

## **INVERSIÓN DE DÉFICITS DE RENDIMIENTO GENERADOS MEDIANTE EXPOSICIÓN A ESTÍMULOS INCONTROLABLES EN HUMANOS**

**José Ramón Yela Bernabé<sup>1</sup>**

Departamento de Aprendizaje. Facultad de Psicología.  
UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE SALAMANCA

### **RESUMEN**

*En nuestra investigación tratamos de eliminar déficits de rendimiento generados mediante un procedimiento de indefensión aprendida. Las variables independientes empleadas fueron: a) porcentaje de reforzamiento recibido (100%, 70%, 50% y 0%); b) secuencia de fracasos en los programas 50% y 70% (aislados -N1-, o bien agrupados en secuencias de 3 -N3) y c) instrucciones atribucionales del fracaso a falta de esfuerzo. Posteriormente se evaluaba la persistencia temporal de los efectos "terapéuticos" logrados. La variable dependiente empleada fue la latencia de respuesta en tareas de escape. Se apreció que tanto los programas continuos como intermitentes eran eficaces para invertir el déficit; además el reforzamiento intermitente generaba una mayor persistencia de esa inversión. Las secuencias de fracaso N1 como N3 invertían también los déficits, aunque la persistencia de estos efectos era mayor con la secuencia N3. No se halló eficacia terapéutica diferencial en función del empleo de instrucciones atribucionales.*

**Palabras clave:** *INDEFENSIÓN APRENDIDA, TERAPIA.*

---

<sup>1</sup> Correspondencia: Departamento de Aprendizaje. Facultad de Psicología. Universidad Pontificia de Salamanca. C/ Compañía, 5. 37008 Salamanca

## SUMMARY

*In this research , we try to reverse the performance deficit shown in a sample of helpless subjects. The independent variables used were: a) the rate of reinforcement recieved (100%, 70%, 50% y 0% ); b) failure sequence in the 50% and 70% programs (isolated -N1-, or grouped in three sequences -N3) and c) attributional failure instructions to the lack of effort . It was evaluated afterwards the persistence of the obtained "therapeutical" effects. The dependent variable was latency of responses. Both programs, cotinuous and intermitent were shown effective to reverse deficit; intermitent reinforcement generated a longer lasting revearsal. The sequences of failures N1 and N3 also reversed deficits but the persistence of these effects was higher with N3. No differences in therapeutical efficacy was found related to attributional instructions.*

**Key words:** *LEARNED HELPLESSNESS, THERAPY.*

Según el modelo de indefensión aprendida (IA) de Maier, Seligman y Solomon (1969) los organismos expuestos a resultados que eran independientes de sus respuestas adquirirían una *expectativa de incontrolabilidad* futura, de forma que cuando se hallaban en una situación de escape en la que sí tenían control mostraban déficits motivacionales, cognitivos y emocionales. Las investigaciones iniciales que intentaban eliminar estos déficits partían de la siguiente premisa: si la causa central de la no iniciación de respuestas es la expectativa de independencia respuesta-resultado, *invertir esa expectativa* debería producir la desaparición de los déficits. Trabajando con animales, Seligman, Maier y Geer (1968) emplearon un procedimiento que "curaba" a los perros que fracasaban repetidamente en escapar de una descarga eléctrica en la caja de lanzadera. Estos perros eran arrastrados con cuerdas a través de la caja para "mostrarles" que sus respuestas ponían fin a los choques. Seligman, Rosellini y Kozak (1975) consiguieron eliminar déficits producidos por la incontrolabilidad en ratas mediante una estrategia similar de escape forzado.

En el ámbito de los humanos, Klein y Seligman (1976) apreciaron que proporcionar experiencias de éxito (problemas de discriminación que tenían solución) a sujetos indefensos y deprimidos, por un lado eliminaba los déficits de rendimiento que se habían producido en una tarea de escape contingente

(caja de lanzadera manual), y además se incrementaba la percepción de control. Estos autores indicaban que para tener un valor clínico mayor, las experiencias de éxito deberían producirse en áreas que fueran relevantes para el sujeto. En un intento de facilitar la aplicación de estos procedimientos Teasdale (1978) evaluó la eficacia de emplear experiencias de éxito reales y recordadas (en tareas de resolución de anagramas) para aliviar los déficits en ese mismo tipo de tarea tras una situación de indefensión. Tan sólo resultaron eficaces los éxitos reales.

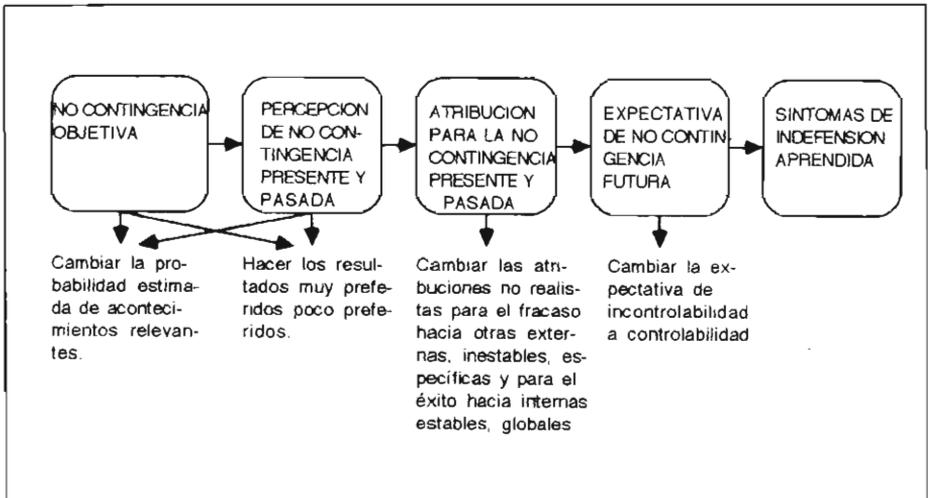
Asimismo, la experiencia con problemas resolubles conseguía invertir los déficits de rendimientos en sujetos indefensos en los trabajos de Dickman (1978), Kilpatrick-Taback y Roth (1978) y Hirt y Genshaft (1981).

En la reformulación del modelo de IA, Abramson, Seligman y Teasdale (1978) señalan que después de percibir una situación como incontrolable el sujeto trata de atribuir la causa de su incontrolabilidad empleando las dimensiones de globalidad, estabilidad e internalidad. Estas atribuciones influirán respectivamente sobre la generalidad y cronicidad de las expectativas de incontrolabilidad, así como sobre la disminución de autoestima. De este modo se señala a las expectativas de incontrolabilidad como única variable o causa suficiente de la aparición de los déficits; el resto de las variables del modelo son aspectos que influirán sobre esas expectativas, actuando así como causas más indirectas de los déficits (Halberstadt, Andrews, Metalsky y Abramson, 1984). En función de lo señalado, Abramson y cols. (1978) hacen una serie de propuestas para eliminar los déficits generados por la incontrolabilidad: las técnicas destinadas a modificar causas más indirectas (incontrolabilidad objetiva, percepción y atribuciones de la incontrolabilidad) serán terapéuticas, pero tendrán menos impacto a la hora de aliviar los síntomas que las estrategias dirigidas a eliminar la variable postulada como causa suficiente (expectativa de incontrolabilidad). En la fig. 1 aparecen resumidas las intervenciones propuestas por Abramson y cols. (1978) en cada uno de los elementos del modelo reformulado.

A pesar del énfasis puesto por los autores de la reformulación en la importancia de las expectativas de incontrolabilidad, la mayoría de las investigaciones sobre eliminación de déficits generados por indefensión se centraron en la modificación del "estilo atribucional depresivo" asociado a esos déficits (atribuir la indefensión a causas internas, estables y globales). Se trata de las estrategias de *reentrenamiento atribucional*: el hecho de que los sujetos indefensos recibieran instrucciones en las que atribuían el fracaso a

falta de esfuerzo producía una mejoría en su rendimiento (Dweck, 1975; Rhodes, 1975). Según los resultados de Miller y Norman (1981), atribuir el éxito a factores internos y globales mejoraba el estado de ánimo y rendimiento de sujetos indefensos y deprimidos.

**Figura 1.-Propuesta de intervenciones terapéuticas en relación a la reformulación atribucional (Abramson, Seligman y Teasdale, 1978)**



La revisión de este tipo de investigaciones señalaban que la eficacia del reentrenamiento atribucional podría deberse en gran parte a la *secuencia de éxitos-fracasos* en la que se sustentaban las instrucciones recibidas por el sujeto (Chapin y Dyck, 1976; Fowler y Peterson, 1981; Schunck, 1981, 1982, 1983; Kenelly, Dietz y Benson, 1985). Trabajando con niños indefensos que tenían niveles de lectura bajos, el análisis de esta posibilidad efectivamente indicaba que cuando las experiencias de éxito incluían varios fracasos sucesivos, se incrementaba la persistencia lectora (número de párrafos de dificultad elevada que intentaban leer). Este fenómeno se producía tanto en presencia como ausencia de instrucciones atribucionales de falta de esfuerzo en los ensayos de fracaso. Además estos autores también concluían que las secuencias de fracasos múltiples eran más eficaces para invertir los déficits que los fracasos aislados.

A la hora de evaluar la eficacia de entrenamientos en los que los sujetos recibían distintos *porcentajes de reforzamiento*, se apreció que los programas que incluían más éxitos que fracasos eran los que producían mayor inversión de déficits y menores atribuciones del fracaso a habilidad, en relación a programas sin fracasos o con éxitos-fracasos en una proporción más igualada. Conviene recordar que según la teoría atribucional de Weiner (1985), si el fracaso es atribuido a una causa inestable (por ejemplo falta de esfuerzo), el sujeto podría persistir respondiendo ante el fracaso. Sin embargo, si es experimentado como un acontecimiento que ocurre frecuentemente y es atribuido a una causa estable (por ejemplo falta de habilidad), el sujeto podría continuar dándose por vencido ante el fracaso.

Este tipo de resultados fueron estudiados más a fondo en investigaciones que tenían como objetivo comparar la eficacia diferencial de programas de reforzamiento continuo-intermitente en la inversión de déficits de rendimiento generados por incontrolabilidad, así como la persistencia de estos cambios en situaciones de extinción e inmunización (Nation y Massad, 1978; Nation, Cooney y Gartrel, 1979; Yela y Marcos, 1992). Ambos tipos de programas conseguían invertir déficits de rendimiento, aunque los programas intermitentes producían una mayor persistencia de la recuperación apreciada en situaciones de ausencia de refuerzo. En esta misma línea, los programas intermitentes producían mayores inversiones de déficits motivacionales y emocionales generados en situaciones de incontrolabilidad (Yela, 1996).

En resumen, las variables independientes manipuladas en el área de la inversión de déficits generados por incontrolabilidad más relevantes han sido el *feedback atribucional de falta de esfuerzo*, los distintos *porcentajes de reforzamiento* que reciben los sujetos y las *cadena de fracasos* (simples o múltiples) que contienen esos programas. Las variables dependientes sobre las que se han apreciado diferencias han sido tiempo de latencia y número de respuestas en tareas de escape, número de anagramas y problemas de discriminación resueltos, número de palabras en pruebas de persistencia lectora y cambio de humor en algunos experimentos.

En esta investigación planteamos como *objetivos* estudiar el papel que desempeñan estas variables independientes mediante un diseño factorial, con la finalidad de replicar los resultados señalados; se trata de evaluar cuál o cuáles son los elementos que de forma activa consiguen eliminar los efectos que produce la incontrolabilidad en variables de rendimiento. Además pretendemos ampliar el conocimiento existente acerca del curso temporal de

los efectos terapéuticos de las variables secuencia de éxitos-fracasos e instrucciones atribucionales en una situación de ausencia de reforzamiento negativo, en la que el sujeto intenta eliminar un estímulo aversivo sin conseguirlo. En concreto esperamos que: a) Los sujetos que reciban instrucciones atribucionales a falta de esfuerzo mostrarán un rendimiento más elevado que los que no reciban esas instrucciones; además mostrarán mayor persistencia en la fase de extinción; b) El rendimiento de los sujetos se incrementará linealmente en función del porcentaje de reforzamiento que reciban; no se apreciarán diferencias entre sujetos que reciban reforzamiento intermitente y continuo; durante la fase de extinción mostrarán más persistencia los grupos intermitentes y c) Durante la fase de extinción, los sujetos que reciben fracasos intercalados múltiples mostrarán más persistencia que los reciben fracasos aislados.

## MÉTODO

### Sujetos

Se trabajó con 154 estudiantes voluntarias de sexo femenino pertenecientes a los cursos 1º, 2º, 3º y 4º de Psicología de la Universidad Pontificia de Salamanca. La edad media era de 20.7 años (DT=1.55). Ignoraban el objetivo real de la investigación. En función de la importancia de las expectativas generales a la hora de generar indefensión (Seligman, 1975), se les administró la *Batería de Escalas de Expectativas Generalizadas* -BEEGC- (Palenzuela, Prieto, Almeida y Barros, 1992), con la finalidad de partir de una muestra lo más homogénea posible en estas variables. En cuanto a la fiabilidad, los coeficientes alfa de Cronbach para cada una de las escalas es el siguiente: Contingencia=.72. Suerte=.85, Expectativa de Autoeficacia=.86 y Expectativa de Exito=.85 (para más detalles sobre validez convergente-discriminante, deseabilidad social y validez factorial o estructural, ver Palenzuela, Prieto, Da Silva y De Oliveira, 1992)

Se organizaron 4 grupos de sujetos, correspondientes a los centiles 25, 50, 75 y 100 de las subescalas de expectativas de contingencia e indefensión y las escalas de expectativas de autoeficacia y éxito. A continuación se formaron 14 grupos experimentales (11 sujetos en cada uno), asignando aleatoriamente a cada grupo 3 sujetos del grupo C25, 3 del grupo C50, 2 del grupo C75 y 3 del grupo C100. Los ANOVAS realizados indicaban que no existían diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en lo

que se refiere a expectativas generalizadas ( $p < .05$ ), con lo cual se partía de una muestra homogénea. Los 14 grupos se formaron variando el *pretratamiento* (problemas resolubles, irresolubles o no tratamiento), porcentaje de reforzamiento (0%, 50%, 70% y 100%), secuencia de fracasos (fracasos simples:  $N=1$  o fracasos múltiples:  $N=3$ ) e instrucciones atribucionales a falta de esfuerzo (presencia o ausencia) en la *fase de terapia* y una *fase de extinción* (acontecimientos inescapables sucesivos) de la respuesta de escape después de la terapia. (ver Yela, 1996).

### Aparatos

La manipulación de la variable independiente (presentación de los estímulos visuales y auditivos), instrucciones y recogida de la información correspondiente a la variable dependiente se llevó a cabo con un programa elaborado para tal fin con la aplicación *Hypercard* en un ordenador *Macintosh Classic II*.

### Fase de pretratamiento

Se emplearon una serie de problemas de discriminación (Jones y cols., 1977; Nation y cols., 1979; Yela y Marcos, 1992; Yela, 1994, 1995) en los que se presentaban figuras geométricas con cuatro dimensiones. Cada una de ellas tenía dos valores posibles: a) forma (triángulo o círculo), b) tamaño (grande o pequeño), c) fondo de la figura (rayado o liso) y d) número de puntos en su interior (uno o ninguno). Estas figuras se presentaban en la pantalla del ordenador (17 x 12 cm.) *Macintosh Clasic II*. Para el grupo resoluble había valores correctos en cada uno de los 4 problemas, cosa que no sucedía en los grupos irresolubles. Simultáneamente a la presentación de cada problema de discriminación los sujetos escuchaban por unos auriculares un sonido de 2.000 Hz. amplificado a 100 dB. Este tono fue considerado como "moderadamente aversivo" en otras investigaciones (Hiroto y Seligman, 1975; Nation y cols., 1978; Yela, 1994, 1995). El sujeto tenía que descubrir la opción correcta y de ese modo escapar del ruido.

Aparecían en pantalla dos figuras, una a la derecha y otra a la izquierda, acompañadas del sonido aversivo; el sujeto debía elegir entre derecha (tecla D) e izquierda (tecla I) para tratar de descubrir cuál era la dimensión de las figuras que durante el problema detenía el ruido. Si al elegir una de las

dos opciones el sonido desaparecía esto significaba que en la figura del lado elegido estaba contenida la dimensión correcta. Si la opción elegida no era la correcta el sonido se presentaba durante 6 segundos. A continuación la pantalla quedaba en blanco durante 4 segundos y aparecía la figura siguiente. Después de que el sujeto realizase su elección, se presentaba en la parte inferior de la pantalla el mensaje "*Has elegido la opción correcta*", o bien "*No has detenido el ruido; ha cesado automáticamente*". Al finalizar los 10 ensayos de cada problema se le preguntaba al sujeto cuál era la dimensión correcta durante la tarea que acababa de realizar.

Para el grupo de escape los problemas eran resolubles, y la eliminación del ruido contingente con la elección realizada; el ordenador almacenaba en memoria el tiempo que tardaba en escapar del sonido aversivo cada uno de los sujetos de este grupo en cada uno de los 10 ensayos de los 4 problemas. En los 12 grupos restantes, cada uno de los sujetos estaba "acoplado" a su sujeto correspondiente del grupo de escape, recibiendo exactamente la misma cantidad de estimulación aversiva en cada problema, independientemente de la elección que realizara. El grupo de control era expuesto a esta misma situación, con la diferencia de que no tenía que intentar resolver ninguno de los problemas.

De este modo durante la fase de tratamiento se empleaba el clásico *diseño triádico* característico en las investigaciones sobre indefensión aprendida, con la salvedad de que en esta ocasión existía un grupo de escape (problemas resolubles-ruido controlable), uno de control y 12 grupos que recibían problemas irresolubles-estimulación aversiva incontrolable.

### **Terapia**

Se trataba de la conducta instrumental de apretar el ratón del ordenador (9 x 6 cm.), que estaba colocado junto a la mano del sujeto. De este modo podía escapar de un tono de 2.000 Hz., presentado a 100 dB de intensidad a través de auriculares.

Investigaciones previas (Klein y Seligman, 1975) emplearon tareas similares. En nuestro estudio se siguió un procedimiento progresivo (Nation y cols., 1978, 1979; Yela, 1994, 1995) en el que en los 5 primeros ensayos la respuesta adecuada para terminar con el tono era apretar el ratón tres veces (razón fija de 3 -RF3). El criterio en los 30 ensayos restantes era apretar 5 veces (RF5). La aparición del tono aversivo era precedida por el parpadeo

de la pantalla del ordenador durante 5 segundos. En caso de no emitir la respuesta de escape-evitación adecuada, la duración máxima del tono era de 6.5 segundos.

### **Extinción**

En esta última fase se siguieron procedimientos similares a otros trabajos para evaluar la persistencia de los cambios obtenidos en la fase de terapia (Nation y cols., 1978, 1979; Nation y Cooney, 1980). Se continuaba empleando el ordenador: los sujetos eran expuestos a 30 ensayos de ruido aversivo idéntico al de la fase anterior (6.5 segs. de duración), precedidos por 5 segs. de parpadeo de la pantalla; en ningún grupo experimental era posible escapar o evitar el tono manipulando el ratón.

### **Procedimiento**

#### **Pretratamiento**

Después de organizar los grupos (ver apartado sujetos), los individuos eran recibidos individualmente por el experimentador en la sala de ordenadores. En ese momento se seleccionaba el programa del grupo experimental en el que iba a trabajar. A continuación el sujeto se sentaba frente a un ordenador Macintosh Classic II y se le presentaban en pantalla las siguientes instrucciones:

*"En primer lugar queremos informarte que la investigación que estamos llevando a cabo trata de estudiar los efectos del ruido. En este sentido, hemos pedido tu colaboración, que de entrada agradecemos. Como estas viendo, a partir de ahora vamos a utilizar como instrumento de trabajo el ordenador. Hay que dejar claro que no es necesario poseer ningún tipo de habilidad especial en este tipo de aparatos para poder realizar las tareas que siguen.*

*PULSA C PARA CONTINUAR*

*Con el fin de poder clasificar adecuadamente los resultados, es necesario que especifiques los siguientes datos: nombre, edad, curso, grupo: (introducido por el experimentador)*

*PULSA EL RATON PARA CONTINUAR*

*A continuación van a aparecer en pantalla dos figuras. Tienen distintos componentes:*

*- Forma: TRIANGULO - CIRCULO.*

*- Tamaño: GRANDE - PEQUEÑO.*

*- Fondo: RAYADO - LISO.*

*- Número de puntos en su interior: UNO - NINGUNO*

*Se trata de figuras de este estilo (se presentaba un ejemplo en la pantalla).*

*PULSA C PARA CONTINUAR*

Se ha elegido arbitrariamente uno de estos valores como correcto. En cada una de las ocasiones que se presenten, debes elegir en que lado crees que está contenido ese valor; para ello dispones de 6 segundos durante los cuales escucharás un sonido por los auriculares. Durante esos 6 segundos puedes pulsar la tecla D (si eliges la figura de la DERECHA) o la tecla I (si eliges la figura de la IZQUIERDA).

De este modo en unos pocos intentos podrás aprender cual es el valor correcto y así conseguirás acabar con el ruido lo antes posible.

*PULSA C PARA CONTINUAR*

El objetivo es descubrir este valor para poder elegir correctamente tan a menudo como sea posible y así:

-cuando el ruido finalice porque has descubierto la clave adecuada, aparecerá en pantalla el mensaje "HAS CONSEGUIDO DETENER EL RUIDO".

-cuando tu respuesta no sea la adecuada, el sonido desaparecerá al agotarse su tiempo de presentación, y aparecerá en pantalla el mensaje "NO HAS DETENIDO EL RUIDO; HA CESADO AUTOMATICAMENTE".

*A continuación vamos a ver un ejemplo que te aclarará el proceso".*

Se le presentaban al sujeto 3 ejemplos, con el fin de clarificar la tarea de descubrir la dimensión correcta. En un cuarto ejemplo se explicaba que simultáneamente a la aparición de las figuras aparecería un sonido por los auriculares, de forma que si elegía la opción correcta conseguiría que ese sonido desapareciera. A todos los sujetos se les preguntó si tenían alguna duda antes de comenzar.

*"A continuación vamos a comenzar con el primer bloque de ejercicios. Va a consistir en 4 problemas, cada uno de los cuales consta de 10 figuras como las que acabas de ver. Te recordamos que los valores de las figuras eran:*

- Forma: TRIANGULO - CIRCULO.
  - Tamaño: GRANDE - PEQUEÑO.
  - Fondo: RAYADO - LISO.
  - Número de puntos en su interior: UNO - NINGUNO
- Empezamos con el primer problema.*

*PULSA C PARA CONTINUAR"*

A continuación se presentaban los 10 problemas correspondientes al primer bloque. Los sujetos del grupo escape recibían feedback contingente en función de la elección que habían realizado.

El valor correcto en este problema para los sujetos del grupo escape era rayado; se encontraba distribuido del siguiente modo a lo largo del primer bloque de ensayos: D, I, D, I, D, I, D, I, D. Este procedimiento se repetía del mismo modo durante el 2º, 3º y 4º bloque. Las opciones correctas fueron: bloque 2, triángulo (I, D, I, D, D, D, D, I, I); bloque 3, punto (I, D, D, D, I, I, I, I, D, I) y bloque 4, tamaño pequeño (D, I, D, I, D, D, I, I, D, I).

El tiempo máximo de duración del sonido era de 6 segundos. Si el sujeto pulsaba la tecla adecuada el sonido desaparecía inmediatamente, y debajo de las figuras aparecía el mensaje *"Has elegido la opción correcta"*. Si pulsaba la tecla incorrecta, el sonido finalizaba cuando transcurrieran 6 segundos, al final de los cuales aparecía bajo las figuras el mensaje *"No has detenido el ruido; ha cesado automáticamente"*.

En ambos casos el ordenador almacenaba el tiempo que había empleado el sujeto en eliminar el ruido. Después de que el sonido finalizaba, la pantalla quedaba en blanco durante 4 segundos, y a continuación aparecía la siguiente figura.

Los sujetos de los grupos con problemas irresolubles-ruido incontrolable estaban "acoplados" a su sujeto correspondiente del grupo de escape; es decir, recibían la misma cantidad de estimulación aversiva en cada problema que su par acoplado, con la diferencia de que en este caso independientemente de la opción que eligieran (D o I), después de cada problema aparecía el mensaje *"No has detenido el ruido; ha cesado automáticamente"*. Esta mecánica del grupo con problemas irresolubles-ruido incontrolable se repitió en los 4 bloques de problemas.

Al finalizar cada bloque de problemas aparecían en pantalla las siguientes instrucciones:

*"Acabamos de finalizar el primer bloque de problemas.*

*¿Cuál de las opciones crees que era la correcta? 1) Triángulo; 2) Círculo; 3) Grande; 4) Pequeño; 5) Rayado; 6) Liso; 7) Punto; 8) Ausencia de punto. Elige la opción: .....?"*

Si el sujeto pertenecía al grupo de escape y elegía la opción adecuada, aparecía debajo el mensaje *"Efectivamente, esa era la opción correcta"*.

Si elegía cualquier otra opción aparecía el mensaje *"Esa no era la opción correcta"*. Este mismo mensaje aparecía si el sujeto pertenecía a un grupo con problemas irresolubles-ruido incontrolable, independientemente de la opción que eligiese en cada uno de los 4 bloques de problemas.

Los sujetos del grupo de control solamente recibieron las instrucciones de presentación de la investigación, seguidas de las siguientes indicaciones:

*"A continuación van a aparecer en pantalla una serie de figuras acompañadas de un sonido. colócate los cascos. Tu única misión es atender tanto a las figuras como al sonido"*

Comenzaba la presentación de los estímulos durante el mismo tiempo que su par acoplado del grupo de escape, sin que tuvieran que emitir ningún tipo de respuestas. Después de cada presentación de estímulos la pantalla quedaba en blanco durante 4 segundos, y comenzaba el siguiente ensayo. Al finalizar la presentación de los estímulos del bloque, no se le pedía responder

acerca de la opción correcta; simplemente la pantalla quedaba en blanco durante 10 segundos y comenzaba el siguiente bloque de problemas.

Este procedimiento se repitió para este grupo a lo largo de los 4 bloques de problemas, intercalándose el mensaje:

*"A continuación comenzamos con un nuevo bloque de problemas. el procedimiento es idéntico al anterior. Es posible que el valor correcto haya cambiado. te recordamos que tu misión es conseguir que el ruido dure el menor tiempo posible.*

*PULSA C PARA CONTINUAR"*

### **Terapia**

Durante esta fase, los sujetos eran expuestos a una tarea de escape-avoidance de un sonido aversivo idéntico al empleado anteriormente. Una vez completada la fase de pretratamiento, los sujetos pulsaban la letra C y aparecía en pantalla el siguiente mensaje:

*"A continuación va a comenzar una nueva tarea. Se trata de una serie de ensayos en los que escucharas un sonido por los auriculares. Cada vez que esto suceda hay algo que puedes hacer manipulando el ratón para conseguir que termine ese sonido. Si encuentras una manera de detener el tono aparecerá el mensaje "Has detenido el ruido". Si el tono no desaparece como consecuencia de tu respuesta, sino porque se haya agotado el tiempo aparecerá el mensaje "No has detenido el ruido; ha cesado automáticamente".*

La pantalla parpadeaba durante 5 segundos y a continuación comenzaba a sonar el tono durante 6.5 segundos (durante ese tiempo la pantalla permanecía en blanco y sólo se apreciaba, en ella el puntero del ratón que el sujeto podía mover). En los 5 primeros ensayos los sujetos de *todos* los grupos experimentales podían evitar o escapar del tono si pulsaban el ratón 3 veces (RF3). De hecho estos 5 primeros ensayos (ensayos de prueba) servían para comparar la influencia del pretratamiento con acontecimientos controlables, incontrolables o no tratamiento recibido durante la fase anterior sobre el rendimiento de los sujetos. Si el sujeto emitía la respuesta adecuada durante los 5 segundos de parpadeo de pantalla (evitación), o bien durante los 6.5 segundos de ruido, aparecía el mensaje *"Has detenido el ruido"*. Si transcurrían los 5 segundos de parpadeo y finalizaba el ruido sin pulsar 3 veces el ratón, el ensayo terminaba con el mensaje *"No has detenido el ruido; ha cesado automáticamente"*.

En el resto de los 30 ensayos, la respuesta para evitar o escapar del tono era pulsar el ratón 5 veces (RF5). Si el sujeto emitía las 5 respuestas durante

el intervalo de parpadeo (5 segundos), el ruido no se presentaba, y aparecía en pantalla el mensaje "*Has detenido el ruido*" (durante 3 segundos); tras 5 segundos de descanso comienza el ensayo siguiente.

Si el sujeto pulsaba 5 veces el ratón una vez que había comenzado el ruido, éste se detenía y aparecía en pantalla el mensaje "*Has detenido el ruido*" (durante 3 segundos); tras 5 segundos de descanso comienza el ensayo siguiente.

Si transcurrían los 5 segundos de parpadeo y los 6.5 segundos de ruido sin que el sujeto hubiera pulsado 5 veces el ratón, el ensayo terminaba; aparecía el mensaje "*No has detenido el ruido; ha cesado automáticamente*", y tras 5 segundos de descanso comienza el ensayo siguiente. Esto mismo sucedía en los ensayos de fracaso, en los que el sujeto no podía eliminar el tono aversivo. Los sujetos de los grupos con instrucciones atribucionales recibían el siguiente mensaje "*En esta ocasión no has conseguido detener el ruido. debes esforzarte mas para conseguirlo*".

Durante esta fase de terapia, los grupos experimentales recibieron distintos tratamientos, de modo que la organización de los 30 ensayos de escape-avoidancia dependía de la combinación de las variables a) porcentaje de reforzamiento positivo -"*has eliminado el ruido*"- y negativo -avoidancia o escape del tono aversivo- (0%, 50%, 70%, 100%); b) atribuciones: presencia-ausencia de instrucciones atribucionales -"*falta de esfuerzo*"-en los ensayos de fracaso (AT-No AT) y c) secuencia de fracasos (en los grupos que reciben 50% y 70% reforzamiento): N1-N3.

La combinación de estas variables da lugar a los grupos señalados anteriormente en la tabla 1. La secuencia para cada uno de estos grupos quedó del siguiente modo:

a) *Grupo escape, control, 100%-No AT y 100%-AT*: los sujetos de estos grupos podían escapar-evitar del tono aversivo en todos los ensayos pulsando el ratón 5 veces.

b) *Grupos 70%-N1-No AT y 70%-N1-AT*: se podía escapar-evitar del ruido con éxito (E) en el 70% de los ensayos; los fracasos (F) -30%- se presentaban siempre aislados (N1: de uno en uno): E; F; E; E; F; E; E; F; E; E; E; F; E; E.

c) *Grupos 70%-N3-No AT y 70%-N3-AT*: los sujetos podían evitar-escapar del ruido aversivo en el 70% de los casos, y los fracasos (30%) no se presentaban aisladamente, sino distribuidos de tres en tres (N3): E; E; E; F; F; F; E; E; E; E; F; F; F; E; F; F; F; E; E; E; E.



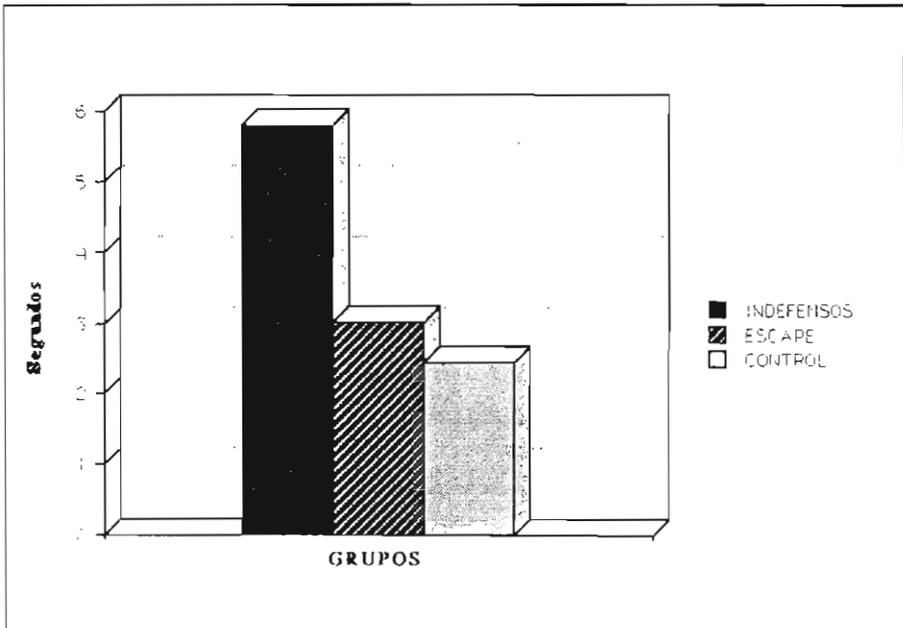
y cols., (1978, 1979, 1980). Por lo tanto, transcurridos los 5 segundos de parpadeo y los 6.5 segundos de ruido aparecía el mensaje "No has detenido el ruido; ha cesado automáticamente".

Finalmente se agradecía la colaboración de los sujetos.

**RESULTADOS**

En primer lugar se evaluó la influencia de la incontrolabilidad, a través del rendimiento de los sujetos en los 5 ensayos de prueba controlables (RF3). Mediante un ANOVA se compararon las puntuaciones de los grupos indefenso, escape y control, apreciándose diferencias estadísticamente significativas ( $F(2,151)=16.4, p<.01$  (ver fig.2). Análisis a posteriori F Scheffé señalaron que el grupo indefenso mostraba mayores tiempos de latencia en relación a los grupos escape y control. De este modo, el pretatamiento generó déficit de rendimiento.

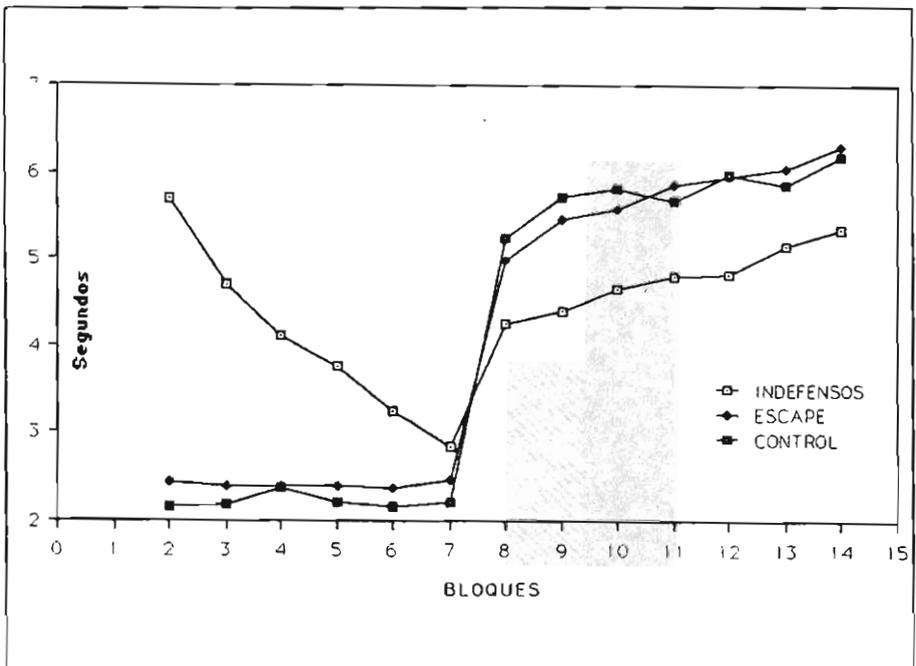
**Figura 2.-** Tiempos medios de latencia de los grupos indefensos, escape y control después de la fase de pretatamiento



### Fase de terapia

Se realizó un ANOVA de 2 (presencia (AT)-ausencia de atribuciones (NoAT) x 4 (0%, 50%, 70%, 100% reforzamiento) x 6 medidas repetidas (bloques de 5 ensayos). En el *análisis intergrupo* se apreciaba un efecto principal en la variable *porcentaje de reforzamiento*,  $F(3,124)=6.6$ ,  $p<.01$ , y una interacción significativa entre las variables *porcentaje de reforzamiento-atribuciones*,  $F(3,124)=4.5$ ,  $p<.01$ . Análisis a posteriori F Scheffé del efecto principal debido a la variable *porcentaje de reforzamiento* indicaron que el grupo que recibió 0% de reforzamiento en la fase de terapia mostraba mayores tiempos de latencia que el resto de los grupos (50%, 70%, 100%, escape y control); además todos los grupos indefensos mostraban mayores tiempos de latencia que los grupos escape y control,  $F(5,148)=19.9$ ,  $p<.01$ .

**Figura 3.-** Tiempos de latencia durante las fases de terapia (bloques 2 al 7) y extinción (bloques 8 al 14) de todos los grupos sometidos previamente a incontrolabilidad, escape y control

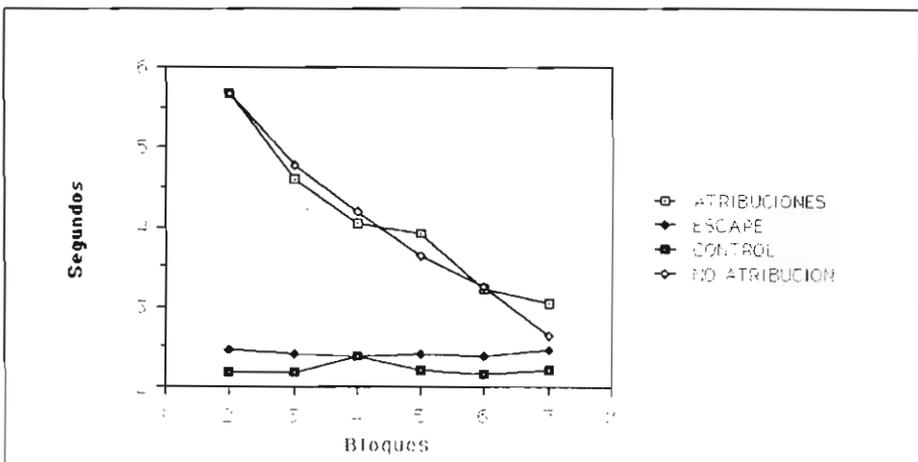


En cuanto a la interacción significativa *porcentaje de reforzamiento-atribuciones*, análisis a posteriori F Scheffé indicaban que los grupos escape y control tenían tiempos medios de latencia significativamente inferiores al resto de los grupos indefensos; además el grupo que recibió 0%-AT tenía tiempos de latencia significativamente superiores al resto de los grupos indefensos,  $F(9,144)=13.7$ ,  $p<.01$ . Es decir, la presencia de instrucciones atribucionales parece empeorar el rendimiento del grupo 0% en relación al resto de los grupos indefensos, aunque todos muestren tiempos de latencia media significativamente superiores a los grupos escape-control ( $p<.05$ ).

En el *análisis intragrupo*, el ANOVA de medidas repetidas indicaba la existencia de efectos principales en *medidas repetidas*,  $F(5,620)=.15$ , e Geiser-Greenhouse (e G-G) $<.01$  e interacciones significativas entre las variables *atribuciones-medidas repetidas*,  $F(5,620)=4.3$ , e G-G $<.01$ , *porcentaje de reforzamiento-medidas repetidas*,  $F(15,620)=6.1$ , e G-G $<.01$ , y *porcentaje de reforzamiento-atribuciones-medidas repetidas*,  $F(15,620)=3.6$ , e G-G $<.01$ .

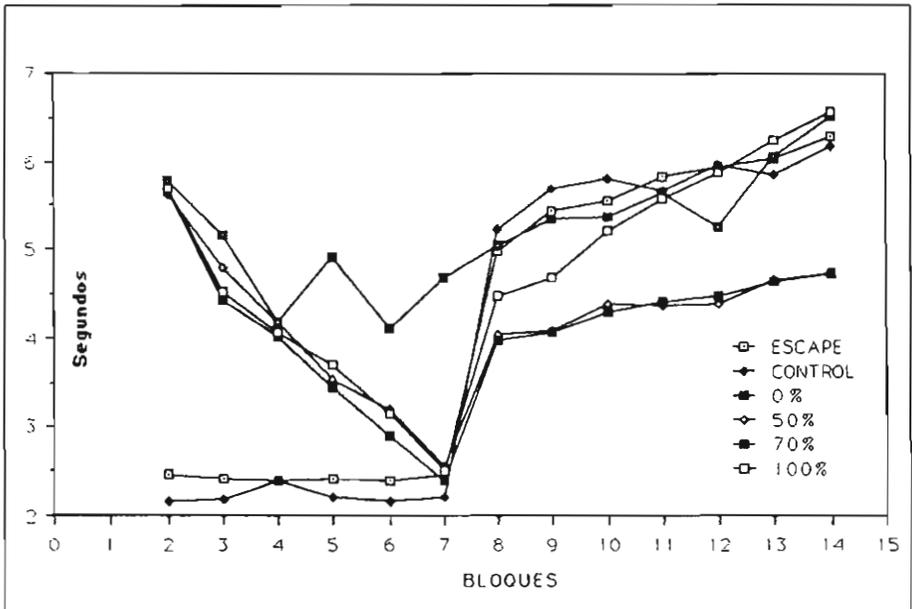
Para analizar el *efecto principal de medidas repetidas* se llevaron a cabo análisis de tendencias (ver Fig. 3): el grupo sometido a incontrolabilidad mostraba una tendencia con componentes lineales ( $F=795.3$ , e G-G $<.01$  que explicaba 669.5/692.4 de la varianza), cuadráticos ( $F=19.4$ , e G-G $<.01$ , que explicaba 16.3/692.4) y cúbicos ( $F=5.8$ , e G-G $<.05$ , que explicaba 4.8/692.4 de la varianza).

Figura 4.- Interacción atribuciones-bloques en la variable latencia de respuesta durante la fase de terapia



Para analizar la *interacción entre instrucciones atribucionales-medidas repetidas* se llevaron a cabo análisis de tendencias de cada uno de los niveles de la variable a lo largo de los 6 bloques de ensayos (ver fig. 4). Se apreció que el grupo que recibió instrucciones atribucionales tenía una tendencia con componente lineal ( $F=271.9$ , e  $G-G<.01$  que explicaba 285.2/307.5 de la varianza) y cuadrático ( $F=12.6$ , e  $G-G<.01$  que explicaba 13.2/307.5); el grupo que no recibió atribuciones mostraba también una tendencia con componentes lineal y cuadrático ( $F=628.4$ , e  $G-G<.01$  que explicaba 388.2/394.6 y  $F=7$ , e  $G-G<.05$  que explicaba 4.3/394.6 respectivamente).

**Figura 5.-** Tiempos de latencia durante las fases de terapia (bloques 2 al 7) y extinción (bloques 8 al 14) en función de la interacción porcentaje de reforzamiento recibido-bloques de ensayos, escape y control

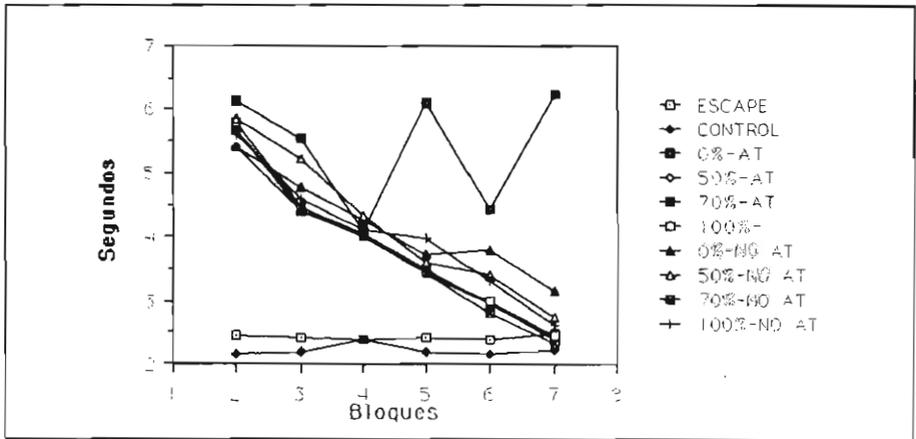


Para analizar la *interacción entre porcentaje de reforzamiento-medidas repetidas*, se realizaron análisis de tendencias en cada uno de los niveles (ver fig. 5): el grupo 50% mostraba tendencias con componentes lineales y cuadráticos ( $F=667.1$ , e  $G-G<.01$  que explicaba 272.8/276 de la varianza y  $F=5.3$ , e  $G-G<.05$  que explicaba 2.2/276 respectivamente); el grupo 70% también mostraba componentes lineales y cuadráticos ( $F=852.3$ , e  $G-G<.01$ ,

que explicaba 292.8/302.5 de la varianza y  $F=14.5$ , e  $G-G<.01$  que explicaba 4.9/302.5); finalmente, en el grupo 100% se apreciaba una tendencia con componentes lineales y cúbico ( $F=330$ , e  $G-G<.01$  que explicaba 130/134.6 y  $F=6.9$ , e  $G-G<.05$  que explicaba 2.7/134.6 respectivamente)

Los análisis de tendencias realizados para analizar la *interacción porcentaje reforzamiento-atribuciones-medidas repetidas* (ver fig. 6) indicaban la existencia de tendencias lineales significativas en los grupos 100%-AT ( $F=206.2$ , e  $G-G<.01$ ), 100%-NoAT ( $F=129.3$ , e  $G-G<.01$ ), 70%-No AT ( $F=307.1$ , e  $G-G<.01$ ), 50%-No AT ( $F=192.3$ , e  $G-G<.01$ ) y 0%-NoAT ( $F=53.4$ , e  $G-G<.01$ ); en el grupo 70%-AT se apreciaba la existencia de una tendencia con componente lineal ( $F=707.5$ , e  $G-G<.01$  que explicaba 138/143.8), cuadrático ( $F=15.2$ , e  $G-G<.01$ , que explicaba 2.9/143.8) y cúbico ( $F=9.6$ , e  $G-G<.05$  que explicaba 1.9/143.8); finalmente en el grupo 50%-AT también se apreciaba una triple tendencia lineal ( $F=3914.7$ , e  $G-G<.01$  que explicaba 124.8/127.2), cuadrática ( $F=15.2$ , e  $G-G<.01$  que explicaba .48/127.2) y cúbica ( $F=37.3$ , e  $G-G<.01$ , que explicaba 1.2/127.2 de la varianza).

Figura 6.- Interacción porcentaje de reforzamiento-atribuciones-bloques en la variable latencia de respuesta durante la fase de terapia



Fase de extinción

En el ANOVA de 2 (presencia-ausencia de atribuciones) x 4 (0%, 50%, 70%, 100% reforzamiento) x 7 medidas repetidas (bloques de 5 ensayos) se hallaron los siguientes efectos: en las *comparaciones intergrupos*, el

análisis mostraba la existencia de efectos principales significativos en la variable *porcentaje de reforzamiento*,  $F(3,124) = 98.5$ ,  $p < .05$ . Análisis a posteriori F Scheffé de las puntuaciones medias, indicaban que los grupos que recibieron 50% y 70% de reforzamiento en la fase de terapia mostraban menores tiempos de latencia en esta fase de extinción que el resto de los grupos (0%, 100%, escape y control),  $F(5,148) = 82.9$ ,  $p < .01$ .

Se realizó un ANOVA adicional 2 (atribuciones-no atribuciones) x 2 (50%-70%) x 2 (secuencias N1-N3) x 7 medidas repetidas (bloques) con el fin de evaluar el papel de la variable secuencia de fracasos. Existía un efecto principal significativo en la variable *secuencia de fracasos*,  $F(1,80) = 4.2$ ,  $p < .05$ : los sujetos de los grupos 50%-70% que experimentaban fracasos con la cadena N3, tenían tiempos de latencia media significativamente menores ( $M = 4.3$ ,  $Sd = .29$ ) que los que recibieron secuencias de fracaso N1 ( $M = 4.45$ ,  $Sd = .370$ ),  $F(3,109) = 92.4$ ,  $p < .01$ . Ambos grupos tenían tiempos medios de latencia significativamente menores que escape ( $M = 5.73$ ,  $Sd = .41$ ) y control ( $M = 5.77$ ,  $Sd = .42$ ) ( $p < .05$ ).

En lo que se refiere a las *comparaciones intragrupo* se halló un efecto principal significativo en la variable *medidas repetidas*  $F(6,744) = 164$ , e  $G-G < .01$ , así como una interacción significativa entre *porcentaje de reforzamiento-medidas repetidas*,  $F(18, 744) = 14.3$ , e  $G-G < .01$ .

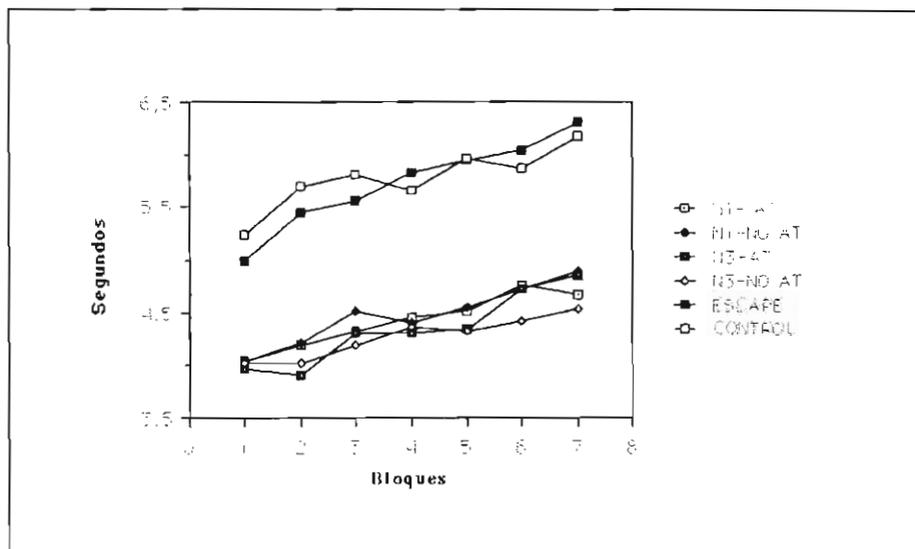
El análisis de tendencias para analizar el *efecto principal de las medidas repetidas*, (ver fig. 3). indicaba la presencia de una doble tendencia en el grupo sometido a incontrolabilidad (lineal,  $F = 611.1$ , e  $G-G < .01$  que explicaba 128.5/131.3 de la varianza, y cúbica,  $F = 5.1$ , e  $G-G < .05$  que explicaba 1.1/131.3); el grupo escape mostraba también una tendencia lineal significativa ( $F = 31.1$ , e  $G-G < .01$ ).

Igualmente se realizaron análisis de tendencias para analizar la *interacción porcentaje de reforzamiento-medidas repetidas* (Fig. 5). En todos los grupos de terapia se apreciaban tendencias lineales significativas: 50% ( $F = 121.7$ , e  $G-G < .01$ ), 70% ( $F = 141.7$ , e  $G-G < .01$ ) y 100% ( $F = 715.6$ , e  $G-G < .01$ ); además en el grupo 0% se apreciaban otras tendencias (lineal:  $F = 146.7$ , e  $G-G < .01$  que explicaba 25.6/34.8 de la varianza; cuadrática,  $F = 17.4$ , e  $G-G < .01$ , que explicaba 3/34.8 y cúbica,  $F = 15.4$ , e  $G-G < .01$  que explicaba 2.7/34.8). De este modo, cabe concluir que todos los grupos previamente indefensos incrementan sus tiempos de latencia a medida que transcurren los ensayos de extinción siguiendo un componente lineal, si bien éste explica un mayor porcentaje de varianza en el grupo 100% (99.37%),

seguido de 70% (98.56%), 50% (93.44%) y 0% (73.53%) (ver fig. 2). Análisis a posteriori F Scheffé adicionales de esta interacción indicaban que a lo largo de todos los bloques de ensayos los grupos que recibieron 50% y 70% de reforzamiento en la fase de terapia, tenían tiempos de latencia menores que los grupos que recibieron 0%, 100%, escape y control.

En cuanto al ANOVA realizado para evaluar el papel de la variable secuencia de fracasos en los grupos intermitentes, se halló una interacción significativa entre atribuciones-secuencia de fracasos-medidas repetidas,  $F(6,480)=2.4, p<.05$ . El análisis de tendencias indicaba que en todos los grupos las tendencias tenían componentes lineales significativos (N1-NoAT:  $F=99.3, e G-G<.01$ ; N1-AT:  $F=41.1, e G-G<.01$ ; N3-NoAT:  $F=70.8, e G-G<.01$  y N3-AT:  $F=98.5, e G-G<.01$ ). De este modo se puede apreciar que el componente lineal de los grupos intermitentes (50%-70%) con la combinación N3-NoAT explica un mayor porcentaje de varianza (93.43%) que el resto de los grupos (N1-NoAT: 92.91%; N3-AT: 93.3%; N1-AT: 91.32) (ver fig. 7).

Figura 7.- Latencia de respuesta durante la fase de extinción de los grupos sometidos previamente a reforzamiento intermitente (50%-70%) en función de la interacción atribuciones x secuencia de fracaso x medidas repetidas



## DISCUSIÓN

Los hallazgos de esta investigación indican en primer lugar que como consecuencia de la exposición a acontecimientos aversivos incontrolables los sujetos mostraron déficits de rendimiento característicos de la IA. Estos resultados se ajustan a las predicciones del modelo y replican la mayor parte de los obtenidos con este tipo de variables (Thornton y Jacobs, 1971; Hiroto, 1974; Hiroto y Seligman, 1975; Klein y Seligman, 1976; Krantz, Glass y Snyder, 1974; Yela, 1994). En lo que se refiere a la eliminación de estos déficits, tanto los programas de reforzamiento continuo como intermitente resultaron eficaces, si bien la persistencia de estos efectos era mayor con los programas intermitentes. El papel "terapéutico" de las instrucciones atribucionales a falta de esfuerzo en los ensayos de fracaso parece residir más bien en la secuencia de reforzamiento sobre la que se aplica, más que en las instrucciones en sí. Además, también se apreció que aquellos programas intermitentes en los que las secuencias de fracaso eran del tipo N3 eran más eficaces para eliminar los déficits de indefensión. De este modo, globalmente los resultados obtenidos replican los hallazgos de las investigaciones que se tomaban como referencia.

Efectivamente, los resultados apoyaban la hipótesis según la cual tanto los programas de reforzamiento continuo como intermitentes conseguían invertir los *déficits de rendimiento*. De hecho, se apreciaba una disminución progresiva de los tiempos de latencia como consecuencia de recibir 50% y 70% de reforzamiento (tendencias lineales decrecientes significativas), de modo que en el último bloque, junto con el grupo 100% no cometían más errores que los grupos escape y control; no se apreciaban diferencias significativas en cuanto a efectividad diferencial de estos niveles. Sin embargo, el hecho de no recibir reforzamiento (grupo 0%) hacía que el número de errores se mantuviera constante en cuanto a tendencia a lo largo del tiempo, de forma que en los últimos bloques de ensayos este grupo mostraba el rendimiento más deteriorado en relación al resto. Este resultado concuerda parcialmente con la hipótesis original de Maier y Seligman (1976), según la cual las experiencias con éxitos continuos eran eficaces para invertir los déficits de rendimiento y percepción de control generados por acontecimientos incontrolables. Sin embargo, los resultados de esta investigación también replican los descubrimientos de Nation y cols. (1978, 1979, 1980), según los cuales los programas de reforzamiento intermitente también son eficaces para producir esa inversión. Este hallazgo no es fácilmente interpretable por la teoría

de la IA, según la cual, un programa con alta densidad de reforzamiento (continuo) debería ser más eficaz a la hora de invertir los déficits (Maier y Seligman, 1976).

Los resultados durante la fase de extinción también apoyaban las hipótesis formuladas, en el sentido de apreciarse un efecto de persistencia en la inversión de déficits: los grupos que recibieron refuerzo al 50% y 70% mostraban una persistencia mayor que los grupos que recibieron 0%, 100%, escape y control. Es decir, pese al incremento progresivo de los tiempos de latencia (tendencia lineal), característico de la extinción, en el último bloque de ensayos los grupos que recibieron reforzamiento intermitente presentaban tiempos de reacción inferiores al resto de los grupos. De este modo se replicaban los hallazgos de Nation y cols. (1978, 1979, 1980), Kenelly, Dietz y Benson (1985) y Yela (1994) en otras variables de rendimiento. A la hora de interpretar estos datos, la hipótesis original de Maier y Seligman (1976) y el modelo reformulado (Abramson y cols., 1978) no ofrecen explicaciones consistentes.

Ahondando en la eficacia de los programas de reforzamiento intermitente (50%-70%), las secuencias N3 sin atribuciones eran las que generaban menores tiempos de latencia en relación a las otras combinaciones. Estos resultados coinciden con los de Chapin y Dyck (1976) en el sentido de que las secuencias N3 eran más eficaces que las N1 a la hora de generar una mayor resistencia a la extinción.

En lo referente al papel de las instrucciones atribucionales, los resultados mostraban que tanto los sujetos que las recibían como los que no, disminuían paulatinamente sus tiempos de latencia durante la fase de terapia según tendencias lineales; ambos grupos tenían tiempos superiores a escape y control en los 5 primeros ensayos y disminuían sus latencias hasta alcanzar los valores de escape y control en el último bloque. De este modo, aparentemente el papel aislado de esta variable sobre la inversión de déficits no parece definitiva. De hecho se halló una interacción significativa con la variable porcentaje de reforzamiento que indicaba que los grupos de reforzamiento continuo e intermitente, -tanto con como sin instrucciones- eran eficaces para invertir los déficits en latencia; el papel diferencial de las atribuciones aparecía cuando interaccionaba con el grupo 0%, de modo que era el que mostraba un rendimiento significativamente inferior al resto de los grupos. Estos resultados concuerdan con los descubrimientos de Kenelly, Dietz y Benson (1985), Andrews y Debus (1978), Chapin y Dyck (1976)

y Fowler y Peterson (1981). Como vimos en la revisión, estos autores criticaban los resultados obtenidos por Dweck (1975) en relación a la eficacia del reentrenamiento atribucional, en el sentido de que ese tratamiento era eficaz más bien por el programa de reforzamiento sobre el que se aplicaba, dado que los programas intermitentes sin instrucciones eran igualmente eficaces a la hora de invertir déficits que los programas en los que sí se proporcionaban. No obstante, el tratamiento con instrucciones atribucionales a falta de esfuerzo en los ensayos de fracaso está indicado cuando los sujetos hacen atribuciones internas y estables acerca de su rendimiento en la fase de pretratamiento, cosa que no sucedía en nuestra investigación (atribuciones externas y específicas).

En lo que se refiere a la *fase de extinción* no se apreciaron efectos principales de la variable instrucciones atribucionales. Sin embargo su interacción con porcentaje de reforzamiento hacía que los grupos 50% y 70% (tanto con instrucciones como sin ellas) cometieran en el último ensayo menos errores que 0%, 0%AT, 100%AT y control, sin que existieran diferencias significativas entre ellos. De este modo parece que su papel en la persistencia de la inversión de déficits estaba supeditada a la variable porcentaje de reforzamiento. Esta variable también interactuaba con secuencia de fracasos: a lo largo de todos los bloques las secuencias N1 y N3 (tendencias lineales decrecientes), independientemente de que fueran acompañadas o no de instrucciones atribucionales, mostraban tiempos de latencia inferiores a escape y control. Este hallazgo no hacía sino confirmar indirectamente que los grupos intermitentes (en los que estaban presentes las cadenas N1 y N3) generaban una mayor persistencia de los efectos terapéuticos logrados en la fase previa de un modo similar a lo que sucedía en la fase de terapia.

En conjunto estos resultados son interpretables en términos de las teorías clásicas que refieren al aumento en la resistencia a la extinción a los postefectos de los ensayos no reforzados durante la fase de condicionamiento. Así, desde la perspectiva de la teoría de la frustración de Amsel (1967, 1972), la resistencia a la extinción es una función positiva del porcentaje de ensayos no reforzados en la fase de condicionamiento, o del número de ensayos no reforzados consecutivos, porque a mayores cadenas de ensayos no reforzados se producirá una mayor frustración y un mayor condicionamiento de las respuestas debido al reforzamiento en el siguiente ensayo recompensado. Este hecho podría explicar por qué generaban una mayor resistencia a la extinción aquellos programas en los que las secuencias de fracasos eran N3 en relación a las N1.

Además, el grado de frustración producido por la omisión del refuerzo es una función directa del nivel de "expectativa del refuerzo". En esta investigación, durante la fase de terapia el grupo que recibió reforzamiento al 100% tenía mayores expectativas de éxito que 70% y 50% (Yela, 1994). O dicho de otra forma, en los grupos 50% y 70% la frustración producida en los ensayos de ausencia de reforzamiento queda condicionada a los estímulos presentes en la situación, y por tanto, en el próximo ensayo no recompensado se responde en presencia de los estímulos internos asociados al estado de frustración. Los estímulos internos de la frustración pasan así a formar parte del complejo estimular que suscita la respuesta instrumental. De este modo el sujeto sometido a un entrenamiento donde recibe recompensa sólo de vez en cuando (50%-70%) es reforzado por responder en presencia de los estímulos asociados a la frustración. Por lo que respecta a la fase de extinción, ésta produce frustración, pero como el sujeto ha aprendido a responder estando frustrado, seguirá respondiendo. En la situación de reforzamiento continuo, el sujeto no ha aprendido a responder en presencia de la frustración, por lo que sus respuestas se extinguen más fácilmente.

Desde la teoría del aprendizaje secuencial de Capaldi (1971) se prescinde de los post-efectos emocionales producidos por los ensayos no reforzados: los trazos mnemónicos de los post-efectos de un ensayo no reforzado ( $E^N$ ) se recuerdan en el siguiente ensayo. Si éste es un ensayo reforzado, los sujetos son recompensados en presencia de los trazos mnemónicos asociados a la no recompensa. Es decir, los sujetos son reforzados por responder cuando su memoria indica que en el ensayo anterior no fueron recompensados (programas de *refuerzo intermitente*), y por ello aprenden a persistir en responder durante la extinción. Sin embargo, los sujetos que recibieron *reforzamiento continuo* durante la adquisición no experimentan la memoria  $E^N$ , por lo que ésta no se asocia con la respuesta instrumental. La presencia de  $E^N$  en la fase de extinción produce así un cambio en el contexto estimular respecto a la fase previa (disminución de la generalización de respuesta), que junto con la inhibición propia de la extinción produce una rápida eliminación de la respuesta instrumental. Esta teoría parece también válida para interpretar la mayor persistencia de los grupos que recibieron terapia con reforzamiento intermitente (50%-70%) en relación al grupo con reforzamiento continuo (100%) Además, según Capaldi (1964) cuanto mayor es el número de ensayos consecutivos no reforzados antes de recibir la recompensa, más

lenta es la extinción de la respuesta instrumental; la memoria de no reforzamiento ( $E^N$ ) se intensifica con el número de ensayos consecutivos no reforzados. Esto es precisamente lo que sucedía en los sujetos que recibían secuencias de fracaso  $N3$ : la representación del reforzador hace que se asocie una memoria  $E^N$  más fuerte con la respuesta instrumental cuando se realiza más de un ensayo no reforzado antes del reforzamiento que cuando se efectúa un único ensayo no reforzado (secuencias  $N1$ ).

Aunque ambas teorías han sido exitosas a la hora de explicar el efecto del reforzamiento parcial, la teoría secuencial de Capaldi (1971) parece ajustarse mejor a los datos de nuestro experimento, en el que el número de ensayos durante el condicionamiento (fase de terapia) ha sido pequeño y, probablemente la frustración no ha podido quedar condicionada a las claves contextuales.

Finalmente señalar que estos resultados han sido obtenidos con una muestra universitaria femenina; en sucesivas investigaciones sería necesario trabajar también con varones. Del mismo modo sería deseable comparar estos resultados con los obtenidos en población no universitaria. Considerando estas limitaciones, este tipo de resultados podría tener alguna repercusión en el área de la psicología clínica aplicada. El elemento más importante en la formulación de tratamientos para problemáticas en las que esté implicada la incontrollabilidad, no sería el éxito per se, sino el fracaso en el contexto del éxito. De este modo el fracaso sería un componente "necesario" en todo programa de intervención que intente enseñar y mantener conductas de afrontamiento adecuadas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abramson, L. Y., Seligman, M. E. P. y Teasdale, J. D. (1978). Learned helplessness in humans: Critique and reformulations. *Journal of Abnormal Psychology*, 87, 1, 49-74.
- Amsel, A. (1967). Partial reinforcement effects on vigor and persistence. En K. W. Spence y J. T. Spence (Eds.). *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*. (Vol. 1). NY: Academic Press.
- Amsel, A. (1972). Behavioral habituation, counterconditioning, and persistence. En A. Black y W. K. Prokasy (Eds.), *Classical conditioning II*. NY: Appleton-Century-Crofts.

- Andrews, G. R. y Debus, R. L. (1978). Persistence and the causal perception of failure: Modifying cognitive attributions. *Journal of Educational Psychology*, 70, 154-166.
- Capaldi, E. J. (1964). Effect of N-length, number of different N-lengths and number of reinforcements on resistance to extinction. *Journal of Experimental Psychology*, 68, 230-239.
- Capaldi, E. J. (1971). Memory and learning: A sequential viewpoint. En W. K. Honing y P. H. R. James (Eds.), *Animal memory* (págs. 115-154). Nueva York: Academic.
- Chapin, M. y Dyck, D. (1976). Persistence in children's reading behavior as a function of N length and attribution retraining. *Journal of Abnormal Psychology*, 85, 511-515.
- Dickman, H. N. (1978). Immunization and reversibility of cognitive deficits due to learned helplessness. Tesis Doctoral. Universidad de Kent.
- Dweck, C. S. (1975). The role of expectations and attributions in the alleviation of learned helplessness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31, 674-685.
- Fowler, J. W. y Peterson, P. L. (1981). Increasing reading persistence and altering attributional style of learned helplessness children. *Journal of Educational Psychology*, 73, 2, 251-260.
- Halberstadt, L. J., Andrews, D., Metalsky, G. I. y Abramson, L. Y. (1984). Helplessness, hopelessness, and depression: A review of progress and future directions. En N. S. Endler y J. Mc V. Hunt (Eds.), *Personality and the behavioral disorders* (2ª edición) (pp. 373-411). NY: Wiley.
- Hiroto, D. S. (1974). Locus of control and learned helplessness. *Journal of Experimental Psychology*, 102, 187-193.
- Hiroto, D. S. y Seligman, M. E. P. (1975). Generality of learned helplessness in man. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31, 311-327.
- Hirt, M. y Genshaft, J. (1981). Immunization and reversibility of cognitive deficits due to learned helplessness. *Personality and Individual Differences*, 2, 3, 191-196.
- Kennelly, K. J., Dietz, D. y Benson, P. (1985). Reinforcement schedules, effort vs. ability, attributions and persistence. *Psychology in the Schools*, 22, 459-464.
- Kilpatrick-Tabak, B. y Roth, S. (1978). An attempt to reverse performance deficits associated with depression and experimentally induced helplessness. *Journal of Abnormal Psychology*, 98, 1, 141-154.
- Klein, D. C. y Seligman, M. E. P. (1976). Reversal of performance deficits and perceptual deficits in learned helplessness and depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 85, 11-26.
- Krantz, D. S., Glass, D. C. y Snyder, M. L. (1974). Helplessness, stress level, and the coronary prone behavior pattern. *Journal of Experimental Social Psychology*, 10, 284-300.

- Maier, S. F. y Seligman, M. E. P. (1976). Learned helplessness: Theory and evidence. *Journal of Experimental Psychology: General*, 105, 3-46.
- Maier, S. F., Seligman, M. E. P. y Solomon, R. L. (1969). Pavlovian fear conditioning and learned helplessness. En B. A. Campbell y R. M. Church (Eds.): *Punishment and Aversive Behavior*. NY: Appleton.
- Miller, W. R. y Norman, V. H. (1981). Effects of attributions for success on the alleviation of learned helplessness and depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 90, 113-124.
- Nation, J. R. y Cooney, J. B. (1980). The change and maintenance effectiveness of persistence training regarding the treatment of laboratory-induced and naturally occurring depression. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 16, 2, 121-124.
- Nation, J. R., Cooney, J. B. y Gartrell, K. E. (1979). Durability and generability of persistence training. *Journal of Abnormal Psychology*, 88, 121-136.
- Nation, J. R. y Massad, P. (1978). Persistence training: a partial reinforcement procedure for reversing learned helplessness and depression. *Journal of Experimental Psychology: General*, 107, 436-451.
- Palenzuela, D. L., Prieto, G., Almeida, L. y Barros, A. (1992). *Estudio transcultural de la escala expectativas de control percibido (ECP)*. Manuscrito sin publicar, Salamanca.
- Rhodes, W. A. (1975). Generalization and attribution re-training. *Dissertation Abstracts International*, 38, 2882.
- Seligman, M. E. P. (1975). Helplessness. On depression, development and death, San Francisco, Freeman. (Trad. esp. en Madrid, Debate, 1981).
- Seligman, M. E. P., Maier, S. F. y Geer, J. (1968). The alleviation of learned helplessness in the rat. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 73, 256-262.
- Seligman, M. E. P., Rosellini, R. A. y Kozak, M. (1975). Learned helplessness in the rat: Reversibility, time course, and immunization. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 88, 542-547.
- Schunk, D. H. (1981). Modeling and attributional effects on children's achievement: A self-efficacy analysis. *Journal of Educational Psychology*, 73, 93-105.
- Schunk, D. H. (1982). Effects of effort attributional feedback on children's perceived self-efficacy and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 74, 548-556.
- Schunk, D. H. (1983). Ability versus effort attributional feedback: Differential effects on self-efficacy and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 75, 848-856.
- Teasdale, J. D. (1978). Effects of real and recalled success on learned helplessness and depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 87, 1, 155-164.
- Thornton, J. W. y Jacobs, P. D. (1971). Learned helplessness in human subjects. *Journal of Experimental Psychology*, 87, 3, 367-372.
- Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological Review*, 92, 548-573.

- Yela, J. R. (1994). *Indefensión aprendida en humanos: efectos de la exposición a estímulos aversivos incontrolables e inversión de los déficits en función de las variables porcentaje de reforzamiento, secuencia de fracasos e instrucciones atribucionales*. Extracto de Tesis Doctoral. Ed. Kadmos. Salamanca.
- Yela, J. R. (1995). Efectos de la exposición a estímulos aversivos incontrolables en humanos: evaluación sistemática del modelo de indefensión aprendida de Seligman. *Análisis y Modificación de conducta*, 21, 80, 757-794.
- Yela, J. R. (1996). Inversión de déficits motivacionales y emocionales generados en situaciones de indefensión. *Psicológica*, 17, 55-69.
- Yela, J. R. y Marcos, J. L. (1988). Indefensión aprendida: influencia de la sensibilidad al estímulo aversivo utilizado en la prueba de escape en el diseño de pares acoplados. *Análisis y Modificación de conducta*, 14, 41, 461-487.
- Yela, J. R. y Marcos, J. L. (1992). Indefensión aprendida en sujetos humanos y su inmunización. Influencia del estilo atribucional y de los programas de reforzamiento. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 24, 3, 301-321.