

Vol. 4, No. 3
2016

Conductual

Revista Internacional de Interconductismo y Análisis de Conducta
International Journal of Interbehaviorism and Behavior Analysis

ISSN: 2340-0242

Índice

Editorial (Español)	148
Editorial (English)	150
La alternativa interconductual a los constructos de libre albedrío y determinismo (Smith, N.W.)	151
El efecto de un intervalo de retención sobre la atención a un E ^d compuesto en una tarea de escape en humanos (Vila, J.)	163
La densidad de la retroalimentación como modulador de la variabilidad y estereotipia conductual en tareas de discriminación condicional en niños y jóvenes (Pérez, S., Martínez, H. y Zepeda, I.)	175
Reseña del V Congreso SAVECC de Análisis Funcional del Comportamiento (Rodríguez, M.T.)	196

Comité Editorial

Editorialistas

Jorge Campo
José Manuel del Valle

Comité Científico – Académico

Felipe Cabrera. Universidad de Guadalajara, México.
Eliás Robles Sotelo. Arizona State University, EUA.
Julio Varela. Universidad de Guadalajara, México.

Asistentes Técnicos

Nuñez, Diana. Instituto de Neurociencias. Universidad de Guadalajara, México.
Cerdeira, Jorge. Instituto de Neurociencias. Universidad de Guadalajara, México.

Comité Editorial

Alfaro, Luis. Universidad Nacional Autónoma de México.
Aparicio, F. Carlos. Department of Psychology, Salem State University, EUA.
Belaqziz, Salwa. LISI, Département d'Informatique, University Cadi Ayyad Marrakech, Morocco.
Blaisdell, Aaron, P. University of California, Los Angeles. EUA.
El-Fazziki, Aziz. LISI, Département d'Informatique, University Cadi Ayyad Marrakech, Morocco.
Galguera-Rosales, R. FES-Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México.
Galindo-Rodríguez, L. FES-Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México.
Khabba, Saïd. LMME, Département de Physique, University Cadi Ayyad Marrakech, Morocco.
Kharrou, Mohamed Hakim. ORMVAH, Office de Mise en Valeur Agricole du Haouz, Marrakech, Morocco.
Jarlan, Lionel. CESBIO, Centre d'Etudes Spatiales de la Biosphère, France.
Le Page, Michel. CESBIO, Centre d'Etudes Spatiales de la Biosphère, France.
Martínez Sánchez Héctor. Universidad de Guadalajara, México.
Pérez Ortiz Sarai. Universidad de Guadalajara, México.
Rocha-Hernández, E. FES-Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México.
Romano, Hugo. Universidad Nacional Autónoma de México, FEZ-Iztacala.
Serrano-Cruz, VY. FES-Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. Silva-Victoria, Héctor. FES-Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México.
Smith, N. W. State University of New York at Plattsburgh, EUA.
Stahlman, David. University of California, Los Angeles. EUA.
Stolyarova, Alexandra. University of Mary Washington. EUA.
Vargas-Ávila, AF. FES-Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México.
Vila, Javier. FES-Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México.
Zepeda Riveros Idania. Universidad de Guadalajara, México.

Revisores Invitados

Bachá Gustavo. Universidad Nacional Autónoma de México.
Bernal Rodolfo. Universidad Nacional Autónoma de México.
López, Florente. Universidad Nacional Autónoma de México.
Zamora, Óscar. Universidad Nacional Autónoma de México.

Editorial ¹

Este número inicia con el artículo de Noel W. Smith, publicado originalmente en el número anterior en inglés. Dado su contenido, que invita al debate, decidimos traducirlo al español para que quede al alcance de todos los lectores hispanoparlantes. Dado que su reseña aparece en el número antes publicado, baste esta pequeña presentación.

El artículo de Javier Vila aborda el fenómeno de la recuperación de la respuesta ante la discriminación de estímulos compuestos, en donde dicha recuperación ocurre al componente más débil del estímulo compuesto. El experimento lo realiza utilizando un ambiente virtual en donde los participantes deben escapar de un escenario identificando el estímulo meta oculto dentro de una figura geométrica. En sus hallazgos, todos los participantes aprendieron la tarea, disminuyendo significativamente la latencia de escape. Sin embargo, en la prueba en el que se presentó el estímulo pero sin los componentes geométricos, los participantes del grupo experimental que se sometieron a una demora de 24 horas dieron más respuestas que a los que se les aplicó la prueba inmediatamente. Es decir que los sujetos que no tuvieron demora, su respuesta ante el estímulo más débil (sin componente geométrico) fue ensombrecida por el estímulo con el componente geométrico, pero en los participantes con una demora de 24 horas, dicho ensombrecimiento no ocurrió. El autor describe sus resultados contrastándolos con procedimientos tanto pavlovianos como operantes, ofreciendo una discusión amplia sobre posibles interpretaciones vinculados al estudio de la atención.

Saraí Pérez Ortiz, Héctor Martínez Sánchez e Idania Zepeda Riveros presentan un trabajo sobre el papel que tiene la frecuencia de la retroalimentación en la variabilidad y estereotipia en el aprendizaje en una tarea de discriminación condicional en niños y jóvenes. Los autores, basados en la literatura, argumentan que la variabilidad y la estereotipia constituyen dos parámetros más del comportamiento además de exponer algunos de los efectos que han mostrado tener la cantidad de retroalimentación y la historia de entrenamiento pero dado que no se han evaluado los efectos de estos dos aspectos, esto se estudia en el presente trabajo.

Participaron voluntariamente 60 niños de 10 a 12 años de edad y 60 estudiantes universitarios de 22 a 24 años. La presentación experimental e individual en dos laptops, se hizo con E-prime, versión 1.3. El diseño incluyó las fases de exposición a una tarea de repetición o de variación en cinco sesiones de 36 ensayos cada una. La segunda fase continuó o alternó la primera tarea, produciendo 4 series distintas y se asignó aleatoriamente a los sujetos a cada una. Dependiendo del grupo se proporcionó la retroalimentación continua, parcial o demorada. En la tercera fase se presentó una prueba de transferencia cambiando los estímulos de las sesiones anteriores.

Los resultados sugieren que la frecuencia de la retroalimentación tiene diferentes efectos según se trate de una ejecución estereotipada o variada siendo la más efectiva la retroalimentación continua ante ambos tipos de tarea. Los autores exponen a detalle los resultados comparando el tipo de retroalimentación (continua, parcial o demorada), el criterio de entrenamiento (estereotipo o variabilidad), además de la relación de ambos elementos y el tipo de entrenamiento con la prueba de transferencia. Aunque la retroalimentación parcial puede compararse con los programas de reforzamiento intermitente y que la retroalimentación demorada simula una extinción, los autores sugieren cautela debido a la distinta naturaleza de los componentes. Dados los resultados discrepantes con otras investigaciones en relación al efecto de la variabilidad reforzada versus inducida por el programa se requiere mayor investigación. El trabajo finaliza con un señalamiento de la importancia que tiene este tipo de estudios en múltiples casos clínicos como es el autismo y el TDAH.

¹ La referencia de este artículo en la web es: <http://conductual.com/content/editorial-sp-vol-4-n-3>

Finalmente, como ya viene siendo tradición en *Conductual*, María Teresa Rodríguez García hace la reseña del V SAVECC realizado el pasado mes de octubre en Motril, España.

1º de Diciembre de 2016

Editorial ¹

This number opens with Noel W. Smith's contribution, originally published in English in the preceding issue. Given its debate provoking nature, we opted to publish it in Spanish and thus make it available to all of our Spanish-speaking readers. The article was formally presented in the prior issue, so we won't repeat it here.

The article by Javier Vila addresses the process of response recovery after a retention interval on a discriminated escape procedure. The procedure involved a virtual task in which participants escaped from a situation by identifying a goal stimulus hidden within a geometric pattern. The results showed that all participants learned the task, significantly decreasing the latency of escape. However, on the test where the stimulus was presented without the geometric pattern, the group exposed to the 24 h retention interval responded more than the group that was tested immediately after training. In other words, responding was weaker in the group that was not exposed to the delay (without the geometric component), showing overshadowing by the geometric component that was not observed in the 24 h interval group. The author describes his results contrasting operant and respondent procedures, and offering a thorough discussion on the possible interpretations in relation to the study of attention.

Saraí Pérez Ortiz, Héctor Martínez Sánchez, and Idania Zepeda Riveros contribute a study on the effects of feedback frequency on variability and stereotypy in the learning of a conditional discrimination by children and college students. Based on existing literature, the authors argue that variability and stereotypy are two parameters of behavior affected by feedback frequency and training history, which constitutes the basis for their work. Sixty children between 10 and 12 years old, and 60 college students aged 22 to 24 volunteered to participate in the study. The experimental procedure was programmed in E-Prime 1.3, and presented on two individual laptop computers. The design involved a repetition and a variation phase in five sessions of 36 trials each. In the second phase the first task was either continued or alternated, yielding 4 distinct series to which the subjects were randomly assigned. Depending on the group, continuous, partial or delayed feedback was provided. During phase 3 a transference test was implemented in which the stimuli used in the prior sessions were changed.

Their results suggest that feedback frequency may have different effects depending on whether performance is stereotyped or varied, and that it is more effective when provided continuously, regardless of the task. The authors detail their results comparing feedback type (continuous, partial, or delayed), the training criterion (stereotypy or variability), and their relationship, with the transference test. Although intermittent feedback can be compared to intermittent reinforcement, and delayed feedback simulates extinction, the authors suggest caution when interpreting the results, given the different nature of the components. Because these results differ from those observed elsewhere regarding the effect of reinforced versus induced variability, the authors suggest that more research is needed. The essay concludes by stressing the importance of this type of research in relation to a number of clinical problems like autism and ADHD.

Finally, in keeping with the tradition in *Conductual*, María Teresa Rodríguez García reports on the V SAVEEC which took place last October in Motril, Spain.

December, 1st, 2016

¹ Reference of this article on the web is: <http://conductual.com/content/editorial-en-vol-4-n-3>

La alternativa interconductual a los constructos de libre albedrío y determinismo ^{1,2,3}

Noel W. Smith

State University of New York (USA)

Resumen

Una revisión de varios enfoques al viejo debate determinismo vs. libre albedrío muestra poco progreso en la resolución del problema por parte de esos enfoques. Aquí se argumenta que esto se debe a la falla en reconocer que tanto el libre albedrío como el determinismo no son objetos o eventos sino constructos impuestos, abstracciones. Consecuentemente, éstos no pueden tener poder causal o explicativo. Cuando volcamos nuestra atención a los eventos observables encontramos un complejo de condiciones múltiples con las cuales interactúa el individuo durante el evento de elección. Este es un enfoque interconductual en el cual la interacción consiste en un complejo múltiple de eventos y constituye la elección. La resolución interconductual de este viejo enigma tiene aplicación en psicoterapia y jurisprudencia.

Palabras clave: *Libre albedrío, determinismo, interconductismo, campo múltiple, ambientalismo, organocentrismo*

Abstract

A review of various approaches to the old debate of determinism vs. free will shows little progress toward resolving the puzzle by any of the approaches. It is argued here that this is due to the failure to recognize that both free will and determinism are not things or events but imposed constructs, abstractions. Consequently, they cannot have causal or explanatory power. When we turn to observable events it brings us to a multiplex of things and conditions with which the individual interacts in the choosing event. This is an interbehavioral approach in which the interaction consists of this multiplex of events and constitutes the choosing. The interbehavioral resolution of this old conundrum has application in psychotherapy and criminal justice.

Keywords: *Free will, determinism, interbehaviorism, multiplex field, envirocentrism, organocentrism*

Algunas veces el tema de la conciencia es citado como un misterio impenetrable o el misterio más grande que queda en el universo; y en ocasiones los constructos de libre albedrío y determinismo reciben ese dudoso honor. En tanto no se les reconozca como constructos impuestos, seguirán siendo grandes misterios que envían a los pensadores hacia direcciones erróneas persiguiendo fantasmas. Los constructos son una parte legítima y necesaria de la ciencia pero deben derivarse de eventos observables y no ser impuestos a los eventos por fuentes tradicionales (Kantor & Smith, 1981; Smith, 2007). El libre albedrío y el determinismo no son eventos sino constructos con una larga historia metafísica e impuestos por las observaciones de personas interesadas en tales eventos como la elección. En contraste a la imposición de constructos, la observación de eventos de selección desplegará una constelación de hechos que constituyen la elección. En uno de sus primeros trabajos, Kantor (1926, p. 337) observó que la

¹ La referencia de este artículo en la web es: <http://conductual.com/alternativa-interconductual-constructos-libre-albedrío-determinismo>

² El artículo original en inglés se publicó en esta misma revista: *Conductual*, 4, 2, 91-101

³ Traductores: Varela-Barraza, J. Profesor Invitado en el Instituto de Neurociencias Universidad de Guadalajara, México. Martínez, A. Estudiante Licenciatura en Psicología. Universidad de Guadalajara, México.

especificidad de las interacciones y de las condiciones del entorno están involucradas en las conductas de elección. Los constructos de libre albedrío y determinismo son innecesarios e incluso relevantes.

Tipos de Libre albedrío y Determinismo

De manera usual el Libre albedrío y Determinismo son puestos uno contra el otro como ciertos tipos de fuerzas o causas de la conducta. Argumentaré que éstos son constructos impuestos, no eventos. Observamos a la gente elegir, no como una causa-efecto lineal sino como parte de una colección mucho mayor de cosas y condiciones que entran en cada acto de elección. Cuando se abordan como eventos concretos que pueden observarse, estos constructos como la mente y la conciencia, podrían usarse como asideros para el evento (descartando cualquier papel causal) pero en realidad son superfluos y su rechazo podría evitar sin pretenderlo, atribuir un papel causal o explicativo. Después de revisar algunos de los numerosos tratamientos del libre albedrío y del determinismo, regresaré a los eventos de elección. Estas categorías largamente establecidas del libre albedrío y determinismo están tan bien establecidas que usualmente se les trata en los libros de referencia general tales como las enciclopedias y búsquedas de internet así como en libros más técnicos como los de Baumeister and Tierny (2011), Dennett (2013), Frank (1957), e Immergluck (1964). El hecho de que los dilemas que contienen nunca se resuelven, sugiere que hay algo fundamentalmente erróneo en ellos.

Determinismo

El *determinismo incompatible* sostiene que el determinismo es incompatible con el libre albedrío. El *determinismo compatible* mantiene que el libre albedrío y el determinismo son compatibles entre sí (Dennett, 2015). Con el *determinismo suave*, una forma del determinismo compatible, sólo una parte de la conducta es determinada por el ambiente y sólo una parte. Sostiene que en todo comportamiento existe cierta libertad de elección pero es influenciada por nuestras condiciones biológicas y del entorno. Los partidarios dicen que la gente hace elecciones y a su vez, éstas son dirigidas por otras condiciones. Todos los eventos que incluyen a los humanos están determinados por naturaleza.

Los psicólogos cognitivos aceptan el libre albedrío pero usualmente del tipo de determinismo suave. Ellos recurren a las analogías de computadora en las que la información es procesada como un proceso de toma de decisiones. La estrategia y la organización gobiernan las propias acciones pero también ayudan a hacer la mejor elección en cualquier situación dada. En el determinismo suave “la gente tiene la oportunidad de elegir pero su conducta siempre está sometida a alguna forma de presión biológica o ambiental” (McLeod, 2013).

De acuerdo al *determinismo duro*, el libre albedrío no existe. Todos los eventos que incluyen al humano están determinados por naturaleza. El libre albedrío y la responsabilidad no tienen sentido. En vista de esto, ellos asumen que la mente es el cerebro y por lo tanto determinada mecánicamente por la acción cerebral, todas las elecciones están determinadas por la acción cerebral, es decir, por los impulsos mecánico-eléctrico-químicos de este órgano. Esto causa que experimentemos libre albedrío a pesar de que las opciones estén determinadas.

Los *libertarios*⁴ argumentan que el determinismo no se sostiene ni que el libre albedrío existe. Pero las personas son casos especiales. Ellos son agentes activos y hacen elecciones aun cuando el resto de la naturaleza está determinada. Estas elecciones no son el producto de fuerzas externas sino determinadas totalmente por la iniciativa del individuo. Los libertarios no han argumentado que la conducta no tenga leyes sino que sigue reglas únicas para los humanos. Los programas de reforzamiento de Skinner son

⁴ Este término se emplea aquí como parte del ideario anarquista y se usa para nominar a cualquier persona que defiende la libertad absoluta. (Nota del Equipo Traductor)

buenos ejemplos de principios que pueden aplicarse tanto a no humanos como humanos pero se aplican en su forma pura en gran medida a situaciones especiales de aprendizaje. Se aplican a los humanos de manera más efectiva cuando se consideran numerosas variables adicionales tales como las condiciones situacionales (Smith, 2006). Por ejemplo, los programas de reforzamiento predicen la conducta de juego de algunos individuos pero no la de todos. No está claro qué leyes de conducta son necesarias y exclusivamente humanas.

Entre los tipos de determinismo, el *determinismo causal* sostiene que la naturaleza sigue una ruta predeterminada. Todo evento es producto de eventos antecedentes. También insiste que nuestro pensamiento, razonamiento y elecciones están tan determinados como otros eventos en la naturaleza y que el pensamiento, razonamiento y elección son responsables de que ocurran otras cosas. La cadena de eventos se remonta al inicio del universo. Nada es auto-causado o no causado. El futuro está determinado por el pasado. Esto no se basa en la razón ni en la observación sino que se toma simplemente como una verdad obvia y es llamada *determinismo nomológico o determinismo físico*. Es una forma común de determinismo causal. El *determinismo teológico* constituye el caso de que debido a que Dios es omnisciente, sabe qué pasará en el futuro. De hecho, él creó el pasado, el presente y el futuro. Los humanos no tienen papel alguno en la determinación del futuro ni responsabilidad alguna de lo que pase en futuro o en lo que los humanos hacen, ni de las elecciones que hacen. Todo es responsabilidad de Dios. El libre albedrío humano es imposible cuando un creador ha hecho, determinado y puesto en movimiento todo con un conocimiento previo completo respecto al curso de la acción, un curso fijo.

Aún otro enfoque es el que se refiere al movimiento Browniano en el que partículas en un fluido se mueven de manera aleatoria, no en forma determinada como un supuesto ejemplo del indeterminismo en un micro nivel. Este punto de vista sostiene que los eventos en la naturaleza existen en varios niveles. Los eventos son deterministas en algunos niveles e indeterministas en otros (List, 2014, Musser, 2015). Los de la física son deterministas pero el libre albedrío no es físico y no es determinista. En el nivel de la "mente", los deseos, intenciones y creencias estas condiciones son indeterministas. "El mundo es un pastel de capas de determinismo e indeterminismo... No es la causa de tu decisión. Es tu decisión" (Musser, 2015, p. 93).

Para ser libres necesitamos el indeterminismo no en el nivel de la partícula sino en el nivel humano. Y eso es posible porque los niveles de lo humano y de la partícula, son autónomos. Aun cuando todo lo que hagas puede rastrearse a eventos anteriores, puedes ser el autor de tus acciones pues ni tú ni las acciones existen en el nivel de la materia, sólo en el micronivel de la mente (Musser, 2015, p. 93).

Este enfoque mentalista parece decir que el indeterminismo y el libre albedrío son lo mismo.

Otro enfoque es el de Harris (2012) quien argumenta que el libre albedrío es una ilusión. Esta ilusión es producida por una combinación de la genética y el ambiente que juntos, resultan en un estado cerebral que produce la conducta. Al mismo tiempo, el organismo observa su propia conducta que el individuo no selecciona sino que surge de la mente/alma/cerebro antes de que ocurra la observación.

Algunas de las hipótesis deterministas son más relevantes para la psicología, y algunas otras son de interés primordial de los filósofos. El *determinismo biológico* o *genético* sostiene que las creencias y los esfuerzos humanos son fijados por los genomas. El *determinismo conductista*, mejor presentado por B. F. Skinner, sostuvo que toda la conducta está determinada ambientalmente (o determinada por reflejos, de acuerdo a J. B. Watson en la primera parte del siglo veinte), pero Skinner aceptó el rol de la genética y la historia de la evolución en la conducta (Skinner, 1984).

El *determinismo social* o *cultural* atribuye la causalidad al entorno cultural en el que la persona es criada. Otro enfoque o grupo de enfoques que llevan nombres tales como neuropsicología, psiconeurología, neurociencia conductual, biopsicología y psicobiología toman un enfoque ampliamente neuronal al sostener que las conductas están determinadas por las neuronas. Cada vez más estos enfoques han ido reconociendo que las condiciones ambientales, tanto biológicas como externas al igual que las neuronas, hormonas y genes, influyen las conductas de selección.

Libre albedrío

Uno de los puntos de vista más antiguos respecto al libre albedrío es el de las facultades. En esta perspectiva, todos los organismos tienen poderes, facultades o capacidades pero algunos, especialmente los humanos, tienen agentes libres que proporcionan las conductas volitivas. El libre albedrío requiere de una facultad intelectual para hacer juicios y poder elegir entre las posibilidades.

La psicología científica no es ambigua en su declaración de que no existe tal entidad como la voluntad y por lo tanto no puede haber una pregunta legítima respecto a la libertad o determinación de la voluntad. El constructo de la voluntad se deriva directamente de la psicología de las facultades que es, por supuesto, mentalista y teísta. La voluntad así como la libertad y la determinación provienen de la psicología del alma y no de una observación de los seres humanos y de su conducta (Kantor, 1981).

Un punto de vista *jerárquico* sostiene que el libre albedrío surge entre las jerarquías de deseos cuando un deseo de primer orden se convierte en una volición de primer orden. La sensibilidad de las razones asume que la agencia tiene una sensibilidad para ciertas razones y actúan sobre ellas con el libre albedrío cuando se cumplen ciertas condiciones. No actúa sobre ellas con libre albedrío cuando no se cumplen estas condiciones.

Estos tipos de libre albedrío reciben poca atención fuera de la filosofía. De manera usual se considera al libre albedrío una yuxtaposición de tipos de determinismo como los delineados antes. Para cada tipo de determinismo existen proposiciones respecto a su naturaleza. Algunos estudiosos han negado su existencia; algunos claman que existe junto al libre albedrío; algunos mantienen que es compatible con la voluntad; y algunos lo aceptan como real pero argumentan que no es compatible. Algunos sostienen que la verdad de cada tipo de indeterminismo es irrelevante pues el libre albedrío es simplemente imposible. Ninguno reconoce claramente que éstos son constructos y por tanto ficciones.

Desde el punto de vista de la psicología interconductual, un serio error de ambas posiciones es que recurren a argumentos populares metafísicos. Básicamente, los contendientes en ambos lados han revertido al problema religioso de la libertad y de la voluntad. Cuando se refiere a la conducta humana real, no existe problema generalizado de la libertad. Lo que un observador científico tiene que describir son sugerencias específicas en las que se desempeñen ejecuciones alternativas. Los factores que permiten o previenen la selección son totalmente concretos [tales como] la historia financiera, legal, social, doméstica y personal. (Kantor & Smith, 1975, p, 499).

Direcciones en Psicología

Antes de Copérnico (1473-1543) la tierra era el centro del universo. Los planetas y el sol, al igual que la luna, giraban alrededor de la tierra que era el glorioso centro de la creación. Pero entonces Copérnico sacó a la tierra del centro, donde ya no era suprema. De manera semejante, la psicología interconductual reclama no sólo mover al cerebro de su control central de la conducta del organismo sino mover al organismo completo fuera de su centro como el lugar de su propia causación y hacer al organismo un componente en el campo de eventos que comprenden la causación. El cognoscitivismo, un actor importante en la psicología tradicional, aún opera en una manera pre-copernicana en la que el

organismo es el centro y es auto-causado. Este punto de vista no se originó de la observación de los eventos o de la investigación de cualesquier conductas sino de la tradición que se remota a Agustín (354-430) y Tomás (1225-1274).

Los teólogos formularon la creencia de la predestinación (un curso pre-determinado de los eventos para los humanos) mientras que otros teólogos argumentaron la operación del libre albedrío. En el debate del libre albedrío versus el determinismo, en forma tradicional la psicología ha favorecido el tema del determinismo versus el del libre albedrío. El argumento para preferir el determinismo va más o menos así: La psicología ve el comportamiento humano como una parte de la naturaleza que todas las ciencias abordan y éste a su vez sigue las leyes del determinismo. Cualquier evento en la naturaleza que no sea resultado de eventos antecedentes violaría las leyes de la física y sería impredecible. Las ciencias serían imposibles. Una ciencia de la psicología que busca la regularidad y sigue principios que pueden descubrirse sería imposible si fuera no determinada. Las vidas serían caóticas en lugar de ordenadas.

¿Significa libre albedrío que un evento indeterminado, un evento sin causa, puede ocurrir? ¿Es la conducta no regulada y caótica? ¿Es auto-causada? El determinismo, por otra parte, asume una causa y efecto estricto. El libre albedrío asume una causa interna y el determinismo una causa externa. En contraste, el interconductismo considera a la causa como un complejo de eventos observables. Identifica tanto al libre albedrío como a la voluntad como constructos que consiguen imponerse sobre los eventos observados y rechaza ambos. Insiste que las investigaciones deben partir no de constructos sino de la observación de eventos de los que pueden derivarse constructos como teorías, descripciones, mediciones, diagramas e inferencias (Smith, 2007).

B. F. Skinner ha sido uno de los más firmes defensores del determinismo y de que el origen de la causalidad es ambiental. El ambiente, de manera especial en la forma de reforzamiento, determina la conducta. Algunos individuos reciben reforzamientos por romper la ley –con frecuencia la riqueza es el reforzamiento. Otros que son respetuosos de la ley son reforzados por su conducta ejemplar. El libre albedrío es sólo una ilusión. El descubrimiento de Skinner respecto a las consecuencias de varios programas de reforzamiento es una de las demostraciones importantes de su posición. Su trabajo muestra, por ejemplo, la poderosa influencia y su resistencia a la extinción que el reforzamiento intermitente tiene en el juego, en el entrenamiento de animales y en la enseñanza de logro de tareas en niños. Aunque su aplicación de manera usual brinda resultados imperfectos, permanece como uno de los más poderosos recursos que tenemos hoy en día para influir en la conducta humana. Esta regularidad y predictibilidad llevó a Skinner (1971) a descartar al *hombre autónomo* y a reemplazarlo por el *ambiente autónomo*. El punto de vista de Skinner es metodológicamente ambiental (Smith, 2001). Para Skinner los principios de reforzamiento son leyes conductuales que no requieren actos de voluntad, ni elecciones por parte del organismo. Todo es resultado de un control de estímulo.

Un contraargumento al ambientalismo es que la conducta no es influenciada sólo por el ambiente sino que ésta también influye en él, que hay una reciprocidad en las influencias. Los deterministas preguntan, ¿si la conducta no es determinada, es azarosa? Si no es al azar entonces ¿qué se considera para la regularidad sino el ambiente, la genética y otras condiciones? Los defensores del libre albedrío, por el otro lado, preguntan cómo el determinismo puede considerar la responsabilidad moral pues ésta requiere la libre elección. Un individuo que viola una ley puede ser castigado al ejercitar una elección errónea. Esto asume que somos libres para hacer elecciones de las que somos responsables. Baumeister (2011) es uno de los psicólogos que sostiene el constructo del libre albedrío. Mantiene que es una forma especial de causalidad que surgió mediante la evolución para servir a propósitos sociales (ver Baumeister, más abajo). Nahmias (2015) y Nahmias, Shepard y Reuter (2014) cuestionan el reclamo de que los estudios de la

acción y comportamiento neurológicos muestran un control total del cerebro sobre nuestras conductas. Los autores argumentan, y tienen estudios que lo respaldan, que existe espacio para cierto grado de libre albedrío.

Pearce (2015) sostiene que no existe evidencia alguna del libre albedrío pero existe abundante evidencia del determinismo. El autor resume siete puntos de la evidencia y concluye que la ciencia sería imposible sin un mundo determinista; afirma que la evidencia es tan abrumadora que el determinismo es una conclusión inevitable. “De hecho, hay tanta evidencia proveniente de la ciencia social, psicología, neurociencia, genética y biología demostrando que el libre albedrío es una ilusión que difícilmente necesitamos recurrir a la filosofía para formular el caso” (Pearce, 2015).

Ambos, partidarios del libre albedrío y deterministas, como parte de la psicología tradicional (Smith, 2001), que es mayormente organocéntrica, dan a las conductas, sean libres o determinadas, un lugar ficticio en alguna parte del cerebro. Con frecuencia éste es basado en mediciones del flujo de la sangre (como indicador de impulsos neurales) en los que ciertos patrones de flujo sanguíneo se correlacionan con conductas observadas. Pero éstos son sólo indicativos de que esas células cerebrales participan (Delprato, 2006) en el acto o condiciones necesarias para el acto. E incluso esto es sólo una correlación del flujo sanguíneo y del comportamiento y no alguna garantía de una condición necesaria. Ciertamente está lejos de una condición suficiente que hagan de esas células el contenedor o productor de los actos observados. Este supuesto determinante interno proporciona poca credibilidad a cualesquier factores externos. La hipotética entidad mente-cerebro es un tipo de dios en la máquina (deus ex machine) y recibe casi todo el peso para explicar los comportamientos. Algunas veces se dice que es un motivo interno o fuerza de voluntad que explica por qué un individuo hace esta elección en lugar de alguna otra. Es la fuerza del movimiento y la determinación. El organismo es auto-causado. En el sistema interconductual ninguna condición causa la conducta ni el cerebro o parte de él o DNA o incluso el organismo completo. Todos los factores del campo (organismo, objeto de estímulo, historia interaccional, condiciones situacionales, medios del contexto) abarcan el evento. Ningún factor representa el evento. Cada uno es una condición necesaria, no una condición suficiente pero juntos en una multiplicidad (multiplex) de eventos, constituyen las condiciones suficientes. Estos factores concretos más que los constructos del libre albedrío o determinación, son suficientes para entender la selección hecha. Todos los factores componentes necesitan evaluarse. La noción del libre albedrío y del determinismo nunca surge en un sistema de campo. Estos constructos tradicionales son un artefacto de la auto-causación y de la confusión de constructos con eventos reales.

En el lado opuesto del continuo a Skinner está Carl Rogers cuya terapia centrada en el cliente asumió el libre albedrío. La tarea del terapeuta es facilitar las elecciones de los clientes de manera que puedan ser benéficas en la vida. Para esto deben tener libre albedrío. Rogers enfatizó la importancia del desarrollo constructivo del yo (mente) que permitiría a un individuo hacer más y mejores elecciones que contribuirán a una buena vida. Este punto de vista es congruente con el de otros psicólogos humanistas como George Kelly, Henry Murray, Gordon Allport, Abraham Maslow y Joseph Rychlack. En esta línea, Howard & Conway (1986) presentaron tres estudios “para recordar a los investigadores cuánto de la conducta humana podría ser mejor entendida como una acción intencionada de los agentes implicados. Una psicología que reconozca de manera apropiada al agente activo involucrado podría, en cambio, relacionar de manera más efectiva sus intuiciones con los hallazgos en las humanidades y en otras ciencias humanas” (p. 1250). Un partidario más reciente del libre albedrío es Baumeister (2011) quien lo ve como un resultado de la evolución aunque su investigación empírica no ofrece ningún respaldo.

Casi toda la psicología acepta que la conducta es influida por la historia de la persona, la organización biológica de las especies, la historia pasada y las condiciones del entorno. Comenzando

aproximadamente en los 1950, los psicólogos orientados empíricamente han considerado, menos frecuentemente que en el pasado, que la conducta está totalmente determinada y ahora usan términos como *propósito* y *elección consciente* para dar cuenta de algunos comportamientos aun cuando no es posible una prueba empírica del libre albedrío o del determinismo. La suposición del libre albedrío se ha usado para orientar la planeación de estudios respecto al propósito o elección (Sappington, 1990).

Algunas consecuencias de Creer y No creer

Los estudios empíricos muestran que la creencia en el libre albedrío mejora la conducta cooperativa y reduce la agresividad (Baumeister, Masicampo, & DeWall, 2009). Después de leer respecto a la elección de la conducta prosocial, los sujetos tendieron a estar más dispuestos para participar en la conducta prosocial y menos a ser agresivos hacia alguien que los había rechazado. La creencia también reduce la tendencia a hacer trampa (Vohs & Schooler, 2008). Pero al mismo tiempo, una creencia en el libre albedrío también reduce la conformidad (Alquist, Ainsworth, & Baumeister, 2013). Los sujetos no tienden a seguir el liderazgo de otra persona cuando se les hace creer que el libre albedrío es una ilusión. Se sienten más autónomos. Después de experimentar tristeza reflexionan sobre la conducta alternativa que sería más efectiva y que resulte en aprendizaje (Baumeister, Vohs, DeWall, & Zhang, 2007; Stillman & Baumeister, 2010) en activación de regiones cerebrales (Rigoni, Kuhn, Sartori, & Brass, 2011). En una serie de experimentos Clark et al. (2014) encontraron que el libre albedrío afectaba la conducta prosocial y los juicios de castigo. La evidencia de los estudios apunta a su uso como un medio de responsabilizar a la gente de su responsabilidad moral y castigar a aquellos que afectan negativamente a la sociedad.

El *determinismo suave* es aceptado, aunque de manera implícita por la mayoría de los psicólogos de hoy. Requiere que las elecciones conscientes tengan un papel en al menos algunas conductas. Éste es un cambio mayor en el pensamiento dominante desde 1950. “Es el concepto de los seres humanos como agentes, como de alguna manera siendo la causa de sus propias elecciones y acciones que se oponen a la psicología tradicional y que debe tratar de hacer de esto su caso” (Sappington, 1990, p. 20.).

En tanto que estos hallazgos son de interés y algunos de ellos posiblemente muy importantes, no establecen de manera alguna nada nuevo acerca de la validez de los constructos del libre albedrío o del determinismo. Esto es reconocido por Baumeister (2011) quien observó que ellos no proporcionan una base para determinar si el libre albedrío existe o no. No obstante, le dio a la voluntad estatus existencial y argumentó que emergió de la evolución por razones y funciones sociales como una forma especial de causalidad que ha emergido de procesos más simples. Atribuyó la auto-regulación o el auto-control a la fuerza de voluntad o los mantiene como sinónimos de la fuerza de voluntad (Baumeister, 2011, 2015; Baumister and Tierney, 2011). A pesar de los numerosos estudios empíricos que ha realizado, no reconoce que éstos son constructos impuestos, no eventos concretos como los de sus estudios. La ortodoxia mantiene un control férreo sobre muchos psicólogos.

Campo Múltiple (Multiplex) como una alternativa al determinismo y voluntad

Una persona busca en la biblioteca, examina varios libros de posible interés y finalmente selecciona uno para leer. ¿Está este individuo ejerciendo su libre albedrío o es la decisión de una serie de eventos causales antecedentes los que determinan la selección? El determinista argumentaría que el individuo realmente no tiene decisión en este caso sino que seleccionó el libro sobre la base de secuencias legales de causa y efecto. Cada acto es causa del siguiente y así consecutivamente ad infinitum con cualquier “selección” siendo también determinada. El defensor del libre albedrío sostendría que los humanos pueden erigirse por encima de la causa física y de las relaciones de evento y hacer libres sus elecciones mediante el ejercicio de la fuerza de voluntad. Incluso otros mezclan varias mezclas de libertad

y determinismo. Algunos hacen una distinción entre determinismo y causalidad; la causalidad es una fuerza motivadora: en una situación de elección, el individuo usa la fuerza de voluntad para rechazar todos los motivos excepto uno, haciendo así la decisión como una que es causada pero no determinada de manera estricta. Es la motivación la que en la actualidad se suele referir como causal más que voluntad o determinismo.

El argumento propuesto por el interconductista es que el debate es inútil pues invoca fuerzas metafísicas, como la voluntad y el determinismo (y a veces motivos) y las impone a los eventos. ¿Qué son el libre albedrío y la voluntad sino abstracciones vacías? ¿Dónde están estos constructos ligados a eventos reales? Tales creaciones verbales no deben confundirse con los eventos. Lo que el observador realmente observa son campos de objetos y eventos interrelacionados. En el ejemplo de seleccionar un libro, un enfoque del evento requeriría examinar los intereses de la persona, sus problemas momentáneos urgentes que el libro en consideración pudiera ayudar a resolver, la cantidad de tiempo disponible para la lectura en relación a la extensión del libro, las recomendaciones de un amigo y otros factores relevantes. Después de describir completamente los factores esenciales, incluyendo la deliberación y elección, no hay necesidad de añadir una fuerza especial de ningún tipo. Los factores interactuantes e interdependientes que comprenden un campo de eventos psicológicos en sí mismos son condiciones causales. Éste es un enfoque de descripción funcional más que un enfoque prescriptivo. Cada ocurrencia puede correlacionarse con conjuntos de condiciones particulares –examinar el libro, considerar su conveniencia o pertinencia en términos de intereses, necesidades, tiempo de lectura. Un cambio en un campo de eventos implica un nuevo arreglo de los factores del campo –deliberar sobre otro libro, rechazando el libro anterior. En tanto que propiedades y condiciones nuevas estén presentes, la organización debe ser diferente, una correlación o co-presencia diferente. Encontrar el libro que es más adecuado, en cuyo caso es elegido, es el campo final de eventos de esa serie. Considerando que el tiempo y traslado hacia la ventanilla de salida serían otros campos de eventos que ocurrirían. No es necesaria una fuerza invisible o impulsora.

Los estudios empíricos sobre los efectos de creer en la voluntad y determinismo tienen su legitimidad pero, como algunos autores de estos estudios lo hacen notar, no nos dicen nada respecto a dónde, en el continuo de estos dos constructos alguien encuentra argumentos convincentes o evidencia de uno respecto al otro o de alguna mezcla. Y no pueden porque están tratando con creencias específicas acerca de estos constructos y no con los constructos en sí mismos. Es sólo al enfocarse en reconocer estos constructos impuestos como tales y entonces observar en qué condiciones ocurren las elecciones que podemos avanzar en el entendimiento y quizá predecir elecciones en cierto grado de precisión.

Respecto al argumento de que los eventos observados que comprenden un campo múltiple del interconductismo, son deterministas, puede contraatacarse que como eventos concretos, no tienen poderes metafísicos ni dependen de una tradición derivada de la teología. Como eventos, no son constructos impuestos. Aún más, no causan nada sino que son factores participantes en las interacciones que comprenden el campo. Y ellos cambian en la medida que cambian los eventos pues no son fijos. Cualesquier inferencias (constructos) que puedan obtenerse son aquellas que se derivan de las observaciones, nunca impuestas a las observaciones. El campo no es una cosa metafísica predeterminada que tiene ranuras para las cosas y eventos que incluye sino un complejo múltiple siempre cambiante cuyos componentes están interactuando y cambiando, a diferencia de empezar con un constructo impuesto del determinismo e imponerlo a las observaciones.

Así, una orientación interconductual consideraría las ocurrencias psicológicas como eventos en las que el papel de todos los factores componentes sería evaluado. Su relación e interrelación del flujo de eventos es el foco de tal orientación. No hay una glorificación del organismo sobre el objeto. De manera consecuente no hay lugar para un primer motor. En otras palabras, en un enfoque

interconductual nunca surge la pregunta del libre albedrío... La controversia del libre albedrío-determinismo es un artefacto de un procedimiento de auto-actuación. Si y donde, en un futuro lejano tal procedimiento debiera ser reemplazado por un tipo de teoría de campo tipo interconductual, entonces la cuestión: “¿el hombre posee un libre albedrío o su conducta está estrictamente determinada?” sería un fósil filosófico y lingüístico. Sólo puede ser nutrido mediante un enfoque auto-accional en el cual está incrustado. La pregunta nunca surge en una teoría de campo (Pronko, 1972).

La conducta voluntaria, a diferencia de los constructos de la voluntad y determinismo, es un evento observable y es continua durante toda la vida. Podemos estudiar campos de interacciones y descubrir los innumerables factores que participan en las elecciones. De hecho, lo hace la investigación en conductas de consumo con técnicas cada vez más sofisticadas facilitadas por avances en la electrónica. Estos investigadores no buscan la fuerza de la voluntad o los determinadores de la conducta sino las clases de factores concretos aquí esbozados. Los eones de controversias respecto al libre albedrío y la voluntad no desempeñan un papel en sus investigaciones sino que se dejan para guardar polvo. Este enfoque concreto sirve muy bien para encontrar qué influye en las decisiones de niños, adolescentes, adultos y varias subpoblaciones de estas poblaciones y tratar de ganar ventaja sobre los competidores. De manera semejante, preguntas respecto a los supuestos misterios de la consciencia y de la mente-cerebro no reciben mayor atención que el libre albedrío o determinismo en el presupuesto de investigaciones de empresas comerciales y sin embargo han realizado avances sorprendentes en la identificación de factores concretos que influyen.

Temas de Aplicación

Psicoterapia

Para la modificación de conducta, terapia cognitivo-conductual, terapia realista, psicoanálisis, terapia centrada en el cliente, terapia humanista, terapia de la gestalt y otras, la suposición implícita es que el individuo puede ser cambiado de alguna manera para comportarse de una manera más satisfactoria. Estas terapias pasan por alto la naturaleza de campo del evento psicológico. Esos enfoques, que son organocéntricos, dan lugar al modelo médico con su uso de medicamentos, lobotomías frontales y choques electro-convulsivos como medios para tratar los desórdenes conductuales. Una de las pocas orientaciones terapéuticas que intenta hacer frente a la situación así como del individuo es la psicología comunitaria. El paradigma interconductual sugiere que la más efectiva de las terapias sería la que funciona en casa, comunidad y situación laboral al igual que con los individuos. Una persona que obtiene nuevas ideas y nuevos comportamientos públicos pero que se encuentra ante las mismas situaciones que estaban involucradas originalmente en el desarrollo de sus problemas, a menudo pueden no gozar de beneficios duraderos como cuando también mejora la situación.

Responsabilidad social y legal

¿En dónde descansa la responsabilidad de las acciones de los individuos? Si la persona se convierte en un ebrio ¿es culpa de esa persona o es la culpa de una comunidad desfavorecida y un hogar roto? ¿El estudiante que es exitoso en lograr honores académicos merece felicitaciones o debemos felicitar a los padres que proporcionaron la inspiración, oportunidades de aprendizaje temprano y apoyo financiero; a las buenas escuelas que formaron los intereses escolares de los estudiantes; y al sistema de impuestos y una comunidad que apoyó a las escuelas? ¿Y quién tiene la culpa del comportamiento criminal: el criminal mismo o la sociedad? Si nos “ponemos duros” con los criminales ¿Esto disuadirá el crimen? ¿O tenemos que dirigirnos a la sociedad? En otras palabras, ¿la conducta criminal es un resultado

de la voluntad individual o de las circunstancias determinantes? Aquí, el argumento es que ninguno porque éstos son constructos impuestos.

Cada vez los tribunales están dando mayor peso a las influencias adversas que influyen en los acusados de actos criminales el lugar de asumir que ellos hacen acciones libres totalmente (Denno, 2011). Pearce (2015) cita un caso en el que a un asesino se le dio una sentencia reducida debido a un desorden conductual y un gen vinculado a la agresión.

Desde el punto de vista del campo interconductual, la responsabilidad es claramente una relación. Incluso con un individuo que supera la adversidad para lograr un éxito, pueden usualmente encontrarse algunas circunstancias especiales que contribuyeron, tales como un amigo o profesor inspirador. O cuando alguien comete un crimen ante circunstancias favorables, las influencias diversas sobre la persona desde la infancia pueden incluir algunas que eran insidiosas. La conducta voluntaria depende de las percepciones de las consecuencias, factores situacionales y de la historia interconductual. Sociedad e individuo son corresponsables de todas las actividades sean malas o benéficas. Si deseamos reducir el crimen debemos cambiar tanto a la sociedad como al individuo o quizá más precisamente, cambiarlos a ambos. Si queremos fomentar logros socialmente deseables debemos nutrir el medio del individuo tanto como al individuo. Esta conclusión puede no ser la original del interconductismo pero ese sistema hace que el principio sea particularmente claro y proteja contra la práctica común de enfatizar un lado u otro de la interacción más que la interacción misma con sus elementos componentes que son eventos observables. Este principio ayudaría mucho a que la psicología fuera más fructífera con todas las cuestiones que enfrenta tanto teóricas como en la práctica.

References

- Alquist, J. L.; Ainsworth, S. E.; & Baumeister, R. F. (2013). Determined to conform: Disbelief in freewill increases conformity. *Journal of Experimental Social Psychology, 49*, 80-86.
- Baumeister, R. F. (2011). Exploring free will in the laboratory. *Journal of Florida Studies, 1*(1), 3-12.
- Baumeister, R. F. (2014). Free to Punish: A motivated account of free will belief. *Journal of Personality and Social Psychology, 106*, 501-513.
- Baumeister, R. F. (2015). Conquer your self; conquer the world. *Scientific American, 312*(4), Spring, 61-65.
- Baumeister, R. F., Masicampo, E. J., & DeWall, N. (2009). Prosocial benefits of feeling free: Disbelief in free will increases aggression and reduces helpfulness. *Personality and Social Psychology Bulletin, 35*, 260-268.
- Baumeister, R. F. & Tierney, J. (2011). *Will power: Rediscovering the greatest human strength*. New York: Penguin Press.
- Baumeister, R. F., Vohs, K. D., DeWall, C. N. & Zhang, L. (2007). How emotions shape behavior: Feedback, anticipation and reflection rather than direct causation. *Personality and Social Psychology Review, 11*, 167-203.
- Clark, C. J; Luguri, J. B., Ditto P. H., Knobe, J. S., Joshua, A. F., Shariff, A. F., Baumeister, R. F. (2014). Free to punish: A motivated account of free will belief. *Journal of Personality and Social Psychology, 106*(4), 501-513.

- Delprato, D. J. (2006). Commentary on Lickliter, In Midgley & E. K. Morris (Eds.) *Perspectives on J. R. Kantor and interbehaviorism* (pp. 173-204). Reno, NV: Context Press.
- Dennett, D. C. (2015). *Elbow room: The varieties of free will worth naming*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Denno, D. W. (2011). Courts' increasing consideration of behavior genetics evidence in criminal cases: Results of a longitudinal study. *Michigan State Law Review*, 2011, 967-1047.
- Frank, P. (1955). *Modern science and its philosophy*. New York: Braziller.
- Harris, S. (2012). *Free Will*. New York: NY Free Press.
- Howard, G. S. & Conway (1986). Can there be an empirical science of volitional action? *American Psychologist*, 41, 1241-1251.
- Immergluck, L. (1964), Determinism-Freedom in contemporary psychology. *American Psychologist*, 19, 207-281
- Kantor, J. R. (1926). *Principles of psychology, Vol 2*. Principia Press: Bloomington, IN.
- Kantor, J. R. (1981). *Interbehavioral philosophy*. Chicago: Principia Press.
- Kantor, J. R. & Smith, N. W. (1975). *The science of psychology: An interbehavioral Survey*. Chicago: Principia Press.
- List, C. (2015). Free will, determinism, and the possibility of doing otherwise. *Nous*, 48, 156-178.
- McLeod, S. A. (2013). *Free will and determinism in psychology*. www.simplypsychology.org/freewill-determinism.html
- Musser, G. (2015). Is the cosmos random. *Scientific American*, 31(3), 88-93.
- Nahmias, E. (2015). Why we have free will. *Scientific American*, 31(1), 77-79.
- Nahmias, E., Shepard, J., & Reuter, S. (2014). It's okay if "my brain made me do it": People's intuitions about free will and neuroscientific prediction. *Cognition*, 133(2), 502-516).
- Pearce, J. M. S. (2015). Is society accepting that free will is an illusion? *Free Inquiry*, 35(4), 55-58.
- Pronko, N. H. (1972). Notes for a freshman: On the free will versus determinism controversy. *Interbehavioral Psychology Newsletter, Spring*, 3(2).
- Rigoni, D. Kuhn, S., Sartori, G. & Brass, M. (2011). Inducing disbelief in free will alters brain correlates of preconscious motor preparation: The brain minds whether we believe in free will or not. *Psychological Science*, 22, 613-618.
- Sappington, A. A. (1990). Recent psychological approaches to the free will versus determinism Issue. *Psychological Bulletin*, 108, 19-29.
- Schooler, J.W. (2008). The value of believing in free will: Encouraging a belief in determinism increases cheating. *Psychological Science* 19, 49 - 54.
- Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. New York: Knopf.

- Skinner, B. F. (1984). The phylogeny and ontogeny of behavior. *Behavioral and Brain Sciences*, 7(4), 669-677
- Smith, N. W. (2001). *Current systems in psychology: History, theory, research, & applications*. Wadsworth,
- Smith, N. W. (2006). Interbehavioral research. In Morris, E. K. & Midgley, B. D. (Eds.). *Modern Perspectives on J. R. Kantor and Interbehaviorism*, Reno NV : Greenwood Press.
- Smith, N. W. (2007). Events and constructs. *Psychological Record*, 37, 169-186.
- Stillman, T. F. & Baumeister, R. F. (2010). Guilty, free, and wise: Determinism and psychopathy diminish learning from negative emotions. *Journal of Experimental Social Psychology*, 46, 951-960.

El efecto de un intervalo de retención sobre la atención a un E^d compuesto en una tarea de escape en humanos ^{1,2}

Javier Vila ³

División de Investigación y Posgrado
Facultad de Estudios Superiores Iztacala
UNAM (México)

Resumen

Se presenta un estudio con participantes humanos que evaluó el efecto de dos valores de un intervalo de retención (0 y 24 h), posteriores al entrenamiento en una tarea de escape discriminado con un E^d compuesto. Se entrenó una respuesta de escape en una tarea virtual donde los participantes aprendían a buscar una meta de salida en un tiempo límite, en presencia de un E^d compuesto por dos componentes simultáneos (geométrico, CG y forma, CF). Posteriormente al entrenamiento se realizó una prueba a las 0 o 24 h, con el CF solo. Los resultados mostraron que todos los participantes aprendieron la tarea. Durante la prueba, el grupo que recibió entrenamiento con el E^d compuesto y la prueba a las 0 h presentó un menor número de respuestas al CF que un grupo que recibió la prueba a las 24 h. Lo que muestra una recuperación de las respuestas de escape al CF después de un intervalo de retención. Los resultados son analizados en el marco teórico del ensombrecimiento Pavloviano y su similitud con los datos de originales obtenidos por Reynolds (1961).

Palabras clave: *atención, control de estímulo, ensombrecimiento, escape, humanos.*

Abstract

A study with human participants is presented, where the effect of two retention interval values (0 and 24 h) after a discriminated escape task was evaluated. An escape response was learned using a virtual task where participants located a hidden goal within a time limit with a compound Ed, with two components presented simultaneously (geometric, CG and form, CF). At the end of training, a test with the CF alone was presented at 0 or 24h. The results showed that all participants learned the task. During the test, the group that received training with the compound Ed and was tested at 0h presents a smaller number of responses to CF, while a group training with the compound Ed and tested at 24h test showed a greater number of responses. These data showed a recovery of the escape responses to the CF after a retention interval. Results were analyzed in the theoretical framework of Pavlovian overshadowing and its similarity to the original data obtained by Reynolds (1961).

Keywords: *attention, stimulus control, overshadowing, escape, humans.*

En uno de los primeros estudios conductuales de la atención Lashley (1938) fue el primero en señalar que en una discriminación los animales no atienden a todos los estímulos presentes en la situación.

¹ La referencia de este artículo en la web es: <http://conductual.com/Recuperacion-del-ensombrecimiento>

² Agradecimientos: El autor agradece a Alberto Monroy y Fátima Rojas su colaboración en la obtención y análisis de datos. Esta investigación fue realizada con el apoyo del proyecto PAPIIT IN301315 de la DGAPA de la UNAM.

³ Correspondencia a: Dr. Javier Vila Carranza, División de Investigación y Posgrado, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. Tlalnepantla, Edo. Mex. 54096, México, email; javila@campus.iztacala.unam.mx.

Ello permitió suponer que existe una correlación entre responder ante dos estímulos, en la que mientras más se responde ante uno de ellos menos respuestas ocurrirán ante el otro (Krechevsky, 1932). A partir de estas ideas Skinner (1953), definió la atención conductualmente al considerar que un organismo atiende a un aspecto particular del estímulo si un cambio en ese aspecto produce cambios sistemáticos en su conducta. Considerando la atención como una forma de control de estímulo, donde la atención a un estímulo estará ausente si la variación del mismo no produce un responder diferencial.

El término control de estímulos ha sido entendido como la relación observada entre los cambios en los estímulos externos y los cambios en la conducta observada que reflejara diferencias en la adquisición (Mackintosh, 1977), y es medido como un cambio en la probabilidad de la respuesta resultante de los cambios en un estímulo (Terrace, 1966). Este control requiere de la adquisición de una respuesta en presencia de uno o más estímulos que resulta en el aumento o decremento de la respuesta debido a manipulaciones experimentales como la generalización (Honig, 1970).

Desde el punto de vista del condicionamiento Pavloviano, la atención ha sido estudiada como un problema de atención selectiva (Mackintosh, 1965; Sutherland & Mackintosh, 1971) y ha sido entendida como un constructo que se desarrolla con la experiencia cuando algunos aspectos de un estímulo se refuerzan diferencialmente y se convierten en predictores de reforzamiento (Mackintosh, 1975; Mitchell & Le Pelley, 2010). Adicionalmente, desde una perspectiva operante la ocurrencia de la atención puede ser entendida como el control de estímulo selectivo de los elementos de un E^d compuesto sobre una respuesta (ver Shahan, 2013).

Reynolds (1961), ha mostrado evidencia experimental clara de una definición conductual de la atención en un artículo clásico. En su estudio, entrenó dos palomas en una discriminación sucesiva operante (programa múltiple) en la que el E^d fue un triángulo blanco en un fondo rojo reforzado en un programa de intervalo variable (IV), y el estímulo delta (E^A) fue un círculo blanco en un fondo verde proyectados detrás de la tecla de respuesta que nunca fue reforzado. Para determinar cuál de las dos dimensiones de cada estímulo controlaba el picoteo, Reynolds realizó una prueba en extinción en la cual presentó de manera separada cada uno de los 4 componentes de los estímulos compuestos presentados (triángulo, círculo, fondo rojo o verde) para observar así cuál componente del E^d controlaba la conducta de discriminación.

La idea de Reynolds fue la de determinar cuál de los cuatro componentes de los estímulos después del entrenamiento había adquirido la función de señalar la ocasión de reforzamiento y por tanto controlar la emisión del picoteo de las palomas. Los resultados mostraron que un ave respondió más ante el triángulo y la otra respondió más en la prueba con el color rojo y ambos sujetos presentaron una tasa de picoteo baja a los componentes (círculo blanco, fondo verde) presentados durante la extinción. Los resultados de Reynolds (1961), permitieron comprobar una definición funcional de la atención como una forma de control de estímulo, comprobando así las ideas originales de Skinner (1953).

Recientemente, estos hallazgos han sido ampliados con palomas (Shahan, 2013; Vyazovska, Teng & Wasserman, 2014) y replicados con humanos (Vila & Monroy, 2015). En su estudio, Vila y Monroy (2015), mostraron en un primer experimento empleando una tarea de escape discriminado virtual, donde participantes humanos aprendían a escapar en presencia de un E^d compuesto por dos componentes simultáneos; forma y geometría. Se observó un mayor control de estímulo de la respuesta de escape de los participantes ante el componente forma (CF), que ante el componente geométrico (CG) del E^d . En un segundo experimento al retirar la dimensión color del CF se observó que la respuesta de escape tuvo un control de estímulos mayor ante el CG que no fue alterado. Estos resultados replican sistemáticamente (Sidman, 1960) los hallazgos de Reynolds (1961), al obtener resultados similares a los observados en

palomas con participantes humanos empleando una tarea de escape discriminado, mostrando adicionalmente la reversibilidad de la atención como control de estímulo de la respuesta de escape.

Por otro lado, al considerar el procedimiento del ensombrecimiento, en el condicionamiento Pavloviano (Pavlov, 1927), en el que un estímulo condicionado (EC) compuesto (AB) es seguido por un estímulo incondicionado (EI) durante el entrenamiento, y al probar cada componente del compuesto por separado, uno de ellos (A) provoca una respuesta condicionada (RC) de mayor intensidad respecto al otro (B). Los resultados conductuales de este procedimiento tienen gran similitud con los del procedimiento original de Reynolds (1961) donde un E^d compuesto por los componentes figura y color controla selectivamente la conducta de picoteo, mostrando al final del entrenamiento que uno de los componentes tiene un mejor control de estímulo que el otro. Así en ambos procedimientos los componentes de un estímulo compuesto (E^d o EC) ganan de forma diferencial control sobre la conducta de un organismo. Lo que tradicionalmente ha sido considerado como un fenómeno atencional (Mackintosh, 1977).

Sin embargo, aún a pesar de la similitud entre ambos procedimientos en cuanto a sus resultados, el ensombrecimiento descubierto por Pavlov (1927) fue relativamente ignorado posteriormente a su descubrimiento, pero actualmente ha influenciado ampliamente el desarrollo de teorías asociativas (Dickinson, 1980). Siendo uno de los fenómenos más robustos y de mayor generalidad en el estudio del condicionamiento Pavloviano, ya que se ha demostrado en diversas especies empleando diferentes preparaciones de condicionamiento Pavloviano como la supresión condicionada (Mackintosh, 1976), la aversión condicionada al sabor (Kreamer, Lariviere & Spear, 1988), el condicionamiento palpebral en conejos (Wagner, 1969), así como en el aprendizaje espacial (Prados 2011) por mencionar algunas (ver: Vila, Bernal & Monroy, 2016). Lo que contrasta con los trabajos derivados de la aproximación operante, en la cual el estudio de Reynolds (1961) solo ha sido replicado directamente con palomas en pocas ocasiones (Farthing & Hearts, 1970; Wilkie & Mason, 1976; Kendall & Mills, 1979; Vyazovska et al., 2014) y en un solo estudio con participantes humanos empleando una respuesta de escape discriminado (Vila & Monroy, 2015).

Ambas perspectivas han considerado la importancia de la atención en la explicación de los resultados observados. Sin embargo, la aproximación al estudio de la atención ha sido distinta en cada caso, siendo más descriptiva y funcional en el caso operante (Shahan, 2013), y más teórica y cognitiva en el caso asociativo o del condicionamiento Pavloviano donde los modelos cuantitativos han sido predominantes (Mackintosh 1975). Así mientras que en la aproximación operante la atención está basada en el control de estímulo de un E^d compuesto, en los modelos asociativos la atención es considerada como un constructo con una participación más compleja en la determinación de la ocurrencia de una RC (ver; Mitchell & Le Pelley, 2010).

Dentro del estudio del ensombrecimiento, algunos estudios, han observado que el control del componente más débil aumenta después de un intervalo de retención posterior al entrenamiento, mostrando que la respuesta al EC “ensombrecido” aumenta (Kreamer, Lariviere & Spear, 1988; Miller, Jagielo & Spear, 1990; Batsell & Best, 1993). Esta recuperación de la respuesta al estímulo ensombrecido, sugiere que al aprender a responder ante un EC compuesto por dos componentes simultáneos, el control de estímulo de uno de los componentes sobre la respuesta puede aumentar con el paso del tiempo, dando lugar a que el componente que no producía la RC o que la producía débilmente la provoque después de un intervalo de retención, de manera similar a como ocurre con una RC extinguida si se deja pasar un intervalo de retención después de la fase de extinción (Pavlov, 1927). En el caso del ensombrecimiento aún y cuando el componente más débil del EC no ha sido extinguido, este efecto es referido en la literatura como recuperación del ensombrecimiento. Quizá porque en ambos casos la respuesta al EC solo

ocurre cuando las condiciones de prueba son las adecuadas (Miller & Matzel, 1988; Miller & Escobar, 2001).

Dada la similitud de los resultados observados en los procedimientos del ensombrecimiento Pavloviano y el procedimiento de Reynolds (1961), tiene sentido suponer que el aumento de la RC al componente más débil, debida al paso del tiempo observada en el ensombrecimiento (Kreamer, Lariviere & Spear, 1988; Miller, Jagielo & Spear, 1990; Batsell & Best, 1993), puede ocurrir en procedimientos de condicionamiento operante similares al de Reynolds (ver, Miles & Jenkins, 1973).

Dado que en la replicación sistemática del experimento original de Reynolds (Vila & Monroy, 2015), se obtuvieron resultados análogos a los observados en el ensombrecimiento, en los cuales se observó un control de estímulo diferencial a los componentes (CG y CF) de un E^d compuesto sobre una respuesta de escape de los participantes, es posible suponer que un intervalo de retención posterior al entrenamiento con el E^d compuesto puede aumentar la respuesta de escape ante el componente del E^d más débil.

En un estudio anterior Miles y Jenkins (1973), observaron el efecto de ensombrecimiento empleando una respuesta operante de picoteo con palomas. Por lo que el realizar una manipulación proveniente de estudios del ensombrecimiento en un procedimiento de escape discriminado empleado por Vila y Monroy (2015) es factible para el estudio de los efectos de un intervalo de retención sobre la atención de participantes humanos en esta situación. Así, el propósito del presente trabajo fue estudiar el incremento de una respuesta de escape discriminado ante uno de los componentes del E^d después de un intervalo de retención.

Se presenta un experimento con la tarea de escape empleada por Vila & Monroy, (2015, 2016) con participantes humanos en la cual los participantes aprendían a buscar una meta en un tiempo límite ante un E^d compuesto por dos componentes (CF y CG), para escapar de la situación experimental. Durante el entrenamiento solo se presentó el Ed compuesto (CG-CF) y después una prueba solo con el componente forma CF, la cual se realizó inmediatamente después del entrenamiento o 24 h después. Esta modificación de la tarea original se realizó buscando que la tarea empleada fuese más similar a los procedimientos empleados en el condicionamiento Pavloviano para el estudio del ensombrecimiento (Kreamer, Lariviere & Spear, 1988; Miller, Jagielo & Spear, 1990; Batsell & Best, 1993), en los cuales se presenta una sola prueba al final con el componente más débil del EC compuesto. De acuerdo con los resultados previos (Vila & Monroy, 2015), se espera que la respuesta al CF cambie en función del valor del intervalo de retención. Se empleó un diseño de grupos de acuerdo con la tradición metodológica Pavloviana del estudio del ensombrecimiento.

Método

Participantes

Participaron de manera voluntaria e informada 60 estudiantes de la carrera de psicología de la FES-Iztacala, con un rango de edad entre 17 y 26 años, 28 hombres y 32 mujeres sin experiencia previa con la tarea experimental, y que participaron con consentimiento informado de acuerdo con los criterios éticos para la investigación con humanos de la FES Iztacala, UNAM. (http://psicologia.iztacala.unam.mx/psi_bioetica_codigoeti.php).

Aparatos

Se utilizaron dos computadoras portátiles (IBM compatibles) con un monitor de 24 cm con un ratón óptico cada una. Para la presentación de la tarea experimental se empleó el programa informático Super Lab Pro for Windows v4 (Cedrus, Co.).

Situación experimental

El experimento se llevó a cabo en cubículos individuales de aproximadamente 2 m², amueblados con una silla y una mesa. Una vez sentados, la vista de los participantes estaba en línea recta al monitor de una computadora a una distancia aproximada de 60 cm.

Tarea experimental

Se utilizó una tarea de escape de aprendizaje espacial en 2 dimensiones basada en la empleada por (Vila & Monroy, 2015), en la que los participantes tenían que encontrar un área meta oculta dentro de una figura geométrica para escapar de la situación. Para ello se diseñaron ambientes virtuales diferentes en dos dimensiones utilizados dentro del pre-entrenamiento, el entrenamiento, y la prueba en la tarea. En la cobertura de la tarea experimental, los participantes fueron entrenados a escapar del interior de un templo maya a punto de derrumbarse pulsando un área meta localizada en el ángulo recto del interior de un triángulo rectángulo que tenía en el exterior de la figura un glifo maya (símbolo pictográfico común en las ruinas de la cultura maya) de color blanco. Los participantes debían escapar durante los 30 s anteriores a que el templo se derrumbase.


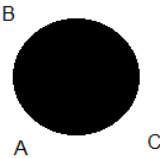
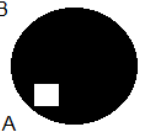
Grupo	Entrenamiento	IR	Prueba
Experimental 0h		0h	
Experimental 24h		24h	
Control 0h		0h	
Control 24h		24h	

Tabla 1. En todos los grupos se empleó una n = 15. Las letras capitales representan el CF empleado durante el entrenamiento y la prueba. El área resaltada al interior de las figuras indica la localización de la meta oculta. El triángulo muestra el entrenamiento con el Ed compuesto CF-CG y el círculo el Ed simple sin el CF

El ambiente de pre-entrenamiento consto de un círculo de 11.5 cm de diámetro y en la parte externa del círculo, en cada esquina de la pantalla, se presentaron un glifo maya blanco como componente no geométrico de forma. En este caso la meta oculta se localizó en el centro del círculo. Para el entrenamiento se diseñó un ambiente con un E^d compuesto donde la meta oculta estuvo señalada por un componente geométrico (CG) y un componente no geométrico (CF). El CG consistió en un triángulo rectángulo con 11 cm de base y 8 cm de altura, con ángulos internos de 30°, 60°, y 90°. Adyacente a la parte externa de cada uno de los tres vértices se localizaron tres glifos mayas de color blanco de 3.05 cm.

La meta oculta estaba ubicada contigua al ángulo recto del triángulo (CG) y al CF colindante en forma de glifo maya de 3.05 cm de color blanco. Finalmente, se diseñó un ambiente más de prueba que consistió en presentar el CF, el cual no tenía un área meta y constaba de un círculo similar al del pre-entrenamiento presentado con los 3 glifos blancos empleados en el entrenamiento, mismos que eran colindantes al cuadrante superior izquierdo de cada figura y que rotaban azarosamente para cada participante. En la Tabla 1 se muestran los ambientes experimentales para las fases de entrenamiento y prueba de cada grupo empleado.

Procedimiento

Todos los participantes fueron asignados aleatoriamente a dos grupos de 30 participantes cada uno (Experimental y Control) y fueron expuestos a las fases de pre-entrenamiento, entrenamiento y prueba. Durante la fase de pre-entrenamiento cada participante de ambos grupos recibió las siguientes instrucciones en la pantalla del monitor de la computadora:

“Eres un explorador que se encuentra en un viejo templo Maya que está a punto de derrumbarse. Para salir ileso deberás presionar en un punto específico dentro de la figura que se encuentra en la pared que está frente a ti. Antes de iniciar tu búsqueda queremos que te familiarices un poco con la tarea, así que te presentaremos algunos ensayos donde podrás practicar el escape del templo. Para lograr escapar lo único que debes hacer es colocar el puntero del ratón sobre el área resaltada y dar clic con el botón izquierdo. Si lo haces bien aparecerá una imagen que te lo notificará”

Después de presentar las instrucciones, todos los participantes pasaron por un pre-entrenamiento, de tres ensayos. Cada participante tenía que encontrar un área meta, dando clic con el ratón al colocar el puntero en el centro de un círculo rodeado por cuatro glifos mayas blancos, que estaban en cada una de las esquinas de la pantalla. Al finalizar el pre-entrenamiento se presentó una pantalla con las siguientes instrucciones:

“Ahora ya que conoces la tarea, las cosas se pondrán un poco más difíciles, ya que no se te señalará el área donde debes dar clic para lograr salir del templo. Ten por seguro que el área que deberás presionar siempre será la misma en relación con las inscripciones de la pared. Por último, toma en cuenta que habrá habitaciones en las que la puerta este atorada, por lo que tendrás que dar más clics. ¡Suerte en tu escape!”

Posteriormente durante la fase de entrenamiento para el grupo Experimental se presentaron 2 ensayos en un programa de Razón Fija uno (RF1). Después de los dos ensayos de RF1, daba inicio un programa de Intervalo Variable de cuatro s (IV4: valores, 4, 3, 2 y 7 s) durante ocho ensayos con la finalidad de que la respuesta fuese resistente a la extinción en la fase de prueba. En estos ensayos se presentaba el E^d compuesto por un triángulo rectángulo y los 3 glifos. Los ensayos tenían una duración máxima de 30 s cada uno, los participantes tenían que encontrar el área meta dando clic dentro de la figura para poder escapar del ambiente y obtener la retroalimentación positiva. Para evitar que los participantes aprendieran a responder a la posición del E^d en la pantalla el ambiente de entrenamiento rotaba aleatoriamente ensayo a ensayo presentándose una de cuatro posibles posiciones, 0°, 90°, 180° o 270°. Cuando el participante encontraba el área meta se reforzaba con retroalimentación positiva que consistía en la presentación durante 1.5s de una imagen con la leyenda: “¡Excelente, lograste escapar!” acompañada de una ilustración de un explorador feliz. Si el participante no encontraba el área meta en un periodo de 30 s que era el tiempo máximo de duración de cada ensayo, aparecía la retroalimentación negativa que consistía en la presentación por 1.5 s de una imagen con la leyenda: “¡Lo siento, no lograste escapar!” acompañada de una ilustración de un templo maya destruido. Para el grupo Control el entrenamiento fue similar al del grupo anterior, pero en los 8 ensayos de entrenamiento solo se presentó

un círculo similar al del pre-entrenamiento con los tres glifos mayas blancos (CF) en la misma posición que tenían en el E^d compuesto (CG-CF) del grupo experimental.

Finalmente, para la fase de prueba ambos grupos Control y Experimental, fueron divididos aleatoriamente cada uno en dos grupos de 15 participantes cada uno (0 y 24 h). La prueba estuvo constituida por un solo ensayo con una duración de 30 s en donde no se presentó ninguna retroalimentación. En la prueba se presentó el círculo con los tres glifos blancos del entrenamiento colocados en la posición del entrenamiento. Para cada grupo (0 y 24 h) Experimental y Control la prueba se presentó inmediatamente después del entrenamiento (0 h) o al día siguiente (24 h). Al término de la fase se daba por concluido el experimento y se daba una breve explicación al participante sobre el objetivo de la investigación. La tabla 1 muestra el diseño experimental empleado.

Las variables dependientes fueron: para el entrenamiento, la latencia en segundos entendida como el tiempo que cada participante requería para encontrar la meta oculta en el ambiente de entrenamiento desde el inicio del ensayo. Para la fase de prueba; el número de respuestas considerado a partir de los clicks dados con el puntero del ratón al área del glifo que se había entrenado como CF del Ed durante el entrenamiento, en relación a los clicks dados al resto del ambiente de prueba, lo que permitió graficar la proporción de respuestas correctas. Los análisis estadísticos se realizaron con el paquete Statistics v7.

Resultados

Los resultados mostraron que todos participantes de los grupos aprendieron la localización de la meta oculta, ya que las latencias durante el entrenamiento de todos los participantes de los grupos, Experimental (0 y 24 h) y Control (0 y 24 h), disminuyeron desde el primer ensayo hasta el ensayo 8. Un ANOVA mixto 4 (Grupos) x 8 (Ensayos), reveló un efecto principal solo para el factor ensayo, $F(7, 392) = 61.98, p < .01$, mostrando así que todos los participantes encontraban la meta oculta en menor tiempo al transcurrir los ensayos. Esta disminución de la latencia se puede observar en la Figura 1.

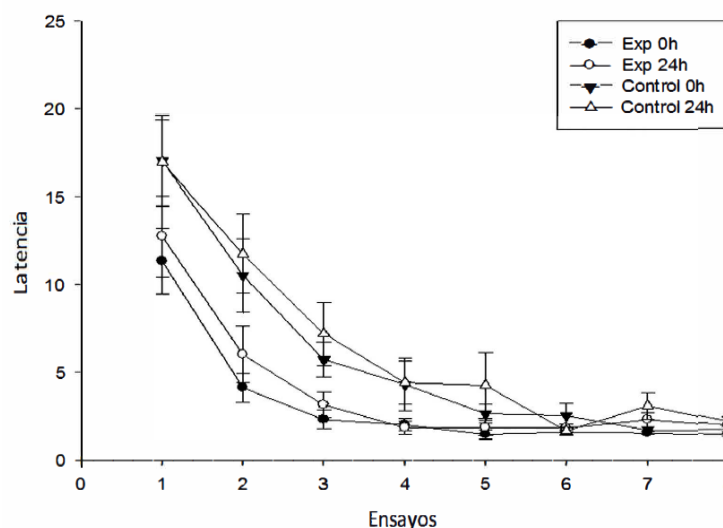


Figura 1. Se presentan las latencias de escape para los ensayos de adquisición de los grupos Experimentales y Control (0 y 24 h) para los ensayos de entrenamiento 1 al 8. Se muestra que todos los participantes disminuyeron la latencia para encontrar la meta.

El resultado más relevante fue el obtenido en las respuestas al área de meta durante la fase de la prueba. Un ANOVA unifactorial reveló diferencias en las respuestas emitidas a la CF entre los grupos, F

$(3, 56) = 9.18, p < .01$. En los grupos Experimentales donde la CF fue entrenada en compuesto con la CG el grupo 24 h presentó más respuestas a la CF que el grupo 0 h durante la prueba (*posthoc*, LSD, $p > 0.05$). En los dos grupos Control (0 y 24 h) donde la CF fue entrenada sola no se encontraron diferencias significativas en el número de respuestas.

Estos datos sugieren que la CF es ensombrecida por la CG en el grupo Experimental al presentar un menor número de respuestas al área meta cuando la prueba se realizó a las 0 h, pero no cuando la prueba se presentó a las 24 h. En el grupo Control no existen diferencias en ambos grupos (0 y 24 h) en el número de respuestas al área meta durante la prueba cuando esta se realizó inmediatamente (0 h) o 24 h después. La Figura 2 muestra la proporción del total de respuestas emitidas durante la prueba al área meta del CF para cada uno de los cuatro grupos.

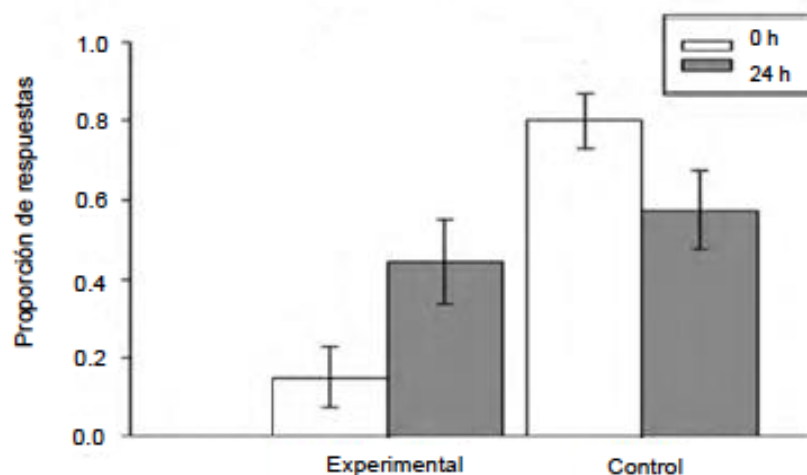


Figura 2. Se muestra en los cuatro grupos la proporción de respuestas al cuadrante señalado por el CF durante la prueba para los grupos Experimentales y Control. Las barras blancas indican los grupos que recibieron la prueba a las 0 h, mientras que las barras oscuras muestran los grupos que recibieron la prueba a las 24 h. En cada barra se presenta el error estándar de la media.

En general los resultados muestran que todos los participantes aprenden la tarea, y escapan de la situación experimental más rápidamente a medida que transcurren los ensayos de entrenamiento. En cambio, durante la prueba los participantes de los grupos Experimentales responden significativamente menos al CF cuando este es entrenado en compuesto con una CG si la prueba se realiza inmediatamente (grupo Experimental 0h), pero cuando la prueba se realizó 24 h después, los participantes responden más a la CF. Por otro lado, cuando durante el entrenamiento solo se presenta la CF, los grupos Control (0 y 24 h) responden de manera similar cuando la prueba se realiza a las 0 o 24 h. Lo que sugiere que el efecto de un intervalo de retención después de un entrenamiento con un E^d compuesto CG-CF en una tarea de escape produce que se emitan respuestas al componente CF que originalmente no las producía.

Discusión

Los resultados obtenidos son similares al ensombrecimiento Pavloviano, en donde al entrenar un EC compuesto, uno de sus componentes al ser presentado por separado provocará más la RC que el otro (Pavlov, 1927). En el presente estudio los participantes aprenden una respuesta operante de búsqueda para escapar de un ambiente ante un E^d compuesto por dos componentes; CF y CG. Cuando la fase de prueba con el CF solo se realiza inmediatamente los participantes entrenados con el E^d compuesto responden menos ante el CF, en comparación con aquellos que recibieron un entrenamiento con un E^d compuesto

de la CF sola. Estos datos muestran que el entrenamiento simultáneo del componente CF con el CG produce efectos sobre las respuestas de escape similares al ensombrecimiento Pavloviano.

Lo que es coherente y replica los resultados observados por Vila y Monroy (2015; 2016) empleando una tarea similar, por lo que los presentes resultados amplían la validez del efecto observado. El presente estudio empleando una tarea similar con participantes humanos confirma estos hallazgos empleando un diseño entre grupos, al observar que en el grupo Experimental que recibió la prueba a las 0 h, las respuestas emitidas a la CF fueron menores que en los demás grupos.

De manera similar pero empleando un procedimiento Pavloviano, Kreamer, et al., (1988) observaron en un estudio con ratas la recuperación de la respuesta al estímulo “ensombrecido” (ver también: Miller, Jagielo & Spear, 1990; Batsell & Best, 1993). Asimismo, en los presentes resultados el grupo Experimental que tuvo un entrenamiento con el E^d compuesto y recibió la prueba 24 h después, muestra un mayor número de respuestas al CF que el grupo Experimental que recibió la prueba a las 0 h, aún a pesar de que ambos grupos recibieron un entrenamiento similar con el E^d compuesto. Por lo que la ocurrencia de una recuperación de las respuestas al CF, en un procedimiento con participantes humanos fue similar a la observada por Kreamer et al. (1988).

La literatura del aprendizaje asociativo ha considerado (Miller & Matzel, 1988; Miller & Escobar, 2002) esta recuperación del ensombrecimiento como similar a la recuperación espontánea observada por Pavlov (1927), en la que la RC a un EC extinguido se recupera después de un intervalo de retención. Se considera al ensombrecimiento como un caso de interferencia simultánea de un componente del EC al otro, y en donde el paso del tiempo permite recuperar las memorias de los estímulos más débiles; así después de un intervalo de retención las memorias de los componentes de un EC compuesto se igualan y producen respuestas similares.

Una explicación alterna sería suponer que en el ensombrecimiento, al probar los componentes de un estímulo compuesto ocurra un decremento por generalización. El decremento por generalización se refiere a que cuando un sujeto es entrenado bajo un estímulo compuesto AC y luego evaluado bajo A, debe existir un decremento en la generalización debido a la pérdida de los elementos del compuesto: C, y AC, que están presentes en AC pero no en A. Lo que sugiere que se espera un decremento en la generalización cuando se pierden o cuando se adicionan nuevos elementos de un estímulo (Brandon, Vogel, & Wagner, 2000). Este efecto ha sido observado tanto en condicionamiento Pavloviano (Archer, Sjöden, Nilsson, & Carter, 1979) como operante (Thomas, 1985).

Sin embargo, si bien este argumento explicaría el menor número de respuestas observadas en el grupo Experimental 0h ante el CF en la prueba, no explicaría por qué cuando la prueba se realiza a las 24 h las respuestas al CF se recuperan como ocurre en el grupo Experimental 24 h. Una posibilidad sería suponer que con el paso del tiempo los componentes del E^d compuesto se generalizan y producen respuestas similares, debido a que estímulos diferentes se vuelven funcionalmente equivalentes al aumentar el intervalo de retención de la prueba (Riccio, Richardson, & Ebner, 1984). De este modo en el grupo experimental con la prueba a las 0 h ocurriría un decremento por generalización al retirar el componente CG en la prueba, produciéndose un menor número de respuestas de escape. Pero en el grupo Experimental 24h después de un intervalo de retención ocurriría una generalización entre ambos componentes CG y CF, lo que produce que se responda más ante el CF. Sin embargo, las razones del porque un aumento del intervalo de retención provoca esta generalización de estímulos aún no son claras (Riccio, Richardson & Ebner, 1999).

El que este efecto de la atención como control de estímulo sea operacionalmente similar al ensombrecimiento, sugiere que la presencia de un estímulo A puede interferir con la expresión del control adquirido por un segundo estímulo B, aunque este control puede ser mostrado en ausencia de B bajo ciertas condiciones (Mackintosh, 1977). Sin embargo, esta similitud operacional y de resultado, entre los estudios de atención a un E^d compuesto y el ensombrecimiento Pavloviano no ha sido considerada en la literatura.

El presente experimento mostro que el efecto de un intervalo de retención posterior al entrenamiento de una respuesta de escape con un E^d compuesto produce una recuperación de la respuesta al componente más débil de manera similar a como se ha observado en el condicionamiento Pavloviano (Kreamer, Lariviere & Spear, 1988; Miller, Jagielo & Spear, 1990; Batsell & Best, 1993). Por lo que demuestra la generalidad de los efectos posteriores al entrenamiento con un estímulo compuesto de un intervalo de retención tanto en el condicionamiento Pavloviano como operante.

Si bien recientemente los hallazgos de Reynolds (1961) parecen haber cobrado nueva importancia en la literatura (Shahan, 2013; Vyazovska et al. 2014; Vila & Monroy, 2015), hasta ahora no han sido señaladas claramente las similitudes de estos resultados con otros fenómenos del condicionamiento Pavloviano. Aún a pesar de la similitud operacional entre estos estudios y el ensombrecimiento, lo que da importancia al estudio de variables estudiadas dentro de la tradición Pavloviana que afectan y determinan su ocurrencia.

Así el estudio sistemático de las semejanzas entre ambos procedimientos y sus efectos permitiría un mejor entendimiento del estudio de la atención. El presente trabajo señala y estudia una similitud entre ambos procedimientos en cuanto a los efectos sobre la atención a un E^d producidos por un intervalo de retención posterior al entrenamiento.

Referencias

- Archer, T., Sjöden, P.O., Nilsson, L.G. & Carter, N. (1979). Role of exteroceptive background context in taste-aversion conditioning and extinction. *Animal Learning & Behavior*, 7, 17-22. doi: 10.3758/BF03209650
- Batsell, W.R., Jr. & Best, M. R. (1993). One bottle too many? Method of testing determines the detection of overshadowing and retention of taste aversions. *Animal Learning & Behavior*, 21, 154-158. doi: 10.3758/BF03213395
- Brandon, S.E., Vogel, E.H., & Wagner, A.R. (2000). A componential view of configural cues in generalization and discrimination in Pavlovian conditioning. *Behavioral Brain Research*, 110, 67-72. doi: 10.1016/S0166-4328(99)00185-0
- Dickinson, A. (1980). *Teorías actuales del aprendizaje animal*. Madrid: Debate.
- Farthing, W.G. & Hearst, E. (1970). Attention in the pigeon: Testing with compounds or elements. *Learning and Motivation*, 1, 65-78. doi: 10.1016/0023-9690(70)90129-3
- Honig, W.K. (1970). Attention and the modulation of stimulus control. En D. I. Mostofsky (Ed.), *Attention: Contemporary theory and analysis* (pp. 193-238). New York: Appleton-Century Crofts

- Kendall, S.B. & Mills, W.A. (1979). Attention in the pigeon: Testing for excitatory and inhibitory control by the weak elements. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 31, 421-431. doi: 10.1901/jeab.1979.31-421
- Kramer, P.J., Lariviere, N.A. & Spear, N.E. (1988). Expression of a taste aversion conditioned with an odor-taste compound: Overshadowing is relatively weak in weanlings and decreases over a retention Interval in adults. *Animal Learning & Behavior*, 16, 164-168. doi: 10.3758/BF03209060
- Krechevsky, I. (1932). "Hypotheses" in rats. *Psychological Review*, 39, (6), 516-532. <http://dx.doi.org/10.1037/h0073500>.
- Lashley, K.S. (1938). Conditional reactions in the rat. *Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 6, 311-324. doi: 10.1080/00223980.1938.9917609
- Mackintosh N.J. (1965). Selective attention in animal discrimination learning. *Psychological Bulletin*, 64, 124-50. <http://dx.doi.org/10.1037/h0022347>
- Mackintosh, N.J. (1975). A theory of attention: Variations in the associability of stimuli reinforcement. *Psychological Review*, 82, 276-298. <http://dx.doi.org/10.1037/h0076778>
- Mackintosh, N.K. (1976). Overshadowing and stimulus intensity. *Animal Learning & Behavior*, 4, 186-192. doi: 10.3758/BF03214033
- Mackintosh, N.J. (1977). Stimulus control: Attentional factors. In W.K. Honig & J.E.R. Staddon (Eds.), *Handbook of operant behavior*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.
- Miles, C.G. & Jenkins, H.M. (1973) Overshadowing in operant conditioning as a function of discriminability. *Learning and Motivation*, 4, 11-27. doi: 10.1016/0023-9690(73)90036-2
- Miller, R.R., & Escobar, M. (2001). Contrasting acquisition-Focused and Performance-Focused Models of Acquired Behavior. *Current Directions in Psychological Science*, 10, 141-145. doi: 10.1111/1467-8721.00135
- Miller, J.S., Jagielo, J.A. & Spear, N.E. (1990). Changes in the retrievability of associations to elements of the compound CS determine the expression of overshadowing. *Animal Learning & Behavior*, 18, 157-161. doi: 10.3758/BF03205253
- Miller, R.R. & Matzel, L.D. (1988). The comparator hypothesis: A response rule for the expression of associations. En G. H. Bower (Ed.). *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*, Vol. 22, pp. 51-92). doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60038-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60038-9)
- Mitchell C.J. & Le Pelley M.E., Eds. (2010). *Attention and associative learning: From brain to behavior*. Oxford University Press. NY.
- Pavlov, I. (1927). *Conditioned reflexes*. England: Oxford University Press.
- Prados, J. (2011). Blocking and overshadowing in human geometry learning. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 37, 121-126. doi: 10.1037/a0020715
- Reynolds, G.S. (1961). Attention in the pigeon. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 4, 203-208. doi: 10.1901/jeab.1961.4-203

- Riccio, D.C., Richardson, R. & Ebner, D.L. (1984). Memory retrieval deficits based upon altered contextual cues: A paradox. *Psychological Bulletin*, *96*, 152-165. doi.org/10.1037/0033-2909.96.1.152
- Riccio, D.C., Richardson, R. & Ebner, D.L. (1999). The contextual change paradox is still unresolved: comment on Bouton, Nelson, and Rosas (1999). *Psychological Bulletin*, *Vol 125*, 187-189. doi.org/10.1037/0033-2909.125.2.187
- Skinner, B.F. (1953). *Science and human behavior*. New York: Macmillan.
- Shahan, T.A. (2013). Attention and conditioned reinforcement. En; Madden, G.J., Dube, W.V., Hackenberg, T.D., Hanley, G.P., & Lattal, K.A. (Eds.), *APA Handbook of Behavior Analysis: Vol. 1. Methods and Principles* (pp. 387-410). Washington, DC, American Psychological Association.
- Sutherland, N.S., & Mackintosh, H.J. (1971). *Mechanisms of animal discrimination learning*. New York, NY: Academic Press.
- Sidman, M. (1960). *Tactics of scientific research: Evaluating experimental data in psychology*. New York, NY: Basic Books. (Reprinted by Authors Cooperative, Boston, MA, 1988).
- Terrace H. (1966). Stimulus control. En Honig W. K (Ed.) *Operant Behavior: Areas of Research and Application*, p. 271–344. Appleton-Century-Crofts, New York (1966).
- Thomas, D.R. (1985). Contextual stimulus control of operant responding in pigeons. En P.D. Balsam & A. Tomie (Eds). *Context and learning*, (pp. 295-321). Hillsdale, New Jersey. Lawrence Erlbaum Associates,
- Vila J., Bernal R. y Monroy A. (2016). Atención y ensombrecimiento Pavloviano. En Nieto J. y Bernal R., *Estudios Contemporáneos en Cognición Comparada*. Cromo Editores, México, *en prensa*.
- Vila, J. y Monroy, A. (2015). La atención en el pichón después de 50 años: Reynolds (1961) recargado. *Conductual*, *3*, 166-186.
- Vila, J. y Monroy, A. (2016). Control contextual del escape discriminado con estímulos sucesivos y simultáneos. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, *42*, 57-74.
- Vyazovska, O.V., Teng, Y. & Wasserman, E.A. (2014). Attentional tradeoffs in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *101*, 337–354. doi: 10.1002/jeab.82
- Wagner, A.R. (1969). Stimulus validity and stimulus selection in associative learning. En N.J., Mackintosh, W.K. Honig, (Eds.), *Fundamental issues in associative learning*. Halifax, Canada: Dalhousie University Press, 1969.
- Wilkie, D.M. & Masson, M.E. (1976). Attention in the pigeon: A reevaluation. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. *2*, 207- 212. doi: 10.1901/jeab.1976.26-207

La densidad de la retroalimentación como modulador de la variabilidad y estereotipia conductual en tareas de discriminación condicional en niños y jóvenes ¹

Saraí Pérez Ortiz

Héctor Martínez Sánchez ²

Universidad de Guadalajara (México)

Idania Zepeda Riveros

Centro Universitario de la Ciénega

Universidad de Guadalajara (México)

Resumen

El propósito de este estudio fue evaluar si la retroalimentación intermitente proporcionada cada tercer ensayo (parcial), o al final de la sesión (demorada) tiene una función inhibitoria en comparación con la retroalimentación continua (*i.e.*, cada ensayo) sobre la ejecución de niños y jóvenes en una tarea de discriminación condicional con requerimientos de variabilidad y estereotipia bajo distintas secuencias de entrenamiento. Se evaluaron doce grupos de niños y doce de jóvenes ($n=5$) combinando dos secuencias de entrenamiento alternando repetición y variabilidad y dos secuencias manteniendo la misma tarea de repetición o variabilidad con los tres valores de retroalimentación. En la tarea de variabilidad una elección diferente a la del ensayo previo era una respuesta correcta. En la tarea de repetir una elección era correcta si era igual a la del ensayo previo. Se encontró que la retroalimentación demorada no favoreció la adquisición ni el mantenimiento de la conducta variable pero sí fue efectiva en el mantenimiento de las respuestas de repetición. La retroalimentación continua mostró los mejores puntajes en la mayoría de las secuencias. La retroalimentación parcial no afectó la ejecución de la respuesta repetida o variable cuando se mantuvo la misma tarea pero sí disminuyeron los aciertos cuando las tareas fueron alternadas. Los grupos con retroalimentación demorada fueron afectados negativamente por el entrenamiento inicial tanto en estereotipia como en variabilidad. En ambos grupos de edad se observaron diferencias en el número de errores y las latencias, independientemente de la cantidad de retroalimentación recibida. Los resultados son discutidos con relación al papel de la retroalimentación como una variable que influye en las condiciones que inducen, controlan y mantienen las conductas de variabilidad y estereotipia en humanos.

Palabras clave: *estereotipia, variabilidad, retroalimentación, discriminación condicional, presión de teclas, humanos*

Abstract

The purpose of this study was to evaluate whether intermittent feedback provided every third trial (partial), or at the end of the session (delayed) has an inhibitory function compared with continuous feedback (*i.e.*, each trial) on the performance of children and young people in a conditional discrimination task (matching-to-sample) and stereotyping and variability requirements under different training sequences. Twelve children and twelve young people groups ($n=5$) combining two training sequences alternating repetition and variability and two sequences maintaining the same task (repeat or variable) under three feedback values were evaluated. A different choice than one at a previous trial was a correct response for the variability task. In the stereotyping task a correct response was obtained if subject repeat

¹ La referencia de este artículo en la web es: <http://conductual.com/Retroalimentación-variabilidad-y-estereotipia-conductual>

² Correspondencia: Héctor Martínez Sánchez. Instituto de Neurociencias. Universidad de Guadalajara. Francisco de Quevedo #180, Arcos Vallarta, 44130, Guadalajara, Jal. email: mhctorm@cencar.udg.mx. <http://ineuro.cucba.udg.mx/>. Tel.: (52) (33) 3818-0740 Ext. 33367

the same choice as the previous trial. It was found that the delayed feedback does not favor acquisition and maintenance of the variable behavior but was effective in maintaining repetition responses. Continuous feedback showed the best scores in most of the sequences. The partial feedback did not affect the performance of repeated or variable response when task remained the same, but correct responses decreased when tasks were alternated. With delayed feedback groups were negatively affected by the initial training in stereotyping and variability. In both age groups differences in the number of errors and latencies, regardless of the amount of feedback received were recorded. The results are discussed in relation to the role of feedback as a variable that influences the conditions that induce, control and maintain behaviors variability and stereotyping in humans.

Keywords: *stereotyping, variability, feedback, conditional discrimination, pressure keys, humans*

Existe evidencia demostrando que la variabilidad y la estereotipia son dimensiones operantes de la conducta, las cuales han sido estudiadas bajo distintos métodos y tareas, con humanos y otras especies animales (Neuringer, 1992; 1993; 2009). La variabilidad operante es aquella que puede ser controlada directamente por las consecuencias contingentes a su producción (Lee, Sturmey & Fields, 2007; Neuringer 2009). Algunos de estos estudios han demostrado que efectivamente las consecuencias pueden ejercer un control riguroso sobre la conducta variable (para una revisión, ver Neuringer 2002). Por ejemplo, Page y Neuringer (1985) utilizando una cámara operante reforzaron exitosamente a palomas por variar sus picotazos entre secuencias de dos teclas y compararon dos condiciones de variabilidad. En una condición el reforzamiento era proporcionado siempre que los sujetos alcanzaran un criterio de variabilidad (VAR). En otra condición se replicó la distribución de los reforzadores obtenidos en la condición VAR independientemente de su respuesta (YOKE), de manera que los sujetos podían variar sus respuestas, pero no era un requisito para obtener el reforzamiento. Como resultado, en la condición YOKE los sujetos emitieron niveles de variabilidad menores que en la condición VAR. Esta fue la primera demostración experimental de que la variabilidad conductual podía ser reforzada directamente (Neuringer, 2009). Este estudio también aportó evidencia de que la variabilidad es una dimensión operante del comportamiento similar a otras dimensiones operantes, como la topografía, localización, velocidad y fuerza (Lee, et al., 2007). Doughty & Galizio (2015) recientemente también han demostrado que la variabilidad puede ser reforzada directamente con palomas recibiendo comida por secuencias de cuatro respuestas (picotear una tecla).

De acuerdo con Stokes (2012) la estereotipia y la variabilidad conductual podrían ser consideradas formando parte de un continuo en el que un extremo lo constituye la total repetición y en el otro una alta impredecibilidad del comportamiento. Generalmente en procedimientos operantes los participantes se mantienen respondiendo a los requerimientos de la tarea debido al reforzamiento. Stokes (2012) ha señalado que la recompensa o reforzador suponen una doble propiedad: a) informativa acerca de qué clase de respuesta es seguida por la recompensa; y, b) como incentivo, es decir acerca de cuál es la recompensa. En los estudios con humanos el reforzador o recompensa frecuentemente es entregado en la forma de retroalimentación (*e.g.*, información sobre si la respuesta del sujeto ha sido correcta o no). Neuringer (1986) documentó la importancia de la retroalimentación utilizando una tarea en que el criterio de variabilidad no era sencillo. Los participantes debían elegir “azarosamente” entre dos opciones de respuesta semejando un generador aleatorio de respuestas. Cuando sólo recibieron una instrucción, los participantes fallaron. Sin embargo, obtuvieron resultados positivos cuando se les proporcionó información continua sobre su desempeño en comparación con varios descriptores estadísticos. Para el final del entrenamiento con esta información, los participantes lograron emitir respuestas que no se distinguían de las producidas por un generador aleatorio.

De acuerdo con Zepeda y Martínez (2013) los procedimientos de discriminación condicional han resultado de utilidad para evaluar los cambios en la respuesta respecto de las contingencias programadas y como procede la adquisición y mantenimiento de una respuesta estereotipada o variable en una situación particular. En la literatura experimental, se denomina muestra al estímulo discriminativo condicional que está presente en todos los ensayos y se llaman comparaciones a los estímulos de elección en las tareas de igualación a la muestra (Cumming & Berryman 1961). En estos procedimientos de discriminación condicional, las relaciones entre los estímulos de muestra y comparación pueden cambiar completamente de un ensayo a otro pero la relación criterio se mantiene constante (*e.g.*, igualación simbólica). Después de la respuesta del sujeto si es correcta se otorga un reforzador, si es incorrecta se omite la presencia del reforzador. La presentación de la retroalimentación dependiente de la ejecución, es importante para que los sujetos desempeñen con éxito una tarea de discriminación condicional (Martínez, 2001). Por lo tanto, la retroalimentación también juega un papel funcional relevante para la adquisición y mantenimiento de un comportamiento eficaz, ya que proporciona al sujeto una referencia informativa sobre los resultados de su ejecución y favorece la identificación de las características invariantes como ocurre en las tareas de igualación a la muestra (Martínez, 2001). Sin esta retroalimentación se vuelve muy difícil que el sujeto pueda responder correctamente a la contingencia establecida como criterio.

En un estudio de Martínez (2011) la presentación de retroalimentación en cada ensayo (continua) o al final de una sesión (demorada) tuvo efectos diferenciales en el desempeño de niños y adultos expuestos a tareas de discriminación condicional. En los grupos de niños con retroalimentación continua se observó una alta variabilidad en la ejecución, mientras que en los grupos con retroalimentación demorada esta variabilidad fue menor. En contraste, la ejecución fue más variable en los grupos de adultos con retroalimentación demorada. Los grupos de adultos con retroalimentación continua mostraron respuestas estereotipadas, un patrón de respuesta que frecuentemente se obtiene bajo un programa de reforzamiento continuo.

Existe evidencia soportando la noción de que la historia de entrenamiento es relevante en la adquisición de una respuesta. Maes (2003) y Souza, Abreu-Rodrigues y Baumann (2010) obtuvieron resultados consistentes en cuanto a la importancia que tiene el orden de las fases de entrenamiento para el establecimiento de variabilidad inducida y operante. Sus hallazgos mostraron que una fase de extinción previa a un entrenamiento operante tiene un efecto perturbador en la adquisición de la respuesta en mayor medida que si es presentada después del entrenamiento operante. En cambio el reforzamiento no contingente no tuvo efectos significativos sobre la adquisición de la respuesta pero afectó en mayor medida si antecedía al entrenamiento operante. Estos datos están en la misma línea con los reportados en otros estudios demostrando que la variabilidad operante no es controlada por las mismas variables independientes que la repetición operante (*e.g.*, Wagner & Neuringer, 2006). En los resultados del estudio realizado por Zepeda y Martínez (2013) en el que se alternaron secuencias de entrenamiento de variabilidad o estereotipia, también se encontró que la repetición fue más afectada por un antecedente de entrenamiento en variabilidad que la estereotipia precedida por variabilidad.

Los efectos de la cantidad de retroalimentación sobre la ejecución se ha estudiado en tareas de discriminación condicional pero sin requerimientos específicos de variación o repetición (*e.g.*, Martínez 2011; Ribes & Martínez, 1990). Estudios con uno o ambos requerimientos de variabilidad o estereotipia operantes tampoco han evaluado de manera sistemática las variaciones en la cantidad de retroalimentación proporcionada. Aún no se han estudiado los efectos de proporcionar distintas cantidades de retroalimentación en la ejecución de humanos expuestos a tareas con criterios de variabilidad-estereotipia. Zepeda y Martínez (2013) han estudiado los efectos de las secuencias de entrenamiento sobre el aprendizaje de variabilidad o estereotipia en grupos de niños y jóvenes. Los participantes recibieron una de

cuatro secuencias distintas de entrenamiento. Dos secuencias fueron constantes, es decir había dos fases de entrenamiento consecutivas de repetición (REP-REP), o bien de variación (VAR-VAR). Otras dos secuencias de entrenamiento eran alternadas incluyendo una fase de variación y otra repetición (REP-VAR o VAR-REP). La retroalimentación se presentó en cada ensayo. Los resultados revelaron efectos debidos al orden de presentación de las distintas secuencias, se obtuvieron ejecuciones mostrando que la repetición operante fue perturbada en mayor medida por la fase previa con requerimiento de variabilidad, mientras que la respuesta de variabilidad no fue óptima después de una fase previa de repetición. Otro resultado fue que después del entrenamiento en una secuencia constante (REP-REP o VAR-VAR), en una prueba posterior con estímulos nuevos y sin retroalimentación (transferencia), las respuestas de los participantes se emitieron de acuerdo con el entrenamiento correspondiente (*i.e.*, variación o repetición). Un resultado más interesante, fue que después de las secuencias de entrenamiento alternadas (*i.e.*, variación y después repetición o viceversa), con excepción del grupo de jóvenes que recibieron la secuencia REP-VAR, el resto de los participantes emitieron respuestas repetitivas o variadas dependiendo de la última fase de entrenamiento que recibieron, un efecto que los autores denominaron de recencia. Zepeda y Martínez (2013) explicaron que este efecto pudo deberse a las diferencias en el número de respuestas reforzadas durante el entrenamiento ya que en general los sujetos recibieron mayor reforzamiento por repetir. Un dato adicional fue que las latencias fueron más largas para las conductas de variabilidad en comparación con las de estereotipia. Lo que se podría interpretar asumiendo que existen diferencias en el grado de dificultad para responder con variabilidad o estereotipia. Souza, Pontes, y Abreu-Rodrigues (2012) estudiando los efectos de las instrucciones sobre las contingencias de variabilidad en humanos reportaron que los tiempos de reacción fueron más largos por responder de forma sistemática que en una forma semejante al azar.

En este estudio nos propusimos replicar las condiciones de entrenamiento de las secuencias de variabilidad y repetición del estudio de Zepeda y Martínez (2013) pero además de la presentación en cada ensayo de la retroalimentación (continua), se proporcionó a otros grupos de niños y jóvenes retroalimentación no acumulada cada tercer ensayo (parcial) o retroalimentación al final de la sesión con el total de aciertos (demorada) para evaluar los efectos de esta variable sobre la ejecución de niños y jóvenes adultos en tareas de discriminación condicional (igualación a la muestra).

Método

Participantes

Participaron voluntariamente 60 escolares de primaria de ambos sexos entre 10-12 años de edad y 60 jóvenes universitarios de ambos sexos entre 22 y 24 años, sin experiencia previa en la tarea experimental. Los participantes fueron seleccionados de escuelas primarias y universidades de la zona metropolitana de Guadalajara. Los padres de los niños firmaron una carta de autorización para la participación de sus hijos. En el caso de los jóvenes, además de firmar la carta de consentimiento debían cursar entre el quinto y el octavo semestre de licenciatura. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Instituto de Neurociencias con el número de registro ET122011-117.

Aparatos y materiales

Se utilizaron dos laptop de marca comercial con pantalla de 14" para la presentación de la tarea y registro automático de las respuestas. La programación de los estímulos, las instrucciones, la aplicación de la tarea experimental y la recolección de los datos se llevó a cabo con el software *E-Prime* versión 1.3. El experimento se realizó en un cubículo en el que los ruidos ambientales fueron minimizados para evitar interrupciones y distracciones.

Diseño experimental

El diseño experimental incluyó tres fases. La primera consistió en exponer a cada uno de los participantes a una tarea de repetición (REP) o bien de variación (VAR) durante cinco sesiones consecutivas de 36 ensayos cada una. En la segunda fase, se expuso a una tarea de repetición o variación también durante cinco sesiones de 36 ensayos cada una en la que el requerimiento de variar o repetir fue igual o diferente al de la primera fase. De esta manera se formaron 4 secuencias distintas de entrenamiento: dos constantes, REP-REP, VAR-VAR y dos alternadas REP-VAR, VAR-REP. Durante las dos fases de entrenamiento, aunque la tarea cambiara, los estímulos fueron los mismos y dependiendo del grupo se proporcionó retroalimentación en cada uno de los ensayos (continua), cada tercer ensayo (parcial) o al final de la sesión (demorada). La tercera fase correspondió a una prueba de transferencia en la que los estímulos fueron diferentes a los del entrenamiento y no se proporcionó retroalimentación a los participantes respecto de su ejecución. Los grupos experimentales ($n=5$) se formaron combinando una secuencia de entrenamiento en estereotipia (*e.g.*, E-E) con una modalidad de retroalimentación (*e.g.*, continua) de manera que se formaron 12 grupos diferentes de cada grupo de edad. El procedimiento se aplicó por igual a niños y jóvenes y se asignaron al azar a cada uno de los grupos.

Tarea experimental

Al igual que en el estudio de Zepeda y Martínez (2013) la tarea experimental consistió en una tarea de discriminación condicional de igualdad de la muestra de primer orden, en la que se mostraron cuatro estímulos (figuras geométricas) colocados de la siguiente manera: un estímulo se colocaba en la parte central superior de la pantalla y otros tres estímulos se colocaban alineados debajo del estímulo superior. El estímulo superior funcionaba como estímulo muestra (EM) y los otros tres como estímulos de comparación (ECO). Los ECO mostraban tres relaciones diferentes con respecto del EM: identidad (igual forma y color), semejanza (igual forma y diferente color) y diferencia (diferente forma y color). Las figuras que se usaron durante el entrenamiento fueron círculos, triángulos, cuadrados y rectángulos. Para las pruebas de transferencia los estímulos empleados fueron rombos, pentágonos, cruces y pares de líneas paralelas. Los colores de las figuras fueron blanco, verde, rojo y amarillo, durante el entrenamiento y prueba de transferencia. Los participantes debían responder seleccionando uno de los estímulos pulsando una de las teclas numéricas 1, 2, ó 3. La respuesta correcta dependía del requisito de repetición o variación. Para la condición de repetición se requería a los participantes a responder seleccionando siempre la misma relación de las tres disponibles. En la condición de variación la relación correcta era aquella diferente a la previamente elegida, excepto obviamente para el primer ensayo. Si en el primer ensayo se elegía el estímulo idéntico a la muestra, la siguiente relación elegida debía ser de diferencia o semejanza para ser correcta.

Procedimiento

Una vez que los participantes estaban sentados frente a la computadora, en la pantalla aparecía un letrero de bienvenida y agradecimiento por participar en el estudio. El texto del mensaje fue el siguiente en los grupos con retroalimentación continua:

Te damos la bienvenida a este estudio sobre aprendizaje. Te agradecemos tu participación y esperamos que pases un buen rato. En la pantalla aparecerán cuatro figuras, una arriba y tres abajo. De las figuras de abajo elige aquella que te permita obtener mayor número de respuestas correctas.

Para llevar a cabo tu elección deberás oprimir las teclas 1, 2 ó 3 que corresponden de la siguiente manera: la tecla 1 para la figura de la izquierda; la tecla 2 para la figura del centro; la tecla 3 para la figura de la derecha.

Si tienes alguna duda consulta al asistente, ya que una vez iniciada la sesión no será posible hacerlo. Oprime la barra espaciadora para continuar.

Se pedía una breve explicación de lo que el participante tenía que hacer. Si su respuesta era satisfactoria se continuaba con el procedimiento, en caso contrario se le pedía que volviera a leer las instrucciones hasta que emitiera la respuesta apropiada. En el caso de las otras modalidades de retroalimentación, se especificaban sus características en las instrucciones de la siguiente manera:

Retroalimentación parcial

Sólo en algunas ocasiones se te informará si tu elección ha sido correcta o no. Si no recibes información sobre tu respuesta, no quiere decir que sea incorrecta. Si tienes alguna duda consulta al asistente, ya que una vez comenzada la sesión, no será posible hacerlo.

Retroalimentación Demorada

Al final de la sesión, aparecerá en la pantalla un letrero con el total de respuestas correctas e incorrectas que obtengas a lo largo de la sesión. Si tienes alguna duda consulta al asistente, ya que una vez comenzada la sesión, no será posible hacerlo.

Al pulsar la barra espaciadora aparecían en la pantalla los estímulos del primer ensayo. Todos los estímulos del arreglo de igualación de la muestra se presentaban en la pantalla simultáneamente. Para los grupos con retroalimentación continua, si la respuesta era correcta, los estímulos desaparecían y aparecía en la pantalla un letrero con las palabras “¡RESPUESTA CORRECTA!” en color blanco durante 3 segundos; si la respuesta era incorrecta aparecía un letrero con las palabras “¡RESPUESTA INCORRECTA!” en color rojo durante 1.5 s. Una vez presentada la retroalimentación daba inicio el siguiente ensayo. A los grupos con retroalimentación parcial, se les presentaba la pantalla de respuesta correcta o incorrecta cada tercer ensayo (no acumulativo). En el caso de los grupos con retroalimentación demorada, al final de la sesión se les presentaba una pantalla con el número total de respuestas correctas e incorrectas. Una sesión experimental de entrenamiento estaba conformada por 36 ensayos. No se estableció tiempo límite para la realización de la tarea, por lo que la duración de la sesión dependía del tiempo que tardara cada uno de los participantes en responder a los 36 ensayos.

Se programaron cinco sesiones de entrenamiento para la condición A y cinco sesiones de entrenamiento para la condición B. Una vez terminada la primera sesión y siendo advertido por el participante que había completado los primeros 36 ensayos, el experimentador procedía a entrar en el cubículo y programar la siguiente sesión en la computadora. Este procedimiento se realizaba cada vez que se finalizaba una sesión experimental.

Para la prueba de transferencia se programó una sola sesión (36 ensayos) con las mismas condiciones que en el entrenamiento, sólo que los estímulos eran diferentes en forma y no se proporcionaba ninguna retroalimentación. En las instrucciones se les informó a los participantes de esta situación. Las instrucciones para la prueba de transferencia se presentaban con un fondo de pantalla color azul claro y mostraban la siguiente leyenda:

Gracias por seguir participando.

En la pantalla aparecerán cuatro figuras, una arriba y tres abajo.

Elige una de las figuras de abajo que creas que tiene alguna relación con la de arriba. Para llevar a cabo tu elección deberás oprimir las teclas 1, 2 ó 3 que corresponden de la siguiente manera: la tecla 1 para la figura de la izquierda; la tecla 2 para la figura del centro; la tecla 3 para la figura de la derecha. En esta sesión no se te informará si tu respuesta es correcta o incorrecta.

Si tienes alguna duda consulta al asistente, ya que una vez iniciada la sesión no será posible hacerlo. Oprime la barra espaciadora para continuar.

Una vez terminada la prueba de transferencia en la pantalla aparecía el texto:
“GRACIAS POR PARTICIPAR”.

El experimento terminaba cuando el participante había completado las sesiones de entrenamiento y la prueba de transferencia, agradeciéndole su participación en el estudio.

Resultados

La columna izquierda de la Figura 1 muestra las gráficas con el promedio de aciertos de los jóvenes bajo retroalimentación continua (superior), retroalimentación parcial (central), y retroalimentación demorada (inferior). Cada gráfica contiene los cuatro grupos de secuencias (E-E, V-V, E-V y V-E). La columna de la derecha representa los datos de los niños con las mismas secuencias.

Los jóvenes mostraron diferencias cuando iniciaron con la tarea de estereotipia en los tres tipos de retroalimentación. En la retroalimentación continua (RC) para las secuencias E-E y E-V su ejecución inicial fue óptima (35 aciertos) y se mantuvo en toda la fase. En la segunda fase el grupo E-E mantuvo esa ejecución; mientras que el grupo E-V en la tarea de variabilidad inició con 25 aciertos y terminó con 31 aciertos con RC. Los grupos con las secuencias que iniciaron con variabilidad (V-V y V-E) mostraron ejecuciones más bajas en la primera fase en comparación con los que iniciaron con estereotipia, ambos grupos iniciaron con 26 aciertos y terminaron la fase con 31 aciertos manteniendo este puntaje durante la segunda fase.

Bajo la retroalimentación parcial (RP) todos los grupos de secuencias mostraron menor frecuencia de aciertos que los grupos de RC. El grupo E-E fue el más alto con alrededor de 31 aciertos manteniendo nivel en el resto de la fase y durante la segunda fase. El grupo E-V mostró los puntajes más bajos con 15 aciertos al inicio de la primera fase alcanzando un máximo de 27 aciertos en la última sesión siendo muy similar el patrón de su ejecución durante la segunda fase (19 y 29 aciertos respectivamente). Los grupos con las secuencias V-V y V-E mostraron ejecuciones intermedias en la respectiva primera fase pero en la segunda fase ambos grupos tuvieron una ejecución óptima en las dos últimas sesiones.

Con la retroalimentación demorada (RD) en general los sujetos mostraron los puntajes más bajos si se comparan con los de grupos de RC y RP. Bajo esta condición se obtuvieron los datos más claramente diferenciados entre los grupos que iniciaron con la fase de estereotipia y los que iniciaron con variabilidad. Los grupos E-E y E-V tuvieron una adquisición lenta (22 aciertos inicialmente) aunque terminaron con un desempeño máximo. El grupo E-E mantuvo la máxima ejecución durante toda la segunda fase, pero el grupo E-V mostró un decremento dramático sin rebasar los 12 aciertos en la segunda fase. Los grupos que iniciaron con variabilidad lo hicieron desplegando una ejecución aún más baja (12 aciertos) y no alcanzaron más de 24 aciertos. Este patrón se mantuvo durante la segunda fase. Los datos de los grupos equivalentes con los niños que aparecen en la columna de la derecha de la Figura 1 prácticamente replicaron las ejecuciones de los jóvenes. Sólo cabría destacar que los grupos E-V y V-E obtuvieron puntajes más bajos en la segunda fase con RC y RP en comparación con los grupos de jóvenes en las respectivas secuencias.

La Figura 2 representa el promedio de aciertos para los grupos de jóvenes (columna izquierda) y de los niños (columna derecha) bajo las condiciones de estereotipia y variabilidad y de retroalimentación sin considerar las secuencias que siguieron los grupos. Así E1 y E2 muestran los aciertos cuando estereotipia correspondió a la primera o segunda fase de la secuencia en el grupo y lo mismo ocurre con V1 y V2 para la condición de variabilidad. Con excepción del grupo de jóvenes bajo RP las ejecuciones en estereotipia siempre fueron más altas cuando fue la primera condición y exceptuando la segunda

condición de estereotipia en los niños bajo RP, también fueron más altas en comparación con las de variabilidad. Confirmamos que bajo la retroalimentación demorada las ejecuciones en variabilidad fueron notoriamente inferiores sin importar si fueron en la primera o segunda fase.

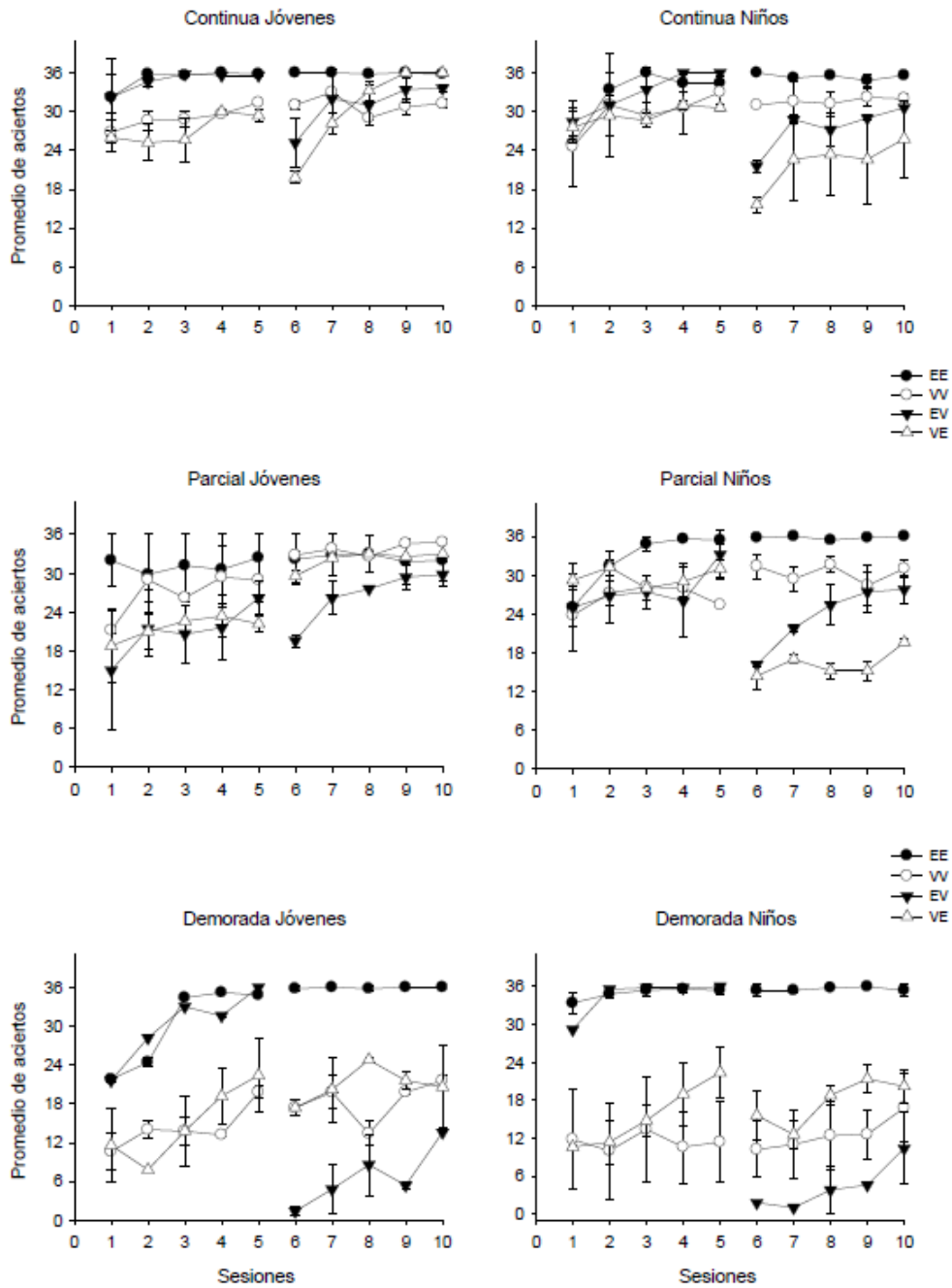


Figura 1. Promedios (\pm SEM) de aciertos de los grupos de jóvenes (columna izquierda) y niños (columna derecha) con las respectivas secuencias de entrenamiento (E-E, V-V, E-V, V-E). Grupos con retroalimentación continua (fila superior), retroalimentación parcial (fila central), retroalimentación demorada (fila inferior).

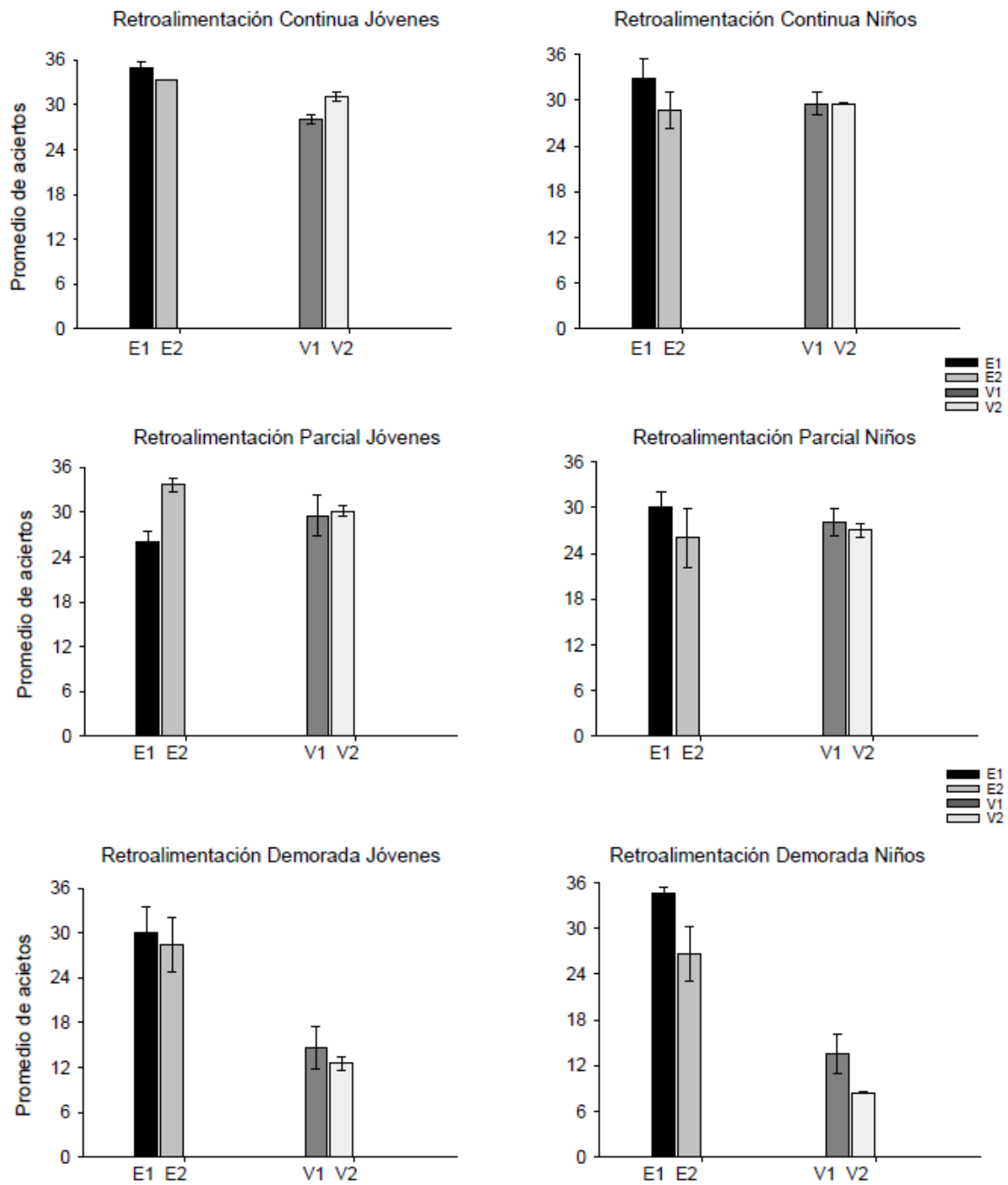


Figura 2. Promedios (\pm SEM) de aciertos totales de los grupos de jóvenes (columna izquierda) y niños (columna derecha) independientemente de las secuencias de entrenamiento. Grupos con retroalimentación continua (fila superior), retroalimentación parcial (fila central), retroalimentación demorada (fila inferior).

La Figura 3 muestra los datos de las latencias en milisegundos para todos los grupos de jóvenes (columna izquierda) y niños (columna derecha). En general todos los grupos mostraron un patrón típico de duración de latencias, iniciando con latencias altas que gradualmente fueron disminuyendo a lo largo de la primera fase y manteniéndose durante la segunda fase. Con retroalimentación continua los niños en la primera fase de variabilidad (V-V y V-E) iniciaron con latencias más cortas que los jóvenes. Los grupos de jóvenes y niños con retroalimentación demorada iniciaron con latencias más cortas en la primera fase, mientras el resto de los grupos mostraron mayor variabilidad y de mayor duración en la primera sesión de

la primera fase. Solamente los jóvenes del grupo V-V con retroalimentación demorada mantuvieron un patrón atípico ya que no redujeron sus latencias a lo largo de ambas fases.

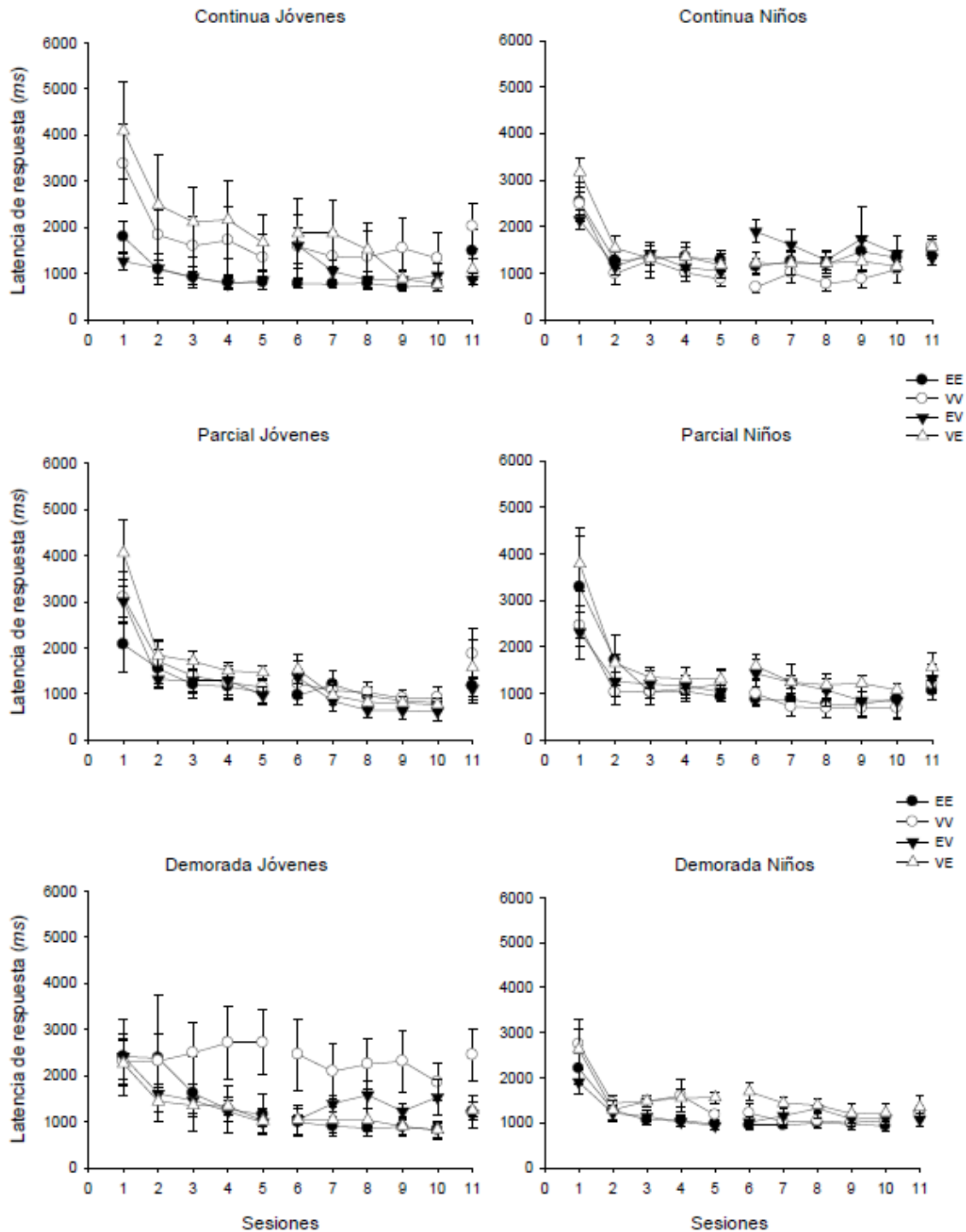


Figura 3. Promedios (\pm SEM) de latencias de los grupos de jóvenes (columna izquierda) y niños (columna derecha) en todas las secuencias de entrenamiento (E-E, V-V, E-V, V-E). Grupos con retroalimentación continua (fila superior), retroalimentación parcial (fila central), retroalimentación demorada (fila inferior).

Los datos de la prueba de transferencia están graficados en la Figura 4, en la columna izquierda aparecen los grupos de jóvenes y en la columna derecha los de los grupos de niños. Las gráficas

representan las elecciones de los sujetos de cada uno de los grupos con las respectivas secuencias y las tres condiciones de retroalimentación recibidas en las fases previas. Con esta prueba pretendimos identificar si los sujetos en ausencia de retroalimentación respondían de forma estereotipada o variada. El interés era evaluar si elegían una sola relación de forma mayoritaria o por el contrario distribuían sus elecciones entre las tres posibles relaciones disponibles (identidad, semejanza y diferencia). La relación de identidad fue elegida con mayor frecuencia tanto por los jóvenes (columna izquierda) como por los niños (columna derecha) cuando respondieron de forma estereotipada y distribuyeron sus elecciones entre las tres relaciones cuando respondieron a variabilidad.

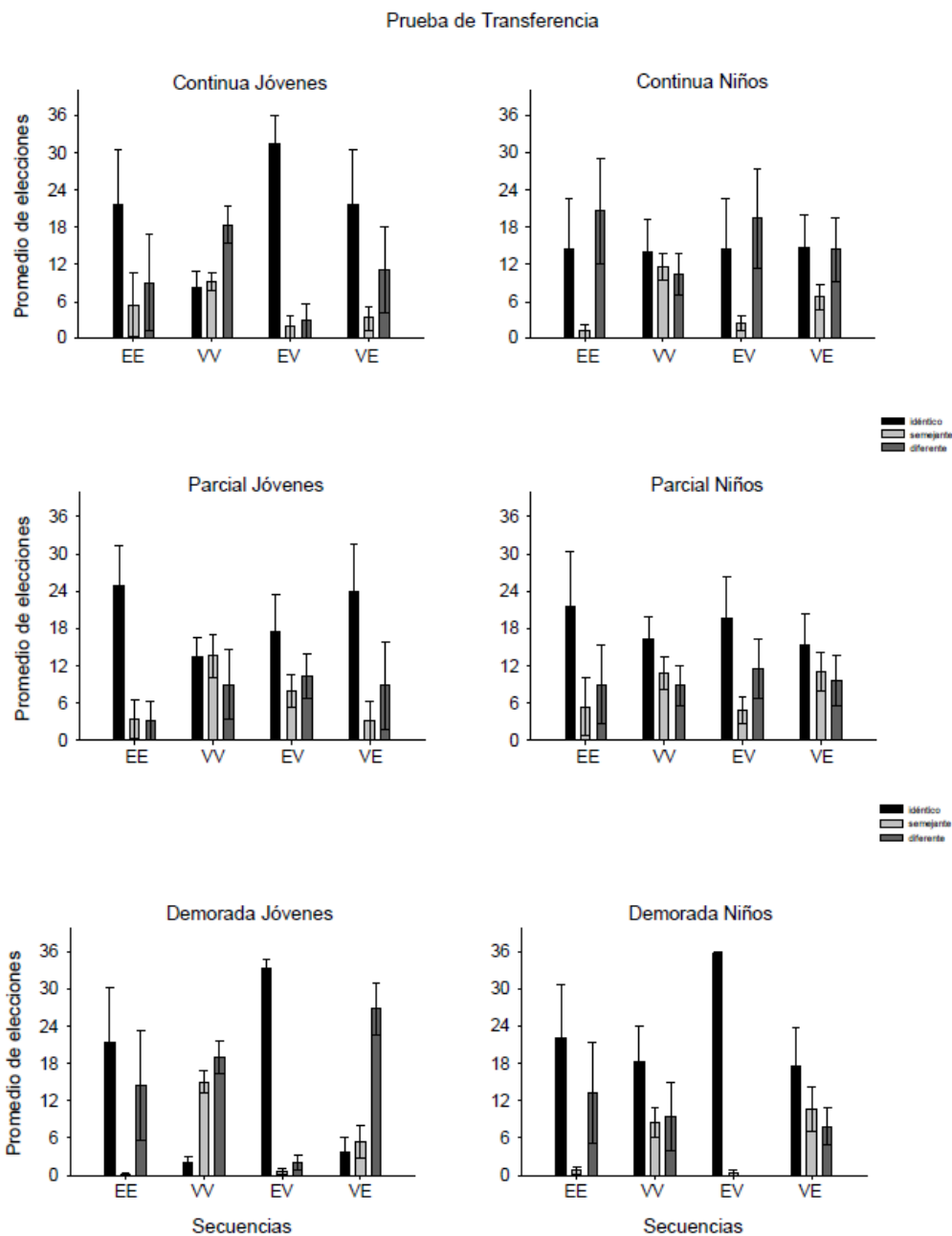


Figura 4. Promedios (\pm SEM) de las elecciones de relación (idéntico, semejante diferencia) durante la prueba de transferencia sin retroalimentación de los grupos de jóvenes (columna izquierda) y niños (columna derecha) en todas las secuencias de entrenamiento donde habían recibido retroalimentación (EE, VV, EV, VE).

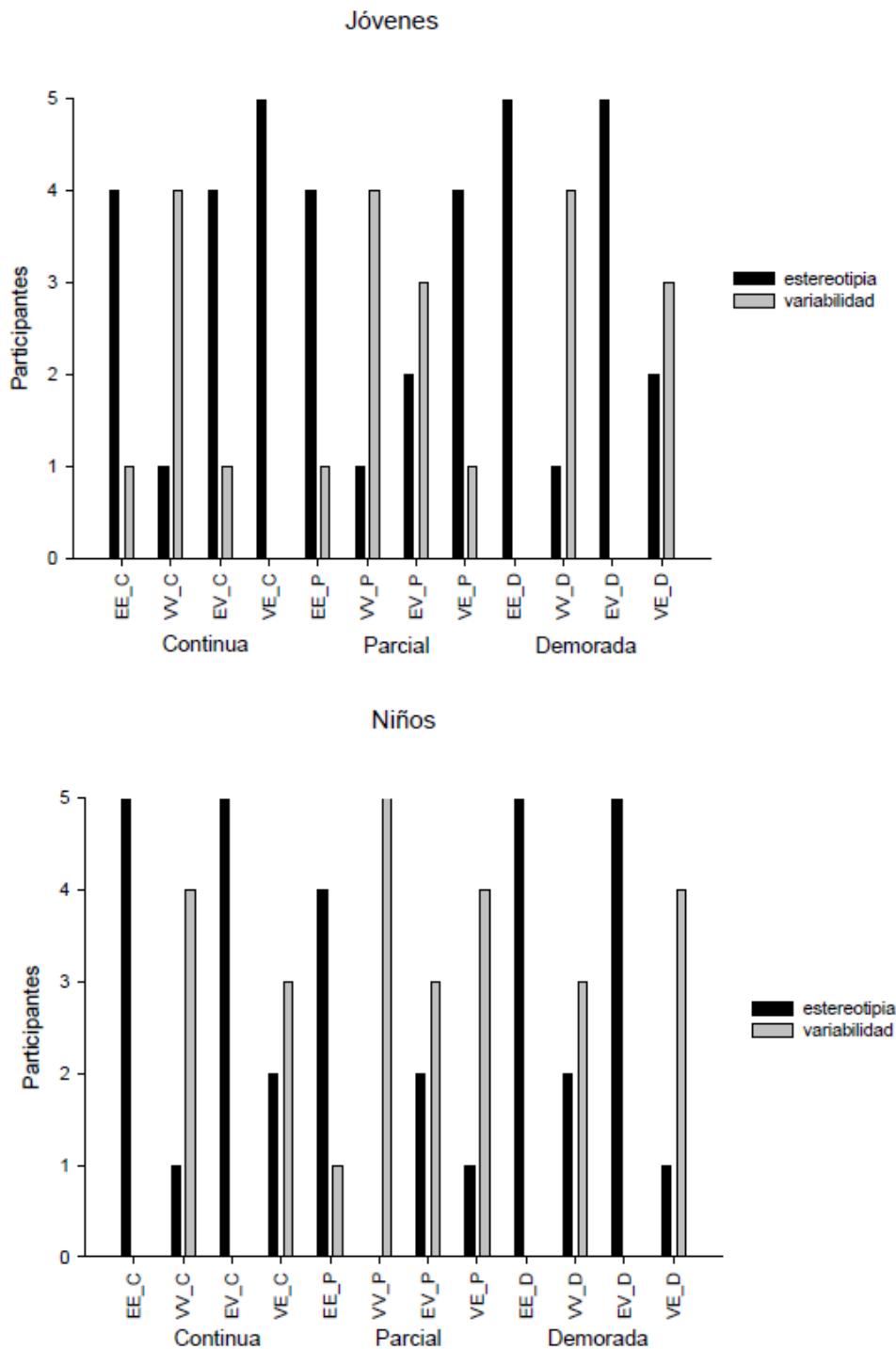


Figura 5. Número de participantes que respondieron a estereotipia o variabilidad durante la prueba de transferencia sin retroalimentación y de acuerdo con el entrenamiento recibido (EE, VV, EV, VE).

Para evaluar si en la prueba de transferencia los participantes respondieron dependiendo de la condición de la última fase entrenada, en la Figura 5 se muestra el número de participantes de cada grupo de jóvenes (gráfica superior) y de niños (gráfica inferior) que respondieron a estereotipia o variabilidad. Con excepción de los jóvenes de los grupos E-V con retroalimentación continua y demorada que respondieron a estereotipia, aún cuando variabilidad fue la segunda fase de entrenamiento, el resto de los participantes si respondieron totalmente o una mayoría de acuerdo con la segunda fase entrenada. Los

datos de los niños fueron muy similares añadiendo al grupo V-E con retroalimentación demorada que respondió a variabilidad demostrando consistencia entre ambos grupos etarios.

Discusión

El objetivo de este estudio fue evaluar los efectos de distintas modalidades de retroalimentación sobre la ejecución de niños y jóvenes en una tarea de discriminación condicional con requerimientos de variabilidad o estereotipia en distintas secuencias de entrenamiento. Se tomó como base un estudio previo que revisó los efectos de distintas secuencias de entrenamiento. En el presente estudio se replicaron las condiciones de ese estudio modificando la retroalimentación y presentándola en tres modalidades: continua, parcial y demorada. Los resultados más importantes con respecto a la modalidad de retroalimentación mostraron que ésta tiene distintos efectos en las ejecuciones bajo requerimientos de repetición o variación. La retroalimentación continua fue la modalidad más favorable para que los participantes tuvieran altos porcentajes de aciertos bajo cualquiera de los dos criterios de respuesta (variación, repetición) en distintas secuencias de entrenamiento. La retroalimentación parcial favoreció la adquisición y mantenimiento de la respuesta variable de manera similar a la retroalimentación continua. Esta modalidad de retroalimentación en ocasiones afectó negativamente la ejecución bajo el criterio de estereotipia. La retroalimentación demorada no permitió la adquisición y mantenimiento de una respuesta variable que cumpliera con el criterio operante de esta tarea pero fue efectiva en el mantenimiento de la respuesta repetitiva.

Con respecto a las secuencias de entrenamiento, se encontró que el antecedente de variabilidad afectó la ejecución de los participantes en una fase posterior de estereotipia (secuencia V-R) en cualquier modalidad de retroalimentación, con un efecto mayor en los grupos con retroalimentación demorada. El antecedente de estereotipia afectó negativamente la ejecución bajo el criterio de variabilidad (secuencia ER-VR), sólo en los grupos con retroalimentación demorada. En los distintos grupos de edad se observaron algunas diferencias en las características de la respuesta (errores, latencias) independientemente de la modalidad de retroalimentación. Las latencias tendieron a disminuir conforme avanzaron las sesiones de entrenamiento y aumentaron cuando cambiaron las condiciones de estereotipia y variabilidad; en algunas condiciones la latencia fue más alta en jóvenes que en niños. En la mayoría de los grupos la ejecución en la prueba de transferencia correspondió con la ejecución durante las condiciones de entrenamiento.

De acuerdo con lo reportado por Zepeda y Martínez (2013), los resultados obtenidos en los grupos con retroalimentación continua demostraron que la secuencia de entrenamiento tuvo efectos importantes sobre la ejecución de los participantes dependiendo si la secuencia era constante o alternada. En secuencias constantes, los grupos con secuencia de entrenamiento constante en variabilidad (V-V) mejoraron conforme transcurrió el entrenamiento, los grupos con la secuencia constante de estereotipia (E-E) tuvieron ejecuciones casi perfectas que permanecieron así durante todo el experimento. En secuencias alternadas el cambio de condición no siempre afectó la ejecución de manera notoria. Los grupos con criterio de variabilidad en la segunda fase (V-V, E-V) tuvieron una ejecución alta a pesar de la diferencia en la condición precedente, mientras que de los grupos con estereotipia en la segunda fase (E-E, V-E), sólo el grupo que tuvo la condición previa de variabilidad mostró una ejecución pobre con respecto al grupo que inició con estereotipia. La ejecución bajo el criterio de repetición fue afectada por la condición previa de variabilidad. En las primeras sesiones de la segunda fase en secuencias alternadas, el número de aciertos disminuyó recuperándose al final del entrenamiento en la mayoría de los casos.

Los datos del presente estudio muestran que la retroalimentación parcial no afectó la ejecución de los participantes bajo la condición de variabilidad, estos resultados son compatibles con aquellos

reportados por varios estudios de discriminación condicional en los que, aun cuando no se imponga un criterio operante de variabilidad, bajo la retroalimentación parcial los participantes respondieron con un patrón variable, es decir, eligieron distintas opciones de respuesta (Martínez & Ribes 1996; Ribes & Martínez 1990). En estudios de variabilidad conductual humana y animal se ha encontrado que un programa de reforzamiento intermitente incrementa o tiene efectos inconsistentes sobre la variabilidad de la respuesta (Lee, et al., 2007; Stokes & Harrison, 2002). Estudios sobre variabilidad conductual humana más recientes, han reportado que el reforzamiento “independiente” no interfiere con la adquisición de la respuesta variable, tampoco la afecta cuando ha sido adquirida (*e.g.*, Souza et al., 2010; Maes, 2003).

Estos resultados se han obtenido bajo el procedimiento de generación de secuencias usado comúnmente en la investigación sobre variabilidad conductual. La retroalimentación parcial es comparable con los programas de reforzamiento intermitente o reforzamiento “independiente” si se toma en cuenta la frecuencia con que se presenta el reforzador. Sin embargo, la comparación debe hacerse con precaución ya que el reforzamiento independiente no es idéntico a la retroalimentación parcial, en el primer caso el reforzador se otorga con una frecuencia determinada independientemente de si la respuesta ha sido correcta o no; los programas de reforzamiento intermitente refuerzan las respuestas correctas con un patrón de frecuencia establecido y la retroalimentación parcial se presenta después de un cierto número de ensayos y puede ser positiva o negativa dependiendo de la respuesta del sujeto.

En nuestro estudio, debido a que había tres opciones de respuesta, la retroalimentación parcial cada tres ensayos pareció favorecer la emergencia de patrones que implicaron una distribución de la elección en las tres teclas, ya sea en secuencias (3, 2, 1, 1, 2, 3) o en orden “aleatorio”. Responder de esta manera permitió a los participantes obtener la mayoría de los aciertos bajo el criterio de variabilidad ya que cambiaban la relación elegida entre ensayos. En las fases con criterio de repetición, las ejecuciones de algunos participantes se vieron afectadas de manera negativa mientras que otras no fueron perturbadas. Esta diferencia se puede atribuir a la combinación del efecto de la retroalimentación con las diferencias de la línea base. Al igual que en el estudio de Zepeda y Martínez (2013), muchos participantes iniciaron respondiendo en forma estereotipada. Cuando los participantes iniciaron respondiendo repetitivamente, sus respuestas cumplieron con el criterio operante de repetición y la retroalimentación parcial no tuvo un efecto negativo, el número de aciertos se mantuvo alto. En el caso de los participantes que no comenzaron respondiendo de manera estereotipada, o cuando los participantes tuvieron una fase previa de variabilidad, la retroalimentación parcial dificultó la adquisición del criterio de repetición, generando bajas ejecuciones.

Souza et al., (2010) encontraron que ciertos cambios en el programa de reforzamiento como el “reforzamiento independiente” o el “no reforzamiento”, afectaron en mayor medida la repetición en comparación con la variabilidad. Los resultados son coherentes en un plano general ya que las condiciones de los estudios no son del todo equiparables. De acuerdo con Sidman (1960), las diferencias en la línea base explican los casos en que la ejecución bajo el criterio de estereotipia se vio afectada por la retroalimentación y por qué no afectó en otros casos. En nuestro estudio, la distribución de la retroalimentación cada tres ensayos, facilitó buenas ejecuciones bajo la condición de variabilidad mientras que hizo difícil la adquisición del criterio de repetición cuando los participantes no respondieron repetitivamente de manera “espontánea”.

Estudios recientes (Maes, 2003; Neuringer et al., 2001; Souza et al., 2010) encontraron que el retiro del reforzador provoca cierta variabilidad en las respuestas de los participantes. En el estudio de Souza et al. (2010), se alternaron fases de “no reforzamiento” o “reforzamiento independiente” con fases que tenían un criterio operante de variabilidad o estereotipia. En el estudio de Neuringer, et al. (2001) se sometió a los sujetos a condiciones de extinción después de una fase operante con criterio de variación o

repetición. En ambos estudios se observó una variabilidad inducida por el retiro (total o parcial) del reforzador y los autores reportaron que la variabilidad operante no se afectó de manera importante por las condiciones de “no reforzamiento” que siguieron o antecedieron a las fases operantes.

La retroalimentación demorada usada en el presente estudio, semeja una condición de extinción ya que cada sesión de 36 ensayos transcurre sin retroalimentación alguna, hasta el final de la sesión se le informa al participante el total de aciertos y errores. Al revisar las elecciones de los participantes, se observaron distintas estrategias durante una sesión, cambios en la elección de los estímulos entre sesiones, elecciones de distintos estímulos en bloques durante una misma sesión, etc. Estas respuestas constituyen una forma de variabilidad asociada con la demora del reforzador (retroalimentación). Maes (2003) reportó el entrenamiento de la variabilidad sin retroalimentación, es decir, una condición de extinción seguida de una condición de retroalimentación contingente (Experimento 1) impide el aprendizaje de respuestas variadas, aunque posteriormente se proporcione retroalimentación la ejecución se mantiene baja en la condición de retroalimentación contingente y que la retroalimentación no contingente (Experimento 2) produce un efecto similar, esto es, una frecuencia baja de respuestas variadas, por tanto, un incremento de las secuencias repetitivas. Estos resultados pueden compararse con los obtenidos en la condición de RD en las secuencias V-V y V-E, en ambas se inicia el entrenamiento en la condición de variabilidad y no se observa una mejoría en ambas fases de entrenamiento. Llama la atención que en la secuencia V-E en la condición de estereotipia no se presentó la respuesta repetitiva de manera dominante como apareció en las condiciones de RC y RP. Esto es importante porque en los estudios de variabilidad la condición inicial parece ser determinante para responder de manera variada (Stokes & Balsam, 2001; Zepeda & Martínez, 2013).

Se ha reportado que el reforzamiento continuo produce menor variabilidad y que ésta incrementa durante la extinción (Antonitis, 1951; Eckerman & Lanson, 1969; Notterman, 1959). Aunque en estos trabajos no se retroalimentó directamente la variabilidad, se han generado dos explicaciones, una propuesta por Antonitis (1951) en la que menciona que el recondicionamiento (exposición en distintos momentos a reforzamiento continuo) produce menor variabilidad. Una segunda explicación elaborada por Herrnstein (1961) se refiere a que el reforzamiento intermitente puede considerarse como una combinación de condicionamiento y extinción, es decir, a mayor intermitencia menor variabilidad. Ambas explicaciones son contrarias a los resultados aquí expuestos para la RD, ya que la RD se asemeja a una condición de extinción y no se observa variabilidad de la respuesta, por el contrario a mayor intermitencia mayor variabilidad lo que implicaría una relación directa y no inversa como lo propuso Herrnstein. Considerando que nuestros hallazgos y los reportados por Antonitis (1951) y Herrnstein (1961) difieren en el tipo de variabilidad estudiada: variabilidad reforzada vs variabilidad inducida por el programa, se deben de tomar precauciones en el alcance de la explicación y por tanto generar evidencia que permita distinguir los efectos en ambas situaciones. Grunow y Neuringer (2002) reportaron mayor variabilidad cuando el requisito de variabilidad es alto y con reforzamiento continuo, comparado con VI 1 y VI 5, esto es, menor intermitencia, menor variabilidad. Esta evidencia pareciera confirmar que la variabilidad requiere del reforzamiento continuo para su adquisición y mantenimiento.

Distintos autores que estudiaron la variabilidad inducida debido a los cambios en el programa de reforzamiento (Maes, 2003, Neuringer et al., 2001; Souza, et al., 2010; Wagner & Neuringer, 2006) han reportado que la variabilidad inducida por la demora total o parcial del reforzador no tuvo efectos negativos sobre las ejecuciones de los participantes bajo criterios operantes de variabilidad. En el presente estudio, la retroalimentación demorada afectó negativamente la ejecución de los participantes bajo el criterio de variación. El número de aciertos estuvo por debajo del 50%, no lograron elegir un estímulo diferente al del ensayo anterior durante las sesiones de entrenamiento. Esta diferencia de resultados puede

explicarse por las diferencias en las tareas experimentales. Los estudios mencionados, utilizaron la tarea clásica o alguna variación de la misma. El retiro del reforzador induce cierto tipo de variabilidad que, en la tarea clásica, se acopla al criterio operante generalmente marcado por un *lag* y/o por percentiles o frecuencias bajas.

La variabilidad inducida que produjo este estudio se puede apreciar en cambios de elección de una sesión a otra, o elecciones en bloques dentro de una misma sesión, incluso algunos sujetos reportaron al final del experimento que al no comprender el criterio elegían las figuras por su color o por el número de lados sin que esto tuviera un patrón o les aportara muchos aciertos. Sin embargo, en la tarea que se usó para este estudio, la variabilidad que se indujo mediante la retroalimentación demorada no logró cumplir con el criterio de respuesta correcta en variabilidad (elegir una relación diferente en cada ensayo). Algunos participantes mostraron cierta insensibilidad a la retroalimentación negativa (i.e., error) que recibían al final de las sesiones y repitieron la elección de un mismo estímulo durante toda o la mayoría de las sesiones. Otros utilizaron estrategias que funcionaron parcialmente, cambiaban o repetían su elección sin mostrar un patrón de respuesta y se “conformaron” con cierta cantidad de aciertos. Lo que puede concluirse al analizar los registros individuales, es que ninguno de los participantes respondió al criterio de variabilidad bajo esta retroalimentación.

En el presente estudio, el criterio de variación implicó la no repetición de un ensayo a otro (*lag* 1) y las opciones de respuesta eran dos cambiando en cada ensayo. Este tipo de restricciones de la tarea influyen en la variabilidad de las respuestas. Page y Neuringer (1985) y Stokes y Harrison (2002) reportaron que las restricciones en el número de opciones de respuesta y un *lag* poco exigente dificultan la precisión de las respuestas bajo un criterio operante de variabilidad.

En las fases de estereotipia de las secuencias E-E ó E-V, los participantes mostraron una ejecución similar a la realizada con retroalimentación continua. El fenómeno de “repetición espontánea” donde los sujetos eligen desde el inicio en cada ensayo el mismo estímulo (generalmente el idéntico) ocurrió con frecuencia en el caso de la retroalimentación demorada. Esta respuesta cumple “casualmente” con el criterio operante de repetición. La ejecución de los participantes bajo el criterio de estereotipia fue afectada negativamente por el antecedente de variabilidad en la secuencia V-E. Las ejecuciones no se recuperaron al final del entrenamiento como sucedió con los grupos de retroalimentación continua.

Los participantes que lograron recuperar su ejecución al final de la segunda fase fueron los que repitieron persistentemente, sin importar la retroalimentación negativa desde la primera fase, cumpliendo con el criterio operante de repetición de la segunda fase de entrenamiento. El número de aciertos de los participantes bajo el criterio de variabilidad siempre fue bajo (menor al 50%), sin importar la secuencia. Sin embargo, las ejecuciones fueron peores en la secuencia E-V, ya que la mayoría de los participantes tuvieron buenas ejecuciones en la primera fase (E) y no lograron responder al cambio de criterio en la segunda fase. En la secuencia V-E, los participantes tuvieron bajas ejecuciones durante la primera fase con criterio de variabilidad y continuaron emitiendo respuestas poco efectivas sin lograr adquirir el criterio de respuesta de repetición en la segunda fase. Al revisar las elecciones individuales los participantes que se recuperaron en la segunda fase, fueron los que repitieron persistentemente desde el principio, de manera que su respuesta cumplía eventualmente con el criterio de repetición.

Neuringer (1986) demostró la importancia de la información proporcionada por la retroalimentación en una tarea en que el criterio de variabilidad no era sencillo. En su estudio, los participantes debían elegir “azarosamente” entre dos opciones de respuesta semejando un generador aleatorio. Cuando sólo recibieron esta instrucción, los participantes fallaron. Se obtuvieron resultados positivos cuando se les proporcionó información continua sobre su desempeño en comparación con varios descriptores estadísticos. Para el final del entrenamiento con esta información, los participantes

lograron emitir respuestas que no se distinguían de un generador aleatorio. El requerimiento de una respuesta “azarosa” es muy diferente del criterio de no repetición de esta tarea. Sin embargo, dadas las condiciones experimentales, cumplir con el criterio en esta tarea es difícil debido a las restricciones de la tarea, lo cual se corrobora con los resultados negativos de los participantes bajo la condición de retroalimentación demorada y variabilidad.

Por esta razón podemos suponer que la retroalimentación es indispensable para adquirir la respuesta y cuando se presenta demorada (al final de la sesión) interfiere con el proceso de adquisición. En el estudio de Neuringer (1986), a pesar de las instrucciones explícitas de elegir “azarosamente”, sin retroalimentación, los participantes no lograron igualar al generador aleatorio. Esta tarea, ya que no se da información adicional en las instrucciones, requiere de una cierta frecuencia de retroalimentación para que el criterio de variabilidad pueda ser adquirido por los participantes.

La medida de relación seleccionada (identidad, diferencia o semejanza) aporta información sobre los estilos de respuesta de los participantes, los datos graficados muestran la distribución de las respuestas, las diferentes formas de responder bajo una misma condición y cuando la efectividad es más o menos la misma (condición de variabilidad). Esta medida de relación representa una forma de explorar la variabilidad inducida por la modalidad de la retroalimentación (parcial y demorada) que ocurre en condiciones de extinción o reforzamiento independiente y ha sido reportado en diversos estudios (Maes, 2003; Neuringer, Deiss, & Olson, 2000; Souza, et. al., 2010).

En este estudio se tomó esta medida como un dato adicional para analizar con mayor detalle las respuestas de los participantes, complementando los datos de aciertos y latencias durante el entrenamiento. En la prueba de transferencia la medida de relación sirvió para evaluar las respuestas de los participantes cuando ya no había criterio de respuesta ni retroalimentación después de un entrenamiento determinado.

En el estudio de Zepeda y Martínez (2013), en la prueba de transferencia se encontró que la mayoría de los participantes respondieron conforme al criterio de la última fase de entrenamiento, los que fueron entrenados en secuencias constantes (E-E o V-V) respondieron con mayor consistencia de acuerdo con el criterio entrenado (variación o repetición). En secuencias alternadas (E-V, V-E) predominaron las respuestas que se ajustaban al criterio entrenado durante la segunda fase. En nuestro estudio, durante la fase de transferencia los participantes emitieron respuestas que recibieron retroalimentación positiva durante el entrenamiento. La mayoría de las veces, sobre todo en retroalimentación parcial o continua, esta respuesta coincidió con uno de los criterios de respuesta, pero en ocasiones no fue así. Se ha reportado que la probabilidad de las secuencias se mantiene durante el periodo de extinción, es decir, las secuencias más frecuentes durante el reforzamiento son también las más frecuentes durante el periodo de extinción (Neuringer, Kornell & Olufs, 2001) esta explicación podría ser aplicable a lo encontrado en la prueba de transferencia, considerando que responder de manera estereotipada o variada depende del entrenamiento previo, aunque para la condición E-V en todas las densidades de retroalimentación no se observa este efecto de recencia, sino una predominancia de respuestas estereotipadas

En los grupos con retroalimentación parcial y demorada, los participantes respondieron conforme a alguno de los criterios de entrenamiento pero no dependió totalmente del orden de las fases o de si la secuencia fue alternada o constante. Las ejecuciones individuales de los participantes fueron emitidas claramente conforme a alguno de los criterios de respuesta en la prueba de transferencia sólo si su ejecución fue apropiada durante el entrenamiento y, por lo tanto, independientemente de la densidad obtuvieron retroalimentación positiva. Por ejemplo, los grupos con altas ejecuciones bajo la secuencia E-E, respondieron claramente de manera repetitiva durante la prueba de transferencia. Los grupos V-V con

retroalimentación continua o parcial, respondieron de manera variable en la prueba de transferencia. Los participantes que tuvieron bajas ejecuciones durante todo el entrenamiento, en la prueba de transferencia emitieron respuestas que no coincidieron con alguno de los criterios de respuesta pero con las que obtuvieron cierta cantidad de retroalimentación positiva durante el entrenamiento. En algunos casos, los participantes respondieron repetitivamente en la prueba de transferencia después de tener pocos aciertos durante todo el entrenamiento (por ejemplo en las secuencias V-V o V-E). La repetición espontánea se presentó en ocasiones en la prueba de transferencia, tal vez como una respuesta previamente aprendida que se utiliza como alternativa cuando las nuevas condiciones no son claras (variabilidad en retroalimentación demorada). En la prueba de transferencia, que no tenía criterios ni retroalimentación, los participantes “ejercitaron” una respuesta que fue entrenada eficazmente (recibió algún tipo de reforzador) en el experimento o en otro contexto.

Las latencias mostraron un patrón de disminución conforme transcurrieron las sesiones de entrenamiento en secuencias constantes, con un ligero aumento al pasar a la prueba de transferencia. En las secuencias alternadas, hubo un aumento en la sexta sesión, cuando el criterio de respuesta cambió. La latencia fue menor bajo la condición de estereotipia (en secuencia constante) y mayor bajo criterios de variabilidad. En los grupos con retroalimentación demorada, el aumento de latencia en el cambio de fase no ocurrió ya que los participantes no identificaron el cambio de criterio en la sexta sesión de las secuencias E-V y V-E. Comparando los cambios en el número de aciertos con los cambios en la latencia, en algunas condiciones se afectaron ambos parámetros de la respuesta, siendo coherente con el supuesto de que una tarea más difícil implica una menor cantidad de aciertos y latencias más altas.

Los aumentos en las latencias cuando la tarea era más difícil ocurrieron sobre todo en los grupos de jóvenes. En los grupos de niños la latencia en ocasiones estuvo desligada de los cambios en la precisión de la respuesta. Varios participantes de los grupos de niños presentaron pocos aciertos al mismo tiempo que latencias bajas. En el experimento no se dieron instrucciones sobre el criterio para responder, los participantes debían “averiguar” el criterio sólo con la información que aportaba la retroalimentación. Una mayor dificultad de la tarea implicaba más tiempo para “decidir” en cada ensayo cuál era la respuesta correcta.

La medida de latencia permitió apreciar una diferencia más sutil en las ejecuciones de niños y jóvenes, los casos en que la latencia no aumentó a pesar de que los participantes tuvieron pocos aciertos y, por lo tanto retroalimentación negativa, se dieron sólo en los grupos de niños. Estos datos dan información sobre las diferencias del control ejercido por la retroalimentación. Se esperaba que hubiera diferencias entre niños y jóvenes por los efectos de la retroalimentación. Ciertas diferencias en las respuestas de ambos grupos apoyarían la hipótesis de que el control ejercido por la retroalimentación fue menos efectivo en los niños que en los jóvenes. En la secuencia E-E con retroalimentación continua fue más notorio este control. A varios niños les tomó dos ó tres sesiones alcanzar una ejecución “perfecta”; mientras que los jóvenes lo hicieron en dos sesiones como máximo. También en los grupos de niños, después de que lograron ejecutar de manera “perfecta”, algunos participantes eligieron una respuesta diferente, por lo tanto cometiendo errores. En los grupos de jóvenes no hubo participantes que realizaran esta conducta “indagatoria”.

En condiciones como V-V y retroalimentación demorada, los niños fueron más rápidos en responder que los jóvenes, a pesar de que la ejecución fue baja en aciertos en ambos grupos. En general, los jóvenes mostraron cambios coherentes en la latencia con respecto de sus ejecuciones, es decir, en las condiciones más difíciles las latencias fueron mayores; los jóvenes con menos aciertos fueron los que produjeron latencias más altas. Los niños no mostraron esta coherencia, en ocasiones, participantes con pocos aciertos tuvieron latencias bajas. De acuerdo con Martínez (2011) estas diferencias en la ejecución

podrían deberse a su historia previa en que ambos grupos de edad han sido expuestos a este tipo de retroalimentación. Los jóvenes podrían ser más sensibles al control ejercido por la retroalimentación ya que han estado expuestos a ella por más tiempo que los niños.

La retroalimentación (reforzador condicionado) es usada comúnmente en estudios experimentales con humanos para sustituir un reforzador primario. En este estudio la variabilidad operante dependió de la densidad de la retroalimentación. Bajo las modalidades continua y parcial, la respuesta de variabilidad fue “aprendida” por la mayoría de los participantes mientras que la retroalimentación demorada no hizo posible este “aprendizaje”.

Conclusiones

El estudio de la variabilidad y la estereotipia conductual es importante porque el equilibrio entre ambas es necesario para la adaptación del ser humano a su ambiente. Esta línea de investigación promete posibles aplicaciones en poblaciones clínicas con deficiencias en sus niveles de variabilidad (p. ej. autismo). Se han hecho algunos estudios en poblaciones clínicas, sobre todo en autismo y se han evidenciado diversas fallas debido a la falta de entendimiento de las funciones de las variables involucradas. Es necesario seguir generando conocimiento sobre las condiciones que producen, controlan y mantienen la variabilidad y estereotipia conductual para diseñar programas de entrenamiento con mayor efectividad. La información de previos estudios aplicados se puede complementar con la información de investigación básica para el diseño de programas de entrenamiento que logren manipular niveles de variabilidad y estereotipia promoviendo la adaptación al medio de poblaciones clínicas con niveles alterados de alguna de estas operantes como por ejemplo autismo, TDAH, esquizofrenia, depresión (Hopkinson & Neuringer, 2003; Lee, McComas, & Jawor, 2002; Mazefsky, Williams, & Minshew, 2008; Miller & Neuringer, 2000; Saldana, & Neuringer, 1998). Este estudio pretende aportar información sobre la interacción de las condiciones en las que puede favorecerse o no la variabilidad conductual, complementa la exploración sobre los tipos de variabilidad que pueden obtenerse con determinados programas de entrenamiento y sobre las restricciones de las tareas experimentales. Destaca la importancia de la densidad de la retroalimentación en una tarea con criterios de respuesta difícil y la importancia de la línea base en el desempeño en tareas de variabilidad. Corroboración la relevancia de las secuencias de entrenamiento y las interacciones que pueden presentarse entre un número de variables, por ejemplo la interacción entre las secuencias de las fases de entrenamiento y la densidad de retroalimentación que pone de relevancia la historia bajo contingencias de estereotipia y de variabilidad y la dificultad de controlar esa historia en situaciones naturales. Los datos que aporta este estudio, abren posibilidades para futuras investigaciones en la línea de variabilidad y estereotipia conductuales y complementan la información existente sobre las variables implicadas en el control de estas dimensiones operantes.

Referencias

- Antonitis, J.J. (1951). Response variability in the white rat during condition, extinction and reconditioning. *Journal of Experimental Psychology*, 42, 273-281.
- Cumming, W. & Berryman, R. (1961). Some data on matching behavior in the pigeon. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 4, 281-284.
- Doughty, A.H. & Galizio, A. (2015). Reinforced behavioral variability: Working towards an understanding of its behavioral mechanisms. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 104, 252-273.

- Eckerman, D. & Lanson, R. (1969). Variability of response location for pigeons responding under continuous reinforcement, intermittent reinforcement, and extinction. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 12, 73-80.
- Grunow, A. & Neuringer, A. (2002). Learning to vary and varying to learn. *Psychonomic Bulletin and Review*, 9, 250-258.
- Herrnstein, R.J. (1961). Relative and absolute strength of response as a function of frequency of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, 267-272.
- Hopkinson, J. & Neuringer, A. (2003). Modifying behavioral variability in moderately depressed students. *Behavior Modification*, 27, 251-264.
- Lee, R., McComas, J.J. & Jawor, J. (2002). The effects of differential and lag reinforcement schedules on varied verbal responding by individuals with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 35, 391-402.
- Lee, R., Sturmey, P. & Fields, L. (2007). Schedule-induced and operant mechanisms that influence response variability: A review and implications for future investigations. *The Psychological Record*, 57, 429-455.
- Maes, J.H. (2003). Response stability and variability induced in humans by different feedback contingencies. *Learning & Behavior*, 31, 332-348.
- Martínez, H. (2001). Estudios sobre transferencia en comportamiento humano. En G. Mares, & Y. Guevara, *Psicología Interconductual: Avances en la Investigación Básica* (págs. 37-58). México: UNAM.
- Martínez, H. (2011). Efectos de la retroalimentación bajo condiciones de aprendizaje y no aprendizaje en tareas de discriminación condicional humana. En H. Martínez, J.J. Irigoyen, F. Cabrera, J. Varela, P. Covarrubias y A. Jiménez (Eds) *Estudios sobre comportamiento y aplicaciones: Vol. II* (págs. 257-278). México: COECYTJAL.
- Martínez, H. & Ribes, E. (1996). Interactions of contingencies and instructional history on conditional discrimination. *The Psychological Record*, 55, 633-646.
- Mazefsky, C.A., Williams, D.L. & Minshew, N.J. (2008). Variability in adaptive behavior in autism: evidence for the importance of family history. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 36, 591-599.
- Miller, N. & Neuringer, A. (2000). Reinforcing variability in adolescents with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 151-165.
- Neuringer, A. (1986). Can people behave "randomly?": The role of feedback. *Journal of Experimental Psychology: General*, 115, 62-75.
- Neuringer, A. (1992). Choosing to vary and repeat. *Psychological Science*, 3, 246-250.
- Neuringer, A. (1993). Reinforced variation and selection. *Animal Learning & Behavior*, 21, 83-91.
- Neuringer, A. (2002). Operant variability: evidence, functions and theory. *Psychonomic Bulletin and Review*, 9, 672-705.
- Neuringer, A. (2009). Operant variability and the power of reinforcement. *The Behavior Analyst Today*, 10, 319-343.

- Neuringer, A., Deiss, C. & Olson, G. (2000). Reinforced variability and operant learning. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 26, 98-111.
- Neuringer, A., Kornell, N. & Olufs, M. (2001). Stability and variability in extinction. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 27, 79-94.
- Notterman, J. M.(1959). Force emission during bar pressing. *Journal of Experimental Psychology*, 58(5), 341-347. <http://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0042801>
- Page, S., & Neuringer, A. (1985). Variability is an operant. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 11, 429-452.
- Ribes, E. & Martínez, H. (1990). Interaction of contingencies and rule instructions in the performance of human subjects in conditional discrimination. *The Psychological Record*, 40, 565-586.
- Saldana, L. & Neuringer, A. (1998). Is instrumental variability abnormally high in children exhibiting ADHD and aggressive behavior? *Behavioural Brain Research*, 94, 51-59.
- Sidman, M. (1960). Variability. En M. Sidman, *Tactics of Scientific Research* (pages. 141-212). New York: Basic Books Inc.
- Souza, A.S., Abreu-Rodrigues, J. & Baumann, A.A. (2010). History effects upon induced and operant variability. *Learning & Behavior*, 38, 426-437. doi:10.3758/LB.38.4.426
- Souza, A.S., Pontes, T.N. & Abreu-Rodrigues, J. (2012). Varied but not necessarily random: Human performance under variability contingencies is affected by instructions. *Learning & Behavior*, 40, 367-379. doi: 10.3758/s13420-011-0058-y
- Stokes, P.D. (2012). Creativity and operant research: Selection and reorganization of responses. En M. A. Runco, *Handbook of creativity research* (pages. 147-171). Cresskill, NJ: Hampton.
- Stokes, P.D. & Harrison, H. (2002). Constrains have different concurrent effects and aftereffects on variability. *Journal of Experimental Psychology: General*, 131, 552-566.
- Stokes, P.D., & Balsam, P. (2001). An optimal period for setting sustained variability levels. *Psychonomic Bulletin and Review*, 8, 177-184.
- Wagner, K. & Neuringer, A. (2006). Operant variability when reinforcement is delayed. *Learning & Behavior*, 34, 111-123.
- Zepeda, R. I., & Martínez, H. (2013). Entrenamiento de variabilidad y estereotipia en una tarea de igualación de la muestra y efectos de recencia sobre la transferencia en humanos. *Conductual*, 1, 51-71.

Reseña del V Congreso SAVECC de Análisis Funcional del Comportamiento ¹

María Teresa Rodríguez García
Centro Asociado a la UNED de Motril (España)

El V Congreso Internacional SAVECC de Análisis Funcional del Comportamiento, organizado por la Sociedad para el Avance del estudio Científico del Comportamiento (SAVECC), se ha realizado este año en la ciudad de Motril, con la colaboración del Centro asociado a la UNED de Motril y el Excelentísimo Ayuntamiento de dicha ciudad, durante los días 6, 7 y 8 de octubre.

Al evento acudieron unas 80 personas provenientes de distintas partes de España, estando representadas las universidades españolas de Huelva, Sevilla, Córdoba, Málaga, Jaén, UNED, así como del Instituto de Neurociencias, el Centro de Investigación en Conducta y Cognición Comparada de la Universidad de Guadalajara (México) y la Universidad Autónoma de México.

Los trabajos han girado en torno a los siguientes campos temáticos: evaluación e intervención conductual en niños y adolescentes; de lo clásico a lo actual: investigación básica animal y humana; avances teóricos y empíricos en la psicología conductual; investigación básica en adultos verbales; y aplicaciones clínicas del análisis de conducta. Hay que destacar que muchos de los trabajos presentados corrieron a cargo de estudiantes de últimos cursos o de doctorado, suponiendo su primera presentación dentro de un congreso internacional.

La conferencia inaugural llegó de la mano de José María San Román Sevillano, técnico de empleo en el Servicio público de empleo de la Junta de Castilla y León, quien nos habló de la carga ideológica que tiene el concepto de empleabilidad que actualmente se utiliza en la orientación laboral en España, y que deja en el individuo toda la responsabilidad de su situación de desempleo, haciendo de esta manera que sea un concepto inadecuado para la acción orientadora eficiente. En su lugar, San Román propuso su sustitución por el constructo de ocupabilidad, de carácter esencialmente interactivo, psico-social, evolutivo, multivariable, dependiente y cuya finalidad es manifiestamente pragmática, y que construye a partir de unos principios sustancialmente conductistas de comprensión de lo psicológico.

Como novedad, la conferencia de clausura se convirtió en una charla-coloquio online con la doctora Carmen Luciano, quien respondió a las preguntas que los y las asistentes al congreso habían ido formulando desde el día 6. Su intervención giró en torno a la potencia de la Teoría de los marcos relacionales como modelo explicativo, la aplicación de ACT a distintos problemas de conducta, incluyendo la esquizofrenia, el Alzheimer o la recuperación de maltratadores, el uso o abuso que se hace de Mindfulness como tratamiento milagroso aplicable a cualquier problema, en definitiva, se trató de los avances en las terapias de tercera generación y su modelo explicativo, así como de aquellos campos que aún están por explorar.

Durante el congreso, el presidente de SAVECC nos presentó la nueva modalidad del máster que se ofrece desde la sociedad, y que trae como novedad la no obligatoriedad de las prácticas, que en la edición anterior eran obligatorias para poder obtener el título. Así, el alumno o alumna que quiera podrá cursar el máster desde cualquier parte del mundo, dado que es un máster completamente online. Aquellas personas que sí estén interesadas en hacer las prácticas, una vez superados los contenidos del máster,

¹ La referencia de este artículo en la web es: <http://conductual.com/resena-v-congreso-internacional-SAVECC>

podrán contar con el asesoramiento y mediación de SAVECC, para realizar las mismas en una organización o centro que siga la misma línea de trabajo. Toda la información se puede encontrar en la página web de SAVECC.

La próxima cita de este congreso se celebrará en Sevilla en el mes de octubre de 2017, donde esperamos encontraros nuevamente.