

Efecto de la intensidad del estímulo en la inhibición latente: Un caso de decremento en la generalización

Gabriel Rodríguez y Gumersinda Alonso*

Universidad del País Vasco

En dos experimentos se empleó la técnica de aversión condicionada al sabor en ratas para examinar el efecto de la intensidad del estímulo expuesto sobre la inhibición latente. En el Experimento 1 se valoró el efecto de la exposición de un sabor dulce en distintas concentraciones sobre la tasa de adquisición de su condicionamiento posterior. Los resultados de este experimento mostraron un mayor efecto de inhibición latente tras la exposición del sabor en igual concentración a la empleada durante el condicionamiento (grupo EI) que tras su exposición en una concentración mayor (grupo EM) o menor (grupo Em). Además, esta atenuación del efecto de inhibición latente en las condiciones de cambio en la concentración resultó menor en el grupo EM que en el grupo Em. El Experimento 2 demostró que la generalización de las propiedades aversivas condicionadas al sabor fue mayor entre las concentraciones empleadas en el grupo EM que en el grupo Em. Estos resultados sugieren que el aparente efecto de la intensidad del estímulo en la inhibición latente podría ser explicado en términos de decremento en la generalización.

La exposición no reforzada a un estímulo neutro retrasa el desarrollo de una respuesta condicionada (RC) ante ese mismo estímulo, cuando posteriormente se empareja con un reforzador. Lubow y Moore (1959) denominaron a este fenómeno “inhibición latente” y desde su descubrimiento hasta nuestros días se ha estudiado en una amplia variedad de especies y de procedimientos de condicionamiento (para una revisión ver Hall, 1991; Lubow, 1989). Una de las características que definen el fenómeno de la inhibición latente es que éste es específico del estímulo. Es decir, la exposición de un estímulo A no retrasa el posterior condicionamiento de otro estímulo B

* La presente investigación se llevó a cabo gracias a una Beca de Formación de Investigadores concedida por el Vicerrectorado de Investigación de la UPV/EHU al primer autor, y gracias a un proyecto de investigación financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (PB98-0230). La correspondencia concerniente a este artículo puede ser dirigida a Gumersinda Alonso, Facultad de Psicología, Universidad del País Vasco, Avda. de Tolosa 70, 20018 San Sebastián. E-mail: pbpalmag@ss.ehu.es

cuando los estímulos A y B son fácilmente distinguibles o cualitativamente diferentes. Por ejemplo, Carlton y Vogel (1967) no encontraron un enlentecimiento en el condicionamiento de un tono después de haber expuesto un clic. Sin embargo, se puede observar un efecto de generalización cuando las diferencias entre los estímulos A y B son menores o se dan únicamente en una dimensión del estímulo. Así, se ha aportado evidencia de la existencia de un gradiente de generalización de la inhibición latente variando la frecuencia tonal (Siegel, 1969) o la intensidad (Crowell y Anderson, 1972; Lantz, 1976; Schnur y Lubow, 1976) de los estímulos expuesto y condicionado.

En esta última serie de trabajos, las variaciones en la intensidad del estímulo se realizaron con el objetivo de estudiar su efecto sobre la magnitud de la inhibición latente. Éste fue también el interés que motivó la realización del presente trabajo, puesto que no todos los resultados aportados por éstas y otras investigaciones que se han ocupado de este efecto (ver además, Hernández, Buchanan y Powell, 1981; Lubow, Markman y Allen, 1968; Solomon, Brennan y Moore, 1974) apuntan en una misma dirección. En dos experimentos con ratas, Crowell y Anderson (1972, Experimento 1) y Schnur y Lubow (1976, Experimento 2) demostraron que la inhibición latente de la respuesta emocional condicionada de miedo variaba proporcionalmente con la intensidad del estímulo expuesto. Resultados que apoyan esta misma hipótesis fueron aportados por Hernández y cols. (1981) condicionando la tasa cardíaca en conejos. Sin embargo, Lantz (1976) no consiguió replicar estos resultados en un paradigma similar al empleado por Crowell y Anderson (1972) y Schnur y Lubow (1976), y tampoco lo consiguieron ni Lubow y cols. (1968) condicionando la respuesta pinna en conejos, ni Solomon y cols. (1974, Experimento 1) condicionando el reflejo de la membrana nictitante y Hernández y cols. (1981) condicionando la respuesta de parpadeo en conejos. Determinar la relación exacta entre intensidad del estímulo e inhibición latente puede tener importantes implicaciones teóricas. Comprobar si el fenómeno de la inhibición latente comparte un mecanismo común con formas de aprendizaje no asociativo, como la habituación que se da en condiciones ambientales similares, o de aprendizaje asociativo, como el condicionamiento pavloviano, podría ayudar a valorar la adecuación de las distintas propuestas teóricas ofrecidas para explicar este fenómeno (ver Hall, 1991; Lubow, 1989).

El objetivo de este trabajo fue, por tanto, intentar comprobar la relación existente entre la intensidad del estímulo y la inhibición latente en un paradigma, la aversión condicionada al sabor, que no ha sido empleado hasta el momento en ningún estudio conocido que ha intentado responder a esta cuestión. Una demostración del efecto de inhibición latente en este tipo de estudios consiste en que los animales que han experimentado un determinado sabor, antes del emparejamiento de éste con un malestar, adquieren la aversión a ese sabor más lentamente que otros animales que no dispusieron de dicha experiencia previa (Revusky y Bedarf, 1967). De existir una relación directa entre la intensidad del estímulo expuesto y la magnitud del efecto de inhibición latente, deberíamos observar un mayor enlentecimiento de la adquisición de las propiedades aversivas por parte del sabor cuanto mayor fuese su intensidad o concentración durante la exposición.

EXPERIMENTO 1

En este primer experimento se valoró el efecto de la exposición de un sabor dulce en distintas concentraciones sobre la tasa de adquisición de su condicionamiento posterior. Para ello preexpusimos el sabor en una concentración mayor (grupo EM), igual (grupo EI) o menor (grupo Em) a la empleada durante el condicionamiento. Además incluimos un cuarto grupo de no exposición (grupo C) para poder estimar el tamaño del efecto de inhibición latente en las distintas condiciones de exposición.

Atendiendo al supuesto de que la inhibición latente es una función directa de la intensidad del estímulo expuesto, esperábamos observar un mayor retraso en el condicionamiento del sabor dulce cuanto mayor fuese la concentración con la que éste fue expuesto. Es decir, deberíamos observar un mayor retraso en el grupo EM en comparación con los grupos EI y Em, y a su vez un mayor retraso en el grupo EI en comparación con el grupo Em.

Sin embargo, teniendo en cuenta además que en el caso de los grupos EM y Em hubo un cambio en la concentración del sabor entre las fases de exposición y condicionamiento, también cabría esperar un efecto de decremento en la generalización en estos dos casos. De ser así, deberíamos observar una menor generalización de la inhibición latente, y por tanto un menor retraso en el condicionamiento, en los grupos EM y Em en comparación con el grupo EI. No obstante, siendo igual la diferencia absoluta entre las concentraciones empleadas en los grupos EM y Em, en principio cabría pensar que el grado de decremento en la generalización fuese similar en ambas condiciones. En ese caso, la comparación de la tasa de adquisición de estos dos grupos durante el condicionamiento nos permitiría valorar adecuadamente el efecto de la intensidad del estímulo expuesto sobre la inhibición latente.

MÉTODOS

Sujetos y Aparatos. Se emplearon 32 ratas Wistar macho con un peso medio al comienzo del experimento de 310 g (rango: 236-370 g), y sin experiencia experimental previa. Los animales fueron distribuidos al azar a cada uno de los cuatro grupos (n=8): Expuesto Mayor Concentración (grupo EM), Expuesto Igual Concentración (grupo EI), Expuesto Menor Concentración (grupo Em) y Control de no exposición (grupo C).

Las jaulas en las que fueron alojados individualmente los sujetos estaban localizadas en un estabulario climatizado con una temperatura (23 °C) y humedad (50%) constantes. La iluminación del estabulario era artificial, con un ciclo de luz-oscuridad en el que la luz se encendía a las 08:00 h y se apagaba a las 20:00 h. Los animales dispusieron de libre acceso a comida y agua durante un período de adaptación de 12 días hasta el comienzo del experimento. Tras este período, se les limitó el acceso a líquidos tal y como se detalla en el procedimiento.

Los tubos de bebida en los que se presentaron los fluídos a lo largo de las sesiones experimentales estaban calibrados y tenían una capacidad de 50 ml. Eran de plástico y estaban provistos de una espita metálica en cuyo interior se alojaba una bolita también metálica que impedía el goteo del líquido cuando el animal dejaba de consumir.

Procedimiento. Durante los 6 primeros días del experimento los sujetos fueron sometidos a un régimen de privación de líquidos. Cada uno de estos días los animales dispusieron dos veces de acceso a una cantidad ilimitada de agua durante 30 minutos: una en la toma de la mañana (12:30 h) y otra en la toma de la tarde (18:30 h). En las fases posteriores, las sesiones experimentales se condujeron en la toma de la mañana, manteniéndose para los sujetos de todos los grupos la toma de agua por la tarde.

Exposición. Durante los 16 días siguientes transcurrió la fase de exposición. Cada día de esta fase los sujetos de los grupos expuestos EM, EI y Em tuvieron acceso a 10 ml de una solución de azúcar, concentrada al 10%, 5.5 % y 1%, respectivamente, durante 30 minutos. Los sujetos no expuestos del Grupo C tuvieron acceso en cada una de estas sesiones a 10 ml de agua.

Condicionamiento. Finalizada la fase de exposición se realizaron 6 ensayos de condicionamiento. En cada ensayo todos los sujetos tenían acceso a 10 ml de la solución de azúcar concentrada al 5.5% durante 30 minutos. Inmediatamente después se les administraba a todos ellos una inyección intraperitoneal de una solución de Cloruro de Litio (CLi) 0.15 M (a razón de 10 ml/Kg del peso corporal). Cada día de condicionamiento fue seguido por un día de recuperación en el que los animales tuvieron libre acceso a agua durante 30 minutos en la toma de la mañana.

En todas las fases del experimento se registró la cantidad de líquido consumida por cada animal, calculándose las diferencias del peso de cada tubo antes y después del período de consumo, con una precisión de 0.1 g. Los datos obtenidos fueron sometidos a análisis de varianza (ANOVA), y se adoptó un criterio de rechazo de $p < 0.05$.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los consumos medios de agua el día antes del comienzo de la fase de exposición fueron 8.05, 8.07, 8.49 y 9.16 ml para los grupos EM, EI, Em y C, respectivamente. Las diferencias entre los grupos no resultaron estadísticamente significativas, $F(3,28) = 0.22$, $p = 0.880$.

La Figura 1 muestra la cantidad media de líquido consumida por los distintos grupos durante las 16 sesiones de la fase de exposición. Como se puede observar, los consumos en todos los grupos se mantuvieron a un nivel relativamente constante a lo largo de las sesiones, resultando el consumo de solución azucarada de los grupos expuestos aparentemente mayor que el

consumo de agua del grupo control. Mientras que los grupos expuestos consumieron casi la totalidad de la cantidad de líquido suministrada, el consumo del grupo control nunca llegó a alcanzar tales niveles, lo que probablemente refleje una preferencia por el sabor dulce. Estas apreciaciones se vieron confirmadas en un ANOVA 4 (Grupo) x 16 (Sesión) realizado con estos consumos. El análisis reveló diferencias significativas entre los grupos, $F(3,28) = 42.24$, $p < 0.001$. Ni el factor Sesión, $F(15,420) = 0.77$, $p = 0.710$, ni la interacción Grupo x Sesión, $F(45,420) = 0.57$, $p = 0.988$, resultaron estadísticamente significativos. Comparaciones posteriores entre pares de grupos realizadas con la prueba Newman-Keuls revelaron que el consumo de los grupos EM, EI y Em fue significativamente mayor que el consumo del grupo C. Ninguna otra comparación resultó estadísticamente significativa.

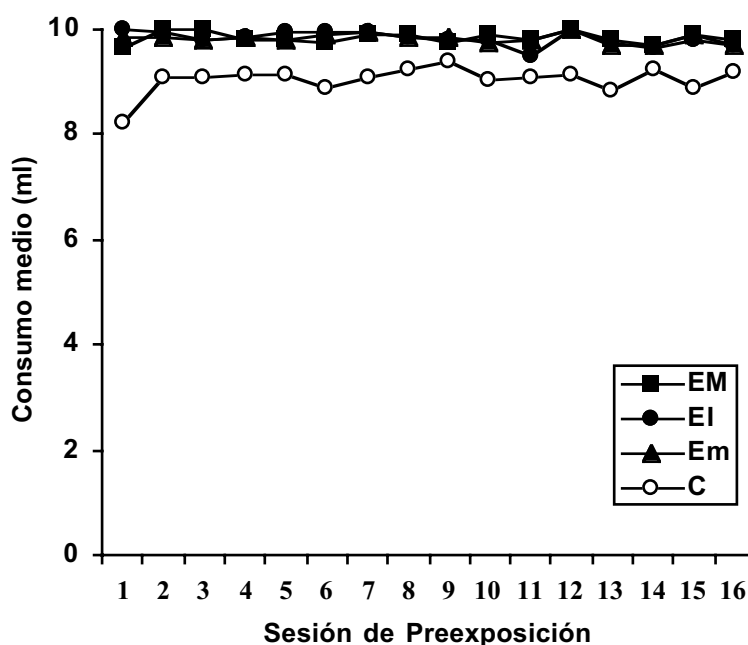


Figura 1. Cantidad media de líquido consumida por los distintos grupos a lo largo de las sesiones de preexposición. La solución expuesta fue azúcar al 10% (grupo EM), al 5.5% (grupo EI) o al 1% (grupo Em). El grupo C recibió agua.

La Figura 2 muestra la cantidad media de solución azucarada consumida por los distintos grupos a lo largo de los 6 ensayos de condicionamiento. Partiendo de un consumo inicial casi máximo en todos los grupos, éste fue disminuyendo a lo largo de los ensayos hasta alcanzar niveles considerablemente bajos en el último ensayo. Sin embargo, aparentemente el ritmo de este descenso en consumo no fue igual en todas las condiciones. Los

grupos expuestos (grupos EI, EM y Em) redujeron más lentamente su consumo que el grupo control no expuesto (grupo C). Además, entre los grupos expuestos se observan también diferencias en el ritmo de adquisición de la aversión. El grupo expuesto a la solución azucarada en la misma concentración que la empleada durante el condicionamiento (grupo EI) mostró un aparente mayor retraso que los grupos expuestos a la solución en distinta concentración (grupos EM y Em). Finalmente, también se observan diferencias en el ritmo de adquisición entre estos dos últimos grupos, resultando más lenta la disminución en consumo para los sujetos expuestos a la solución en mayor concentración (grupo EM), que en menor (grupo Em). Esta descripción de los resultados se vio confirmada por un ANOVA 4 (Grupo) x 6 (Ensayo) llevado a cabo con los datos de esta fase. Este análisis reveló significativos los factores Grupo, $F(3,28) = 7.91$, $p = 0.001$, Ensayo, $F(5,140) = 166.36$, $p < 0.001$, así como la interacción Grupo x Ensayo, $F(15,140) = 5.01$, $p < 0.001$. El análisis de los efectos simples reveló que esta interacción fue debida a que el factor Grupo fue significativo en los ensayos 2, 3 y 4, $F_s(3,111) > 7.74$, $p_s < 0.001$, y no en los ensayos 1, 5 y 6, $F_s(3,111) < 2.43$, $p_s > 0.07$. Comparaciones posteriores entre pares de grupos realizadas con la prueba Newman-Keuls mostraron que en el segundo ensayo los grupos EI, EM y Em consumieron significativamente más que el grupo C. En el tercer ensayo el grupo EI consumió más que los grupos EM, Em y C, y además el grupo EM también consumió más que el grupo C. En el cuarto ensayo el grupo EM consumió más que los grupos Em y C, y el grupo EI consumió más que el grupo C.

Por tanto, obtuvimos un efecto de inhibición latente en las tres condiciones de exposición, ya que el ritmo de condicionamiento de los grupos EM, EI y Em resultó significativamente más lento que el del grupo C no expuesto. Este efecto de inhibición latente fue menor en aquellas condiciones en las que hubo un cambio en la concentración del sabor entre las fases de exposición y condicionamiento (grupos EM y Em). Encontramos así un efecto de decremento en la generalización de la inhibición latente variando la concentración de un sabor, similar al encontrado por Crowell y Anderson (1972), Schnur y Lubow (1976) y Lantz (1976) variando la intensidad de un sonido.

Además, esta atenuación de la inhibición latente fue menor para los sujetos expuestos al sabor más concentrado (grupo EM) que para los sujetos expuestos al sabor menos concentrado (grupo Em). Caben al menos dos explicaciones que podrían dar cuenta de este resultado. La primera de ellas asume un grado de decremento en la generalización similar en ambas condiciones de cambio en la concentración, y respalda la hipótesis de que la inhibición latente es una función directa de la intensidad del estímulo expuesto. Siendo mayor la intensidad o concentración del sabor durante la exposición en el grupo EM, esta hipótesis predice un mayor efecto de inhibición latente en esta condición respecto al grupo Em.

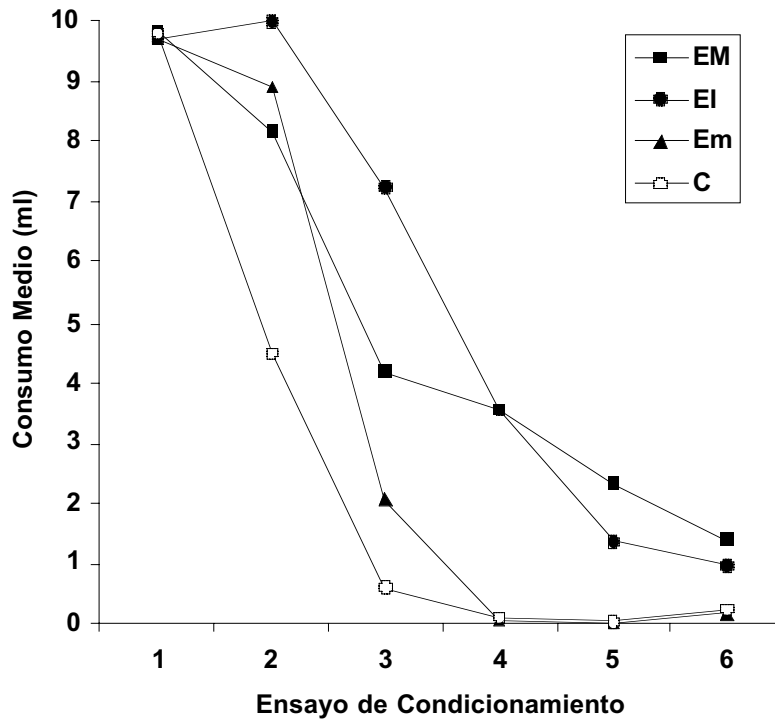


Figura 2. Cantidad media de la solución de azúcar concentrada al 5.5% consumida por los diferentes grupos a lo largo de los ensayos de condicionamiento. Los grupos EM, EI y Em habían recibido preexposición a la solución de azúcar concentrada al 10%, 5.5% y 1%, respectivamente. El grupo C no había recibido preexposición al sabor.

La explicación alternativa a esta primera asume que, a pesar de que la diferencia absoluta entre las concentraciones es la misma (4.5) para ambos grupos, el grado de decremento en la generalización es distinto en cada caso. Según esta hipótesis la solución dulce concentrada al 5.5% resulta más similar concentrada al 10% que concentrada al 1%. De ser así los sujetos del grupo EM habrían percibido el sabor condicionado más similar al sabor expuesto que los sujetos del grupo Em, y por tanto la generalización de la inhibición latente en su caso habría sido mayor. La comprobación de esta hipótesis supondría aceptar que los diferentes tamaños de efecto de inhibición latente observados en este experimento podrían ser explicados sin aludir a un efecto de la intensidad del estímulo expuesto. Diferentes grados de decremento en la generalización de la inhibición latente podrían dar cuenta de las diferencias observadas entre los grupos en el ritmo de adquisición de la aversión.

En el siguiente experimento se intentó probar si el grado de decremento en la generalización entre las concentraciones empleadas en estas dos condiciones fue equivalente.

EXPERIMENTO 2

En el Experimento 2 valoramos la generalización de las propiedades aversivas adquiridas por un sabor dulce durante su condicionamiento, aumentando (P10) o disminuyendo (P1) la concentración de dicho sabor durante la prueba. En todos los grupos se emparejó una solución azucarada concentrada al 5.5% con el malestar durante el condicionamiento. Posteriormente, se realizó una prueba de generalización de la aversión en la que la concentración de la solución fue del 10% para los sujetos del grupo P10, y del 1% para los sujetos del grupo P1. De tal manera que, la diferencia absoluta de las concentraciones empleadas en ambas fases fue la misma (4.5) en los dos grupos.

Si el grado de decremento en la generalización únicamente depende de la diferencia absoluta entre las concentraciones, igualada tal diferencia, deberíamos encontrar niveles similares de aversión generalizada en ambos grupos durante la prueba. Si por el contrario la solución dulce concentrada al 5.5% se parece más a la concentrada al 10% que a la concentrada al 1%, el grado de decremento en la generalización de la aversión, y por tanto el consumo durante la prueba, será menor en el grupo P10 que en el grupo P1.

MÉTODO

Sujetos y Aparatos. Los sujetos fueron 14 ratas Wistar macho con un peso medio al comienzo del experimento de 408 g (rango: 309-516 g), y sin experiencia experimental previa. Los animales fueron distribuidos al azar en dos grupos (n=7): Concentración 10% durante la Prueba (P10), y Concentración 1% durante la Prueba (P1).

Los aparatos y estímulos empleados, así como las condiciones de alojamiento de los animales fueron idénticas a las mencionadas en el experimento anterior.

Procedimiento. El procedimiento empleado en este experimento fue idéntico al del Experimento 1, salvo en los siguientes detalles.

En este experimento no hubo fase de exposición a estímulos.

Condicionamiento. Se realizó un único ensayo de condicionamiento. En este ensayo, todos los sujetos tuvieron acceso durante 30 minutos a 10 ml de una solución de azúcar concentrada al 5.5%. Inmediatamente después se les administró a todos ellos una inyección de CILi, tal y como se describe en el experimento anterior.

Prueba de Generalización. Después del día de recuperación que siguió al día de condicionamiento, todos los sujetos recibieron un ensayo de prueba en el que tuvieron acceso durante 30 minutos a una cantidad ilimitada de la solución azucarada. La concentración de la solución de azúcar fue del 10% para los sujetos del grupo P10 y del 1% para los sujetos del grupo P1.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los consumos medios de agua el día antes del comienzo de la fase de condicionamiento fueron 9.93 y 9.67 ml para los grupos P10 y P1, respectivamente. Las diferencias entre los grupos no resultaron estadísticamente significativas, $F(1,12) = 0.07$, $p = 0.791$.

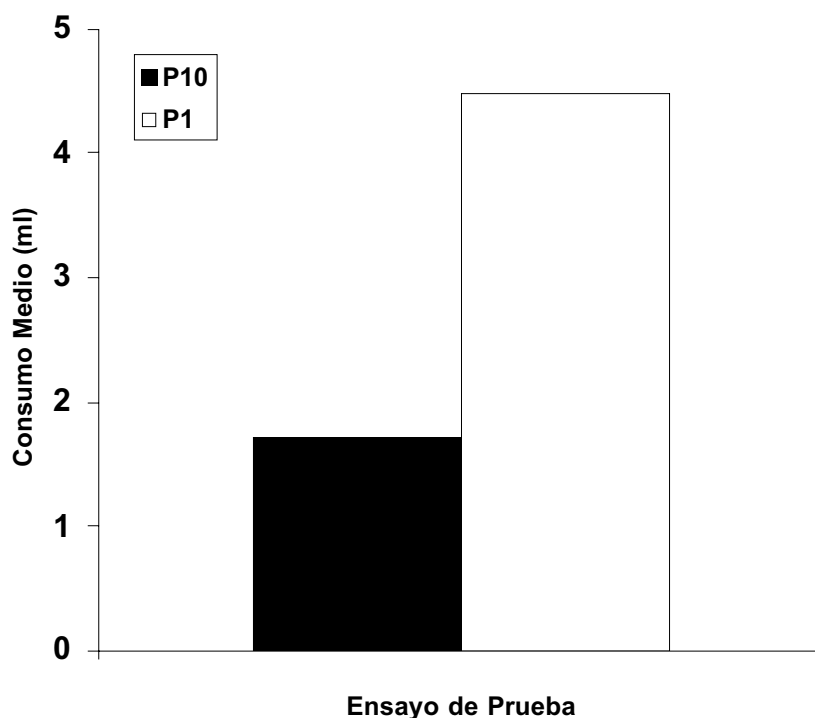


Figura 3. Cantidad media de líquido consumida por los grupos durante la prueba de generalización. En el grupo P10 se probó con la solución de azúcar concentrada al 10%, mientras que en el grupo P1 se probó con la solución de azúcar al 1%. En ambos grupos, se había condicionado previamente la solución de azúcar al 5.5%.

Los consumos medios de solución azucarada en el ensayo de condicionamiento fueron 9.87 para el grupo P10 y de 9.67 ml para el grupo P1. Estas diferencias entre los dos grupos tampoco resultaron estadísticamente significativas, $F(1,12) = 1.67$, $p = 0.221$.

La Figura 3 muestra la cantidad media de solución azucarada consumida por los grupos durante la prueba de generalización. Como se puede observar el Grupo P10 consumió menos que el grupo P1. Así lo confirmó un ANOVA simple realizado con los consumos de esta fase que reveló diferencias significativas entre los dos grupos, $F(1,12) = 10.88$, $p = 0.006$.

Por tanto, la aversión condicionada a la solución de azúcar concentrada al 5.5% se generalizó en mayor medida a la solución concentrada al 10% que al 1%, a pesar de que la diferencia absoluta de las concentraciones empleadas fue la misma en ambos casos. Este resultado descarta nuestra primera hipótesis que presumía un grado de decremento en la generalización similar para ambas condiciones. Teniendo en cuenta el menor consumo del grupo P10 durante la prueba, podemos asumir que el grado de decremento en la generalización de la inhibición latente en el grupo EM del Experimento 1 fue menor que el del grupo Em. El resultado de este experimento da así crédito a nuestra segunda hipótesis según la cual la solución dulce concentrada al 5.5% resulta más similar concentrada al 10% que concentrada al 1%.

DISCUSIÓN GENERAL

En el Experimento 1 observamos un efecto de inhibición latente cuando el sabor a condicionar se preexpuso con igual o distinta concentración a la empleada durante el condicionamiento. Sin embargo, la magnitud de este efecto de inhibición latente fue distinta en función de la concentración con la que el sabor fue expuesto. Por un lado, el retraso en la adquisición de la aversión fue mayor cuando se preexpuso el sabor con la misma concentración (grupo EI) que cuando se preexpuso con distinta concentración (grupos EM y Em).

Siendo la concentración del sabor durante la exposición en el grupo EI (5.5%) mayor que en el grupo Em (1%) pero menor que en el grupo EM (10%), este primer resultado no es consistente con un efecto proporcional o inversamente proporcional de la intensidad del estímulo expuesto. Un efecto de decremento en la generalización, sin embargo, sí puede dar cuenta de esta diferencia. Para los sujetos de los grupos EM y Em se produjo un cambio en la concentración del sabor entre las fases de exposición y condicionamiento, cambio que no experimentaron los sujetos del grupo EI. Por tanto, un efecto de decremento en la generalización de la inhibición latente en estos grupos de cambio podría explicar su mayor tasa de adquisición del condicionamiento.

Por otro lado, los sujetos expuestos a la solución más concentrada (grupo EM) mostraron un mayor retraso durante la adquisición que los sujetos expuestos a la solución menos concentrada (grupo Em). Aunque este resultado, en principio, respalda la hipótesis de que la inhibición latente es una

función directa de la intensidad estímulo, los resultados del Experimento 2 demostraron que también podría ser debido a un efecto de decremento en la generalización. En este experimento demostramos que la generalización de las propiedades aversivas adquiridas por el sabor dulce concentrado al 5.5% era mayor cuando la concentración del sabor durante la prueba era del 10% que cuando era del 1%. Este resultado sugiere que la solución dulce concentrada al 5.5% resulta más similar concentrada al 10% que concentrada al 1%, y que, por tanto, existe una asimetría entre la intensidad física y la intensidad percibida del sabor dulce en esta situación. Luego, la mayor inhibición latente mostrada en el Experimento 1 por el grupo EM respecto al grupo Em pudo ser debida, no a un efecto de la intensidad o concentración con la que el sabor fue expuesto, sino a un menor grado de decremento en la generalización de la inhibición latente entre las concentraciones del sabor expuesto y condicionado.

Por tanto, aunque no podemos descartar que el efecto de la intensidad del estímulo esté presente en los resultados del Experimento 1, consideramos que éstos son totalmente explicables sin aludir al mismo, en términos de diferentes grados de decremento en la generalización. Concluimos por ello que la estrategia empleada en el Experimento 1 para intentar clarificar la relación existente entre la intensidad del estímulo expuesto y la magnitud del efecto de inhibición latente no resultó eficaz. En consecuencia, nada podemos concluir a cerca de sus implicaciones teóricas.

Esta estrategia partía de una ventaja en comparación con otras anteriormente empleadas: la concentración o intensidad del sabor durante el condicionamiento fue la misma en todas las condiciones de nuestro diseño. Los trabajos en los que se han empleado distintos niveles de intensidad de estímulo durante el condicionamiento (Crowell y Anderson, 1972; Hernández y cols., 1981; Lantz, 1976; Lubow y cols., 1968; Schnur y Lubow, 1976; Solomon y cols., 1974), se han enfrentado en muchas ocasiones a un problema interpretativo de sus resultados. Siendo distinta la tasa de adquisición de los grupos control de no exposición por efecto de la intensidad del estímulo durante el condicionamiento (Kamin, 1965; Kamin y Schaub, 1963), la estimación de los tamaños del efecto de inhibición latente puede resultar hasta cierto punto problemática, y en muchas ocasiones se ha recurrido a datos indirectos para concluir acerca de la dirección del efecto de la intensidad del estímulo sobre la inhibición latente (Hernández y cols., 1981; Lantz, 1976; Lubow y cols., 1968; Schnur y Lubow, 1976; Solomon y cols., 1974).

Para una valoración correcta del efecto de la intensidad del estímulo durante la exposición, un diseño del tipo que hemos empleado requiere de la existencia de un mismo grado de decremento en la generalización entre las concentraciones o intensidades empleadas durante la exposición y la empleada durante el condicionamiento. Desafortunadamente, éste no ha sido el caso. Pero ello no quiere decir que una estrategia de este tipo resulte en sí ineficaz. Bastaría con encontrar en un futuro valores de intensidad o concentración adecuados que nos asegurasen un grado de decremento en la generalización similar respecto al valor condicionado. Este estudio supondría profundizar en

la naturaleza de la función psicofísica que relaciona las variaciones en intensidad física y en intensidad percibida del sabor dulce. Estudios similares previos, realizados con humanos, han determinado funciones psicofísicas que no se ajustan a nuestros resultados. Por ejemplo, se ha determinado que los exponentes de la función potencial (ley de Stevens) cuando se utilizan como sabores la sucrosa y la sacarina son 1.3 y 1.4, respectivamente (Stevens, 1975). El valor de estos exponentes, mayor que 1, indica que en estos casos la magnitud de los cambios percibidos es mayor cuanto mayores son los valores físicos empleados. Sin embargo, nuestros resultados (la mayor similitud de la solución concentrada al 5.5% respecto al 10% que respecto al 1%) apoyan la relación opuesta. Es decir, que la magnitud del cambio percibido es menor cuanto mayores son los valores físicos empleados. De ser realmente así, el exponente en este caso debería adoptar un valor menor que 1. Esta cuestión puede ser un interesante objeto de estudio de la investigación futura.

ABSTRACT

Effect of stimulus intensity on latent inhibition: a case of generalization decrement. Two experiments assessed the effect of stimulus intensity on latent inhibition, using the paradigm of taste aversion learning in rats. Experiment 1 tested the effect of exposure to a sweet taste with different concentrations on the acquisition rate of subsequent conditioning. Latent inhibition was stronger after exposure to the taste with the same concentration to that used during conditioning (group EI) than after its exposure with higher (group EM) or lower (group Em) concentration. Furthermore, attenuation of latent inhibition was less in group EM than in group Em. Experiment 2 showed that generalization of conditioned aversion properties to the taste was bigger between taste concentrations used in group EM than those used in group Em. These results suggest that the apparent effect of stimulus intensity on latent inhibition may be explained in terms of generalization decrement.

REFERENCIAS

- Carlton, P.L. y Vogel, J. R. (1967). Habituation and conditioning. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, **63**, 348-351.
- Crowell, C. R. y Anderson, D.C. (1972). Variations in intensity, interstimulus interval, and interval between preconditioning CS exposures and conditioning with rats. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, **79**, 291-298.
- Hall, G. (1991). *Perceptual and associative learning*. Oxford: Clarendon Press.
- Hernández, L.L., Buchanan, S.L. y Powell, D.A. (1981). CS preexposure: Latent inhibition and Pavlovian conditioning of heart rate and eyeblink responses as a function of sex and CS intensity in rabbits. *Animal Learning & Behavior*, **9**, 513-518.
- Kamin, L.J. (1965). Temporal and intensity characteristics of the conditioned stimulus. In W.F. Prokasy (ed.), *Classical conditioning: A symposium* (118-147). Nueva York: Appleton-Century-Crofts .

- Kamin, L.J. y Schaub, R.E. (1963). Effects of conditioned stimulus intensity on the conditioned emotional response. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, **56**, 502-507.
- Lantz, A. E. (1976). The effect of intensity of the preexposed stimulus on subsequent conditioning. *Bulletin of Psychonomic Society*, **7**, 381-383.
- Lubow, R.E. (1989). *Latent Inhibition and Conditioned Attention Theory*. Canada: Cambridge University Press.
- Lubow, R.E., Markman, R.E. y Allen, J. (1968). Latent inhibition and classical conditioning of the rabbit pinna response. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, **66**, 688-694.
- Lubow, R.E. y Moore, A. U. (1959). Latent inhibition: the effect of nonreinforced pre-exposure to the conditional stimulus. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, **52**, 451-419.
- Revusky, S. y Bedarf, E.W. (1967). Association of illness with prior ingestion of novel foods. *Science*, **155**, 219-220.
- Schnur, P. y Lubow, R.E. (1976). Latent inhibition: The effects of ITI and CS intensity during pre-exposure. *Learning and Motivation*, **7**, 540-550.
- Siegel, S. (1969). Generalization of latent inhibition. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, **69**, 157-159.
- Solomon, P.R., Brennan, G. y Moore, J.W. (1974). Latent inhibition of the rabbit's nictitating membrane response as a function of CS intensity. *Bulletin of the Psychonomic Society*, **4**, 445-448.
- Stevens, S.S. (1975). *Psychophysics: Introduction to its Perceptual, Neural and Social Prospects*. New York: Willey.

(Manuscrito recibido: 22/11/01; aceptado: 30/1/02)