

## CONDICIONAMIENTO ELECTRODERMAL DE ESTIMULOS ONTOGENETICAMENTE PREPARADOS: UN ANALOGO DE LA SELECTIVIDAD DE LAS FOBIAS

Antonio Fernández Parra  
M. Carmen Luciano

Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico.  
UNIVERSIDAD DE GRANADA.

### RESUMEN

*La distribución no aleatoria de los estímulos fóbicos es un problema relevante para los modelos explicativos basados en el condicionamiento. El presente estudio analiza tres tipos de interacciones con estímulos con el objeto de aislar su papel en el condicionamiento diferencial de un estímulo neutro (una figura no identificable), siendo el EI un shock eléctrico y la RI la conductancia de la piel. Los tres tipos de interacciones previas con el estímulo neutral fueron (1) exposición al estímulo neutro; (2) el condicionamiento clásico aversivo de un estímulo físicamente similar al estímulo neutro; y (3) el condicionamiento operante de un estímulo neutral para que se convierta en un estímulo discriminativo de una respuesta reforzada positivamente. Participaron en este estudio treinta y dos estudiantes de psicología (rango 18 a 27 años) distribuidos en cuatro grupos de 8 sujetos cada uno. Uno de los grupos fue un grupo Control utilizado para evaluar el efecto del condicionamiento diferencial sin interacciones previas con el EC. Los resultados mostraron resultados diferenciales del condicionamiento aversivo en los tres grupos experimentales así como efectos diferenciales durante la extinción. Se discuten los datos en relación con la distribución no aleatoria de las fobias y con la prevención de alguno de sus componentes.*

**Palabras Clave:** Fobias, condicionamiento clásico, conductancia de la piel, preparación, experiencia previa.

## SUMMARY

*The non-random distribution of phobic stimuli is a relevant problem to the explanation based on conditioning. The present study analyzes three types of interactions with stimuli in order to isolate their role on the differential conditioning of the neutral stimulus (a non-identified figure) when the UCS was an electric shock and the UCR was the skin conductance. The three types of previous interaction with the neutral stimulus was (1) exposure to the neutral stimulus; (2) a classical aversive conditioning of a physically similar stimulus to the neutral one; and (3) an operant conditioning of the neutral stimulus to become a discriminative stimulus of a response positively reinforced. Thirty two students of psychology (range 18-27 years old) participated in four groups of eight subject each. One of the groups was a control group used to evaluate the effect of the electrodermal conditioning without any prior interactions with the CS. Results showed differential effects on the subsequent aversive conditioning in the three groups as well as differential effects during extinction. All these data are discussed with regard to non-random distribution of phobic stimuli as well as with regard to the prevention of some component of the phobic reactions.*

**Key Words:** *Phobias, classical conditioning, skin conductance, preparedness, prior experience.*

A pesar de que el número de objetos o situaciones fóbicas es bastante amplio, la mayor parte de las personas presentan fobias a un grupo bastante restringido de objetos o situaciones. De esta forma algunos tipos de fobias son bastante más frecuentes que otras, tanto en la población general como en la que se encuentra bajo tratamiento (Agras, Sylvester y Oliveau, 1969; Costello, 1982; De Silva, 1988; De Silva, 1981; Zaphiropoulou y McPherson, 1986). Esta distribución no aleatoria de las fobias es un fenómeno clínico que ha resultado difícil de explicar para los diferentes modelos etiológicos de las fobias. Entre las hipótesis que se han formulado para explicarlo desde la perspectiva de los modelos de condicionamiento, destaca la teoría de la preparación de las fobias de Seligman (1971). De acuerdo con esta teoría ciertas asociaciones de estímulos están genéticamente preparadas y se establecen más fácilmente que otras porque permitieron la supervivencia de nuestra especie en el pasado. A pesar de la gran aceptación de esta teoría, se han venido detectando desde su formulación gran número de limitaciones y problemas conceptuales, teóri-

cos y clínicos (De Silva, Rachman, y Seligman, 1977; Fernández Parra y Luciano Soriano, en prensa; Gray, 1979; Levis y Malloy, 1982; McNally, 1987; Rachlin, 1979; Zuckerman, 1979). Por otra parte, el análisis experimental de las predicciones y consecuencias más importantes del modelo de la preparación no ha permitido la confirmación del mismo (ver: Fernández Parra y Luciano Soriano, en prensa; McNally, 1987; Merckelbach y cols, en prensa), debido fundamentalmente a la inconsistencia de los resultados obtenidos por distintos investigadores.

Frente a la explicación basada en la preparación genética otros autores han argumentado que la "preparación" de determinados estímulos podría ser fundamentalmente ontogenética, y estar relacionada con experiencias individuales comunes a los distintos sujetos (p.ej.: Delprato, 1980; Kondas, 1980; Levis, 1979; Mackintosh, 1974, 1983; McAllister y McAllister, 1979; Mineka, 1985; Terry, 1979; Wycrika, 1979; Zuckerman, 1979). En general, para estos autores, la distribución desigual de los estímulos fóbicos; el hecho de que determinados estímulos no lleguen a convertirse en fóbicos o lo hagan con dificultad, mientras otros se convierten fácilmente, puede ser consecuencia de la experiencia previa de cada sujeto con esos estímulos. Esta experiencia previa, siempre individual, puede ser común a bastantes sujetos por el hecho de haber vivido en contextos culturales o situaciones muy similares.

Algunos de estos autores se han limitado a afirmar que se puede producir la preparación cultural de determinados estímulos (p.ej., Zuckerman, 1979), y que dicha preparación puede ser consecuencia de la historia individual o experiencias que se producen a lo largo de la vida de un individuo (Kondas, 1980; Delprato, 1980). Otros autores han propuesto vías concretas a través de las cuales los estímulos pueden verse afectados antes de su condicionamiento traumático, lo que incidiría en su distribución no aleatoria. En concreto Levis (1979) y Levis y Malloy (1982) argumentaron que el condicionamiento de los estímulos fóbicos puede verse afectado -facilitado o dificultado- como consecuencia de dos tipos de factores: (1) el grado de inhibición latente por preexposición no reforzada a determinados estímulos; y (2) el nivel aversivo del estímulo previo a su condicionamiento. A estos dos factores hay que sumarle un tercero, también señalado por Levis y Malloy en sus trabajos (Levis, 1979; Levis y Malloy, 1982), que es (3) el entrenamiento temprano en discriminación sobre cómo usar determinados estímulos (objetos de forma adecuada o bien de forma que se pueda evitar algún peligro latente en su uso).

En el primer caso (preexposición no reforzada), la presentación repetida de un estímulo, su presencia habitual en el ambiente, podría dificultar o impedir su condicionamiento traumático posterior. Por tanto, la exposición previa del sujeto a un determinado estímulo, explicaría por qué los objetos y eventos más comunes y familiares para los individuos de determinadas culturas, rara vez se

convierten en estímulos fóbicos (Levis, 1979; Levis y Malloy, 1982; McAllister y McAllister, 1979; Zuckerman, 1979). Entre estos estímulos estarían los objetos que, producto de nuestra tecnología y civilización, encontramos constantemente en nuestros hogares, y fuera de ellos, a lo largo de nuestra vida. Este fenómeno se corresponde con el que, en la literatura experimental, recibe el nombre de *inhibición latente*. La inhibición latente ha sido estudiada extensamente desde su descubrimiento (ver revisiones de este fenómeno en: Aguado Aguilar, 1989; Bakery y Mercier, 1982; Hall y Pearce, 1982; Hearst, 1988; Lubow, 1973a; Mackintosh, 1974, 1983a, 1983b; Overmier y Archer, 1989). En relación con el condicionamiento de respuestas de ansiedad en humanos no se han utilizado, sin embargo, un número tan elevado de estudios. Así, según Siddle y Remington (1987), los resultados de las investigaciones sobre inhibición latente en el condicionamiento de la respuesta electrodermal humana no han sido del todo concluyentes, debido fundamentalmente a lo equívoco de los resultados obtenidos o a la falta de controles adecuados en algunos estudios. Aunque un estudio posterior de Siddle, Both y Packer (1987) en el que los efectos de la pre-exposición de un estímulo fueron diferentes en los tres experimentos realizados, parece confirmar estas conclusiones, los resultados de otros trabajos del propio Siddle (Siddle, Remington, y Churchill, 1985; Both, Siddle y Boond, 1989) demuestran claramente, por el contrario, el fenómeno de la inhibición latente en el condicionamiento electrodermal humano.

En segundo lugar, el *nivel aversivo*, previo a una posible experiencia traumática, de determinados estímulos también podría afectar al condicionamiento posterior de estos (Levis, 1979; Levis y Malloy, 1982). Si bien Levis (1979) y Levis y Malloy (1982) no especificaron en su hipótesis original la forma como un determinado estímulo podía llegar a adquirir un nivel aversivo, este hecho podría producirse al menos de dos formas. En primer lugar, dicho nivel aversivo puede proceder de experiencias traumáticas previas con el mismo estímulo que posteriormente se convierte en fóbico. En este caso nos encontraríamos ante distintos ensayos de adquisición con el mismo estímulo, sólo que realizados a lo largo de un extenso período de tiempo. En segundo lugar, la capacidad aversiva previa que un estímulo tiene cuando se produce una experiencia traumática puede también ser consecuencia de un proceso de *generalización* debido a la semejanza física de dicho estímulo con otro que ya es aversivo. La generalización podría explicar no sólo la capacidad aversiva de un estímulo no condicionado previamente, sino que también podría explicar por qué determinados estímulos se condicionan más fácilmente como estímulos fóbicos, incrementando su capacidad aversiva, o por qué ofrecen una mayor resistencia a la extinción cuando se producen experiencias traumáticas posteriores.

Por último, tal y como señalan Levis (1979) y Levis y Malloy (1982), ante

ciertos estímulos y objetos que a lo largo de la vida pueden llegar a verse asociados a experiencias traumáticas, los sujetos reciben un *entrenamiento discriminativo* que les enseña a responder adecuadamente, bien para evitar daños o bien para obtener cualquier tipo de consecuencias positivas (consecuencias reforzantes, condicionadas o incondicionadas). Así, por ejemplo, los martillos e instrumentos eléctricos (ejemplos según Seligman, 1971, de estímulos no preparados) son objetos que, utilizados adecuadamente, no sólo no producen consecuencias traumáticas o aversivas, sino que permiten al sujeto obtener reforzamiento. Algo semejante ocurre con una amplia gama de objetos o estímulos de uso cotidiano que, aunque potencialmente peligrosos, son generalmente fuentes de reforzamiento cuando los individuos responden adecuadamente ante ellos o los usan de forma adecuada (aparatos eléctricos en general, coches, motos, bicicletas, patines, encendedores, etc...). Es interesante destacar que, tal y como indican Levis y Malloy (1982), dicho entrenamiento discriminativo es habitual en el caso del uso y manejo de objetos o instrumentos (p.ej.: a los niños se les enseña a manejar el cuchillo, martillos, enchufes, etc...), pero raramente se realiza en relación con otros posibles estímulos peligrosos como arañas o serpientes. En resumen, podría esperarse que si un individuo aprende a responder ante un estímulo de forma efectiva, obteniendo con ello algún tipo de reforzamiento, ese estímulo difícilmente se convertiría en fóbico, aunque con posterioridad fuese sometido a una experiencia traumática.

La primera de estas hipótesis es la única que se basa en ciertos datos experimentales explícitos, más o menos claramente obtenidos, y que han sido replicados en algunos estudios. Esto permite suponer que efectivamente la *pre-exposición* a un estímulo afectará a su condicionamiento posterior, aunque los datos que se tienen respecto a las respuestas condicionadas de miedo sean escasos. Las otras hipótesis no han sido explícitamente estudiadas, por lo que se carece de datos relevantes sobre ellas. Así, el fenómeno de la generalización de estímulos ha sido ampliamente estudiado. Sin embargo, debe evaluarse, en el contexto del condicionamiento clásico de respuestas de miedo, en qué medida afecta al condicionamiento posterior del estímulos que éste sea semejante a otro estímulos ya aversivo.

Igualmente, y aunque la influencia del condicionamiento respondiente sobre el operante se ha estudiado extensamente (p. ej.: formación de reforzadores condicionados o de estímulos aversivos condicionados como consecuencias), las posibles influencias del condicionamiento operante sobre el respondiente no han recibido esta misma atención. Por tanto, sería interesante conocer en qué medida el hecho de que un estímulo se convierta en un estímulo discriminativo, que controla una respuesta instrumental que es reforzada positivamente, afecta a su condicionamiento clásico posterior. Dado

que durante el entrenamiento discriminativo el sujeto se expone al estímulo que se pretende convertir en discriminativo, sería también interesante establecer en qué medida el posible efecto de dicho entrenamiento sobre el condicionamiento respondiente es o no debido a dicha pre-exposición (de forma que podría ser atribuido también a la inhibición latente).

El presente trabajo tuvo como propósito examinar el efecto de los tres tipos de experiencias antes descritas (que dotarían al estímulo de una capacidad funcional específica) sobre el condicionamiento electrodermal posterior de los estímulos. Para ello, grupos de sujetos que diferían en cuanto a la experiencia previa (creada experimentalmente) que tenían con un estímulo concreto, se sometieron a un proceso de *condicionamiento respondiente diferencial*. El procedimiento de condicionamiento diferencial fue similar al empleado por Öhman y otros autores (ver p.ej.: Chorot, 1990; Dimberg y Öhman, 1983; Hugdahl, 1978; McNally y Foa, 1986; Merckelbach, van der Molen, y van den Hout, 1987; Öhman, Frederikson, Hugdahl, y Rimmö, 1976; Orr y Lanzetta, 1980), en el contexto del análisis experimental de las implicaciones de la teoría de la preparación de Seligman (1971).

## METODO

### Sujetos

Participaron en este experimento un total de 32 sujetos, 12 hombres y 20 mujeres, estudiantes universitarios. Su edad estuvo comprendida entre los 18 y los 27 años, y carecían de patología médica y psicológica relevante. Únicamente se seleccionaron sujetos que durante una sesión previa aceptaron recibir un choque eléctrico entre 1.5 y 2 mA. Ninguna de las mujeres se encontraba en la fase menstrual o premenstrual, cuando participaron en el experimento.

### Material

La presentación y duración de los estímulos (sonidos, diapositivas, y choques eléctricos), el intervalo entre estímulos, y los ensayos correspondientes al proceso de condicionamiento, estuvieron controlados en todo momento por medio de un ordenador compatible, a través de las interfases Input/Output de Med Associates DIG 710 y DIG 720, y de un dispositivo de relés electrónico especialmente diseñado para esta investigación.

Se utilizaron seis tipos diferentes de diapositivas en color, de las cuales

cuatro correspondían a objetos y formas no identificables de diversas características y colores (EC+, EC-, EC1+, EC1-), que fueron seleccionadas por un grupo de cinco jueces por cumplir el requisito de no parecerse a ningún objeto, lugar o ser concreto <sup>1</sup>. Dos de estas cuatro diapositivas eran muy semejantes entre sí (EC+ y EC1+). Además de estas cuatro diapositivas no identificables, se utilizaron otras dos (denominadas E1 y E2) que sí fueron claramente identificables para los sujetos experimentales. Durante el proceso de condicionamiento, todos los sujetos fueron expuestos a dos diapositivas de objetos no identificables (EC+ y EC-) iguales para todos los sujetos. Las diapositivas se presentaron con un proyector Kodak carousel 650 HK sobre una pantalla blanca situada a 1.5 metros del proyector. El tamaño de las imágenes proyectadas era de 75 por 50 centímetros.

El estímulo incondicionado (EI) consistió en un choque eléctrico que se administró a través de dos electrodos circulares colocados en el antebrazo derecho del sujeto, y que era emitido por un generador de choques Shoker LE 110. La intensidad del choque se fijó durante *la entrevista inicial* que se realizó a cada sujeto, y estuvo comprendida entre 1.5 y 2 mA, con una duración de 0.5 segundos. En una de las fases del experimento se empleó, con uno de los grupos, otro estímulo incondicionado (EI1) que consistió en un tono aversivo que estaba producido y programada su frecuencia (1000 Hz), intensidad (110 dB) y duración (0.5 segundos), por medio del ordenador. Los sujetos escuchaban estos tonos a través de unos auriculares.

La música que, a través de unos auriculares, pudieron escuchar los sujetos de otro de los grupos en una fase del experimento estaba producida por un casete estéreo. La aparición de la música fue también controlada por medio del ordenador.

La actividad electrodermal, que fue seleccionada como variable dependiente, se registró con un polígrafo de dos canales Leti-Graph 2000 en papel, a través de un amplificador GRS 100. La velocidad del papel de registro fue de 2 mm/seg. El registro de la actividad electrodermal fue bipolar, empleando dos electrodos Ag/AgCl Grs (TRS 75 de Letica) colocados en la región palmar de la segunda falange de los dedos segundo y tercero de la mano izquierda del sujeto. Se utilizó un gel de concentración 0.05 molar de C1Na como medio de contacto.

Un grupo de sujetos tuvo que responder, en una de las fases del experimento, apretando una tecla que estaba conectada a la entrada de la tarjeta Input / Output. Para ello se utilizó una tecla que había sido colocada sobre una base de 16.7 por 12.4 cm.

---

1. Copias fotográficas de las seis diapositivas utilizadas en este experimento se encuentran a disposición de quienes las soliciten.

Los sujetos permanecieron durante todo el experimento en un sillón de brazos confortable, que se encontraba en una habitación experimental, con la única iluminación de una bombilla de 8 voltios, y con una temperatura constante.

## Procedimiento

El experimento se llevó a cabo en dos sesiones, realizadas dos días consecutivos. La sesión se realizó en todos los casos entre 23 y 25 horas después que la primera. Antes del comienzo del experimento se realizó una entrevista inicial con cada sujeto en la que se recogieron datos personales, se fijó la fecha de las sesiones, se determinó la intensidad del choque eléctrico que cada sujeto estaba dispuesto a admitir como "*desagradable pero no doloroso*", y cada sujeto dió su consentimiento para participar en el experimento. En esta entrevista inicial los sujetos fueron asignados aleatoriamente a cuatro grupos correspondientes a cada una de las condiciones experimentales. La distribución en los diferentes grupos se realizó en función del sexo y el orden de aparición de los sujetos en el laboratorio.

El experimento constó de cuatro fases (ver cuadro 1): (I) fase de *Habitación* y (II) primera fase de *Experiencia Previa con el Futuro EC+*, llevadas a cabo en la primera sesión; (III) segunda fase de *Experiencia Previa con el Futuro EC+* y (IV) fase de *Condicionamiento Diferencial*, llevadas a cabo en la segunda sesión. La última fase, *Condicionamiento Diferencial*, constó de ensayos de adquisición y extinción, que se describirán más adelante. Las fases I y IV fueron iguales para todos los sujetos participantes en el experimento, mientras que las fases II y III fueron diferentes para cada uno de los grupos experimentales. Al comienzo de cada sesión se dejaba al sujeto 5 minutos de adaptación a las condiciones experimentales.

Las fases de *Habitación* (I) y *Condicionamiento -Adquisición y Extinción-* (IV) se realizaron de acuerdo con el procedimiento de Condicionamiento Diferencial utilizado por Öhman y sus colaboradores (ver: Öhman y cols., 1978, 1985). Durante estas fases se presentaban dos diapositivas, el estímulo condicionado positivo (EC+) y el estímulo condicionado negativo (EC-), en una secuencia previamente determinada al azar, con la única restricción de que la misma diapositiva no se presentaba nunca de forma consecutiva más de dos veces. Cada diapositiva se presentaba durante 8 segundos, y el intervalo entre diapositivas (intervalo entre ensayos) varió entre 25 y 35 segundos, con una media de 30 segundos. Durante los ensayos de *Adquisición* de la fase de Condicionamiento (IV) el choque eléctrico (EI) se presentó siempre coincidiendo con la terminación del estímulo condicionado positivo (EC+). En los ensayos de *Habitación y Extinción* no se presentaba nunca el EI. El estímulo



condicionado negativo (EC-) no se presentó acompañado del EI en ninguna de las fases del experimento. Se realizaron 10 ensayos de Habitación (5 ensayos con EC+ y 5 con EC-); 20 de Adquisición (10 ensayos con EC+ y 10 con EC-), y 30 de Extinción (15 ensayos con EC+ y 15 con EC-).

**CUADRO 1.- En el cuadro se muestran las distintas fases del experimento, y las diferencias entre los cuatro grupos en las fases II y III.**

FASE I	FASES II y III	FASE IV
<p>HABITUACION</p> <p>EC+ y EC-</p>	<p>GRUPO CONTROL</p> <p>Sin experiencia con EC+</p>	<p>CONDICIONAM. CLASICO DIFERENCIAL</p> <p>Adquisición y Extinción</p> <p>EC+, EC-, EI</p>
	<p>GRUPO PREEXPOSICION</p> <p>Exposición al EC+</p>	
	<p>GRUPO GENERALIZACION</p> <p>Condicionamiento Clásico Diferencial</p> <p>EC1+, EC1-, EI1</p>	
	<p>GRUPO ENTRENAMIENTO DISCRIMINATIVO</p> <p>Entrenamiento Discriminativo Operante</p> <p>S<sup>D</sup> = EC+</p>	

Las fases de *Experiencia Previa con el Futuro EC+* (II y III), fueron diferentes para cada uno de los grupos experimentales. En el Grupo CONTROL no se realizó ninguna intervención. En el Grupo PREEXPOSICION se presentó el EC+ de forma repetida, con una duración de 8 segundos y con un intervalo entre ensayos de 20 segundos. En la primera sesión (fase II) se realizaron 20 ensayos de *preexposición*, mientras que en la segunda sesión (fase III) se

realizaron 5 ensayos. En el grupo GENERALIZACION los sujetos fueron sometidos a un proceso de condicionamiento diferencial con un estímulo condicionado positivo con características físicas similares al utilizado en las fases de *Habitación* (I) y *Condicionamiento* (IV). El estímulo incondicionado fue un tono aversivo (E1), que se describió anteriormente, el estímulo condicionado negativo una diapositiva no utilizada en ninguna de las otras fases (denominada EC1-), y el estímulo condicionado positivo la diapositiva EC1+, que como ya hemos indicado era muy semejante a la EC+ de las fases de *Habitación* y *Condicionamiento*. Se presentó siempre el tono aversivo (E1) coincidiendo con la terminación del EC1+. En la primera sesión (fase II) se realizaron 20 ensayos de adquisición (10 ensayos con EC1+ y 10 con EC-), y en la segunda sesión 10 ensayos de adquisición (5 ensayos con el EC1+ y 5 con el EC1-). En el Grupo ENTRENAMIENTO DISCRIMINATIVO los sujetos recibieron instrucciones<sup>2</sup> para que respondieran apretando una tecla cada vez que aparecía la diapositiva EC+, y para que no la apretaran cuando aparecían otras diapositivas (E1 y E2). Cada vez que el sujeto respondía correctamente oía 10 segundos de música a través de los auriculares. La música había sido seleccionada por cada sujeto durante la entrevista inicial. Las diapositivas se presentaban en una secuencia fijada al azar (sin que la misma diapositiva apareciera más de dos veces consecutivas), durante 4 segundos y con un intervalo entre ensayos de 15 segundos. En la primera sesión (fase II) todos los sujetos emitieron 10 respuestas correctas bajo un programa de reforzamiento continuo, y 25 bajo un programa de Razón Fija 5. En la segunda sesión (fase III) los sujetos emitieron 25 respuestas correctas bajo un programa RF 5. El paso de un programa de reforzamiento continuo a otro de razón fija se realizó con el objeto de asegurar que la diapositiva EC+ se había convertido en un estímulo discriminativo capaz de mantener sus propiedades discriminativas incluso durante ensayos en los que no se produjera reforzamiento.

## Definiciones de Respuestas y Análisis de Datos

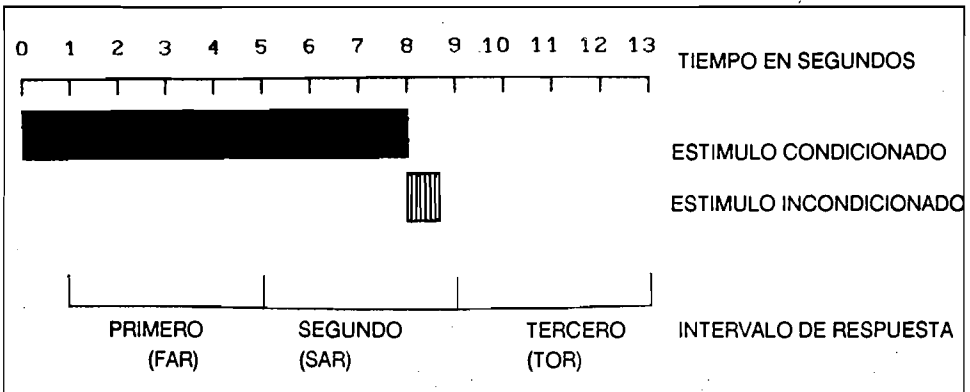
Los datos de actividad electrodermal, obtenidos en unidades de resistencia, se convirtieron en unidades de conductancia (*mhos*), y se transformaron en la raíz cuadrada de la conductancia (*mhos*) (ver: Dimberg y Öhman, 1983; McNally y Foa, 1986). Todas las respuestas electrodermales (SCR) fueron analizadas en términos de magnitud. De acuerdo con las sugerencias de Prokasy y Kumpfer (1973) respecto a condiciones en las que los intervalos

---

2. Las instrucciones que se dieron a los sujetos participantes en el experimento, en las distintas fases del mismo, se encuentran a disposición de quienes las soliciten.

entre estímulos son largos (como en el presente estudio), se consideraron tres intervalos de respuesta y un componente de respuesta en cada intervalo (ver cuadro 2). Así, recibieron el nombre de *respuestas anticipatorias del primer intervalo* (FAR) <sup>3</sup> las respuesta electrodermales que se produjeron entre 1 y 5 seg. después del comienzo del EC, y de *respuestas anticipatorias del segundo intervalo* (SAR) las que tenían lugar de 5 a 9 seg. después del comienzo del EC. Las *respuestas de omisión del tercer intervalo* (TOR), fueron las que se produjeron en el intervalo de 9-13 seg. tras el comienzo del EC (es decir entre 1 y 5 seg. después de su terminación). Se ha demostrado repetidamente que los componentes de respuesta electrodermal, en aquellos casos en que los intervalos entre estímulos son largos, tienen características específicas y son diferentes entre sí. De acuerdo con Öhman (1983) y Hugdahl (1977), las SAR se caracterizan por: (1) ser independiente de las FAR; (2) ser insensibles a manipulaciones del EC pero extraordinariamente sensibles a las manipulaciones del EI; (3) no mostrar generalización; y (4) ser muy sensibles al condicionamiento. En la medida que las respuestas que se producen en el segundo intervalo prácticamente son insensibles a las manipulaciones realizadas con el EC, las respuestas en este intervalo no resultan adecuadas para detectar y considerar los efectos de la experiencia previa con el EC (objetivo de nuestro trabajo), por lo que no serán tenidas en cuenta en la discusión aunque sí serán analizadas en el apartado de resultados.

**CUADRO 2.- Representación gráfica de los tres intervalos de respuesta electrodermal analizados.**



3. Se ha optado por mantener las iniciales por las que dichas respuestas son conocidas en la literatura anglosajona, a pesar de que no corresponden con su denominación en castellano.

Los datos de cada uno de los componentes de respuesta, obtenidos en las fase de *Habitación* (I) y *Condicionamiento -Adquisición y Extinción-* (IV), fueron analizados separadamente mediante análisis de la varianza (ANOVA) con medidas repetidas (*diseño factorial mixto*), con condiciones experimentales (grupos A, B, C, y D) y condicionamiento (EC+ versus EC-) como factores entre sujetos, y los ensayos como factor intra sujetos.

## RESULTADOS

Los datos de las fases de *Habitación* (I) y *Condicionamiento -Adquisición y Extinción-* (IV), para el componente FAR, SAR y TOR se muestran en las Figuras 1, 2 y 3, respectivamente. A continuación presentaremos los resultados de los análisis estadísticos que hacen referencia al efecto de condicionamiento (diferencias entre las respuestas provocadas por EC+ y EC-) en cada una de las fases.

### Habitación

Todos los datos de habitación fueron sometidos a un ANOVA 4 x 2 x 5 (condiciones x condicionamiento x ensayos). Los datos de habitación de los componentes FAR (Figura 1) y SAR (Figura 2) mostraron únicamente que hubo un descenso general en la magnitud de respuesta a lo largo de los ensayos (FAR:  $F_{4, 246} = 11.539$ ,  $p < .00001$ ; SAR:  $F_{4, 246} = 3.182$ ,  $p < .02$ ). No hubo diferencias significativas entre las respuestas provocadas por el EC+ y el EC- en ningún grupo o componente de respuestas. Tampoco hubo ningún otro efecto significativo en los diferentes análisis de los componentes de respuesta.

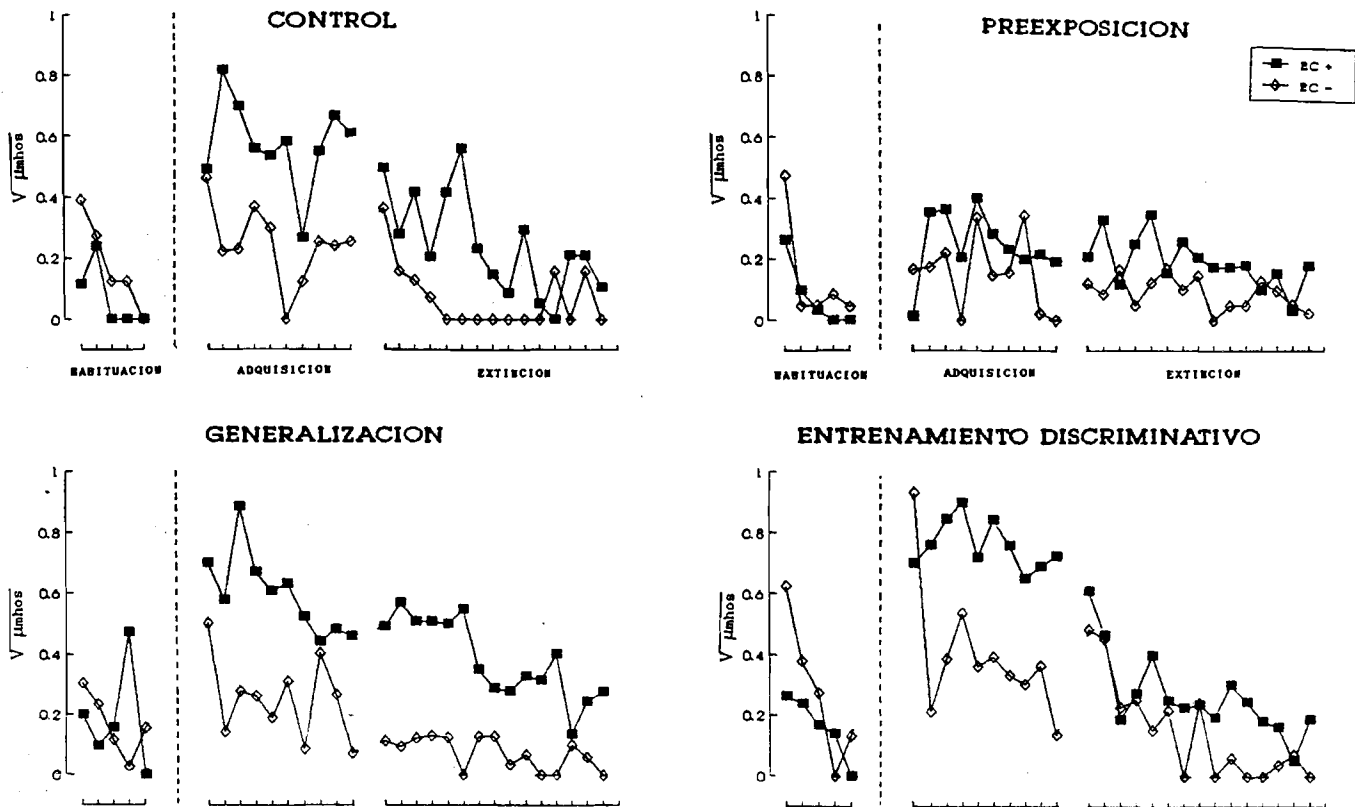
### Adquisición

Los datos de la adquisición fueron sometidos a un ANOVA 4 x 2 x 10 (condiciones x condicionamiento x ensayos).

El análisis de los datos del primer intervalo (FAR), que se presentan en la Figura 1, mostraron una significativa diferenciación entre las respuestas provocadas por el EC+ y el EC-, lo que indica condicionamiento ( $F_{1, 63} = 18.398$ ,  $p < .0001$ ). El posterior análisis de efectos simples puso de manifiesto que sólo se produjo condicionamiento, es decir que hubo diferencias significativas entre el EC+ y EC-, en el Grupo CONTROL ( $F_{1, 15} = 5.396$ ,  $p < .05$ ), y en el Grupo ENTRENAMIENTO DISCRIMINATIVO ( $F_{1, 15} = 14.223$ ,  $p < .005$ ).

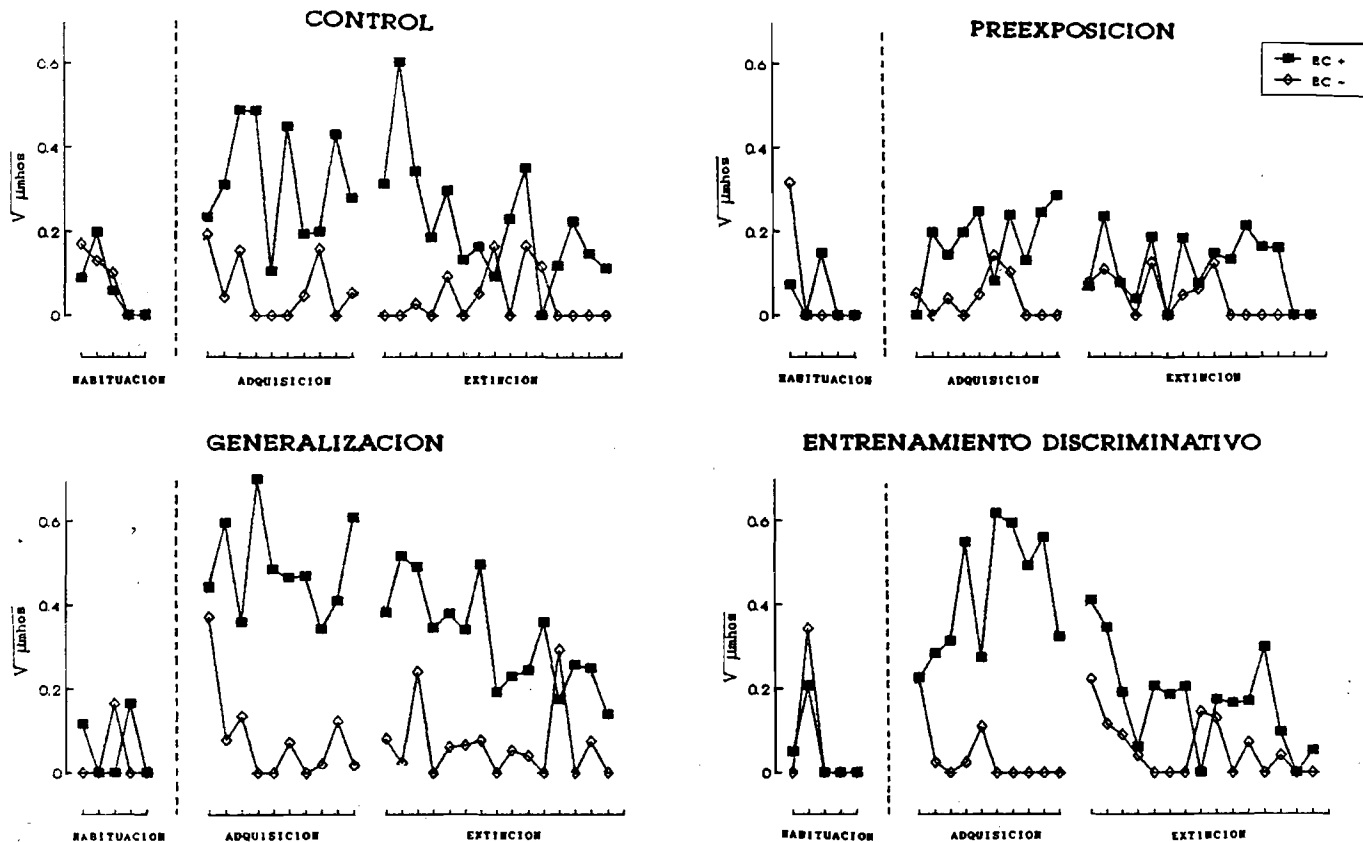
**FIGURA 1.- Magnitud media en cada uno de los grupos de la respuesta electrodermal (raíz cuadrada de mhos) en el primer intervalo de respuesta -FAR-, ante los estímulos EC+ EC-, a lo largo de los distintos ensayos de Habitación (Fase I) y Adquisición y Extinción (Fase IV) del experimento. La línea quebrada indica que entre los ensayos de la fase I y los de la fase IV tuvo lugar la fase de Experiencia Previa con el futuro EC+ (fases II y III).**

**PRIMER INTERVALO DE RESPUESTA -FAR**



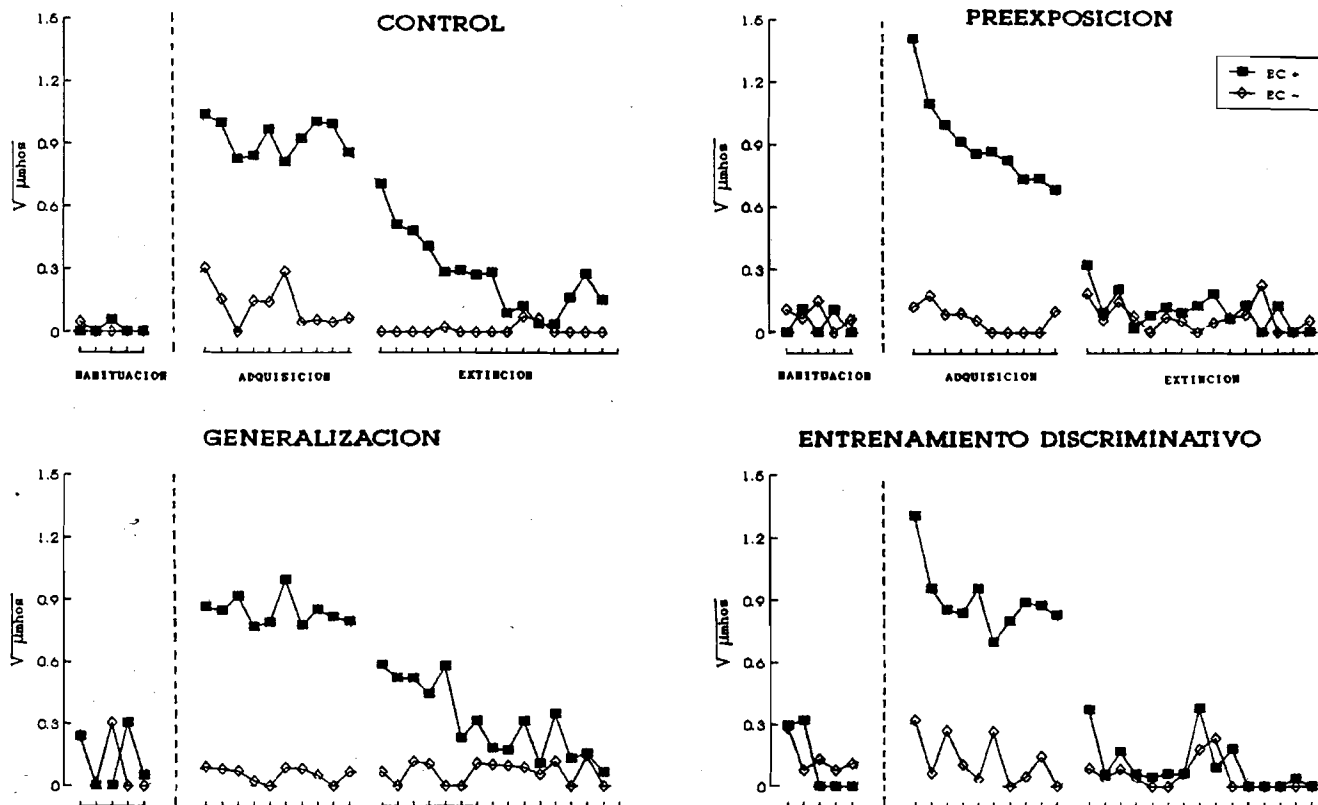
**FIGURA 2.-** Magnitud media en cada uno de los grupos de la respuesta electrodermal (raíz cuadrada de mhos) en el segundo intervalo de respuesta -SAR-, ante los estímulos EC+ y EC-, a lo largo de los distintos ensayos de Habitación (Fase I) y Adquisición y Extinción (Fase IV) del experimento. La línea quebrada indica que entre los ensayos de la fase I y los de la fase IV tuvo lugar la fase de Experiencia Previa con el Futuro EC+ (fases II y III).

**SEGUNDO INTERVALO DE RESPUESTA -SAR**



**FIGURA 3.- Magnitud media en cada uno de los grupos de la respuesta electrodermal (raíz cuadrada de mhos) en el tercer intervalo de respuesta -TOR-, ante los estímulos EC+ y EC-, a lo largo de los distintos ensayos de Habitación (Fase I) y Adquisición y Extinción (Fase IV) del experimento. La línea quebrada indica que entre los ensayos de la fase I y los de la fase IV tuvo lugar la fase de Experiencia Previa con el Futuro EC+ (fases II y III).**

**TERCER INTERVALO DE RESPUESTA -TOR**



La magnitud de las respuestas emitidas en cada uno de los grupos fueron también significativamente diferentes ( $F_{3,63} = 5.192, p < .005$ ). Comparaciones posteriores revelaron que la magnitud de la FAR en el Grupo PREEXPOSICION fue significativamente inferior a la de los otros tres grupos ( $p < .05$ ). Los datos mostraron también que hubo diferencias significativas entre las respuestas emitidas a lo largo de los ensayos ( $F_{9,576} = 3.463, p < .0004$ ).

Para el segundo componente o SAR (Figura 2), el análisis estadístico global mostró la existencia de diferencias significativas entre EC+ y EC-, lo que indica condicionamiento ( $F_{1,63} = 62.252, p < .0001$ ). El análisis posterior indicó que este efecto de condicionamiento fue significativo en todos los grupos (CONTROL:  $F_{1,15} = 11.838, p < .005$ ; PREEXPOSICION:  $F_{1,15} = 7.91, p < .05$ ; GENERALIZACION:  $F_{1,15} = 13.050, p < .005$ ; y ENTRENAMIENTO DISCRIMINATIVO:  $F_{1,15} = 72.916, p < .0001$ ).

La magnitud de las respuestas emitidas en cada uno de los grupos fueron de nuevo significativamente diferentes ( $F_{3,63} = 5.192, p < .005$ ). Un análisis reveló que la magnitud de la SAR en el Grupo PREEXPOSICION fue significativamente inferior a la de los grupos GENERALIZACION y ENTRENAMIENTO DISCRIMINATIVO ( $p < .05$ ).

Los datos del tercer intervalo de respuesta (TOR), que se presentan en la Figura 3, mostraron diferencias significativas entre las respuestas provocadas por el EC+ y el EC-, lo que significaba que la respuesta producida por el EI (que en este componente de respuesta se presentaba junto al EC+) fue significativamente superior a la producida por el EC- ( $F_{1,63} = 147.985, p < .0001$ ). El análisis de los efectos simples puso de manifiesto que estas diferencias eran significativas en todos los grupos (CONTROL:  $F_{1,15} = 94.392, p < .0001$ ; PREEXPOSICION:  $F_{1,15} = 31.58, p < .0001$ ; GENERALIZACION:  $F_{1,15} = 16.109, p < .005$ ; y ENTRENAMIENTO DISCRIMINATIVO:  $F_{1,15} = 177.762, p < .0001$ ). También se produjeron diferencias significativas entre las respuestas emitidas a lo largo de los ensayos ( $F_{9,576} = 7.137, p < .0001$ ), y fue significativa la interacción entre el factor ensayos y el factor condicionamiento ( $F_{9,576} = 2.276, p < .05$ ).

## Extinción

Los datos de la fase de extinción fueron sometidos al mismo tipo de análisis de la varianza que las otras fases, excepto que fueron 15 ensayos los que se analizaron en esta fase.

Los datos del primer intervalo (FAR) se presentan en la Figura 1. Durante la extinción estas respuestas fueron mayores ante el EC+ en comparación con las que se produjeron ante el EC- ( $F_{1,63} = 12.577, p < .001$ ), lo que indica una



persistencia de los efectos del proceso de adquisición. Un análisis posterior demostró que estas diferencias entre EC+ y EC- sólo fueron significativas en los grupos CONTROL ( $F_{1,15} = 4.821, p < .05$ ) y GENERALIZACION ( $F_{1,15} = 7.771, p < .05$ ). Ningún otro efecto fue significativo.

Los resultados del análisis de los datos del segundo intervalo o SAR (Figura 2) mostraron también una significativa persistencia de los efectos de la adquisición ( $F_{1,63} = 12.577, p < .0001$ ). Estas diferencias entre las respuestas provocadas por EC+ y EC- fueron significativas únicamente en los grupos CONTROL ( $F_{1,15} = 6.928, p < .05$ ) y GENERALIZACION ( $F_{1,15} = 6.859, p < .05$ ). También se produjeron diferencias significativas entre las respuestas emitidas a lo largo de los ensayos ( $F_{14,896} = 3.551, p < .0001$ ). No hubo otros efectos significativos.

Los datos del tercer intervalo o TOR (Figura 3) mostraron que las respuesta provocadas por el EC+ fueron significativamente mayores que las provocadas por EC- ( $F_{1,63} = 23.787, p < .00001$ ). El análisis posterior mostró que los efectos del condicionamiento realizado durante la adquisición únicamente persistían en los grupos CONTROL ( $F_{1,15} = 18.047, p < .001$ ) y GENERALIZACION ( $F_{1,15} = 11.781, p < .005$ ).

La magnitud de las respuestas emitidas en cada uno de los grupos fue significativamente diferente ( $F_{3,63} = 3.087, p < .05$ ). Un análisis posterior reveló que la magnitud de la TOR en el Grupo GENERALIZACION fue significativamente superior a la de los grupos CONTROL y ENTRENAMIENTO DISCRIMINATIVO. También se produjeron diferencias significativas entre las respuestas emitidas a lo largo de los ensayos ( $F_{14,896} = 5.906, p < .0001$ ), y fueron significativas las interacciones entre los factores condiciones y condicionamiento ( $F_{3,63} = 4.032, p < .05$ ) y entre los factores ensayos y condicionamiento ( $F_{14,896} = 4.267, p < .0001$ ).

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

El segundo componente de respuesta (las respuestas anticipatorias del segundo intervalo o SAR) mostró una gran sensibilidad a los efectos del condicionamiento durante la adquisición, lo que es una característica de este tipo de respuesta según señalan algunos autores (ver: Hugdahl, 1977; Öhman, 1983). Todos los grupos mostraron efectos de condicionamiento de las SAR, cosa que no sucedió con los datos de las respuestas del primer intervalo o FAR. Las diferencias en el condicionamiento, durante la fase de adquisición, entre los componentes primero y segundo de la respuesta electrodermal no son exclusivas de este estudio. Tal y como ya hemos indicado en el apartado *Definición de Respuesta y Análisis de Datos*, las respuestas que se producen

en el segundo intervalo son escasamente sensibles a las manipulaciones del EC (ver : Hugdhal, 1977; Öhman, 1983), por lo que los resultados obtenidos con las SAR no serán tomados en consideración a partir de este momento. Hay que tener también en cuenta que los ensayos de adquisición con el EC+ (fase de *Condicionamiento*) el tercer intervalo de la respuesta electrodermal coincidía con la presentación del estímulo aversivo incondicionado (el choque eléctrico). De esta manera, las respuestas de omisión del tercer intervalo (TOR) son las respuestas incondicionadas provocadas por el choque eléctrico. Por todo ello, los efectos del condicionamiento (diferencias entre las respuestas provocadas por el EC+ y el EC-) que serán analizados corresponden al primer intervalo de respuesta (FAR) durante los ensayos de adquisición y extinción, y al tercer intervalo (TOR) sólo durante los ensayos de extinción.

Los resultados de este experimento muestran que el condicionamiento aversivo de estímulos con los que previamente el sujeto ha interactuado, se ve afectado de forma diferente en función de justamente distintos tipos de tales interacciones previas. Sólo el grupo CONTROL, en el que los sujetos no tenían experiencia previa con el EC+, mostró efectos de condicionamiento tanto durante la adquisición como durante la extinción. A la inversa, sólo el grupo de PRE-EXPOSICION al EC+, no mostró efectos de condicionamiento ni durante la adquisición ni en la extinción. Sin embargo, la experiencia previa afectó de forma diferente durante los ensayos de adquisición que durante los ensayos de extinción en los otros dos grupos. Así, en el grupo en el que el EC+ había sido previamente un estímulo discriminativo (grupo ENTRENAMIENTO DISCRIMINATIVO), mostró claramente los efectos del condicionamiento durante adquisición pero estos efectos no persistieron durante la extinción. A la inversa, en el grupo de GENERALIZACION, los sujetos no mostraron efectos significativos de condicionamiento durante la adquisición, pero sí mostraron respuestas significativamente mayores ante el EC+ que ante el EC- durante la extinción. Por tanto, en cada uno de los grupos la experiencia previa con el EC+ produjo distintos efectos.

Tal y como cabía esperar dada la evidencia experimental disponible, la preexposición al EC+ impidió que se produjera el condicionamiento de ese estímulo. De esta forma se demostró que la familiaridad con un determinado estímulo afecta a su condicionamiento, atenuando o eliminando sus efectos tanto durante la fase de adquisición como durante la extinción. Estos resultados son una replicación de los obtenidos por diversos autores que también han demostrado el fenómeno de la inhibición latente en el condicionamiento electrodermal 9p.ej.: Both, Siddle, y Bond, 1989.; Siddle, Remington, y Churchill, 1985).

Los resultados obtenidos por el grupo de Generalización no fueron, sin embargo, los que se esperaban. El hecho de que el EC+ que fue sometido a

condicionamiento aversivo fuese semejante a otro estímulo previamente condicionado, no facilitó su condicionamiento sino que lo impidió. Por el contrario, durante la fase de extinción, las respuestas provocadas por el EC+ fueron significativamente mayores que las provocadas por el EC-, lo que en teoría sería indicativo de la fuerza del condicionamiento. Dado el diseño de este experimento y los objetivos de nuestro trabajo, no resulta posible detectar experimentalmente las variables que determinaron este resultado. Podemos suponer, sin embargo, que el hecho de que se utilizaran diferentes estímulos incondicionados en el grupo de Generalización, durante las Fases II-III (un tono aversivo) y IV (un choque eléctrico), pudo haber influido en estos resultados. En cualquier caso este hecho debería ser analizado experimentalmente.

Los resultados seguramente más interesantes fueron los que se obtuvieron en el grupo de ENTRENAMIENTO DISCRIMINATIVO ya que aunque se produjo el condicionamiento durante la fase de adquisición, dicho efecto no se mantuvo durante la fase de extinción (no hubo resistencia a la extinción). Estos resultados no sólo fueron diferentes a los obtenidos por el grupo CONTROL (condicionamiento sin experiencia previa), sino también diferentes a los obtenidos por el grupo de PREEXPOSICION. Como señalamos en la introducción, ya que durante el entrenamiento discriminativo el sujeto se expone repetidamente al estímulo, podría suponerse que los efectos obtenidos en el grupo de Entrenamiento Discriminativo no son debidos realmente a este entrenamiento, sino que son consecuencia de la preexposición al EC+ que el entrenamiento implica. Sin embargo, la preexposición a un estímulo afecta al condicionamiento del estímulo tanto durante la adquisición como durante los ensayos de extinción, tal y como se ha demostrado con los resultados del grupo PREEXPOSICION y repetidamente en la literatura experimental sobre la inhibición latente con distintos tipos de respuestas (ver: Aguado Aguilar, 1989; Baker y Mercier, 1982; Hall y Pearce, 1982; Hearst, 1988; Lubow, 1973a; Mackintosh, 1974, 1983a, 1983b; Overmier y Archer, 1989; Siddle y Remington, 1987). Por el contrario, el entrenamiento discriminativo operante del EC (la adquisición de la función de estímulo discriminativo) no dificultó el condicionamiento respondiente posterior de dicho estímulo, pero sí facilitó la extinción de forma que los efectos del condicionamiento no se mantuvieron. Por tanto, el efecto de ambos tipos de experiencia previa con los estímulos (preexposición y entrenamiento discriminativo) no es el mismo.

Aunque con este estudio no se pretendía ofrecer explicaciones alternativas a los resultados obtenidos en los experimentos que, sobre el condicionamiento de estímulos fóbicos preparados y no preparados, han realizado Öhman y colaboradores de acuerdo con la teoría de la preparación de las fobias de Seligman (1971), sí es interesante comparar nuestros resultados con los obtenidos por ellos. En gran parte de sus experimentos (p.ej: Dimberg y

Öhman, 1983; Hugdahl, 1978; Hugdahl y Öhman, 1977; Hugdahl, Fredrikson, y Öhman, 1977; Öhman y Dimberg, 1978; Öhman, Erikson y Olofsson, 1975) no se encontraron diferencias entre el condicionamiento electrodermal de estímulos preparados o relevantes y el de estímulos no preparados o irrelevantes (definidos así por los propios autores) durante la fase de adquisición, pero sí diferencias durante la extinción. Así, mientras que los *estímulos relevantes* mostraban una gran resistencia a la extinción, los *estímulos irrelevantes* no mostraban dicha resistencia, por lo que los efectos del condicionamiento no se mantenían. En nuestro experimento, cuando el estímulo con el que el sujeto no tenía experiencia previa se sometió a condicionamiento, se obtuvieron los mismos efectos que con los estímulos supuestamente relevantes de los experimentos de Öhman antes citados (ver también revisión: Fernández Parra y Luciano Soriano, en prensa). Por otra parte, cuando ese mismo estímulo se sometió a un entrenamiento discriminativo se produjeron los mismos efectos que con los estímulos supuestamente irrelevantes de dichos experimentos. Por tanto, los resultados obtenidos en esos experimentos, que habitualmente se atribuyen a la preparación biológica, o no, de los estímulos, podrían interpretarse como producto de la experiencia previa de los sujetos experimentales con los mismos, como ya hemos señalado en otro lugar (Fernández Parra y Luciano Soriano, en prensa).

Por otra parte, los resultados de este trabajo no sólo pueden relacionarse con el problema de la selectividad o distribución no aleatoria de las fobias, sino que también pueden ser relevantes para el diseño de programas preventivos relacionados con este trastorno. Puesto que determinadas interacciones con un estímulo dificultan su condicionamiento traumático posterior, estas mismas interacciones podrían ser *planificadas* con la intención de impedir, o al menos dificultar, que determinados estímulos se conviertan en productores de ansiedad. Esta posibilidad ha sido apuntada ya por diversos autores (Lubow, 1973b; Poser, 1970; Siddle y Remington, 1987) que, teniendo en cuenta los resultados de las investigaciones sobre la inhibición latente, han propuesto aprovechar dicho fenómeno para reducir la probabilidad de que ciertos estímulos se conviertan en fóbicos. La preexposición a objetos que frecuentemente se convierten en estímulos fóbicos en nuestro contexto cultural y social, antes de que se produzca cualquier tipo de experiencia traumática relacionada con ellos, podría impedir que se desarrolle una respuesta de ansiedad fóbica. Del mismo modo, y teniendo en cuenta los resultados de este trabajo, enseñar a responder bajo control de contingencias de reforzamiento ante estímulos que en ningún momento pueden verse sometidos a un proceso de condicionamiento traumático, podría impedir también el desarrollo de respuestas de miedo fóbico ante dichos estímulos. Este último tipo de medidas preventivas pueden estar especialmente indicadas en aquellos casos en los que los posibles

estímulos fóbicos sean pequeños animales o animales domésticos con los que se puede relacionar el individuo en algún momento de su vida; situaciones sociales en las que se puede ver implicado el sujeto; situaciones de exploración o tratamiento médico desagradables a las que puede ser sometido el sujeto en un determinado momento; o aparatos e instrumentos que el sujeto deba utilizar y que entrañen el peligro de que se produzca algún tipo de experiencia traumática con ellos.

En resumen, los resultados del presente trabajo confirman que las propiedades del estímulo antes de ser sometido a experiencias de condicionamiento traumático (aversivo), afectan de forma diferente a su condicionamiento posterior y a la resistencia a la extinción de la respuesta que queda condicionada. De esta forma parecen confirmarse las hipótesis de diferentes autores, especialmente las de Levis (1979) y Levis y Malloy (1982), en el sentido de que el condicionamiento de determinados estímulos se podría ver afectado (facilitado o dificultado) como consecuencia de las interacciones previas con dichos estímulos, lo que podría explicar, al menos en parte, las diferencias que se producen en el condicionamiento de los estímulos fóbicos. En función de los datos obtenidos se puede suponer que: (1) el condicionamiento aversivo de las respuestas de ansiedad puede verse dificultado por la exposición previa al estímulo, de forma que aquellos estímulos que resultan familiares para los sujetos sean difícilmente condicionables; (2) el condicionamiento de estímulos ante los que el individuo ha aprendido a responder de forma eficaz, bajo contingencias de reforzamiento positivo, aunque puede producirse no tiene efectos duraderos ya que se extingue rápidamente; y (3) la semejanza de un objeto con otro que ha sido sometido a interacciones aversivas de distinta índole, puede no facilitar su condicionamiento pero incrementa la resistencia a la extinción de la respuesta condicionada. Por tanto, la distribución no aleatoria de los estímulos fóbicos podría ser una consecuencia de las interacciones, previas a la experiencia traumática, de los sujetos con dichos estímulos. En la medida que estas interacciones pueden ser específicas de cada uno de los estímulos (familiaridad con los estímulos que nos rodean, estímulos que llegan a controlar respuestas emitidas ante ellos que son reforzadas positivamente porque se nos enseña a ello en nuestro contexto cultural), podría explicarse por qué determinados estímulos son más frecuentemente objetos fóbicos que otros. De esta forma, las propiedades funcionales de cada estímulo, en el momento que se produce la experiencia de condicionamiento traumático, determinaría que dicho estímulo llegue a convertirse en un objeto fóbico capaz de provocar respuestas de ansiedad o, por el contrario, no llegue a adquirir dicha capacidad. En conclusión, las interacciones previas aquí analizadas podrían ser responsables en gran medida de la distribución no aleatoria de los estímulos fóbicos. Al mismo tiempo, algunas de estas interac-

ciones previas, deliberadamente planificadas probablemente podrían servir para prevenir la aparición de respuestas de miedo fóbicas.

## BIBLIOGRAFIA

- AGRAS, S., SYLVESTER, D., y OLIVEAU, D. (1969): The epidemiology of common fears and phobia. *Comprehensive Psychiatry*, **10**, 151-156.
- AGUADOAGUILAR, L. (1989): Condicionamiento clásico. En R. Bayés y J.L. Pinillos (Eds.). *Aprendizaje y Condicionamiento*. (Págs. 75-158). Madrid: Alhambra.
- BAKER, A.G., y MERCIER, P. (1982): Prior experience with the conditioning events. Evidence for a rich cognitive representation. En M.L. Commons, R.J. Herrnstein, y A.R. Wagner (Eds.). *Quantitative analysis of behavior: Acquisition*, vol. III. (págs. 117-143). Cambridge: Ballinger.
- BOOTH, M.L., SIDDLE, D.A., y BOND, N.W. (1989): Effects of conditioned stimulus fear-relevance and preexposure on expectancy and electrodermal measures of human pavlovian conditioning. *Psychophysiology*, **26**, 281-291.
- CHOROT, P. (1990): Incubación de respuestas autónomas condicionadas a estímulos potencialmente fóbicos. *Revista de Psicología General y Aplicada*, **43**, 193-206.
- COSTELLO, C.G. (1982): Fears and phobias in women: A community study. *Journal of Abnormal Psychology*, **91**, 280-286.
- DE SILVA, P. (1988): Phobias and preparedness: Replication and extension. *Behaviour Research and Therapy*, **26**, 97-98.
- DE SILVA, P., RACHMAN, S., y SELIGMAN, M.E.P. (1977): Prepared phobias and obsesiones: Therapeutic outcome. *Behaviour Research and Therapy*, **15**, 65-77.
- DELPRATO, D.J. (1980): Hereditary determinants of fears and phobias: A critical review. *Behavior Therapy*, **11**, 79-103.
- FERNANDEZ PARRA, A., y LUCIANO SORIANO M.C. (1992): Limitaciones y problemas de la teoría de la preparación biológica de las fobias. *Análisis y Modificación de Conducta*, **58**, 203-230.
- GRAY, J.A. (1979): Is there any need for conditioning in Eysenck's model of neurosis. *The Behavioral and Brain Sciences*, **2**, 169-171.
- HALL, G., y PEARCE, J.M. (1982): Changes in stimulus associability during conditioning. Implications for theories of acquisition. En M.L. Commons, R.J. Herrnstein y A.R. Wagner (Eds.). *Quantitative analysis of behavior: Acquisition*, vol. III (págs. 221-239). Cambridge: Ballinger.
- HEARST, E. (1988): Fundamentals of learning and conditioning. En R.C. Atkinson, R.J. Herrnstein, G. Lindzey, y R. Duncan Luce (Eds.). *Steven's Handbook of Experimental Psychology*. Vol. 2. (págs. 3-109). Nueva York: John Wiley & Sons.
- HUGDAHL, K. (1977): *Conditioning, stimulus relevance, and cognitive factors in phobic fears*. Uppsala: Acta Universitatis Upsaliensis.
- HUDAHL, K. (1978): Electrodermal conditioning to potentially phobic stimuli: Effects of instructed extinction. *Behaviour Research and Therapy*, **16**, 315-321.
- HUGDAHL, K., FREDRIKSON, M., y ÖHMAN, A. (1977): "Preparedness" and "arousability" as determinants of electrodermal conditioning. *Behaviour Research and Therapy*, **15**, 345-353.
- HUGDAHL, K., y ÖHMAN, A. (1977): Effects of instruction on acquisition and extinction of electrodermal responses to fear-relevant stimuli. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, **3**, 608-618.

- KIRKPATRICK, D.R. (1984): Age, gender and patterns of common intense fears among adults. **Behaviour Research and Therapy**, **22**, 141-150.
- KONDAS, O. (1980): Human learning is more complex and fears are more influenced by ontogeny. **The Behavioral and Brain Sciences**, **2**, 461.
- LEVIS, D.J. (1979): A reconsideration of Eysenck's model of neurosis. **The Behavioral and Brain Sciences**, **2**, 172-174.
- LEVIS, D.J., y MALLOY, P.F. (1982): Research in infrahuman and human conditioning. En T. Wilson y C. Franks (Eds). **Contemporary behavior therapy**. (págs. 65-118). Nueva York: Guilford Press.
- LUBOW, R.E. (1973a): Latent inhibition. **Psychological Bulletin**, **79**, 398-407.
- LUBOW, R.E. (1973b): Latent inhibition as a means of behavior prophylaxis. **Psychological Reports**, **32**, 1247-1252.
- MACKINTOSH, N.J. (1974): **The psychology of animal learning**. London: Academic Press.
- MACKINTOSH, N.J. (1983a): **Conditioning and Associative Learning**. Oxford: Oxford University Press. (Edición española en Alhambra Editorial, Madrid, 1988).
- MACKINTOSH, N.J. (1983b): Control de estímulos. Factores de atención. En W.K. Honing y J.E.R. Staddon (Eds.). **Manual de conducta operante**. (págs. 643-685). México: Trillas.
- McALLISTER, W.R., y McALLISTER, D.E. (1979): Are the concepts of enhancement and preparedness necessary?. **The Behavioral and Brain Sciences**, **2**, 177-178.
- McNALLY, R.J. (1987): Preparedness and phobias: A review. **Psychological Bulletin**, **101**, 283-303.
- McNALLY, R.J., y FOA, E.B. (1986): Preparedness and resistance to extinction to fear-relevant stimuli: A failure to replicate. **Behaviour Research and Therapy**, **24**, 529-535.
- MERCKELBACH, H., VAN DEN HOUT, M.A., y VAN DER MOLEN, G.M. ( en prensa ) : The phylogenetic origin of phobias: A review of evidence. En P. Emmelkamp (Eds.). **Three perspectives on anxiety disorders: Biological, behavioral and cognitive models**. Amsterdam: Swets.
- MERCKELBACH, H., VAN DER MOLEN, G.M. y VAN DEN HOUT, M.A. (1987): Electrodermal conditioning to stimuli of evolutionary significance: Failure to replicate the preparedness effect. **Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment**, **9**, 313-326.
- MINEKA, S. (1985): Animal models of anxiety-based disorders: Their usefulness and limitations. En A.H. Tuma, y J. Maser (Eds.). **Anxiety and the anxiety disorders**. (Págs. 199-244). Hillsdale: LEA.
- ÖHMAN, A. (1983): The orienting response during pavlovian conditioning. En D. Siddle (Ed). **Orienting and habituation: Perspectives in human research**. (Págs. 315-369). Chichester: John Wiley & Sons.
- ÖHMAN, A., y DIMBERG, U. (1978): Facial expressions as conditioned stimuli for electrodermal responses: A case of "Preparedness"?. **Journal of Personality and Social Psychology**, **36**, 1251-1258.
- ÖHMAN, A., ERIKSSON, A., y OLOFSSON, C. (1975): One-trial learning and superior resistance to extinction of autonomic responses conditioned to potentially phobic stimuli: **Journal of Comparative and Physiological Psychology**, **88**, 619-627.
- ÖHMAN, A., FREDRIKSON, M., HUGDAHL, K., y RIMMÖ, P.-A. (1976): The premise of equipotentiality in human classical conditioning: Conditioned electrodermal responses to potentially phobic stimuli. **Journal of Experimental Psychology: General**, **105**, 313-337.
- ORR, S.P., y LANZETTA, J.T. (1980): Facial expressions of emotion as conditioned stimuli for human autonomic responses. **Journal of Personality and Social Psychology**, **38**, 278-282.
- OVERMIER, J.B. y ARCHER, T. (1989): Historical perspectives on the study of aversively motivated behavior: History and new look. En T. Archer y L.G. Nilsson (Eds.). **Aversion, avoidance, and anxiety. Perspectives on aversively motivated behavior**. (págs. 3-39). Hillsdale: LEA.
- POSER, E.G. (1970): Toward a theory of "behavioral prophylaxis". **Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry**, **1**, 39-43.

- PROKASY, W.F. y KUMPFER, K.L. (1973): Classical conditioning. En W.F. Prokasy y D.C. Raskin (Eds.). **Electrodermal activity in psychological research**. (págs. 157-202). Nueva York: Academic Press.
- RACHLIN, H. (1979): Journey into the interior of the organism. **The Behavioral and Brain Sciences**, 2, 180-181.
- SELIGMAN, M.E.P. (1971): Phobias and preparedness. **Behavior Therapy**, 2, 307-320.
- SIDDLE, D.A., BOOTH, M.L. y PACKER, J.S. (1987): Effects of stimulus preexposure on omission responding and omission-produced dishabituation of the human electrodermal response. **The Quarterly Journal of Experimental Psychology**, 39b, 339-363.
- SIDDLE, D.A., y REMINGTON, B. (1987): Latent inhibition and human Pavlovian conditioning: Research and relevance. En G. Davey (Eds.). **Cognitive processes and pavlovian conditioning in humans**. (págs. 113-146).
- SIDDLE, D.A., REMINGTON, B., y CHURCHILL, M. (1985): Effects of conditioned stimulus preexposure on human electrodermal conditioning. **Biological Psychology**, 20, 113-127.
- TERRY, W.S. (1979): Implications of recent research in conditioning for the conditioning model of neurosis. **The Behavioral and Brain Sciences**, 2, 183-184.
- WYRWICKA, W. (1979): "Prepared fears" and the theory conditioning. **The Behavioral and Brain Sciences**, 2, 186.
- ZAFIROPOULOU, M., y PcPHERSON, F.M. (1986): "Preparedness" and the severity and outcome phobias. **Behaviour Research and Therapy**, 24, 221-222.
- ZUCKERMAN, M. (1979): What and where is the unconditioned (or conditioned) stimulus in the conditioning model of neurosis?. **The Behavioral and Brain Sciences**, 2, 187-188.