

# REVISION CRITICA DE LA INDEFENSION APRENDIDA COMO UN MODELO EXPERIMENTAL ANIMAL \*

A. POLAINO-LORENTE  
C. VÁZQUEZ

## INTRODUCCION

Una de las vías de investigación en psicopatología es la que trabaja con modelos de laboratorio, uno de cuyos antecedentes más preclaros fue los estudios de PAVLOV sobre la «neurosis experimental». Después de los enfoques descriptivos y/o correlacionales, tradicionales en la investigación psicopatológica, se alza la posibilidad de aislar los agentes causales de los cuadros psicopatológicos a través de una metodología experimental más rigurosa; naturalmente que dada la naturaleza de los problemas, uno de los grandes obstáculos de tal perspectiva experimental reside en los límites éticos.

Un ejemplo del nuevo enfoque es la indefensión aprendida. El término «indefensión aprendida» (IA) —ya utilizado por RICHTER (1957) para expresar los efectos en los animales de situarles ante situaciones incontrolables— tiene, al menos, tres significados: 1), un determinado procedimiento experimental; 2), un espectro característico de síntomas, consecuencia de tal procedimiento —cuya importancia principal

\* Agradecemos a la revista *Psiquis* (1981, 2, págs. 169-180), que publicó este trabajo, la autorización para su inclusión en este libro.

depende de su posible semejanza con algún tipo de *depresión* (MILLER y SELIGMAN, 1975; MILLER, ROSELLINI y SELIGMAN, 1977), y 3), una teoría específica sobre los mecanismos patógenos conducentes a tales síntomas.

Ya son clásicos los estudios de OVERMIER y SELIGMAN (1967) y SELIGMAN y MAIER (1967), sobre los efectos de suministrar previamente un *choque inescapable* a unos perros, y después someterles a una tarea de escape-evitación. En estos estudios se intentaba dar una explicación coherente a un efecto que ya había sido hallado en investigaciones como las de BROWN y JACOBS (1949).

OVERMIER y SELIGMAN sometieron a unos perros, sujetos por un arnés, a una serie de choques eléctricos inescapables. Un grupo recibió 64 choques de 5 segundos de duración, con un intervalo medio interensayos de 90 segundos; otro grupo recibió 640 choques de 0,5 segundos y un intervalo medio interensayos de 9 segundos; el tercer grupo recibió 64 choques de 0,5 segundos, con un intervalo medio de 90 segundos. La intensidad del choque fue de 6,0 mA. Después de 24 horas se sometió a todos los perros a una prueba de 10 ensayos de escape-evitación en una caja de lanzadera. El resultado consistió en que el grupo que no había experimentado ningún choque previo (grupo de control) fue capaz de aprender esta respuesta de evitación del choque; no se hallaron diferencias significativas entre los tres grupos experimentales a pesar de la diferente distribución de los choques.

Los perros que recibieron previamente choques inescapables, ladraban, corrían y saltaban, ante las primeras presentaciones del choque en la caja de lanzadera; pero cruzaban la barrera de un modo accidental, terminando así el choque, aprendiendo rápidamente esta contingencia. Así pues, pronto eran capaces de evitar el choque cuando se señalizaba su inmediata aparición.

La conducta de los perros experimentales es muy parecida, al comienzo de esta segunda fase experimental, a la de los perros de control. Pero a los pocos ensayos dejan de andar, se tumban, y gimen quedamente hasta que finaliza el choque; manifiestan una conducta de «indefensión». Esto es, acaban por no cruzar la barrera, «aceptando» pasivamente el choque. Si ocasionalmente alguna vez saltan la barrera, escapando así del choque, no llegan a aprender esta contingencia. Por tanto, esta respuesta de escape no es un predictor fiable

del éxito de las futuras respuestas, contrariamente a lo que sucede con los perros del grupo de control.

Estas manifestaciones, no obstante, bien pudieran atribuirse a los efectos mismos del choque, es decir, al componente estresante que éste pudiera conllevar, a pesar de que su duración, como hemos señalado, no afectará en principio a los resultados. Para solventar este problema, SELIGMAN y MAIER (1967) utilizaron un diseño que se ha empleado posteriormente como patrón en este modelo experimental: el diseño triádico con un grupo *enyugado*. En este diseño un sujeto recibe el reforzador (positivo o negativo) tras sus respuestas, y en ese mismo momento recibe idéntico reforzador otro sujeto que se dice que está «enyugado» al primero. De este modo podría comprobarse si realmente es el *control* sobre el reforzador, y no los efectos propios del reforzador (idéntico para ambos sujetos), la causa de tales consecuencias conductuales.

SELIGMAN y MAIER obtuvieron los mismos resultados con este diseño: sólo los perros enyugados, que no controlaron el suceso aversivo, manifestaron señales de indefensión en la prueba posterior de escape-evitación. Los perros que previamente pudieron escapar y los perros de control, no manifestaron ninguno de estos síntomas.

## TIPOS DE DEFICITS

En la mayoría de los sujetos expuestos a una situación de incontrolabilidad objetiva de las consecuencias del medio, se observa luego, en la tarea de prueba, un déficit general apreciable a través de diversas medidas: latencia media de respuesta, número de fracasos, y número de respuestas que el sujeto necesita para alcanzar un criterio preestablecido de éxito.

La «Teoría de la IA» —que es una entre las diversas teorías explicativas propuestas— tradicionalmente ha inferido la existencia de distintos déficits en tres áreas del comportamiento:

1. Déficit motivacional. Resulta manifiesto que el sujeto reduce el inicio de respuestas: el animal se tumba y

«accepta» de un modo pasivo el choque. LEVIS (1976) afirma que ésta es una variable no muy bien operativizada dado que «... no rendir bien en una determinada clase de respuestas, no supone a priori en modo alguno nada definitivo sobre la energía o propiedades motivacionales del organismo». Sin embargo, el hecho parece no dejar lugar a dudas dada la normal capacidad motivante de un choque eléctrico y dado que, además, *fisiológicamente* es capaz de escapar (MAIER, SELIGMAN y SOLOMON, 1969, MAIER, ALBIN y TESTA, 1973, y SELIGMAN y BEAGLY, 1975).

2. Déficit cognitivo. Este déficit fundamentalmente es propuesto por la Teoría de la IA. Se supone que el sujeto *ha aprendido* que sus respuestas no tienen relación alguna con las consecuencias del medio, y por tanto, este aprendizaje interferirá proactivamente con el aprendizaje posterior de que las respuestas (de escape) realmente son eficaces.

Estos dos déficits —el motivacional y el cognitivo— se consideran el núcleo principal de la IA, si bien hay autores que consideran superfluo y redundante hablar aquí de «déficits cognitivos».

3. Déficit emocional. Según LEVIS (1976) éste es el componente conductual que posee mejores variables dependientes para su medida. Cuando se introduce un estímulo *traumático* incontrolable se produce un elevado estado de emocionalidad que se evalúa mediante la aparición de úlceras, pérdida de peso, aumento de la defecación, y conducta de beber disminuida (SELIGMAN y JOHNSTON, 1973). Pero también es observable una conducta emocional que se asemeja a la *depresión*. SELIGMAN (1975) afirma que esta conducta tiene al miedo como antecedente; es decir, si el sujeto aprende que no puede controlar en absoluto un suceso traumático, el miedo decrece y es reemplazado por la depresión. El miedo deviene, a la postre, irrelevante en una situación así.

Incidentalmente hay que señalar que los estudios de BRADY (1958) en los que los monos que controlaban la desaparición del choque («monos ejecutivos») desarrollaban más úlceras y de mayor tamaño que los monos enjugados, no han vuelto a confirmarse en posteriores estudios (WEISS, 1968, 1971, 1977, GRAY, 1970) en lo que se efectuó un diseño experimental más riguroso. Sistemáticamente se ha hallado que los monos enjugados —es decir, aquellos sometidos a

sucesos aversivos *incontrolables*— desarrollan mucho más síntomas patológicos emocionales.

Estos son los efectos que más habitualmente se señalan como producto de la manipulación experimental denominada IA. Pero también son destacables otros efectos, tales como la disminución de la agresión hacia congéneres (MAIER, ANDERSON y LIEBERMAN, 1972), la reducción de la dominancia social en una situación de competencia alimentaria (RAPAPORT y MAIER, 1978), el descenso de norepinefrina (WEISS, GLAZER y POHORECKY, 1975), e incluso podrían también considerarse como propios de la indefensión los déficits conductuales globales que aparecen en las crías de los monos separadas de sus madres y/o de sus pares (SUOMI y HARLOW, 1977).

## GENERALIDAD DE LOS DEFICITS

Los efectos de la exposición a un suceso incontrolable se han demostrado en diversas *especies*: gatos (THOMAS y DEWALD, 1977), peitos, ratas (MAIER, ALBIN y TESTA, 1977) y humanos (a partir de THORNTON y JACOBS, 1971), entre otras. Pero como señalan MAIER y JACKSON (1979), aún no sabemos si los procesos subyacentes son idénticos en todas estas especies.

Asimismo los déficits se han puesto de manifiesto en una diversidad de *situaciones* de aprendizaje: presión de una palanca (SELIGMAN, ROSELLINI y KIZAK, 1975), escape en una caja de lanzadera (SELIGMAN y MAIER, 1967), escape de un laberinto con agua (ALTENOR, KAY y RICHTER, 1977), solución de problemas en ratas (MULLINS y WINEFIELD, 1977), etc. La selección de la tarea de prueba es muy importante, puesto que unas tareas favorecen más un tipo de interpretación que otras (para una discusión metodológica al respecto, véase MAIER y JACKSON, 1979).

La «historia del sujeto» parece que también influye en la reacción a la situación experimental; de hecho, MAIER y SELIGMAN (1976) afirman que hasta 1975 sólo 2/3 de los 150 perros sometidos previamente a una situación de choque inescapable manifestaron los déficits de la IA. Ahora bien,

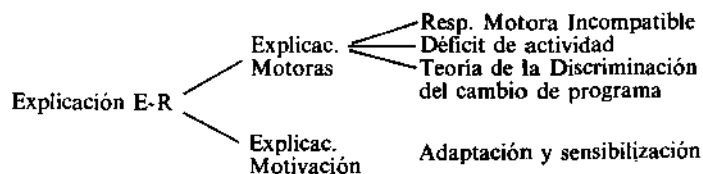
atribuir estas diferencias individuales exclusivamente a la historia de los sujetos no es sino una explicación justificativa «post hoc» (LEVIS, 1976).

Como en cualquier fenómeno psicológico, existe una serie casi interminable de variables (claridad de la contingencia en la tarea de prueba —MAIER y TESTA, 1975—, intensidad del choque utilizado en la tarea de prueba —JACKSON, MAIER y RAPAPORT, 1978—, etc.) que afectan a la generalización de los efectos hallados. Esto, sin duda, complica la definición del procedimiento para inducir indefensión. Nos encontramos, pues, con el problema de *explicitar* las operaciones experimentales necesarias y/o suficientes para provocar tal resultado. Según MAIER y SELIGMAN (1976), la condición *suficiente* consistiría en la *percepción*, por parte del sujeto, de una situación de incontrolabilidad; ahora bien, hay que considerar que ésta es un factor que ha de inferirse, puesto que su operativización no es directa.

## TEORIAS EXPLICATIVAS

A la vista del «déficit general» hallado, se han propuesto varias teorías, cada una de las cuales intenta dar cuenta cabal de dicho déficit. Los distintos marcos explicativos pueden esquematizarse así:

Explicación Cognitiva: Teoría de la Indefensión Aprendida.



Explicación Ecléctica: Teoría de los efectos analgésicos

Hay dos grandes tipos de marcos de referencia. Uno es el que intenta explicar los síntomas de la indefensión desde una perspectiva E-R, según la cual se aprenderían asociaciones particulares estímulo-respuesta, o se reforzarían ciertas res-

puestas, en la primera fase (fase de inescapabilidad) del experimento, que posteriormente interferirían con el aprendizaje posterior de una nueva tarea. De otro lado está la Teoría de la IA, propiamente dicha, que, distanciándose en algunos aspectos de las clásicas teorías del aprendizaje, postula que el organismo es un ser activo que procesa la información y genera expectativas sobre los acontecimientos de su medio. Examinaremos con más detalle estas propuestas.

## TEORIA DE LA IA

Esa teoría —principalmente defendida por SELIGMAN y su grupo— afirma que los organismos expuestos a sucesos incontrolables *aprenden* que la situación es incontrolable. Aprenden, como señalan MAIER y JACKSON (1979), «que los sucesos son independientes de las respuestas voluntarias». Esta explicación se basa en la suposición de que los organismos no sólo son capaces de evaluar la probabilidad condicional de que se dé cierto resultado si se efectúan ciertas respuestas (lo cual puede expresarse matemáticamente como  $p$  (Reforzador/Respuestas), tal y como habían señalado tradicionalmente los teóricos del aprendizaje, sino que también se cree que los organismos son capaces de evaluar otra dimensión, la de la probabilidad de que se dé cierto resultado (vale decir reforzador), si no se efectúan determinadas respuestas — $p$  (Ref/R)—, cuestión ésta apoyada por las más modernas concepciones del aprendizaje (STADON, 1977; HERRNSTEIN, 1970). La teoría apela, pues, a la necesidad de considerar a los organismos como seres activos que evalúan el medio y actúan según los resultados de tales análisis. El organismo es sensible a ambas probabilidades y a la variación conjunta de las mismas. Cuando las dos probabilidades condicionales son iguales, o el organismo las percibe como iguales, éste «...*infiere*, con el tiempo, que *ninguna respuesta controlará el suceso...*» (MAIER y JACKSON, 1979, pág. 160; los subrayados son nuestros), y así llega a *esperar* que también ocurrirá esto en el futuro.

Ya SELIGMAN y MAIER (1967) proponían que lo que realmente sucede en la primera fase del experimento, y para

el grupo experimental, es que  $p(\text{Ref}/R) = p(\text{Ref}/\bar{R})$ ; en suma, que el sujeto se encontraría en un entorno en el que el reforzamiento se daría independientemente de que se efectúe o no una respuesta cualquiera; es decir, el medio es *incontrolable* para el sujeto. SELIGMAN (1975) propone que hay un espacio bidimensional en el que todo organismo efectúa las respuestas instrumentales, y que justamente una línea de  $45^\circ$ , que indica la igualdad entre las dos probabilidades señaladas, refleja la situación de falta objetiva de control:

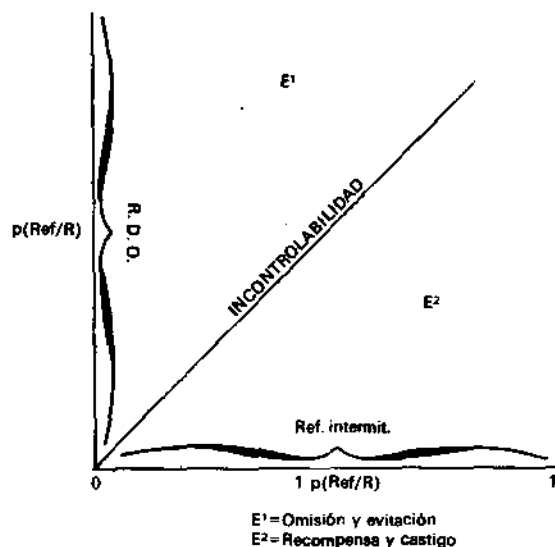


FIG. 1. Teórico espacio bidimensional en el que se dan las conductas de los organismos.

¿Por qué no escapa el sujeto indefenso ante una situación nueva y distinta? MAIER y SELIGMAN (1976) proponen que hay dos mecanismos básicos subyacentes de tipo motivacional y cognitivo.

1. *Motivacional.* La adquisición de la *expectativa* de que el suceso aversivo y la conducta son independientes reduce el incentivo para intentar escapar posteriormente. Puesto que no hubo forma de escapar, ¿para qué intentarlo posteriormente?

2. *Cognitivo.* Lo esencial de la Teoría de la IA es justamente el componente asociativo que se propone (MAIER y JACKSON, 1979, la han llamado Teoría de la Interferencia Asociativa), con el cual se intenta explicar la generalización transituacional de los déficits, pues, de hecho, las dos fases del experimento suelen realizarse en tareas bastante diferentes. Haber aprendido en una ocasión que responder o no responder no guarda relación alguna con los resultados lleva al sujeto a que sea menos propenso a asociar en el futuro sus respuestas con un resultado (escapar del choque) ya si contingente.

Ahora bien, desde la presentación de la contingencia objetiva hasta la formación de la expectativa sobre la controlabilidad futura y la manifestación de los síntomas de la indefensión, existen una serie de pasos (SELIGMAN, 1975; MAIER y SELIGMAN, 1976; LEVIS, 1976) que, en el caso de los animales, pueden concretarse en los que siguen:

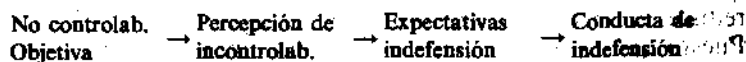
1. Información sobre el grado de contingencia objetiva.
2. Registro y procesamiento sobre la contingencia. Por una parte, el organismo *aprende* una relación existente entre el responder y el resultado, y de otra se forma la *expectativa* de la continuidad de tal contingencia. La expectativa de incontrolabilidad se supone que es el único desencadenante necesario y suficiente inmediato de la conducta de indefensión<sup>1</sup>.

En suma, con estos dos pasos se forma la «representación cognitiva de la contingencia».

3. Manifestación de las conductas observables. Este resultado final sería consecuencia de la generalización de las expectativas.

<sup>1</sup> BOLLES (1972), también ha insistido en la importancia que tienen las expectativas en los procesos motivacionales: las expectativas que se forma el sujeto durante la situación experimental son las que determinan la puesta en marcha del patrón de respuestas observado.

Todo este proceso puede esquematizarse así:



Así pues, se apela a procesos mediacionales encubiertos, algo totalmente legítimo siempre que, como señala LEVY (1976), los constructos en cuestión (percepción, expectativas...) se relacionen con condiciones antecedentes bien precisas.

MACKINTOSH (1973) ha propuesto que los organismos aprenden que los sucesos (en el caso de la IA vale decir respuestas) que no guardan relación predictiva para el reforzamiento devienen irrelevantes, disminuyendo este aprendizaje la relevancia atencional («saliencia») de tales sucesos. MACKINTOSH propone un enfoque atencional del aprendizaje, pero según MAIER y JACKSON (1979) esta teoría de la «irrelevancia aprendida» no es exactamente análoga a la Teoría de la IA, puesto que la irrelevancia afecta sólo a ciertas respuestas respecto a ciertos estímulos. Es decir, se plantea el problema que, para todas las explicaciones basadas en las tradicionales teorías del aprendizaje, suscita la IA: la sorprendente generalización de esta última; una generalización que la Teoría de la IA propone que se debe a los supuestos procesos cognitivos mediadores. De cualquier modo, el problema no es fácil de resolver, pues, aunque ALTENOR (1973) y GOODKIN (1976), entre otros, han hallado una sorprendente generalización de los efectos de la indefensión ante tareas muy diferentes, la generalización tiene limitaciones. Faltan aún por conocerse los parámetros situacionales que puedan limitarla.

En el presente estado de la cuestión, parece que la hipótesis de la IA hace más referencia a un deterioro en el propio *proceso asociativo* —aunque no se conozcan sus límites— que a un deterioro en determinadas asociaciones concretas a través de la reducción de la saliencia de las conductas en cuestión.

Es importante insistir en que lo fundamental en la Teoría de la IA son las expectativas de falta de control sobre el medio. De hecho, se han manifestado déficits conductuales (si bien no emocionales) en animales sometidos a situaciones en las que se ponían en juego sucesos incontrolables de

naturaleza *no aversiva*, como comida (GOODKIN, 1976) o problemas de discriminación (MULLINS y WINEFIELD, 1977).

Quizás este factor de incontrolabilidad o de impredecibilidad<sup>2</sup> sea algo común a la mayoría de los intentos de crear «neurosis experimentales». Este punto, apuntado ya por MAIER y SELIGMAN (1976), parece ya confirmarse en el interesante análisis de MINEKA y KIHILTROM (1978) respecto a los ya clásicos experimentos de PAVLOV, MASSERMAN, LIDDELL, GANT... (véase SANDLER y DAIVSON, 1977; MILLER, ROSELLINI y SELIGMAN, 1977; MINEKA y KIHILTROM, 1978, y COSNIER, 1975). Estos dos autores señalan que en todos estos estudios se descubre un aspecto invariante: la incontrolabilidad del medio. De este modo, quizá pudieran encontrarse procesos y causas semejantes en las diferentes «neurosis» propuestas, obviando sus diferencias topográficas. Nos parece sumamente apropiado recordar que el propio LIDDELL (cfr. MILLER, SELIGMAN y ROSELLINI, 1977) advirtió que seguramente las propias situaciones experimentales en sí mismas restringen y coartan los patrones normales conductuales de los sujetos. Al lector interesado le remitimos a la revisión de MILLER y SELIGMAN (1979) sobre las teorías propuestas para explicar por qué el control sobre el medio es importante para los organismos.

MAIER y JACKSON (1979) atribuyen el tono agrio de la discusión entre las diversas hipótesis explicativas propuestas a que se inscriben en la polémica aún más vertiginosa y sin cuartel entre el cognitivismo y las teorías E-R.

Creemos que, efectivamente, los fenómenos de la IA abren mucho el campo de la psicología del aprendizaje, pero

<sup>2</sup> El término de *impredecibilidad* se refiere más al marco del condicionamiento clásico. Se trata de la relación existente entre dos tipos de estímulos. Así una situación impredecible es aquella en que  $p(EI/EC) = p(EI/EC)$ ; es decir, la probabilidad de que aparezca el EI dado el EC, es igual a la probabilidad de que se dé el EI en ausencia del EC, siendo esto así en el conjunto de los ensayos. En suma, el EC no tendría valor predictivo sobre el EI.

Queremos apuntar el problema que puede suponer la Teoría de la IA para el concepto de «grupo de control verdaderamente aleatorio» (RESCORLA, 1967) en el condicionamiento clásico. Quizás este grupo de control esté sometido a un auténtico proceso semejante a la IA: el animal, como mínimo, puede que presente después un déficit motivacional y asociativo ante la presencia, en la tarea de prueba, del EC.

esto no ha de suponer una brecha irreconciliable. Sería deseable que a la vez que se aportan conceptos tan «psicológicos» como el de las «expectativas», se efectuará, paralelamente, un esfuerzo por operativizarlos. De lo contrario, se puede caer en un verbalismo y un «construccionalismo» muy «a lo Tolman», pero de escasa contrastabilidad empírica.

MAIER y JACKSON (1979), señalan una serie de puntos en los que la Teoría de la IA parece ser incompatible con los supuestos tradicionales del marco E-R:

1. *Contigüidad.* La Teoría de la IA pone en cuestión la importancia de la contigüidad para el aprendizaje. Creemos, sin embargo, que las modernas teorías del aprendizaje (por ejemplo, la de BOLLES, o la del parámetro de «preparación» propuesto por SELIGMAN, 1970), han disminuido la importancia de tal factor; incluso el propio HULL consideró la contigüidad como necesaria pero no suficiente, siendo el estado del organismo, entre otros factores, un elemento principal del aprendizaje.

2. *Fortalecimiento automático.* En efecto, los perros indefensos, en la segunda fase del experimento, puede que ocasionalmente logren escapar del choque y, sin embargo, tal conducta no se fortalece. Parece que no se da una asociación sencilla y directa R-E, sino que seguramente interviene la actividad cognitiva del sujeto.

3. *Proceso asociativo.* Ya hemos señalado que, para la Teoría de la IA, el proceso asociativo no es sencillo sino que el sujeto parece hacer un análisis de la estructura causal del ambiente —recordemos que se le considera sensible a la  $p(\text{Ref}/R)$  y a la  $p(\text{Ref}/\bar{R})$ , y a ambas conjuntamente.

4. *Amplitud del transfer.* Normalmente se entiende que lo que se aprende sobre un estímulo o una respuesta dados, se circunscribe únicamente a ese estímulo o respuesta específicos. Según MAIER y JACKSON, en las teorías del aprendizaje sólo se consiente un tipo de generalización sobre elementos situados en proximidad entre sí a lo largo de una dimensión de similitud física.

De nuevo creemos que hay excepciones notables. La importancia creciente del estudio del condicionamiento semántico (principalmente los estudios de RAZRAN) ha dejado claro que la generalización también opera a través de dimensiones de un nivel mucho más abstracto: el parecido semántico

co de los estímulos verbales. No obstante, es cierto que el concepto de «generalización» de las teorías tradicionales es muy plano.

5. *Respuestas y expectativas.* Mientras que las teorías tradicionales del aprendizaje proponen que lo que sucede es que el sujeto indefenso ha aprendido un tipo concreto de respuesta (ejemplo: la inmovilidad), que posteriormente interfiere con otra que le es exigida (ejemplo: el moverse para escapar), la Teoría de la IA propone que tal interferencia se debe al «estado cognitivo» peculiar (es decir, expectativas de incontrolabilidad futura) producido en el sujeto durante la primera fase experimental (fase de inescapabilidad). El sujeto, según MAIER y SELIGMAN (1976), ante la percepción de que determinadas respuestas no guardan ninguna relación con determinados resultados, hace una inferencia a respuesta y resultados físicamente no parecidos a los primeros.

## TEORIAS DENTRO DEL MARCO E-R

Plantean que los síntomas hallados con el procedimiento de la IA pueden explicarse con los principios clásicos asociacionistas del aprendizaje y no hace falta recurrir a ningún tipo de constructo intermedio. Además, afirman que *no hay* un déficit encubierto propiamente asociativo, esto es, no se da ningún tipo de proceso cognitivo interferente que impida al sujeto indefenso apreciar la relación que existe entre sus respuestas y las consecuencias generadas en el medio.

### Explicaciones motoras

A) *Teorías de la respuesta motora incompatible.* Plantean que el animal aprende un tipo de respuesta (la inactividad) que posteriormente interfiere con otra respuesta que se le exige al animal para escapar. No habría ningún déficit asociativo, sino que una respuesta es incompatible con otra aprendida posteriormente (LEVIS, 1976; BRACEWELL y BLACK, 1974).

El mecanismo propuesto es el de —como señalan VOLPI-

CELLI, ALTERNOR y SELIGMAN (1980)— un proceso de condicionamiento supersticioso: el choque suscita una intensa actividad motora durante unos 3 ó 4 segundos, y dado que, por lo general, el choque dura unos 4 ó 5 segundos en la mayoría de los experimentos de IA, el cese de actividad coincidirá con la desaparición del choque, reforzándose así la inactividad.

B) *Teoría del déficit de actividad.* Afirma que el choque inescapable es más estresante que el choque escapable. Las situaciones de estrés producirían la depleción de ciertos neurotransmisores implicados en las conductas motoras; esto explicaría la disminución de movimientos observables en la segunda fase del experimento, por parte del grupo enyugado. Esta teoría es defendida principalmente por WEISS y su grupo (WEISS, 1968, 1971, WEISS, GLAZER y POHORECKY, 1976).

C) *Teoría de la discriminación del programa.* Formalmente expresada por MCREYNOLDS (1980a, b), propone que los efectos del procedimiento de la IA son bien conocidos para los teóricos de los programas de reforzamiento, y se deben, ni más ni menos, a las consecuencias de un cambio de programa. Pero un cambio tal que el animal no es capaz de percibir debido al escaso parecido del nuevo programa con el anterior. En efecto, tanto el grupo de control como el de escape, no tendrían que hacer ningún tipo de cambio perceptivo sobre las contingencias puestas en juego.

	Primera fase	Segunda fase
Grupo de escape:	$p(\text{Ref/R}) = p(\text{Ref/R})$	$p(\text{Ref/R}) \neq p(\text{Ref/R})$
Grupo enyugado:	$p(\text{Ref/R}) = p(\text{Ref/R})$	$p(\text{Ref/R}) = p(\text{Ref/R})$
Grupo control:	—	$p(\text{Ref/R}) = p(\text{Ref/R})$

Como puede apreciarse, sólo el grupo enyugado cambia de programa de una fase a otra; es decir, para este grupo en la primera fase habría una situación de incontrolabilidad, pero en la segunda sería de controlabilidad, mientras que para el de escape ambas situaciones son de controlabilidad.

La posible ventaja de esta aproximación es que se inscribe en un marco experimental y teórico bien conocidos, si bien, como señalan MAIER (1980) y LEVIS (1980), no predice nada

nuevo frente a la teoría de la IA, incluso puede ponerse en duda su aparente mayor parsimonia, puesto que también se emplean constructos tales como «registro», «discriminación»,... (cfr. LEVIS, 1980).

### Explicaciones motivacionales

Intenta explicar los efectos del procedimiento de la IA apelando a procesos de adaptación, esto es, el animal se adaptaría en alguna medida a los efectos del choque, de modo que queda menos motivado para escapar en la segunda fase experimental o de sensibilización (el animal quedaría tan motivado por el choque en la primera fase, que no puede realizar ninguna tarea que exija una respuesta organizada). MAIER y SELIGMAN (1976) y también MAIER y JACKSON (1979), han realizado una crítica sistemática de estos intentos explicativos.

### Explicaciones eclécticas

Sobresale la propuesta por MAIER y JACKSON (1979). Según estos autores, existe un genuino déficit asociativo, pero además existe también un déficit de actividad añadido, debido a que la *incontrolabilidad* del choque parece producir «efectos analgésicos centrales». De hecho, han realizado determinados experimentos que confirman que en los animales el dolor también está mediado por *factores psicológicos* — es decir, en este caso por la incontrolabilidad del choque—, más que por el choque en sí mismo. Aunque con puntos de contacto con las teorías bioquímicas de WEISS y con las de la adaptación, se diferencia de éstas en que su enfoque explicativo no es reduccionista.

## APOYO EXPERIMENTAL DE LAS TEORIAS

El problema crucial en las explicaciones sugeridas por las anteriores teorías, radica en demostrar la existencia de un

auténtico déficit asociativo. En principio sólo es apreciable un peor rendimiento *general* en los sujetos del grupo enyugado; a partir de aquí han de deducirse cuáles son los componentes, si es que existen, de tal déficit. De hecho, autores como MILLER y NORMAN (1979), McREYNOLDS (1980a), e incluso el propio LEVIS (1976), prefieren hablar de la existencia de un único déficit global dada la dificultad metodológica existente para su potencial diferenciación.

Hay una serie de experimentos de MAIER y JACKSON (1979), que nos parecen cruciales en esta polémica. En uno de ellos, se utilizó un laberinto en «Y», pues de este modo se minimiza la respuesta motora que se exige al animal (en este caso, ratas), pudiéndose aislar así, en gran medida, el componente motivacional. En suma, el animal apenas tiene que hacer nada para responder: tan sólo tiene que entrar en un compartimento u otro del pequeño laberinto (unos 20 cm en cada lado) según una disposición previa: para salvarse del choque tenía que entrar en el compartimento que, en cada ensayo, quedaba a su izquierda. Se confirmó que el grupo que recibió choques inescapables tenían una tasa más baja, y un nivel final más bajo, de aprendizaje, que el grupo de control (grupo de sólo restricción):

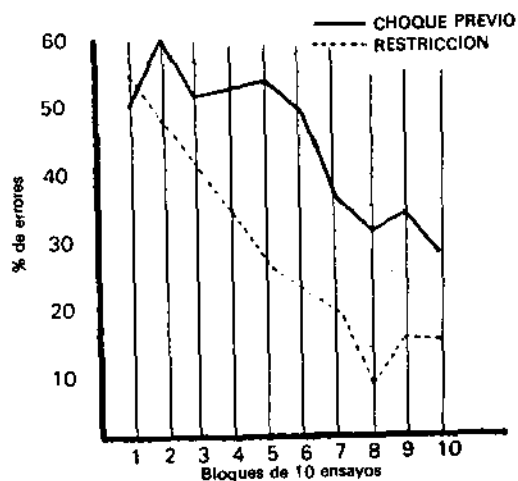


FIG. 2. Porcentaje medio de ensayos con uno o más errores a lo largo de 10 ensayos de escape en el laberinto en «Y».

Además, la rapidez de la respuesta no guardaba relación (la correlación estaba próxima a cero) con la *exactitud* de la respuesta. Así pues no correlacionaban el índice más motivacional con el índice más asociativo. Por otro lado, el déficit asociativo parecía confirmarse dado que manifestó tener una gran estabilidad temporal (permanecía inalterado al cabo de 7 días); a este respecto hay que indicar que las hipótesis bioquímicas del déficit de actividad, surgieron precisamente de la observación de que los déficits en la caja de lanzadera desaparecían, en la mayoría de los casos, a las veinticuatro horas de que el experimento se hubiese realizado, esto es, el tiempo necesario para que el organismo se recuperase de una supuesta depleción de neurotransmisores; ahora bien, SELIGMAN y MAIER (1967) descubrieron que los déficits se prolongaban durante, al menos, una semana, si se sometía a los perros a más de una sesión de inescapabilidad.

Las teorías estrictamente bioquímicas tienen otros problemas adicionales: les es difícil explicar los efectos de la inmunización o de la terapia —según los procedimientos que vamos a exponer posteriormente. Junto a esto, y tal como han demostrado RAPAPORT y MAIER (1978), los animales que supuestamente están sufriendo los efectos de una depleción catecolaminica, *no* manifiestan un déficit de actividad en situaciones no aversivas —midiendo, por ejemplo, la «rapidez de carrera para obtener comida». No obstante, y como ya ha quedado dicho, MAIER y JACKSON han hallado pruebas de que las ratas enyugadas que han sufrido una serie de choques inescapables, pero no las ratas que han sufrido choques escapables ni las ratas de control, presentan una menor reactividad ante estímulos dolorosos. Esto parece tener un claro valor biológico: ante un continuado e inevitable estímulo aversivo, es deseable un aumento en el umbral del dolor.

Respecto a la hipótesis de la interferencia motora (GLAZER y WEISS, 1976; ANISMAN, DE CATANZARO y REMINGTON, 1978) se pueden señalar, entre otros, experimentos recientes de VOLPICELLI, ALTENOR y SELIGMAN (1980), MAIER y JACKSON (1979), e incluso el primigenio de OVERMIER y SELIGMAN (1967), que demuestran que la duración del choque no es un factor decisivo en absoluto. Por ejemplo, MAIER y JACKSON (1979) han demostrado que los efectos de setenta y dos choques de cinco segundos, son iguales que los de ciento

ochenta choques de dos segundos de duración; en suma parece que no existe ningún reforzamiento accidental de la inactividad, puesto que cuando desaparece el choque de dos segundos el animal *todavía* continúa moviéndose como consecuencia de tal choque.

Asimismo parece que no es relevante la hipótesis de que lo que ocurre es que se castiga el movimiento (BRACEWELL y BLACK, 1974) dado que el choque desaparece, debido a su duración habitual, justo cuando el animal comienza a calmarse (es decir, a los cuatro o cinco segundos). Esta hipótesis no parece tener gran fundamento, puesto que ya OVERMIER y SELIGMAN (1967) demostraron que una serie de perros curarizados sometidos a un procedimiento de IA, también se mostraron indefensos en una prueba posterior de escape-evitación, a pesar de que el choque no pudo asociarse, evidentemente, a respuesta motora alguna.

La teoría ecléctica de MAIER y JACKSON (1979) es, hasta el momento, de naturaleza más bien tentativa. Resulta sumamente interesante por su posible conexión con el área de la bioquímica —recuérdese la existencia de sustancias corticales naturales, como las endorfinas, que parecen estar implicadas en el alivio de las sensaciones dolorosas (GOLDSTEIN, 1978).

En definitiva, creemos que las teorías alternativas a la Teoría de la IA se restringen a un determinado subconjunto de experimentos o de condiciones estimulares peculiares, siendo incapaces de explicar un conjunto más global de datos experimentales. Su alcance explicativo, a la luz de la literatura experimental, parece limitado. Otra dificultad consiste en que cada teoría surge de una determinada práctica experimental, es decir, las situaciones experimentales no son plenamente homologables entre sí.

La teoría de la IA no niega que puedan existir componentes situacionales, en los efectos de la IA, analizables dentro de un esquema E-R; pero la explicación que aquélla propone, si bien asume la influencia de tales factores, aporta un esquema explicativo superior, más integrador y coherente.

## INMUNIZACION Y TERAPIA

SELIGMAN, MAIER y GEER (1968) descubrieron que el medio terapéutico más eficaz para eliminar los efectos de la IA, consistía en *forzar a los perros* indefensos a moverse (arrastrándoles con una correa al compartimento de la caja de lanzadera en donde no existía choque), con el objetivo de que «pudiesen comprobar» que algún tipo de acción si que ahora era capaz de generar consecuencias deseadas. Esto no fue tarea fácil; se necesitaron unos veinte o treinta ensayos, y al principio el perro se resistía mucho.

SELIGMAN, ROSELLINI y KOZAK (1975) siguieron un procedimiento muy similar con ratas, poniéndolas sobre la palanca para que efectuasen, forzosamente, una respuesta de escape de razón fija 3 (RF-3). Al comienzo, las ratas manifestaban una oposición muy similar a la de los perros.

Otros métodos terapéuticos, como el electrochoque (DORWORTH, 1971) o la atropina (THOMAS y DEWald, 1977), han tenido también alguna eficacia terapéutica, y creemos que esto de algún modo puede ser crítico para la Teoría de la IA. No obstante, aunque la eficacia de una determinada terapia *no es* un argumento incontestable para la validez de una teoría, lo cierto es que es un aspecto muy descuidado en la investigación sobre la IA. En efecto, no se conoce bien qué papel juegan parámetros como la similitud de ambas situaciones experimentales, la intensidad y la frecuencia de experiencias previas de control, la complejidad de la tarea, variables organizativas, etc.

Pero seguramente más interesante es el hecho de que se pueda impedir la aparición de los déficits ante una experiencia de incontrolabilidad. OVERMIER y SELIGMAN (1967) avanzaron la hipótesis de que la exposición de los sujetos a un grado (elevado) de *control* sobre el suceso aversivo, podría *inmunizarles* contra la interferencia proactiva y, a su través, «dar como resultado una facilitación proactiva» (pág. 33). Como se ve, este efecto inmunizador es una *predicción* directa de la teoría de la IA. Y efectivamente, este efecto ha sido comprobado reiteradamente (SELIGMAN y MAIER, 1967; SELIGMAN y GROVES, 1970; SELIGMAN, ROSELLINI y KOZAK, 1975).

Más sorprendente es el hecho de que HANNUM, ROSELLINI y SELIGMAN (1976) han comprobado que ratas recién nacidas a las que se les proporciona experiencias de control sobre sucesos aversivos, no manifestaban luego, cuando fueron adultas, síntomas de indefensión ante una situación de incontabilidad.

OVERMIER y SELIGMAN (1967) señalaban que, incluso, de la exposición ante una situación de control podrían derivarse efectos facilitadores. Este es, en esencia, el hallazgo de VOLPICELLI, ALTENOR y SELIGMAN (1980), lo que han denominado con el término de «dominio aprendido» (*learned mastery*). Sería justamente lo opuesto a la indefensión: se aprecian efectos motivacionales aumentados (una persistencia tenaz en responder ante un choque inescapable) y efectos asociativos también incrementados (facilidad extrema en aprender contingencias degradadas respuesta-desaparición del choque):

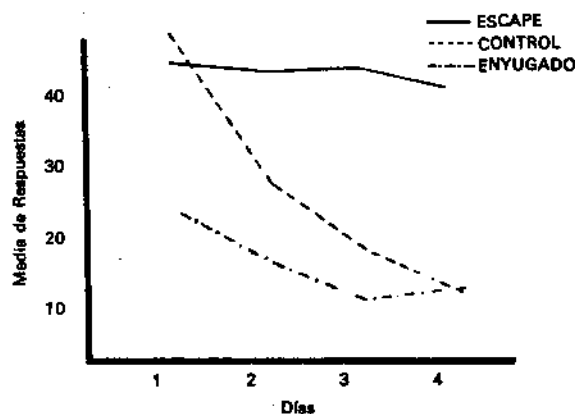


FIG. 3. Persistencia de la respuesta a lo largo de los días, en una caja de lanzadera con choque inescapable.

Habría, pues, «efectos bidireccionales de control»: experiencias previas de falta de control pueden llevar a una conducta indefensa, y experiencias previas de control pueden llevar a una conducta (anormalmente) persistente. De hecho,

es conocido que el grupo de escape que normalmente se emplea en todos los estudios de IA, suele responder mejor que el grupo de control, si bien no de un modo significativo estadísticamente.

Estos resultados creemos que no son fácilmente explicables por las teorías bioquímicas, como las del grupo de WEISS, o como la de la analgesia de MAIER y JACKSON, pues se debería suponer que es peor someterse a algún tipo de suceso aversivo (aunque sea controlable), que no estar sometido a ningún choque. En realidad, y tal y como predice la teoría de la IA, sucede lo contrario.

El efecto de la mejora asociativa, esto es, el asociar con enorme facilidad cualquier tipo de respuesta con el resultado deseado<sup>3</sup> es explicado por VOLPICELLI y col. (1980) apelando al posible efecto muy destacado de «saliencia» que adquirieron los estímulos propioceptivos asociados con la respuesta de escape previa; un problema, en suma, de relevancia atencional, más o menos generalizada.

De nuevo llegamos a un problema que es recurrente en el fenómeno de la IA: el problema de la generalización. WILLIAMS y MAIER (1977) hallaron que los efectos de la inmunización (y de la terapia) se generalizan a situaciones diversas. El experimento de HANNUM y col. (1976) parece realmente espectacular, quizá demasiado. Creemos que deben estudiarse los límites de estos aspectos, del mismo modo que deben estudiarse y precisarse los límites que acotan la inducción del fenómeno. Quizá haya asociaciones E-E aún no bien identificadas, que operan conjuntamente con las asociaciones R-E propuestas por la Teoría de la IA.

## COMENTARIOS FINALES

Creemos que la teoría de la IA es la que mejor puede explicar los resultados descubiertos en el procedimiento expe-

<sup>3</sup> Es posible, en este caso, que puedan aparecer conductas supersticiosas en los animales, si bien MAIER (1980) señala que esto es muy improbable (lo cual concuerda con la crítica al «fortalecimiento automático de las respuestas» que plantea la teoría de la IA).

rimental aquí descrito, si bien resulta poco parsimoniosa, poco económica, en algunos de sus aspectos.

No obstante, hemos ido desgranando progresivamente los problemas generales que aún no tienen una explicación adecuada: límites de la inmunización y de la terapia, relación entre los supuestos diversos déficits, naturaleza de los déficits, y necesidad de una mayor operativización que permita a la teoría efectuar predicciones precisas con medidas conductuales bien definidas.

Un problema metodológico al que no han prestado importancia los teóricos de la IA, es el de hallar un grupo de control verdadero en el cual el único factor ausente sea la controlabilidad. Se suele utilizar el «diseño triádico»: grupo de escape, grupo enyugado, y grupo de control. CHURCH (1964) estudió los efectos sistemáticos del error aleatorio en el diseño de grupo enyugado. CHURCH parte del principio de que todos y cada uno de los organismos tienen constantes fluctuaciones organizmicas. Pues bien, el sujeto que controla el choque va a responder con mayor o menor rapidez para escapar del choque, según su umbral de sensibilidad al mismo en ese momento; sin embargo, el sujeto que está enyugado a éste, recibirá los choques independientemente de cual sea su estado organizmico propio en ese momento, es decir, lo recibirá de un modo totalmente aleatorio.

SELIGMAN (1975) afirmó que esta crítica no era importante, puesto que en los experimentos típicos del IA el grupo enyugado es el grupo experimental, no el de control. Pero, como señala LEVIS (1976) esto puede que no sea sino una argucia semántica. Y, en efecto, MILLER y SELIGMAN (1979) llegan a afirmar que esta crítica de CHURCH es válida y que quizá todos los experimentos con animales que, hasta la fecha han empleado este tipo de diseño, deban ser puestos en cuestión. Es decir, además del factor de la «controlabilidad/no controlabilidad» puede que intervengan otros factores que, sin quererlo, actúen aditiva o multiplicativamente con éste. Ya WEISS (1968, 1970) afirmaba que el grupo enyugado estaba sometido a un mayor estrés y esto era lo que mediaba los déficits hallados en la prueba posterior de escape.

En esta búsqueda de un mayor poder predictivo, aún queda definir de un modo más preciso, más operacional, las condiciones bajo las que se desarrollará la percepción de la no contingencia y las expectativas de no contingencia. Muchas

de las «explicaciones» de la teoría de la IA, no son sino justificaciones *post hoc*. Una vía que puede ofrecer ese deseado aumento de la capacidad predictiva es la de hacer modelos más interactivos, en los que se considere tanto variables ambientales como estados organizmicos de los sujetos, su historia, y factores bioquímicos y genéticos (cfr. GRAY, 1970).

Conviene reseñar algunos puntos que a MAIER y SELIGMAN (1976) les parecían no resueltos, y que aún no han sido desvelados:

1. La polémica sobre la disipación temporal de los déficits.

2. El hecho de que en algunas tareas no se manifiesten estos déficits (por ejemplo, las ratas no muestran indefensión en tareas de RF-1, pero sí de RF-3, como han demostrado MAIER, ALBIN y TESTA, 1973), aunque esto bien pudiera ser un problema de «la cantidad de *feedback* producido por la respuesta».

3. Es aún problemático definir las condiciones límite de la indefensión, y las respectivas interacciones entre los déficits.

4. Definir las condiciones bajo las que se desarrollará la percepción de no contingencia. Un problema, pues, de operativizar la *probabilidad subjetiva* de control sobre el ambiente.

Por último hemos de señalar que apenas hemos hablado de la depresión, es decir, de aquello que, teóricamente, es modelado por la IA. Esto es así por dos razones. Una es que no se ha hecho ningún intento *sistemático* de comprobar la relación existente entre la depresión y la IA en los animales, sino que esta última tan sólo ha ofrecido tenues semejanzas que han servido de pista a los teóricos sobre una posible conexión que se ha intentado comprobar en otra serie de estudios. Otra razón es, que la IA en humanos, un modelo que obviamente tiene «a priori» una mayor validez externa, no ha seguido puntualmente los caminos abiertos por los estudios de la IA en animales, de modo que aunque ambos fenómenos tengan muchas semejanzas, no son fácilmente interrelacionables ni solapables. De este último modelo y de su peculiar significación psicopatológica nos ocuparemos en el capítulo siguiente.

## BIBLIOGRAFIA

- ALTENOR, A.; KAY, E., y RICHTER, M.: «The generality of learned helplessness in the rat». *Learning and Motivation*, 8, págs. 54-62, 1977.
- ; VOLPICELLI, J. R., y SELIGMAN, M. E. P.: «Debilitated shock escape is produced by both short—and long—duration inescapable shock: Learned helplessness vs. learned inactivity». *Bulletin of the Psychonomic Society*, 14, págs. 5, 337-339, 1979.
- ANISMAN, H.; DE CATANZARO, D., y REMINGTON, G.: «Escape performance following exposure to inescapable shock: Deficits in motor response maintenance». *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 4, págs. 197-218, 1978.
- BOLLES, R. C.: «Reinforcement, expectancy, and learning». *Psychological Bulletin*, 79, págs. 349-409, 1972.
- BRACEWELL, R. J., y BLACK, A. H.: «The effects of restraint and non-contingent pre-shock on subsequent escape learning in the rat». *Learning and Motivation*, 5, págs. 53-69, 1974.
- BRADY, J. V.: «Ulcers in executive monkeys». *Scientific American*, 199 (4), págs. 95-100, 1958.
- BROWN, J. S., y JACOBS, A.: «The role of fear in the motivation and acquisition of responses». *Journal of Experimental Psychology*, 39, págs. 747-759, 1949.
- COSNIER, J.: *Neurosis Experimentales*. Taller JB, Madrid, 1975.
- CHURCH, R. M.: «Systematic effect of random error in the yoked control design». *Psychological Bulletin*, 62, págs. 122-131, 1964.
- DORWORTH, T. R.: «The effect of electroconvulsive shock on helplessness in dogs». Tesis doctoral no publicada, Univ. de Minnesota (cit. en SELIGMAN, KLEIN y MILLER, 1976).
- GLAZER, H. I., y WEISS, J. M.: «Long-term interference effect: An alternative to learned helplessness». *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, págs. 201, 203, 1976.
- GOLDSTEIN, A.: «Endorphins: Physiology and clinical implications, Annals of the N. Y.». *Academy of Sciences*, 311, págs. 49-58, 1978.
- GOODKIN, F.: «Rats learn the relationship between responding and environmental events: An expansion of the original learned helplessness hypothesis». *Learning and Motivation*, 7, 382-394, 1976.
- GRAY, J. A.: *Psicología del miedo*. Guadarrama, Madrid, 1971.
- HANNUM, R. D.; ROSELLINI, R. A., y SELIGMAN, M. E. P.: «Retention of learned helplessness and immunization in the rat from weaning to adulthood». *Developmental Psychology*, 12, págs. 449-454, 1976.
- HERRSTEIN, R. J.: «On the law of effect». *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 13, págs. 243-266, 1970.
- JACKSON, R. L.; MAIER, S. F., y RAPAPORT, P. M.: «Exposure to inescapable shock produces both activity and associative deficits in the rat». *Learning and Motivation*, 9, págs. 69-98, 1978.

- LEVIS, D. J.: «Learned helplessness: A reply and alternative S-R interpretation». *Journal of Experimental Psychology: General*, 105, págs. 47-65, 1976.
- : «The learned helplessness effect: An expectancy, discrimination deficit, or motivational-induced persistence?». *Journal of Research in Personality*, 14, págs. 158-169, 1980.
- MACKINTOSH, N. J.: «Stimulus selection: Learning to ignore stimuli that predict no change in reinforcement». En R. A. HINDLE y J. STEVENSON-HINDLE (eds.): *Constraints on Learning*, Academic Press, Nueva York, 1973.
- MAIER, S. F.: «Learned helplessness and the schedule-shift hypotheses». *Journal of Research in Personality*, 14, págs. 170-186, 1980.
- ; ALBIN, R. W., y TESTA, T. J.: «Failure to learn to escape in rats previously exposed to unescapable shock depends on nature of escape response». *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 85, págs. 581-592, 1973.
- ; ANDERSON, C., y LIEBERMAN, D. A.: «Influence of control of shock on subsequent shock-elicited aggression». *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 81, págs. 94-100, 1972.
- , y JACKSON, R. L.: «Learned helplessness: All of us were right (and wrong). Inescapable shock has multiple effects». En G. H. BOWER (ed.): *The Psychology of Learning and Motivation*, vol. 13, Academic Press, Nueva York, 1979.
- , y SELIGMAN, M. E. P.: «Learned helplessness: Theory and evidence». *Journal of Experimental Psychology: General*, 105, págs. 3-46, 1976.
- , y TESTA, T. J.: «Failure to learn to escape by rats previously exposed to inescapable shock is partly produced by associative interference». *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, págs. 554-564, 1975.
- ; SELIGMAN, M. E. P. y SOLOMON, R. L.: «Pavlovian fear conditioning and learned helplessness». En B. A. CAMPBELL y R. M. CHURCH (eds.): *Punishment and Aversive Behavior*. Appleton, Nueva York, 1969.
- MCREYNOLDS, W. T.: «Learned helplessness as a scheduleshift effect». *Journal of Research in Personality*, 14, págs. 139-157, 1980a.
- : «Theories, research, and evidence of learned helplessness: A reply to Levis and Maier». *Journal of Research in Personality*, 14, págs. 187-195, 1980b.
- MILLER, I. W., y NORMAN, W. J.: «Learned helplessness in humans: A review and an attribution-theory model». *Psychological Bulletin*, 86 (1), págs. 93-118, 1979.
- MILLER, N. E., y WEISS, J. M.: «Effects of somatic or visceral responses to punishment». En B. A. CAMPBELL y R. M. CHURCH (eds.): *Punishment and Aversive Behavior*. Appleton, Nueva York, 1969.
- MILLER, W. R.; ROSELLINI, R. A., y SELIGMAN, M. E. P.: «Learned helplessness and depression». En J. D. MASER y M. E. P. SELIGMAN

- (eds.): *Psychopathology: Experimental Models*. W. H. Freeman, San Francisco, 1977.
- MINEKA, S. y KIHLMSTROM, J. F.: «Unpredictable and uncontrollable events: A new perspective of experimental neuroses». *Journal of Abnormal Psychology*, 87 (2), págs. 256-271, 1978.
- MOWRER, O. H. y VIEK, P.: An experimental analogue of fear from a sense of helplessness». *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 43, págs. 193-200, 1948.
- MULLINS, G. P. y WINEFIELD, A. H.: «Immunization and helplessness phenomena in the rat in a nonaversive situation». *Animal Learning and Behavior*, 5, (3), págs. 281-284, 1977.
- OVERMIER, J. B., y SELIGMAN, M. E. P.: «Effects of inescapable shock upon subsequent escape and avoidance responding». *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 63, (1), págs. 28-33, 1967.
- RAPAPORT, P. M., y MAIER, S. F.: «Inescapable shock and food competition in rats». *Animal Learning and Behavior*, 6, págs. 160-165, 1978.
- RESCORLA, R. A.: «Pavlovian conditioning and its proper control procedures». *Psychological Review*, 74, págs. 71-80, 1967.
- RICHTER, C.: «On the phenomenon of sudden death in animals and man». *Psychosomatic Medicine*, 19, págs. 191-198, 1957.
- ROSELLINI, R. A. y SELIGMAN, M. E. P.: «Frustration and learned helplessness». *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 104 (2), págs. 149-157, 1975.
- SANDLER, J., y DAVISON, R. S.: *Psicopatología. Teoría del aprendizaje, investigación y aplicaciones*. Trillas, México, 1977.
- SELIGMAN, M. E. P.: «Chronic fear produced by unpredictable shock». *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 66, págs. 402-411, 1968.
- : «Helplessness». *On depression, development, and death*. Freeman, San Francisco, 1975.
- , y BEAGLEY, G.: «Learned helplessness in rat». *Journal of comparative and Physiological Psychology*, 88, (2), págs. 534-541, 1975.
- , y GROVES, D.: «Non-transient learned helplessness». *Psychonomic Science*, 19, págs. 191-192, 1970.
- , y JOHNSTON, A.: «A cognitive theory of avoidance and learning. En F. S. MCGUIGAN y D. LUMSDEN (eds.): *Contemporary Approaches to Conditioning and Learning*. Winstons & Sons, Washington, D. C., 1973.
- , y MAIER, S. F.: «Failure to escape traumatic shock». *Journal of Experimental Psychology*, 74, 1-9, 1967.
- ; —, y GEER, J.: «The alleviation of learned helplessness in the rat». *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 73, págs. 256-262, 1968.
- ; —, y SOLOMON, R. L.: «Unpredictable and uncontrollable aversive events». En F. R. BRUSH (ed.): *Aversive Conditioning and Learning*. Academic Press, Nueva York, 1971.
- , y MILLER, S. M.: «The psychology of power: Concluding comments».

- En L. C. PERLMUTER y R. A. MONTY (ed.): *Choice and Perceived Control*. LEA, New Jersey, 1979.
- ; ROSELLINI, R. A., y KOZAK, M.: «Learned helplessness in the rat: Reversibility, time course, and immunization». *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 88, págs. 542-547, 1977.
- STADON, J. E.: Schedule induced behavior. En W. K. HONING y J. E. STADON (eds.): *Handbook of Operant Behavior*, Prentice-Hall, Nueva Jersey, 1977.
- SUOMI, S. J., y HARLOW, H. F.: «Production and alleviation of depression in monkeys. En J. D. MASER y M. E. P. SELIGMAN (eds.): *Psychopathology: Experimental Models*. W. H. Freeman, San Francisco, 1977.
- THOMAS, E., y WALD, L.: «Experimental neurosis: Neuropsychological analysis. En J. D. MASER y M. E. P. SELIGMAN (eds.): *Psychopathology: Experimental Models*. W. H. Freeman, San Francisco, 1977.
- THORNTON, J. W., y JACOBS, P. D.: «Learned helplessness in human subjects». *Journal of Experimental Psychology*, 87, (3), págs. 367-372, 1971.
- VOLPICELLI, J. R.; ALTENOR, A., y SELIGMAN, M. E. P.: «Learned mastery in the rat». *Learning and Motivation*, en prensa.
- WEISS, J. M.: «Effects of coping responses on stress». *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 65, págs. 251-260, 1968.
- : «Effects of coping behavior in different warning signal conditions on stress pathology in rats». *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 77, págs. 1-13, 1971.
- ; GLAZER, H. I., y POHORECKY, L. A.: «Coping behavior and neurochemical changes: An alternative explanation for the original learned helplessness experiments». En G. SERBAN y A. KLING (eds.): *Animal Models of Human Psychobiology*. Plenum Press, Nueva York, 1976.
- WILLIAMS, J. L., y MAIER, S. F.: «Transituational immunization and therapy of learned helplessness in the rat». *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 3, págs. 240-253, 1977.