo hasta la terminación de la respuesta) y latencia de recuperación (tiempo en segundos entre el punto de máxima inflexión de la respuesta y el punto en que ésta recupera el 50 por 100 de su amplitud).

Por lo que respecta a las medidas de la tasa cardíaca (TC) se obtuvieron dos parámetros básicos:

Niveles Tónicos: TC media en los 10 segundos anteriores al inicio de cada estímulo y en los 10 segs. anteriores al inicio de cada minuto del período de descanso.

Amplitud de las respuestas. Para su análisis se utilizaron dos procedimientos:

- a) Tasa cardíaca: TC media posterior al inicio del estímulo (10 ó 50 segs.) menos TC media anterior al inicio del estímulo (10 segs.) obtenidos contando el número de pulsaciones.
- b) Período cardíaco segundo-a-segundo: PC segundo-a-segundo posterior al inicio del estímulo (10 ó 50 segs.) tomando como línea de base la media del PC en los tres segs. anteriores al inicio del estímulo.

Aparatos

Las variables psicofisiológicas fueron registradas en un polígrafo LAFAYETT. Para la conductancia eléctrica de la piel se utilizó el amplificador LA 77011 que incorporaba una fuente de corriente constante. Se utilizaron dos electrodos Beckman de 1 cm² colocados en la falange media de los dedos índice y medio de la mano derecha, usándose como electrolito una concentración de 0.05 M NaCl (Venables y Christie, 1973). Los datos directos procedentes del registro se transformaron en valores de conductancia (micromhos) por cm².

La actividad cardíaca se registró utilizando el cardiotácometro LA 76403. La captación de la señal biológica se realizó mediante un transductor de cristal de cuarzo (pulsímetro LA 76605) colocado en el dedo pulgar de la mano izquierda. Los valores directos del cardiotácometro dados en TC pulsación-a-

pulsación se transformaron en PC segundo-a-segundo.

Para la presentación de los estímulos y control de sus parámetros temporales se utilizó un programador de estímulos LETICA LE 100 conectado con el polígrafo para producir y registrar una señal en el momento de iniciación y terminación de los mismos.

Escalas de autoevaluación

- Diferencial Semántico. Se utilizó una escala bipolar (agradable-desagradable), con 7 puntos intermedios, perteneciente a la dimensión evaluativa del Diferencial Semántico de Osgood (Osgood y cols., 1957).
- Cuestionario de estados emocionales (POMS). Se utilizó una traducción y adaptación en forma reducida del cuestionario POMS de McNair y Lorr (1964). Consta de 7 factores denominados: Tensión, Depresión, Hostilidad, Vigor, Fatiga, Confusión y Sociabilidad. Para la reducción se seleccionaron los items con mayores saturaciones en cada factor. Se utilizaron dos formas del cuestionario (A y B). En la primera se preguntaba al sujeto «Cómo te sientes ahora» y en la segunda se le preguntaba «Cómo te sientes ahora en comparación a como te sientes habitualmente».
- Cuestionario de desórdenes menstruales (MDQ). Se utilizó la traducción del cuestionario de Moos (1968) tal como fue aplicado por Vila y Beech (1980). Consta de 47 items agrupados en 8 factores (Afecto Negativo, Arousal, Dolor, Concentración, Cambio conductual, Retención de agua, Reacciones autonómicas y Control) que son evaluados con relación a las fases menstrual, premenstrual e intermenstrual.
- Cuestionario EPI de Eysenck. Se utilizó la Forma A del cuestionario en su adaptación española por T.E.A. (1977).

- Cuestionario post-experimental. Se aplicó con un doble objetivo: averiguar el conocimiento que tenían los sujetos de las contingencias entre los ECs y el EI y pedirles que evaluaran separadamente la intensidad y lo desagradable de los estímulos auditivos, utilizando una escala evaluativa de 5 puntos.

Procedimiento

El procedimiento general implicaba dos sesiones. En la primera de ellas se informaba a los sujetos individualmente de que el objetivo de la investigación era examinar el efecto de los estímulos visuales y auditivos en la relajación, encubriendo el aspecto de la misma relacionado con el ciclo menstrual. Además se les pedía que rellenaran el cuestionario EPI y se completaba una ficha personal de cada uno de ellos, incluyendo como un apartado más información acerca de su historia menstrual.

La segunda sesión se realizaba en el laboratorio y constaba de tres partes: una fase pre-experimental (se completaba el cuestionario POMS y la escala del Diferencial semántico), la fase experimental propiamente dicha (los sujetos pasaban por el Test de Responsividad y Habitación y el Test de Condicionamiento Semántico) y una fase post-experimental (se completaba el cuestionario POMS, la escala del Diferencial semántico, el cuestionario post-experimental y el cuestionario de desórdenes menstruales).

En los días posteriores a la segunda sesión el experimentador confirmaba la fecha de la siguiente menstruación y en caso de no adecuarse a lo esperado el sujeto era excluido de la investigación.

RESULTADOS Y ANALISIS

I. Índices de activación

Los parámetros obtenidos con el fin de medir la activación en el Test de

Responsividad y Habitación fueron los siguientes:

Niveles Tónicos:

Nivel tónico durante el período de descanso (media de los niveles tónicos en ese período).

Cambio en el nivel tónico entre el período de descanso y la estimulación moderada (media de los niveles tónicos en los dos últimos minutos del período de descanso y media de los niveles tónicos en los dos últimos ensayos de la estimulación moderada). Cambio en el nivel tónico entre la estimulación moderada e intensa (media de los niveles tónicos en los dos últimos ensayos de la estimulación moderada e intensa).

Fluctuaciones Espontáneas (sólo actividad electrodermal):

Fluctuaciones espontáneas (F.E.) durante el período de descanso (media del número de F.E. en ese período). Cambio en el número de F.E. entre el período de descanso y la estimulación moderada (media del número de F.E. en los dos últimos minutos del período de descanso y media del número de F.E. en los dos últimos ensayos de estimulación moderada). Cambio en el número de F.E. entre la estimulación moderada e intensa (media del número de F.E. en los dos últimos ensayos de estimulación moderada e intensa).

Responsividad a la estimulación moderada e intensa:

Amplitud de la respuesta al primer ensayo de estimulación moderada e intensa.

Habitación. Cambio en la amplitud de la respuesta a la estimulación moderada e intensa en función de la repetición (ensayos 1.º y 3.º).

Latencias de iniciación, terminación y recuperación al 50 por 100 de la respuesta al primer ensayo de estimulación moderada e intensa. (Sólo actividad electrodermal).

El análisis estadístico consistió en un análisis de varianza que, dependiendo de

los datos a analizar, podía tener dos formas: análisis de varianza unifactorial de grupos independientes o análisis de varianza factorial mixto. En el primer caso el único factor lo constituía el ciclo menstrual; en el segundo caso además de este primer factor, se incluía un segundo factor de medidas repetidas constituido por los ensayos cuyos datos interesaba comparar.

Actividad eléctrica de la piel

No se observaron diferencias significativas entre los grupos menstruales en las medidas de activación tomadas durante el período de descanso (Niveles tónicos y Fluctuaciones espontáneas).

Se observaron diferencias significativas entre los dos grupos menstruales (PM e IM) con respecto a las latencias de recuperación al 50 por 100 de la respuesta a la estimulación intensa y, aunque en menor grado, con respecto a la habituación a la estimulación moderada. Por lo que respecta a las latencias de recuperación es de mencionar que sólo las respuestas de dos sujetos recuperaron el 50 por 100 de su amplitud dentro de su intervalo correspondiente, lo que impidió la aplicación del análisis estadístico de varianza. Sin embargo, esta falta de recuperación pudo ser identificada como debida bien a una tasa lenta de recuperación o a la aparición de otras respuestas antes de lograrse el nivel de recuperación establecido. En la Tabla 1 se presenta el número de sujetos en cada grupo menstrual cuyas respuestas no recuperaron por una u otra razón.

TABLA 1

Número de sujetos que no recuperaron al 50 por 100 la amplitud de su respuesta y motivo de la falta de recuperación

| | Tasa lenta de recuperación | Aparición de otras respuestas |
|----|----------------------------|-------------------------------|
| PM | 9 | 1 |
| IM | 4 | 8 |

El análisis no-paramétrico de la diferencia entre ambos grupos es estadísticamente significativo ($X^2 = 5.361$; $p < 0.025$).

Por lo que respecta a la Habituación a la estimulación moderada es de señalar que los resultados del análisis de varianza muestran únicamente un efecto significativo del factor ensayos ($F = 6.104$; $p < 0.025$), lo que indica que, en general, disminuyó la amplitud de las respuestas en función de la repetición. Sin embargo, las comparaciones individuales realizadas para los grupos PM e IM por separado pusieron de manifiesto que las disminuciones significativas en responsividad ocurrían únicamente en el grupo IM ($F = 5.486$; $p < 0.05$), no siendo significativa en el grupo PM ($F = 1.325$; N.S.).

No se observaron diferencias significativas en los restantes parámetros de responsividad a la estimulación moderada e intensa, si bien aparecieron otros efectos significativos no relacionados con el ciclo menstrual. Los efectos a los que nos referimos fueron los siguientes: cambio en el nivel tónico de la conductancia de la piel en función de la estimulación intensa (Factor ensayos: $F = 27.885$; $p < 0.001$) y habituación a la estimulación intensa (Factor ensayos: $F = 60.234$; $p < 0.001$). Este último resultado parece ir en contra de la idea comúnmente extendida de que las respuestas a la estimulación intensa difícilmente habitúan. En favor de esta idea podría argumentarse que estos datos no responden a un fenómeno directo de habituación sino a los cambios observados en el nivel tónico como consecuencia de la estimulación intensa. Con el fin de comprobar si la habituación desaparecía al tener en cuenta los cambios en nivel tónico se realizó un análisis de covarianza utilizando como variable covariante el nivel tónico. Los resultados de este análisis presentaron de nuevo un efecto significativo del factor ensayos ($F = 14.010$; $p < 0.005$), lo que indica que hubo efectivamente habituación a la estimulación intensa.

Actividad cardíaca

a) Tasa cardíaca

No se observaron diferencias significativas entre los grupos PM e IM en las diferentes medidas de los niveles tónicos ni en las medidas de responsividad (amplitud y habituación) ante estimulación moderada.

Sólo cuando se analizaron las medidas de responsividad ante la estimulación intensa, teniendo en cuenta los 50 segundos posteriores al inicio del estímulo, surgieron diferencias significativas entre los dos grupos menstruales. Los resultados del análisis de varianza para las medidas de Habituación a la estimulación intensa mostraron un efecto significativo del Factor ensayos ($F = 8.102$; $p < 0,01$) y de la interacción ciclo menstrual \times ensayos ($F = 5.065$; $p < 0.05$). La interacción significativa indica que los dos grupos menstruales diferían en el grado de habituación. Los resultados del test de comparaciones individuales pusieron de manifiesto que los cambios significativos en responsividad aparecían únicamente en el grupo IM ($F = 12.990$; $p < 0.005$). El valor de F correspondiente al grupo PM no era significativo ($F = 0.177$; N.S.).

En cuanto a la amplitud de la respuesta al primer ensayo de estimulación intensa el análisis de varianza mostró un valor de F próximo al nivel de significación del 0.10 ($F = 2.81$), lo que indica una tendencia en los dos grupos menstruales a diferir en su nivel de responsividad, siendo el grupo IM el que mostró una respuesta acelerativa mayor ($IM = 5.85$ p/min.). La inspección visual de las respuestas, sin embargo, reveló un modelo de respuesta acelerativa compleja que requería un análisis más preciso a través de las medidas de los cambios cardíacos momento-a-momento.

b) Período cardíaco

El análisis estadístico consistió en un análisis de varianza factorial mixto

2×10 , en el que los 10 valores del factor medidas repetidas eran los valores del PC segundo-a-segundo. Para el análisis de los 50 segs. posteriores al inicio del estímulo, los 50 valores se redujeron a 10 obteniendo las medianas del PC correspondientes a 5 intervalos de 3 segs. y 5 intervalos de 7 segs. El análisis de varianza incluyó un análisis de las tendencias lineal, cuadrática y cúbica (Keppel, 1973) en caso de observarse un efecto significativo en el factor medidas repetidas o en la interacción de éste con el factor ciclo menstrual.

Los resultados del análisis de varianza de las medidas de responsividad ante estimulación moderada no mostraron ningún efecto significativo. Por lo que respecta a la responsividad a la estimulación intensa es de señalar que los resultados del análisis de varianza aplicado a los datos del PC en los 10 segs. posteriores al inicio del estímulo mostraron únicamente un efecto principal significativo del factor medidas repetidas ($F = 6.244$; $p < 0.001$). La forma específica de la respuesta está explicada casi exclusivamente por el componente lineal, con un valor de F altamente significativo ($F = 17.000$; $p < 0.001$), mientras los otros componentes no llegaron al nivel de significación.

Los resultados del análisis de varianza aplicado a los datos del PC segundo-a-segundo durante los 50 segs. posteriores al inicio del estímulo se presentan en la Tabla 2. Se observa un efecto significativo del factor medidas repetidas y dentro de él un efecto altamente significativo del componente cúbico ($F = 29.315$; $p < 0.001$).

El tipo de respuesta observada es trifásica: aceleración, deceleración y nueva aceleración, esta última más pronunciada y prolongada (véase figura 1).

Se observa igualmente un efecto de la interacción ciclo menstrual \times ensayos en su componente lineal muy próximo al nivel de significación del 0.05 ($F = 3.814$). Como puede verse en la figura 1, aunque los dos grupos menstruales mantienen la misma forma de la

TABLA 2

Análisis de varianza de la amplitud de la respuesta al primer ensayo de estimulación intensa —50 segs.—

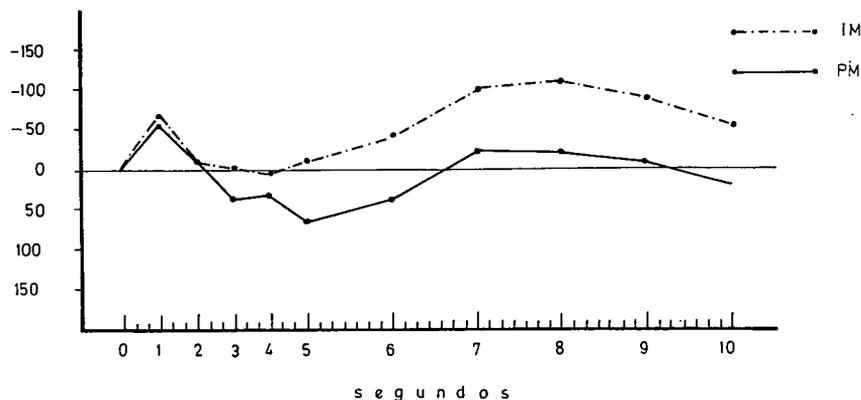
| Fuente de variación | S. C. | g. l. | M. C. | F |
|---------------------|--------|-------|--------|----------|
| ENTRE SUJETOS | 1.617 | 23 | | |
| Factor A (ciclo) | 0.181 | 1 | 0.181 | 2.778 |
| Error intra grupo | 1.435 | 22 | 0.065 | |
| INTRA SUJETOS | 1.177 | 216 | | |
| Factor B (ensayos) | 0.278 | 9 | 0.031 | 7.260** |
| Comp. Lineal | 0.034 | 1 | 0.034 | 3.366* |
| Cuadrático | 0.002 | 1 | 0.002 | 0.385 |
| Cúbico | 0.214 | 1 | 0.214 | 29.315** |
| Interacción A×B | 0.057 | 9 | 0.0063 | 1.490 |
| Comp. Lineal | 0.039 | 1 | 0.039 | 3.814* |
| Cuadrático | 0.015 | 1 | 0.015 | 2.885 |
| Cúbico | 0.0001 | 1 | 0.0001 | 0.0137 |
| Error intra sujetos | 0.842 | 198 | 0.0042 | |
| Comp. Lineal | 0.221 | 22 | 0.010 | |
| Cuadrático | 0.115 | 22 | 0.0052 | |
| Cúbico | 0.1607 | 22 | 0.0073 | |
| Total | 2.305 | 239 | | |

* $p < 0.10$

** $p < 0.001$

intervalo entre pulsaciones en ms.segs.
(diferencias con respecto a la línea de base)

FIGURA 1



Respuesta cardíaca al primer ensayo de estimulación intensa (50 segs.) en los dos grupos mensurales. (Se presentan las medianas del PC segundo-a-segundo en los 10 intervalos seleccionados.)

respuesta, los valores correspondientes a cada uno de los grupos se presentan a dos niveles diferentes, esta diferencia se hace cada vez mayor a medida que van aumentando los intervalos. El grupo que más claramente muestra la respuesta cú-

bica con índices acelerativos más fuertes es el grupo IM.

La habituación a la estimulación intensa durante los 50 segs. se analizó en base a las puntuaciones diferenciales correspondientes a ambos grupos mens-

truales (diferencia entre las puntuaciones obtenidas por los sujetos en los ensayos 1.º y 3.º en cada uno de los intervalos).

Los resultados del análisis de varianza mostraron un efecto altamente significativo del factor medidas repetidas ($F=5.836$; $p<0.001$), que en su mayor parte venía explicado por el componente de tendencia cúbica ($F=21.333$; $p<0.001$). Estos resultados indican que la respuesta cardíaca compleja observada en el primer ensayo de estimulación intensa se habituó rápidamente.

Los valores de F del factor ciclo menstrual ($F=3.73$) y de la interacción ciclo menstrual \times ensayos en su componente cuadrático ($F=3.82$) próximos al nivel de significación del 0.05, mostraron la misma tendencia observada en el caso de la tasa cardíaca, esto es, un mayor grado de habituación en el grupo IM.

II. Condicionamiento semántico

El condicionamiento y la generalización semántica fueron definidos como un incremento en responsividad mayor para el EC+ y el estímulo de generalización positivo (EG+) que para sus correspondientes estímulos negativos, después de los ensayos de adquisición diferencial.

La actividad electrodermal fue la única variable fisiológica estudiada en este Test. La TC no pudo ser analizada debido a la aparición de artefactos en los registros del cardiotacómetro a medida que avanzaba la sesión de laboratorio.

Los parámetros obtenidos con el fin de examinar las diferencias en responsividad a lo largo del procedimiento experimental fueron los siguientes: Adaptación, Condicionamiento y Generalización.

El análisis estadístico consistió en un análisis de varianza factorial mixto de tres factores, los dos primeros de grupos independientes (ciclo menstrual y condición de las palabras fóbicas) y el tercero de medidas repetidas, con dos niveles: estímulo positivo y estímulo ne-

gativo. Además se analizaron estadísticamente los datos procedentes de la escala del Diferencial Semántico. En este caso se aplicó un análisis de varianza factorial mixto constituido por un primer factor de grupos independientes (ciclo menstrual) y un segundo factor de medidas repetidas (evaluación subjetiva pre- y post-experimental de las palabras fóbicas).

Adaptación

Los resultados del análisis de varianza para los tres intervalos de respuesta no mostraron efectos significativos en el factor medidas repetidas ni en la interacción de este factor con los restantes factores, lo que indica que no existían diferencias significativas en responsividad al EC+ y al EC- durante los ensayos de adaptación, esto es, con anterioridad a los ensayos de adquisición, tal como se esperaba.

Puesto que, en general, fueron pocos los sujetos que mostraron respuestas electrodermales, en particular en el segundo y tercer intervalo, presentamos en la Tabla 3 el número de sujetos que respondieron con mayores amplitudes al EC+ que al EC- en cada uno de los intervalos analizados. Se incluyen en la misma Tabla los resultados de la aplicación de la prueba no-paramétrica de probabilidad exacta de Fisher. Los resultados no muestran diferencias significativas entre los dos grupos, coincidiendo, por tanto, con los datos del análisis de varianza.

Condicionamiento

No se observaron diferencias significativas en condicionamiento entre los grupos menstruales en las respuestas a los intervalos 1.º y 3.º, si bien se observó un efecto significativo del factor ensayos en la respuesta al primer intervalo ($F=5.365$; $p<0.05$), lo que indica que en general hubo condicionamiento semántico en este intervalo. Los resul-

tados del análisis de varianza aplicado a los datos de las respuestas al 2.º intervalo mostraron un efecto significativo del factor ciclo menstrual \times ensayos (ver Tabla 4), lo que indica que apare-

cieron diferencias significativas en condicionamiento entre ambos grupos menstruales en este intervalo, siendo el grupo IM el que en conjunto respondió con mayores amplitudes al EC+.

TABLA 3

Número de sujetos que respondieron con mayores amplitudes a los estímulos positivos que a los estímulos negativos en los ensayos de ADAPTACIÓN, CONDICIONAMIENTO y GENERALIZACIÓN en cada uno de los tres intervalos. Se incluye el resultado de la prueba de probabilidad exacta de Fisher

| Intervalo de respuesta | Adaptación | | | Condicionamiento | | | Generalización | | |
|------------------------|------------|-----|-----|------------------|-------------|-----|----------------|-----|-----|
| | 1.º | 2.º | 3.º | 1.º | 2.º | 3.º | 1.º | 2.º | 3.º |
| PM | 5 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| IM | 2 | 3 | 0 | 4 | 5 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| Prueba de Fisher | N.S | N.S | N.S | N.S | $P < 0.025$ | N.S | N.S | N.S | N.S |

Es de señalar, no obstante, que los efectos del condicionamiento no fueron muy marcados, ya que bastantes sujetos en los dos grupos no respondieron a los ECs. En la Tabla 3 se presenta el número de sujetos que respondieron con mayores amplitudes al EC+ que al EC- en cada uno de los tres intervalos analizados. Los resultados de la prueba de probabilidad exacta de Fisher aplicada a estos datos coinciden con los resultados del análisis de varianza: sólo en la respuesta al 2.º intervalo aparecieron diferencias significativas entre los grupos menstruales ($p < 0.025$).

Generalización

Los resultados del análisis de varianza no presentaron efectos significativos en ninguno de los factores e interacciones de las respuestas a los tres intervalos, lo que indica que no hubo evidencia de generalización semántica en ninguno de los dos grupos menstruales.

En la Tabla 3 se presenta el número de sujetos que respondieron con mayores amplitudes al EG+ que al EG-.

Los resultados de la prueba de probabilidad exacta de Fisher coinciden con los del análisis de varianza antes mencionado.

Diferencial Semántico y Cuestionario post-experimental (conocimiento de las contingencias)

No se observaron diferencias significativas entre los grupos menstruales en sus evaluaciones subjetivas de las palabras que componían el diferencial semántico antes y después del proceso de condicionamiento.

Es de mencionar, como único dato relevante, el valor próximo a un nivel de significación aceptable de la interacción ciclo menstrual \times ensayos en el análisis de varianza aplicado a los datos de las palabras que actuaron como ECs positivos ($F = 3.868$; $p < 0.10$). Lo que refleja una tendencia en los grupos menstruales a diferir en sus evaluaciones. El grupo IM fue el que mayores cambios mostró en la evaluación post-condicionamiento de la palabra que actuó como EC+; la dirección de los cambios fue

TABLA 4

Análisis de varianza de la amplitud de las respuestas al segundo intervalo de los ensayos del test de condicionamiento

| Fuente de variación | S. C. | g. l. | M. C. | F |
|----------------------|-------|-------|--------|--------|
| <i>Entre sujetos</i> | 0.05 | 23 | | |
| Factor A (ciclo) | 0.01 | 1 | 0.01 | 5.60* |
| Factor B (palabras) | 0.002 | 1 | 0.002 | 1.57 |
| Interacción A×B | 0.002 | 1 | 0.002 | 1.64 |
| Error intra grupo | 0.04 | 20 | 0.001 | |
| <i>Intra sujetos</i> | 0.03 | 24 | | |
| Factor C (ensayos) | 0.01 | 1 | 0.01 | 7.18** |
| Interacción A×C | 0.009 | 1 | 0.009 | 7.40** |
| Interacción B×C | 0.01 | 1 | 0.01 | 1.15 |
| Interacción A×B×C | 0.001 | 1 | 0.001 | 1.25 |
| Error intra sujetos | 0.02 | 20 | 0.0008 | |
| <i>Total</i> | 0.08 | 47 | | |

* $p < 0.05$

** $p < 0.025$

hacia una mayor evaluación negativa, lo que concuerda con los resultados de la actividad electrodermal.

Por lo que respecta al cuestionario post-experimental sobre el conocimiento de las contingencias entre el EC+ y el EI, 11 sujetos del grupo PM y 9 del grupo IM manifestaron haberse dado cuenta de tales contingencias, lo que representa la mayor parte de los sujetos en ambos grupos. Este resultado parece indicar que el conocer la relación existente entre EC-EI, aunque tal vez sea una condición «necesaria» para que se produzca aprendizaje semántico, ciertamente no es una condición «suficiente».

III. Estados emocionales

Las evaluaciones del estado emocional en relación con las dos fases del ciclo menstrual estudiadas implicó la utilización de dos tipos de cuestionarios: las dos Formas del POMS y el cuestionario de desórdenes menstruales de Moos (MDQ). Las puntuaciones correspondientes a cada escala de los cuestionarios se obtuvieron sumando las puntuaciones de los adjetivos (items) pertenecientes a cada escala.

El análisis estadístico del POMS consistió en un análisis de varianza unifactorial de grupos independientes, cuyo único factor era el ciclo menstrual. El análisis estadístico del MDQ, por su parte, consistió en un análisis de varianza factorial mixto, en el que además del factor ciclo menstrual se incluía un segundo factor de medidas repetidas constituido por las dos escalas del cuestionario que interesaba comparar (PM e IM). El análisis estadístico de los restantes cuestionarios (EPI y cuestionario post-experimental: intensidad y aversión del EI y de la estimulación intensa) se realizó utilizando un diseño unifactorial de grupos independientes.

Cuestionarios de estados emocionales POMS

En la Tabla 5 se presenta un resumen de los resultados del análisis de varianza de la Forma A del cuestionario en las evaluaciones pre- y post-experimental. Como puede comprobarse sólo apareció un efecto significativo en la evaluación pre-experimental de la escala FATIGA, siendo los sujetos examinados premenstrualmente los que manifestaron

sentir mayor fatiga. Es de mencionar igualmente el valor de F próximo a un nivel de significación del 0.05 obtenido en la evaluación post-experimental de la escala TENSION, que refleja una tendencia en el grupo PM a sentir mayor tensión-ansiedad.

Un resumen de los resultados del aná-

lisis de varianza de la Forma B del cuestionario en las evaluaciones pre- y post-experimental, se presenta en la misma Tabla 5. De nuevo aparece un valor de F altamente significativo en la evaluación pre-experimental de la escala FATIGA y un valor de F muy próximo al nivel de significación del 0.05 en la

TABLA 5

Valores de F de los análisis de varianza correspondientes a las puntuaciones obtenidas en el cuestionario POMS, Formas A y B, en las evaluaciones pre y post-experimental en cada una de las escalas

| | | Tensión | Ira | Depres. | Vigor | Fatiga | Confus. | Sociab. |
|--------|--------------------|---------|-------|---------|-------|---------|---------|---------|
| POMS A | Evaluac. Pre-exp. | 1.01 | 0.17 | 0.82 | 1.02 | 6.25** | 0.20 | 0.19 |
| | Evaluac. Post-exp. | 3.25* | 0.28 | 0.32 | 1.10 | 0.09 | 0.78 | 0.40 |
| POMS B | Evaluac. Pre-exp. | 1.55 | 1.55 | 0.08 | 3.01* | 9.76*** | 0.16 | 0.88 |
| | Evaluac. Post-exp. | 4.16* | 0.000 | 0.90 | 0.02 | 0.49 | 0.07 | 1.83 |

* $p < 0.10$

** $p < 0.025$

*** $p < 0.005$

evaluación post-experimental de la escala TENSION. Ambos resultados deben ser interpretados en el sentido de que los sujetos examinados premenstrualmente informaron mayor sentimiento de fatiga y tensión, en comparación con la habitual, que los sujetos examinados intermenstrualmente. El valor de F obtenido en la evaluación pre-experimental de la escala VIGOR, indica cierta tendencia en el grupo IM a informar de un humor positivo más alto que el grupo PM.

Cuestionario de desórdenes menstruales MDQ

En el presente análisis sólo comparamos las puntuaciones correspondientes a las fases PM e IM del cuestionario. En la Tabla 6 se presenta un resumen

de los análisis de varianza aplicados a los datos de las ocho escalas del cuestionario. Un efecto altamente significativo del factor medidas repetidas puede observarse en AFECTO NEGATIVO. Los sujetos, en general, manifestaron experimental síntomas de tipo negativo («tensión», «irritabilidad», etc.) más frecuentemente durante la fase PM que durante la fase IM. No se observaron, sin embargo, efectos significativos en ninguno de los factores de la escala de Arousal.

Los resultados de las seis escalas restantes son muy similares a los obtenidos en Afecto negativo. Se encontró un efecto altamente significativo del factor medidas repetidas en todas las escalas excepto en la de Concentración. Lo que indica que los sujetos, en general, informaron experimentar síntomas relacionados con dolor, evitación de contacto

TABLA 6

Valores de *F* de los análisis de varianza correspondientes a las puntuaciones obtenidas en el cuestionario de desórdenes menstruales en cada una de las escalas

| Fuente de variación | Afecto negativo | Arousal | Dolor | Concentración | Cambio conduct. | Reacc. autónom. | Retenc. agua | Control |
|----------------------------------|-----------------|---------|--------|---------------|-----------------|-----------------|--------------|----------|
| Factor ciclo | 0.215 | 0.117 | 3.097 | 3.248 | 0.626 | 2.225 | 2.206 | 1.906 |
| Factor ensayos | 14.470** | 0.512 | 7.415* | 3.337 | 8.672** | 8.636** | 21.246** | 22.936** |
| Factor interacc. ciclo × ensayos | 0.074 | 2.044 | 0.000 | 0.000 | 0.409 | 1.623 | 0.502 | 0.000 |

* $p < 0.025$

** $p < 0.01$

social, aumento de peso, reacciones autonómicas e incluso trastornos físicos no relacionados con el ciclo menstrual (Control), más frecuentemente durante la fase PM que durante la fase IM.

EPI y Cuestionario post-experimental

Los sujetos examinados premenstrualmente no diferían de los examinados intermenstrualmente en ninguna de las escalas que componen el EPI: Neuroticismo ($F=0.01$; N.S), Extraversión ($F=0.86$; N.S) y Sinceridad ($F=1.42$; N.S). Tampoco aparecieron diferencias significativas entre los dos grupos menstruales al evaluar subjetivamente la intensidad y «lo desagradable» (aversión) del EI ($F_{intensidad}=0.02$, N.S; $F_{aversion}=0.16$, N.S) y de la estimulación intensa ($F_{intensidad}=0.51$, N.S; $F_{aversion}=0.54$, N.S).

DISCUSION

Los resultados de los índices de activación obtenidos a partir de las medidas de la actividad cardíaca indican de forma consistente que los dos grupos menstruales no diferían en las medidas de activación tomadas durante el período de descanso y durante la estimulación moderada, lo que coincide con lo obtenido por Vila y Beech (1978).

Sin embargo, surgieron ciertas diferencias entre los grupos una vez fueron expuestos los sujetos a estimulación intensa, siendo el resultado más consistente el relativo a la responsividad y a la habituación de la TC y el PC cuando se consideraban los cambios durante los 50 segs. posteriores a la aparición del estímulo. El grupo IM fue el que mostró mayor habituación y el que más claramente manifestó la respuesta cardíaca compleja (tendencia cúbica) con índices acelerativos mayores. Esta respuesta, por otra parte, no parece estar suficientemente estudiada en la literatura sobre responsividad cardíaca, a pesar de que en base a la complejidad de respuestas cardíacas similares a la observada en nuestro experimento se han elaborado diferentes teorías con respecto a su significación psicológica (Sokolov, 1963; Lacey y Lacey, 1974; Obrist y col., 1974).

El mismo tipo de respuesta acelerativa compleja se observó en el experimento realizado por Vila y Beech (1978), aunque en el grupo PM. Este resultado no era esperado y, ciertamente, supone un replanteamiento de los efectos específicos de las diferentes fases menstruales. La diferencia entre los resultados de ambos experimentos puede explicarse, en parte al menos, por las diferencias entre los dos tipos de sujetos utilizados en uno y otro. A esto debe añadirse el hecho de que la literatura

referente a los cambios autonómicos relacionados con el ciclo menstrual es en gran medida inconsistente (Fernández y Vila, 1980). Aunque parte de los estudios en este campo han encontrado índices más altos de activación asociados con estados emocionales negativos durante la fase PM del ciclo (Zimmerman y Parlee, 1973; Asso y Beech, 1975); otros, sin embargo, no los encontraron (Uno, 1973; Bell, Christie y Venables, 1975). Más aún, hay estudios que demuestran la existencia de índices más altos de activación fisiológica asociados con estados emocionales positivos durante la fase ovulatoria (Little y Zahn, 1974; Moos y col., 1969; Friedman y Meares, 1978). Todo esto sugiere la posible existencia de diferentes tipos de activación asociados a diferentes fases menstruales.

Los resultados de los índices de activación obtenidos a partir de las medidas de la conductancia de la piel parecen apoyar este tipo de interpretación. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos menstruales en las medidas de activación tomadas durante el período de descanso. Sin embargo, cuando los sujetos fueron expuestos a estimulación específica surgieron ciertas diferencias con respecto a las latencias de recuperación ante la estimulación intensa y, aunque en menor grado, con respecto a la habituación a la estimulación moderada, siendo el grupo IM el que mostró menores latencias y mayor habituación. Según Edelberg (1972), una lenta recuperación sería indicativo de respuestas de ansiedad, mientras que una tasa rápida de recuperación (equivalente, en nuestro caso, a la aparición de nuevas respuestas) reflejaría procesos atencionales. Estos resultados se encuentran en la misma línea que los obtenidos en las medidas de la actividad cardíaca, donde el grupo IM también mostró mayor habituación, ya que entre las principales características de las respuestas de orientación (o atencionales) hay que destacar su mayor tendencia a mostrar habituación.

Los datos obtenidos en el Test de Condicionamiento Semántico, aunque no son muy sólidos por la escasa magnitud del condicionamiento y la práctica ausencia de generalización, ponen de manifiesto diferencias significativas entre los grupos menstruales en cuanto a las respuestas al 2.º intervalo (o auténticas respuestas condicionadas), siendo el grupo IM el que mostró mayor condicionamiento semántico. Este resultado es consistente con los datos obtenidos en el Test de Responsividad y Habituación y podría ser explicado de nuevo en base a la posible activación «positiva» que se ha sugerido como posible característica de esta fase menstrual.

En cuanto a las medidas de estados emocionales el resultado más consistente es la relativa discrepancia observada entre las respuestas dadas por los sujetos a los cuestionarios «actuales» y «retrospectivos». Mientras los dos grupos menstruales manifestaron claramente experimentar un estado emocional negativo más alto durante la fase PM de su ciclo, no se encontró tan claramente este mismo resultado cuando los dos grupos fueron examinados en sus fases correspondientes bajo condiciones que encubrían el propósito del estudio. Una única escala del POMS resultó ser significativa —FATIGA— y otra próxima al nivel de significación del 0.05 —TENSION—. Estos últimos resultados son importantes porque sitúan la discrepancia a nivel de grado o intensidad, además de estar en la línea de la interpretación dada anteriormente de que los índices de activación observados en el grupo IM pudieran estar asociados a un estado emocional «positivo» o «menos negativo».

Los resultados de la presente investigación sólo parcialmente confirman las predicciones derivadas del estudio de Vila y Beech. Coincidiendo con tales predicciones, los sujetos examinados intermenstrualmente fueron los que mostraron mayor habituación y menores latencias de recuperación, así como menores puntuaciones en estados emociona-

les negativos. En contra de tales predicciones se encuentran los resultados relativos al mayor condicionamiento semántico y la tendencia a mostrar mayores respuestas acelerativas en este mismo grupo menstrual.

Estos resultados, aparentemente contradictorios, no lo son en la medida en que pueden ser entendidos desde la perspectiva de un tipo de activación cualitativamente diferente asociado a las dos fases menstruales estudiadas y que pudiera manifestarse de una u otra forma dependiendo del tipo de sujetos utilizados. En nuestra investigación, con una muestra de sujetos normales y más jóvenes, pudiera predominar la activación positiva (relacionada con procesos atencionales, con mayor sensibilidad a la recepción de estímulos externos, con estados emocionales positivos, etc.) asociada con la fase ovulatoria y sobre la que existen datos en la literatura (Moos y col., 1969; Uno, 1973; Little y Zahn, 1974; Friedman y Meares, 1978). En la investigación realizada por Vila y Beech, con una muestra de sujetos fóbicos y de mayor edad, pudiera predominar la activación negativa asociada con la fase PM. El diferente predominio de

uno u otro tipo de activación según los sujetos utilizados podría explicar el mayor condicionamiento semántico y la mayor responsividad cardíaca observados en las fases PM o IM.

De todo ello pueden deducirse dos conclusiones:

1.^a El estado biológico interno del organismo, en particular el asociado a las dos fases del ritmo biológico estudiado, es un factor importante en la responsividad y en la adquisición de respuestas autonómicas.

2.^a Este estado específico no puede ser explicado en términos estrictamente psicológicos, como propusieron Beech y Perigault (1974). Dicho estado parece que debe ser explicado en términos estrictamente biológicos (hormonales, bioquímicos, etc.), siendo ellos la base de la mayor predisposición a determinados procesos psicológicos (atención, aprendizaje, etc.).

Ambas conclusiones ponen de manifiesto la importancia de factores que no han sido tenidos en cuenta por los modelos tradicionales de aprendizaje y en particular por el modelo de «condicionamiento de las neurosis».

Referencias

- ASSO, D., y BEECH, H. R., «Susceptibility to the acquisition of a conditioned response in relation to the menstrual cycle», *Journal of Psychosomatic Research*, 1975, 19, pp. 337-344.
- BEECH, H. R., y PERIGAUULT, J., «Toward a theory of obsessional disorder». En H. R. Beech (Ed.), *Obsessional States*, Londres, Methuen and Co. Ltd., 1974.
- BELL, B.; CHRISTIE, M. J., y VENABLES, P. H., «Psychophysiology of the menstrual cycle». En P. H. Venables y M. J. Christie (Eds.), *Research in psychophysiology*, Londres, Wiley, 1975.
- EDELBERG, R., «Electrical activity of the skin, its measurement and uses in psychophysiology». En N. S. Greenfield y R. A. Sternbach (Eds.), *Handbook of psychophysiology*, Nueva York, Rinehart and Winston, 1972.
- EYSENCK, H. J., «The learning theory model of neurosis: A new approach», *Behavior research and therapy*, 1976, 14, pp. 251-267.
- EYSENCK, H. J., «The conditioning model of neurosis», *The behavioral and brain sciences*, 1979, 2, pp. 155-199.
- EYSENCK, H. J., y EYSENCK, S. B., *Manual of the Eysenk Personality Inventory*, Londres, Univ. London Press, 1964 (adaptación española por T.E.A.).
- FERNÁNDEZ, M. C., y VILA, J., «Correlatos psicológicos del ciclo menstrual humano», *Revista de psicología general y aplicada*, 1980, 35 (6).
- FREDERIKSON, M., y ÖHMAN, A., «Cardiovascular and electrodermal responses conditioned to fear-relevant stimuli», *Psychophysiology*, 1979, 16, pp. 1-7.

- FRIEDMAN, J., y MEARES, R. A., «Comparison of spontaneous and contraceptive menstrual cycles on a visual discrimination task», *Psychiatry*, 1978, 12/4, pp. 233-239.
- KEPPEL, G., *Design and analysis: a researcher's handbook*, 1973, New Jersey, Prentice-Hall.
- LACEY, B. C., y LACEY, J. I., «Studies of heart rate and other bodily processes in sensorimotor behaviour». En P. A. Obrist y cols. (Eds.), *Cardiovascular Psychophysiology*, Chicago, Aldine Publishing Co., 1974.
- LADER, M. H., y WING, L., *Physiological measures, sedative drugs and morbid anxiety*, Oxford, Oxford University Press, 1966.
- LITTLE, B. D., y ZAHN, T. P., «Changes in mood and autonomic functioning during the menstrual cycle», *Psychophysiology*, 1974, 11, pp. 578-590.
- MCNAIR, D. M., y LORR, M., «An analysis of mood in neurotics», *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 1964, 68, pp. 620-627.
- MOOS, R. H., «The development of a menstrual distress questionnaire», *Psychosomatic Medicine*, 1968, 30, pp. 853-867.
- MOOS, R. H.; KOPELL, B. S.; MELGES, F. T.; YALOM, J. D.; LUNDE, D. T.; CLAYTON, R. B., y HAMBURG, D. A., «Fluctuations in symptoms and moods during the menstrual cycle», *Journal of Psychosomatic Research*, 1969, 13, pp. 37-44.
- OBRIST, P. A.; HOWARD, J. L.; LAWLER, J. E.; GALOSY, R. A.; MEYERS, K. A., y GAEBELEIN, C. J., «The cardiocomatic interaction». En P. A. Obrist y cols. (Eds.), *Cardiovascular Psychophysiology*, Chicago, Aldine Publishing Co., 1974.
- OSGOOD, C. E.; SUCI, G. J., y TANNENBAUM, P. M., *The measurement of meaning*, Urbana: University Illinois Press, 1957.
- RACHMAN, S., «The conditioning theory of fear-acquisition: a critical examination», *Behavior Research and Therapy*, 1977, 15, pp. 375-387.
- SELIGMAN, M. E., «On the generality of the laws of learning», *Psychological Review*, 1970, 77, pp. 406-418.
- SELIGMAN, M. E., «Phobias and preparedness». En M. E. Seligman y T. L. Hager (Eds.), *Biological boundaries of learning*, Nueva York, Appleton, 1972.
- SOKOLOV, Y. N., *Perception and the conditioned reflex*, Oxford, Pergamon Press, 1963.
- STERN, J. A., «Classical conditioning». En N. S. Greenfield y R. A. Sternbach (Eds.), *Handbook of psychophysiology*, Nueva York, Rinehart and Winston, 1972.
- UNO, T., «GSR activity and the human menstrual cycle», *Psychophysiology*, 1973, 10, pp. 213-214.
- VENABLES, P. H., y CHRISTIE, M. J., «Electrodermal activity: methodology and instrumentation». En W. F. Prokasy y D. C. Raskin (Eds.), *Electrodermal activity in psychological research*, Nueva York, Academic Press, 1973.
- VILA, J., y BEECH, H. R., «Vulnerability and conditioning in relation to the human menstrual cycle», *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 1977, 16, pp. 93-100.
- VILA, J., y BEECH, H. R., «Vulnerability and defensive reactions in relation to the menstrual cycle», *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 1978, 17, pp. 69-75.
- VILA, J., y BEECH, H. R., «Premenstrual symptomatology: an interaction hypothesis», *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 1980, 19, pp. 73-80.
- ZIMMERMAN, E., y PARLEE, M. B., «Behavioural changes associated with the menstrual cycle: an experimental investigation», *Journal of Applied Social Psychology*, 1973, 3, pp. 335-344.

Resumen

El trabajo examina el efecto de cambios internos atribuibles al ciclo menstrual en la responsividad y condicionamiento psicofisiológico de un grupo de mujeres normales con ciclos naturales. Los sujetos fueron examinados Premenstrualmente (PM) o Intermenstrualmente (IM), utilizando como variables dependientes medidas psicofisiológicas (Conductancia de la Piel y Tasa Cardíaca) y cuestionarios. Los sujetos IM mostraron mayor responsividad y habituación en la actividad cardíaca y menores latencias de recuperación en la conductancia de la piel ante estimulación auditiva intensa, así como mayor condicionamiento en la conductancia de la piel (respuestas al segundo intervalo) que los sujetos PM. Las medidas actuales y retrospectivas de estados emocionales mostraron mayor afecto negativo (fatiga y tensión) en los sujetos PM y en

la fase premenstrual. Estos resultados son comparados con los de estudios similares realizados con pacientes fóbicas y son discutidos en términos de diferentes estados emocionales y de activación fisiológica asociados a las fases menstruales examinadas.

Summary

The effect of changes in internal state attributable to the menstrual cycle upon psychophysiological responsivity and conditioning is examined in a group of young normal women not taking oral contraceptives. Subjects were tested either Premenstrually (PM) or Intermenstrually (IM) using as dependent variables several measures drawn from skin conductance and heart rate plus self-rating scales and questionnaires. Results showed greater heart rate responsivity and habituation to intense auditory stimulation and faster skin conductance recovery time for IM subjects. They also showed greater skin conductance conditioning effects (second interval responses) than PM subject. Concurrent and retrospective methods of mood assessment showed greater negative affect (fatigue and tension) for PM subjects and the premenstrual phase. The results are compared to previous similar studies on phobic women and discussed in terms of different physiological arousal and mood associated to the menstrual phases examined.