PRESENTACIÓN

La Revista Mexicana de Investigación en Psicología (RMIP), editada por Pedro Solís-Cámara R., es el órgano oficial del Sistema Mexicano de Investigación en Psicología (SMIP) y es Auspiciada por el Centro Universitario de la Ciénega, de la Universidad de Guadalajara. La RMIP (ISSN: 2007-0926) es una revista de acceso gratuito (Open Access Journal). La RMIP se publica dos veces al año (Junio y Diciembre), tanto en papel como en Internet. Los objetivos y sistemas editoriales de cada uno de los números son diferentes, pero ambos comparten el Sistema de Acceso Libre; en este sistema cualquier persona interesada puede bajar los artículos a su computadora, por lo que éstos son más leídos y citados que los artículos de revistas con un costo. No se requiere ser miembro del SMIP para proponer manuscritos. Los artículos publicados en la RMIP representan la opinión de sus autoras/res y no reflejan necesariamente la posición de los Editores, del SMIP, ni del Patrocinador. La responsabilidad por la exactitud de los contenidos del manuscrito, incluyendo las citaciones y referencias, recae completamente en las/los autores.

Sistema Abierto de Contribuciones Originales. La RMIP tiene el propósito de ser receptiva a contribuciones originales en investigación y en intervención, tanto como en su integración. La RMIP alienta la inclusión de artículos que reflejen la naturaleza inter y transdisciplinaria de la psicología. La RMIP incluye artículos en todos los tópicos de la psicología siempre que cumplan, inicialmente, con redacción clara y sigan el Manual de Estilo de Publicaciones de la APA (2da. Edición en español, 2002. Editorial El Manual Moderno). Se aceptarán manuscritos para revisión en el entendido de que el trabajo propuesto no fue publicado anteriormente, ni será sometido a otro medio, y que todas las personas incluidas como autores han dado su aprobación.

El primer número de cada año (Junio) utiliza el Sistema Abierto de Contribuciones Originales, que publica artículos empíricos, teóricos y aplicados, sin restricción de área o enfoque dentro del amplio campo de la psicología. Las instrucciones y políticas específicas para el proceso de preparación y publicación para el primer número anual, se pueden consultar en este número de la RMIP, y en: www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com

Sistema de Comentarios Abiertos por Colegas. La RMIP invitará a colegas a someter manuscritos para ser comentados por otros(as) colegas; también considerará

autopropuestas, siempre que cumplan, inicialmente, con rigor conceptual y metodológico, redacción clara y sigan el formato APA (2da. Edición en español. Editorial El Manual Moderno). No se aceptarán manuscritos que hayan sido publicados, aún parcialmente, en otras revistas o libros, por lo que al enviar una propuesta se acepta implícitamente esta restricción y responsabilidad.

El segundo número de cada año (Diciembre) utiliza el Sistema de Comentarios Abiertos por Colegas. Se publicarán manuscritos provocadores (artículo-objetivo), que por sus características conceptuales y/o metodológicas puedan representar una contribución significativa en cualquier área y enfoque de la psicología. Los manuscritos se publicarán junto con los comentarios de las/los colegas (artículos-comentario), y con la respuesta de las/los autoras(es) (artículo-respuesta) a tales comentarios. La intención es la de facilitar un espacio que se comparta para motivar la comunicación; pero sobretodo fomentar un semillero de ideas e investigaciones en psicología, en el que se critique y se discuta abiertamente con el objeto de promover tanto el desarrollo de la teoría como la investigación empírica en psicología. Las instrucciones y políticas específicas para el proceso de preparación y publicación de manuscritos para el segundo número anual, se pueden consultar en este número de la Revista, y en: www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com

Suscripciones. La RMIP es de acceso libre tanto en su versión impresa en papel como en la digital. Las personas interesadas en bajar los contenidos a su computadora pueden hacerlo libremente, visitando la página web: www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com Sin embargo, las personas interesadas en recibir la versión impresa en papel, deberán cubrir los costos del envío. Por favor entrar al sitio web de la RMIP y en la sección Suscripciones seguir las indicaciones señaladas en las Condiciones Generales. Para cualquier aclaración al respecto, dirigirse a la Editora Administrativa: ymc@revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com

Dirección. Av. Universidad #1115 Col. Linda Vista 47820 Ocotlán, Jalisco, México.
Tel.: (52-392) 92-59400, ext. 8496.
Correo-e: editorrmip@revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com

Auspiciada por el Centro Universitario de la Ciénega,
Universidad de Guadalajara, México

Revista Mexicana de Investigación en Psicología

2011
• Volumen 3
• Número 1

® DERECHOS RESERVADOS POR LA REVISTA MEXICANA DE INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA

sumario

Número Especial/*Special Issue*

MONOGRAFÍA: RED MEXICANA DE INVESTIGACIÓN EN COMPORTAMIENTO ANIMAL/*MONOGRAPHY: MEXICAN NETWORK ON ANIMAL BEHAVIOR RESEARCH*

4 **Editorial**

Editorial

8 **Ingestión de glucosa en ratas: un bebedero vs dos bebederos**

Glucose intake in rats: One bottle vs two bottles

Alma Gabriela Martínez Moreno, Antonio López-Espinoza, Felipe de Jesús Díaz Reséndiz, Karina Franco Paredes, Asucena Cárdenas Villalvazo, Virginia Gabriela Aguilera Cervantes, Elia Herminia Valdés Miramontes, Claudia R. Magaña González y Felipe Santoyo Telles

Universidad de Guadalajara, México
Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición (CICAN)

16 **Efectos de la duración de la señal delta sobre el control del responder en programas definidos temporalmente**

Effects of delta signal duration on the control of responding in temporally defined schedules

Carlos Flores, Gabriel Velázquez, Rebeca Mateos y Carlos Torres

Universidad de Guadalajara, México
Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento

24 **Los programas T y el control del estímulo: Un problema conceptual**

T schedules and stimulus control: A conceptual issue

Rodrigo Sosa

Universidad de Guadalajara, México
Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento.

36 **Evaluación del efecto de resistencia al cambio en un procedimiento de consecuencias diferenciales**

Evaluation of the resistance to change effect in a differential outcomes procedure

Rebeca Mateos[1], Rosalva Cabrera[2], Óscar García-Leal[1] y Carlos Flores[1]

[1]Universidad de Guadalajara, México
Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento
[2]Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala

44 **Discriminación condicional por palomas: Una reinterpretación paramétrica y funcional**

Conditional discrimination by pigeons: A parametric and functional analysis

Mario Serrano

Universidad Veracruzana, México
Instituto de Psicología y Educación

Grupo Integra: servicios integrales para revistas; diseño, edición, impresión, portal Web, distribución física y electrónica, actualización de BD. Tel: DF (55) 9000-4411, ext. 109; GDL (33) 3616-7221. Correo electrónico: servicioseditoriales@gpo-integra.com
Diseño: Nayeli Zaragoza

SISTEMA DE CONTRIBUCIONES ORIGINALES/*OPEN SYSTEM FOR ORIGINAL CONTRIBUTIONS*

CONTRIBUCIONES ORIGINALES/ RESEARCH CONTRIBUTIONS

60 **Redes semánticas naturales del tema de medio ambiente en dos grupos de contraste**

Natural semantic network of the environmental subject in two groups of contrast

Martha Patricia Sánchez Miranda, Arturo de la Garza González & Ernesto Octavio López Ramírez

Universidad Autónoma de Nuevo León, México
Facultad de Psicología
Laboratorio de Ciencia Cognitiva

72 **La muerte de un ser querido: validez y confiabilidad de una medida de regulación emocional**

Death of a loved one: Validity and reliability of a measure of emotion regulation

Rozzana Sánchez Aragón[1] , Carmen Gutiérrez Manríquez[2] & Josefina Araceli Valencia Toledano1

[1]Universidad Nacional Autónoma de México
[2]Universidad Autónoma de Sinaloa, México

85 **Predicción de la satisfacción sexual en mujeres y hombres casados**

Prediction of sexual dissatisfaction in married women and men

José Moral de la Rubia

Universidad Autónoma de Nuevo León, México

CONTRIBUCIONES TEÓRICAS Y REVISIONES CONCEPTUALES/ THEORETICAL CONTRIBUTIONS AND CONCEPTUAL REVIEWS

104 **Una propuesta de medida y análisis de metamemoria**

Proposal for measuring and analysis of metamemory

Fernando Gordillo León[1], Lilia Mestas Hernández[2] & José M. Arana Martínez1

[1]Universidad de Salamanca, España.
[2]Universidad Nacional Autónoma de México.

113 **La integración de experiencias pasadas y recientes determina la elección en humanos**

Integration of past and recent experiences determines choices in human beings.

Luis J. López-Romero, Angélica Alvarado, Christopher Tamayo & Javier Vila

FES-Iztacala Universidad Nacional Autónoma de México

Editorial

Monografía: Red Mexicana de Investigación en Comportamiento Animal

Mario Serrano

Editor Invitado

El 29 de junio de 2006 se celebró la Primera Reunión Nacional de Investigación en Psicología, convocada por el Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento (CEIC) de la Universidad de Guadalajara (UDG) y la Academia Mexicana de Ciencias del Comportamiento. A la reunión asistieron psicólogos de diferentes universidades del país, con perspectivas teóricas distintas y grados académicos diversos, independientemente de que pertenecieran o no al Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. El único criterio para la asistencia fue que los participantes desarrollaran regularmente actividades de investigación en algún área de la psicología. La reunión permitió conformar el Sistema Mexicano de Investigación en Psicología (SMIP), cuya Acta Constitutiva fue firmada por más de 70 investigadores "formales" e "informales".

Desde su conformación, el objetivo principal del SMIP ha sido establecer redes de investigación a nivel temático. En esa medida, algunos de sus miembros interesados en la investigación psicológica mediante el uso de animales infrahumanos conformaron la Red Mexicana de Investigación en Comportamiento Animal (REMICA). Entre los objetivos de la REMICA están los siguientes: a) promover el desarrollo de la investigación científica de la conducta animal en México; b) coadyuvar a la formación de recursos humanos de alto nivel en ese campo; c) compartir infraestructura y recursos para la investigación; d) fomentar el intercambio de investigadores y estudiantes; y e) organizar un evento anual, periférico a un congreso al que asista la mayoría de sus miembros, en el que se expongan avances de investigación y se discutan eventuales proyectos de pesquisa con carácter interinstitucional. La presente monografía de la Revista Mexicana de Investigación en Psicología (RMIP) concreta, por segunda ocasión (véase Serrano, 2009), uno de los varios espacios que la REMICA está organizando actualmente para difundir y alcanzar sus objetivos, entre los que destaca dar a conocer los avances de investigación de sus miembros.

Alma Gabriela Martínez Moreno y otros investigadores del Centro de Investigación en Conducta Alimentaria y Nutrición (CICAN) de la UDG, colaboraron para el presente número con un estudio en el que se comparó el consumo de soluciones de glucosa en ratas utilizando procedimientos con uno o dos bebederos. Observaron que el procedimiento con dos bebederos, uno con agua y otro con agua con

Agradecimientos: El presente manuscrito y el tiempo necesario para realizar las actividades de edición del presente número monográfico, fueron posibles gracias al proyecto PROMEP/103.5/10/5006 otorgado al autor.
Dirigir toda correspondencia al autor a: Universidad Veracruzana, Instituto de Psicología y Educación, Agustín Melgar y Juan Escutia s/n Col. Revolución. Xalapa, Veracruz. México, C. P. 91100. Correo electrónico: mserrano@uv.mx

glucosa, produjo un mayor consumo de agua con glucosa en comparación con el procedimiento en el que se dispuso sólo un bebedero.

También de la UDG, pero del CEIC, Carlos Flores, Gabriel Velázquez, Rebeca Mateos y Carlos Torres nos presentan un estudio en el que, mediante un programa definido temporalmente, se evaluaron los efectos de la duración de una señal correlacionada con el periodo de extinción (i.e., t^{Δ}) sobre el desarrollo de control del estímulo. A diferencia de otros experimentos en los que dicho tipo de programas han impedido el desarrollo de control del estímulo (e.g., Ribes & Torres, 1996), en el estudio se observaron mayores frecuencias de respuesta durante el subciclo t^{D} que durante el subciclo t^{Δ}.

En el contexto del trabajo anterior destaca la aportación de Rodrigo Sosa, adscrito igualmente al CEIC de la UDG. Su manuscrito presenta un análisis conceptual del término control del estímulo, así como un análisis metodológico de los procedimientos en que los que se observa dicho fenómeno (e.g., Ferster & Skinner, 1957) o no se observa (e.g., Schoenfeld, Cumming & Hearts, 1956). El manuscrito concluye que los procedimientos generalmente utilizados para evaluar control del estímulo mediante programas definidos temporalmente no son consistentes con la definición clásica del término.

Nuevamente del CEIC de la UDG, Rebeca Mateos, Oscar García-Leal y Carlos Flores, en colaboración con la Dra. Rosalva Cabrera, exdirectora de dicho centro de investigaciones y actualmente adscrita a la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la Universidad Nacional Autónoma de México, nos presentan un estudio sobre los efectos de la demora de reforzamiento y la demora entre la señal condicional y la oportunidad para responder en situaciones de discriminación condicional. En el estudio se observó que la proporción de cambio del índice de discriminación fue mayor al introducir la demora entre la señal condicional y la oportunidad para responder que al introducir la demora de reforzamiento. También sobre discriminaciones condicionales, Mario Serrano del Instituto de Psicología y Educación de la Universidad Veracruzana, presenta una breve revisión del área y realiza algunas aportaciones en torno a un modelo de análisis sobre ese tipo de interacciones psicológicas en animales (véase Camacho, 2009).

El presente número monográfico no hubiera sido posible sin la participación de varios actores. Por un lado, todos aquellos colegas que fungieron como revisores de los manuscritos. Por el otro, el Dr. Pedro Solís-Cámara,

Editor General de la RMIP, por brindarnos el espacio necesario para este segundo número monográfico. La REMICA agradece infinitamente a todos su colaboración.

REFERENCIAS

Camacho, I. (2009). The contingency contrast model: An explanatory alternative. *Mexican Journal of Behavior Analysis, 35*[Mono], 31-43.

Ferster, C. B. & Skinner, B. F. (1957). *Schedules of reinforcement.* Nueva York, EUA: Appleton Century Crofts.

Ribes, E. & Torres, C. (1996). Efectos de la variación en la probabilidad de reforzamiento correlacionada con dos estímulos neutros en un programa definido temporalmente. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 22,* 41-78.

Schoenfeld, W. N., & Cumming, W. W., & Hearst, E. (1956). On the classification of reinforcement schedules. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 42,* 563-570.

Monografía: Red Mexicana de Investigación en Comportamiento Animal

Foto: Luisrock62

Ingestión de glucosa en ratas: un bebedero vs. dos bebederos

Alma Gabriela Martínez Moreno, Antonio López-Espinoza, Felipe de Jesús Díaz Reséndiz, Karina Franco Paredes, Asucena Cárdenas Villalvazo, Virginia Gabriela Aguilera Cervantes, Elia Herminia Valdés Miramontes, Claudia R. Magaña González y Felipe Santoyo Telles

Universidad de Guadalajara
Centro Universitario del Sur
Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición (CICAN)

Resumen

El objetivo de esta investigación consistió en comparar el consumo de soluciones de glucosa en ratas expuestas al procedimiento de un bebedero disponible contra otro grupo de ratas expuestas al procedimiento de dos bebederos, uno con la solución de glucosa y otro con agua. Los animales fueron expuestos a una línea base de alimento y agua, y posteriormente fueron expuestos al procedimiento experimental durante noventa días. Los resultados mostraron que todos los sujetos incrementaron su consumo de líquido, mientras que su consumo de alimento disminuyó cuando fueron expuestos a la glucosa, en comparación con su registro de consumo de agua y alimento durante la línea base, respectivamente. Los animales expuestos al procedimiento de dos bebederos consumieron más glucosa en comparación con el grupo expuesto al procedimiento de un bebedero, aunque las diferencias no fueron significativas. Respecto al consumo de alimento durante la exposición a la glucosa, no se evidenciaron diferencias entre los grupos. Se discute la posibilidad de que el procedimiento utilizado (la disponibilidad de un bebedero extra) favoreció el consumo de la bebida endulzada con glucosa.

Palabras clave: glucosa, consumo de soluciones endulzadas, procedimiento de un bebedero, procedimiento de dos bebederos, ratas.

Glucose intake in rats: One bottle vs. two bottles

Abstract

The objective of this research consisted to compare sweetened solutions intake from a group of rats exposed to one-bottle test against another group of rats exposed to two bottle testing, one bottle with sweetened solution and another with water. Animals were exposing to baseline of food and water and later were expose to an experimental procedure during nineteen days. Results showed that all subjects increase their liquid intake and decrease their food intake when they were expose to glucose in comparison whit their record of water and food intake during baseline. Animals exposed to two bottle test consumed more glucose in comparison to group exposed to one bottle test even differences were no significant. This suggests the possibility that the procedure used (availability of another bottle) help of sweetened drink intake.

Key words: Glucose, sweetened solutions intake, one bottle test, two bottle test, rats.

Agradecimientos: La presente investigación fue financiada por el CONACYT mediante el proyecto CB-2008/101314.
Dirigir toda correspondencia sobre este artículo a: Alma Gabriela Martínez Moreno. Av. Prolongación Colón S/N Edificio X- 3. Km. 1 Carretera Ciudad Guzmán-Guadalajara, C.P. 49000, Ciudad Guzmán, Zapotlán el Grande, Jalisco, México.
Crreo electrónico: alma.martinez@cusur.udg.mx.
RMIP 2011, 8-15.
ISSN-impresa: 2007-0926
www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com
Derechos reservados ®RMIP

Los polisacáridos carecen de vitaminas, minerales o fibras y solo suministran calorías. En este grupo se encuentran los dulces, el azúcar refinada, lo jarabes, las bebidas carbonatadas y las harinas refinadas. Solamente en este tipo de alimentos se desarrolla un efecto adictivo y según Avena, Long y Hoebel (2005), Colantuoni et al. (2001), Rada, Avena y Hoebel (2005) y Wurtman y Wurtman (1995), solamente con la glucosa, principal componente del azúcar. Desde hace muchos años se ha reportado que las ratas son grandes consumidoras de los polisacáridos, específicamente de glucosa. La literatura científica ha demostrado que los roedores consumen grandes cantidades de agua endulzada con glucosa en procedimientos de libre acceso (Martínez, Díaz, Beltrán-Miranda, González, Munguía y Venancio, 2010; Martínez, López-Espinoza y Martínez, 2006) y que prefieren soluciones de glucosa sobre soluciones de otros endulzantes como la fructuosa (Ackroff y Sclafani, 1997), la policosa (Ackroff, Manza y Sclafani, 1993), la sacarina (Capaldi, Owens y Palmer, 1994; Smith y Sclafani, 2002; Mook, 1974), el aspartame (Prat-Larquemin, Oppert, Bellisle y Guy-Grand, 2000) o la sucralosa (Bello y Hajnal, 2005; Sclafani y Clare, 2004). También se ha demostrado que prefieren ciertas dosis de glucosa sobre agua (Alsiöa, Pickeringa, Romanb, Hultingc, Lindbloma y Schiötha, 2009).

La atracción extrema de los animales hacia los azúcares ha sido explicada desde diversas perspectivas. Reportes electrofisiológicos señalan que la glucosa activa diferentes canales del sentido del gusto en las ratas y que se producen diferentes respuestas neurales en el núcleo del tracto solitario. Sclafani y Clare (2004) sugirieron que las ratas tienen diferentes receptores gustativos para los carbohidratos. Estos receptores funcionan de igual forma ante los endulzantes calóricos y no calóricos; sin embargo, la respuesta hacia la glucosa es más fuerte que las respuestas emitidas ante otros endulzantes, lo que explicaría porqué las ratas responden inmediatamente ante la presencia de la glucosa, pero no ante la sacarina o el aspartame.

Estudios genéticos atribuyeron las diferencias individuales que presentan las ratas ante diferentes endulzantes, a los receptores del gusto. Montmayeur y Matsunami (2002) reportaron que el gene Tas1r3 combinado con el T1R2 conforman un receptor complejo que involucra la percepción del sabor de los carbohidratos y de las proteínas, lo que produce que estos sujetos muestren preferencias por otros endulzantes sobre la glucosa y la sucrosa, a bajas concentraciones. No obstante, estos autores también demostraron que si se retira alguno estos genes de los ratones de laboratorio, siguen respondiendo de la misma forma, lo que dejó amplias dudas respecto a la explicación genética acerca del consumo de glucosa.

Por su parte, la psicología experimental ha planteado que la preferencia por la glucosa, sobre otros endulzantes, incluso sobre el agua, está relacionada con las propiedades hedónicas de los azúcares y de sus propiedades posingestivas (Martínez, López-Espinoza, Díaz y Valdés, 2009; Rogers, Carlyle, Hill y Blundell, 1988). Se plantea que si un alimento es palatable y adicionalmente tiene efectos posingestivos positivos, los animales lo consumirán y lo preferirán más que a otros.

Sin embargo, evidencias científicas desde la perspectiva del análisis experimental de la conducta han sugerido que la preferencia y los grandes consumos de dosis de glucosa en agua son efecto de los procedimientos utilizados (Barker, Best y Domjan, 1977; Rogers, Carlyle, Hill y Blundell, 1988; Sclafani, 1990) y del valor del reforzador, así como de su disponibilidad (Rachlin, 1989). Estudios sobre economía conductual y programas de reforzamiento han reportado que los cambios en la conducta de elección hacia un endulzante están relacionados con el costo y la demanda del estímulo reforzante, en este caso el mismo endulzante (Mayorga, Medina y Erazo). Si el animal tiene opciones en-

tre diversas dosis de un mismo endulzante, o bien entre diferentes endulzantes, su conducta puede modificarse en función de lo que tiene que trabajar para obtener el reforzador y de la disponibilidad de este último. Estos hallazgos han podido observarse cuando los animales son expuestos a programas concurrentes (Ito, Takatsuru y Saeki, 2000; Petry y Heyman, 1995).

Por otra parte, la gran mayoría de las investigaciones realizadas sobre el consumo de endulzantes en ratas se efectúa con pruebas de un bebedero (Martínez, Díaz, Beltrán-Miranda, González, Munguía & Venancio, 2010). Es decir, la dosis utilizada del endulzante está disponible por determinado parámetro temporal que va desde minutos hasta meses. La prueba de un bebedero puede incluir la presencia de una o varias dosis que son expuestas de forma consecutiva, no simultánea. De esta manera, el consumo del endulzante es forzado: el animal no tiene otra opción para beber. En realidad, son pocos los estudios que utilizan el procedimiento de dos, tres o más bebederos simultáneamente (Sclafani, 2005). En estos trabajos, el animal es expuesto a diversas dosis simultáneamente y se mide el consumo total de cada bebedero. Sin embargo, las soluciones endulzadas generalmente son confrontadas una contra otra. Por lo tanto, el consumo del endulzante también es forzado: el animal tiene dos o más opciones para beber, pero todas contienen azúcares. Visto desde esta óptica, podría parecer sencillo entender porqué un animal consume grandes cantidades de un endulzante en particular.

Con base en la evidencia anterior, el objetivo de esta investigación consistió en comparar el consumo crónico de glucosa, bajo el procedimiento de un bebedero que contenía una dosis de agua + glucosa, en comparación con el procedimiento de dos bebederos, uno con la dosis de agua + glucosa y otro adicional con agua. De esta manera, se registraría el consumo forzado del endulzante contra el consumo no forzado (agua + glucosa/agua). Se esperaba encontrar diferencias en el consumo del endulzante en función del procedimiento utilizado. De ser así, se comprobaría que los grandes consumos de agua + glucosa reportados previamente pueden ser resultado del procedimiento. De lo contrario, los grandes consumos de agua + glucosa podrían deberse a otras propiedades específicas del endulzante, como su sabor o consecuencia posingestiva.

MÉTODO

Sujetos

Dieciséis ratas albinas (cepa Wistar) de noventa (90) días de nacidas, ingenuas experimentalmente y provenientes del Bioterio del Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara. Todos los procedimientos del presente estudio fueron realizados de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana (NOM-062-ZOO-1999), Especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de animales de laboratorio.

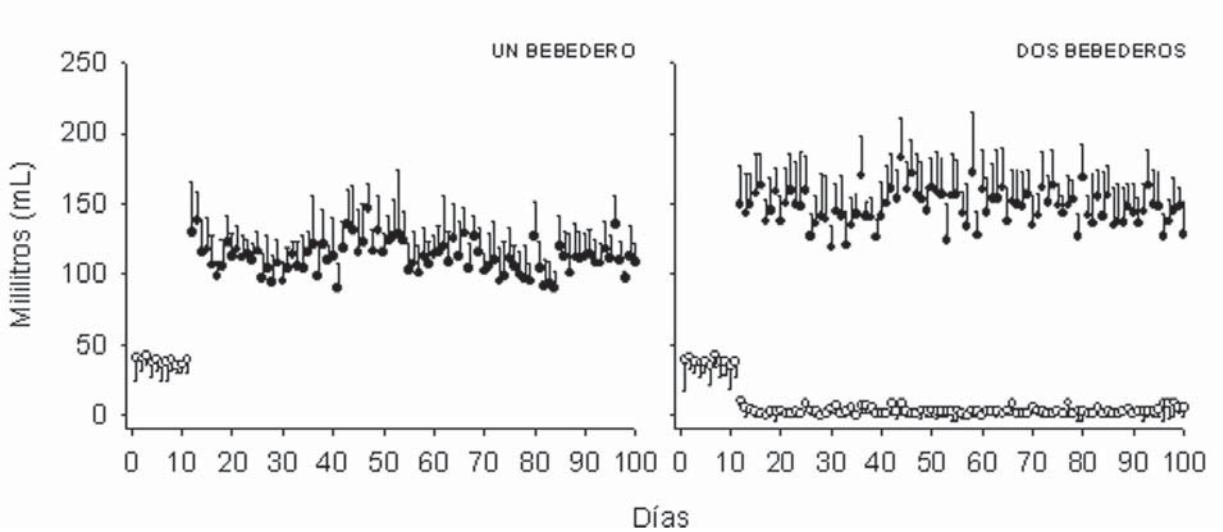
Aparatos y materiales

Dieciséis cajas-habitación individuales, con medidas de 13cm de altura por 27cm de ancho y 38cm de largo, con una reja metálica en la parte superior y una división para comederos y bebederos. Báscula de precisión electrónica para el pesaje diario de los sujetos. Cuarenta y ocho(48) bebederos graduados en mililitros. Formatos para registro de datos obtenidos y alimento de la marca comercial Nutricubos, especial para animales de laboratorio, cuya fórmula nutricional es la siguiente: 3% de grasas, 7% de cenizas, 1% de calcio, 23 % de proteína, 6% de fibra, 49% de E.L.N. (extracto libre de nitrógeno), 0.6% de fósforo y 12% de humedad. Agua y glucosa. La dosis utilizada fue de 8%.

Procedimiento

Los sujetos fueron identificados con un número de registro, fecha de nacimiento y peso corporal al inicio del experimento, y se colocaron

Figura 1. Consumo de agua + glucosa/agua



Media y desviación estándar del consumo de agua+glucosa/agua. Se presenta el refistro del consumo de bebidas de los grupos expuestos al procedimiento de un bebedero (panel izquierdo) y dos bebederos (panel derecho). Los círculos blancos representan el consumo de agua y los círculos negros el consumo de agua+glucosa.

en cajas-habitación individualmente. Se registró diariamente el consumo de glucosa, agua y alimento a las 8:00 am. Se tomó cada sujeto de su caja-habitación y se trasladó a la mesa de trabajo para su pesaje y registro de datos. Al finalizar este procedimiento, los sujetos fueron devueltos a su caja-habitación y se colocaron el alimento y las bebidas correspondientes, las cuales fueron preparadas cada 24 horas.

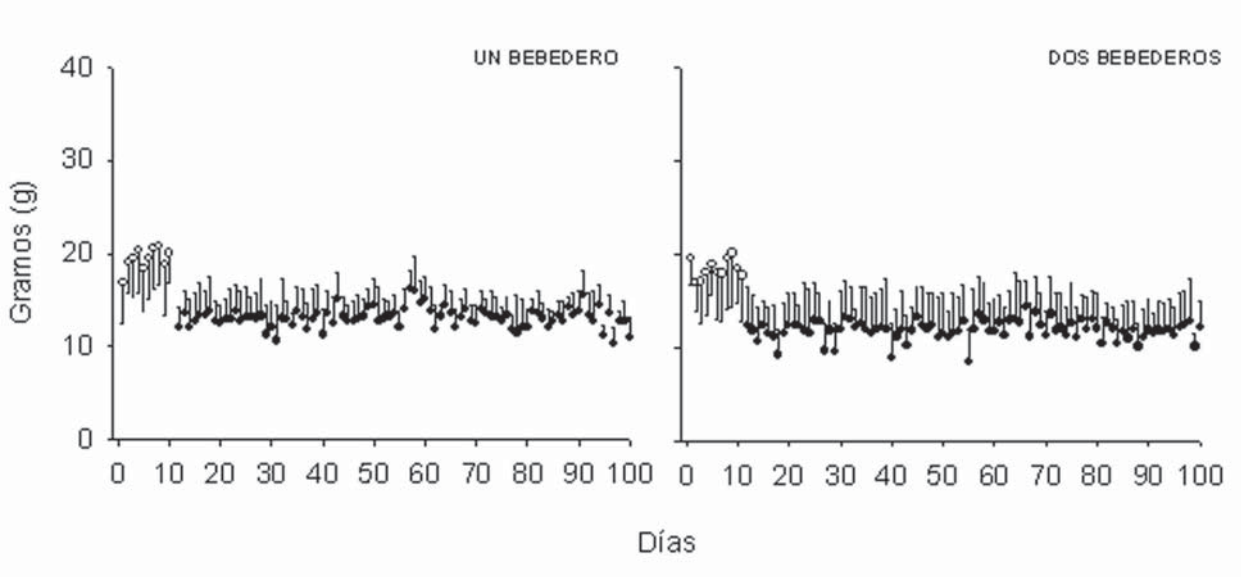
Diseño experimental

El experimento tuvo una duración de 100 días. Previo a la manipulación experimental, se registró la línea base del consumo de agua y alimento. Posteriormente, los animales fueron divididos aleatoriamente en dos grupos. El grupo 1 fue expuesto al procedimiento de un bebedero (agua + glucosa) y el grupo 2 al procedimiento de dos bebederos (agua + glucosa y agua). Los dos grupos tuvieron libre acceso al alimento (50g disponibles diariamente) y a las bebidas (250ml disponibles diariamente en cada bebedero).

RESULTADOS

La figura 1 muestra la media y desviación estándar del consumo de agua (círculos blancos) y agua + glucosa (círculos negros) del grupo 1 (que recibió un bebedero) y del grupo 2 (que recibió dos bebederos), en los paneles izquierdo y derecho, respectivamente. De manera general, puede observarse que los dos grupos consumieron una media de 40mL durante el periodo de línea base y que posteriormente incrementaron su consumo de líquido cuando recibieron la solución de agua + glucosa. El grupo 1 consumió durante la manipulación experimental un promedio de 130mL, mientras que el grupo 2 consumió 150mL. Respecto al consumo de agua del bebedero adicional en el grupo 2, este fue de 10mL. Para el análisis estadístico de los datos se aplicó una prueba t para muestras in-

Figura 2. Consumo de alimento



Media y desviación estándar del consumo de alimento. Se representa el registo del consumo de alimento de los grupos expuestos al procedimiento de un bebedero (panel izquierdo) y dos bebederos (panel derecho). Los círculos blancos representan la linea base y los círculos negros la manipulación experimental en la que tuvieron disponible agua+glucosa.

dependientes**,** cuyos resultados no arrojaron diferencias significativas en el consumo de agua + glucosa entre grupos (t=-19.7, p=0.270).

El consumo de alimento se muestra en la Figura 2. Se observa que los grupos consumieron un promedio de 18g durante la línea base. Posteriormente su media de consumo de alimento disminuyó a 13g cuando tuvieron disponible la solución de agua + glucosa. La diferencia en el consumo de alimento entre la línea base y la manipulación experimental fue significativa en ambos grupos (p<.0001). De manera general, puede observarse que los grupos no mostraron diferencias en el consumo de alimento durante la manipulación experimental. La prueba t para muestras independientes demostró que efectivamente no hay diferencias significativas en el consumo de alimento entre grupos cuando tuvieron disponible la solución de agua + glucosa (t=8.2, p=0.481).

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos mostraron lo siguiente: 1) los dos grupos incrementaron su consumo de líquido cuando tuvieron disponible la solución de agua + glucosa, en comparación con el consumo de agua registrado durante la línea base; 2) los sujetos del grupo 2 (expuestos al procedimiento de dos bebederos) consumieron más glucosa que los sujetos del grupo 1 (expuestos al procedimiento de un bebedero), aunque estas diferencias no fueron significativas; 3) la media de consumo de agua en el bebedero adicional en el grupo 2 fue de 10mL; 4) el consumo de alimento disminuyó significativamente durante la manipulación experimental, en comparación con el consumo de alimento registrado durante la línea base en ambos grupos; y 5) no se encontraron diferencias significativas en el consumo de alimento en ambos grupos durante el periodo experimental, es decir, cuando tuvieron disponible la solución de agua + glucosa.

Estos resultados demuestran que el consumo exacerbado de soluciones de glucosa no se debe al procedimiento experimental en el que el animal tiene disponible un solo bebedero, o bien en el que el animal solo tiene una alternativa para consumir líquido. De ser así, los animales del grupo 2 debían haber mostrado consumos menores de agua + glucosa respecto al consumo del grupo 1. Adicionalmente, el procedimiento de dos bebederos disponibles mostró que los animales prácticamente no consumieron agua del bebedero adicional con agua. Por tanto, el contenido de este bebedero como segunda alternativa para beber no fue reforzante para que los animales prefirieran beber más agua y menos agua + glucosa.

Sorpresivamente, esta evidencia se contrapone con otras investigaciones las cuales han señalado que los altos consumos de glucosa se deben a los procedimientos utilizados que en su mayoría exponen al animal a un solo bebedero (Barker, Best y Domjan, 1977). Sclafani (1990, 2005) mencionó que las ratas consumen grandes cantidades de glucosa a partir de la disponibilidad del endulzante, aunque también agregó que la propia naturaleza de los azúcares (refiriéndose a su sabor y consecuencia nutricional) contribuía a acrecentar este consumo.

También es importante subrayar que si bien no se encontraron diferencias significativas en el consumo de agua + glucosa en los dos grupos, es cierto que el grupo 2 consumió más glucosa que el grupo 1. ¿Cómo se explica este resultado? Hay tres argumentos posibles al respecto.

Primero, la disponibilidad de dos bebederos representa la posibilidad de elegir entre dos bebidas diferentes. El sujeto consume agua + glucosa o agua voluntariamente. Sclafani (1990) reportó que utilizar más de un bebedero en estudios sobre consumo de bebidas, e incluso en estudios sobre condicionamiento clásico, puede fomentar el incremento en el consumo de líquido debido a que el segundo o tercer bebedero funciona como estímulo ambiental para beber más: entre más alternativas estén presentes, el animal probará todas, y aunque muestre predilección por alguna, el consumo de bebidas se incrementará a partir de este acomodo experimental. De igual forma, el estudio del consumo de endulzantes a partir de la exposición a programas de reforzamiento concurrentes ha reportado que la elección por una dosis o endulzante en particular varía en función del acceso y del costo de las alternativas disponibles, lo que indudablemente afecta su consumo (Mayorga, Medina y Erazo, 2008).

Estas explicaciones permiten plantear futuras investigaciones en las que se manipule la disponibilidad de más bebederos con endulzantes o dosis de endulzantes. Posiblemente, el procedimiento experimental que incluya más de una opción para consumir pueda favorecer los altos consumos de agua endulzada. Adicionalmente, este arreglo experimental permitiría manipular la historia de exposición a los endulzantes y el efecto de la exposición a diversos tipos de endulzantes simultáneamente. Hace poco, Martínez, Díaz, Beltrán-Miranda, González, Munguía y Venancio (2010) reportaron que la historia de exposición a un endulzante calórico puede favorecer el incremento en el consumo de otro endulzante, incluso aunque sea no calórico. No obstante, utilizaron en su experimento pruebas con un bebedero. Por ello, la exposición a más bebederos podría recabar datos más contundentes.

Segundo, el sabor del endulzante puede saturar el paladar de los sujetos. El bebedero adicional con agua permitiría limpiar el paladar y posibilitar altos consumos de glucosa nuevamente, lo que también explicaría el patrón de consumo de agua endulzada característico de "sube y baja": un consumo alto seguido de una disminución súbita (Martínez, López-Espinoza & Martínez, 2006). No obstante, este patrón se ha observado en varios estudios en los que los animales tienen un solo bebedero disponible con el endulzante. Adicionalmente,

sería complicado demostrar el efecto de saturación del azúcar en el paladar de las ratas. Este argumento puede resultar difícil de comprobar desde la perspectiva del análisis experimental de la conducta.

Tercero, el contenido nutricional de los endulzantes favorece los altos consumos. Esta afirmación se ha reportado en diversos estudios en los que se comprueba que las calorías que proporciona el azúcar son determinantes para observar grandes consumos de agua endulzada (Capaldi, Campell, Sheffer & Bradford, 1987; Martínez, López-Espinoza, Díaz & Valdés, 2009). Rogers, Carlyle, Hill y Blundell (1988) señalaron que la ingesta de glucosa siempre es mayor en comparación con la ingesta de otros endulzantes, sean calóricos o no calóricos, debido a sus efectos en el sistema nervioso. Sin embargo, agregaron que las condiciones experimentales en las que son expuestos pueden favorecer cambios en la conducta alimentaria, por lo que sugirieron que el estudio de las preferencias hacia los endulzantes debe incluir manipulaciones en la disponibilidad de estos. En este sentido, es importante que nuevas investigaciones tomen en cuenta la manipulación de las propiedades del endulzante, ya sea sabor o contenido calórico y su exposición en procedimientos de más de un bebedero disponible simultáneamente.

A pesar de que el objetivo de la presente investigación consistió en comparar los consumos de glucosa entre grupos expuestos a dos procedimientos, es importante subrayar la importancia de los arreglos experimentales en los que se disponen los alimentos. Sin duda, puede afirmarse que el consumo forzado de un alimento no necesariamente se debe a que el animal tiene solamente una alternativa para consumo. Sin embargo, puede sugerirse que la presencia de más alternativas simultáneamente puede modificar las respuestas alimentarias.

REFERENCIAS

Ackrooff, K., & Sclafani, A. (1997). Diabetic rats glucose-paired flavors over fructose-paired flavors. *Appetite, 28,* 73-83.

Ackrooff, K., Manza, L., & Sclafani, A. (1993) the rat´s preference for sucrose, polycose and their mixtures. *Appetite, 21,* 69-80.

Alsiöa, J., Pickeringa, C., Romanb, E., Hultingc, A., Lindbloma, J., & Schiötha, H. B. (2009). Motivation for sucrose in sated rats is predicted by low anxiety-like behavior. *Neuroscience Letters 454*, 193-197.

Avena, N., Long, K., & Hoebel, B. G. (2005). Sugar-dependent rats show enhanced responding for sugar after abstinence: Evidence of a sugar deprivation effect. *Physiology & Behavior, 84*, 359-362.

Barker, L. M., Best, M. R., & Domjan, M. (1977). *Learning mechanisms in food selection*. Texas: Baylor University

Bello, N. T., & Hajnal, A. (2005). Male rats show an indifference-avoidance response for increasing concentrations of the artificial sweetener sucralose. *Nutrition Research, 25*, 693-699.

Capaldi, E.D., Campell, D.H., Sheffer, J.D., & Bradford, J.P. (1987). Conditioned flavor preferences based on delayed caloric consequences. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes, 13,* 150-155.

Capaldi, E.D., Owens, J., & Palmer, K.A. (1994). Effects of food deprivation on learning and expresión of flavor preferentes condicioned by saccharin or sucrose. *Animal Learning & Behavior, 22*, 173-180.

Colantuoni, C., Schwenker, J., McCarthy, J., Rada, P., Ladenheim, B., Cadet, J. L., Moran, T. H., & Hoebel, B. G. (2001) Excessive sugar intake alters binding to dopamine and mu-opioid receptors in the brain. *Neuroreport, 12*(16), 3549-3552.

Ito, M., Takatsuru, S., & Saeki, D. (2000). Choice between constant and variable alternatives by rats: Effects of different reinforce amounts and energy budgets. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 73,* 79-92.

Martínez, M, A., López-Espinoza, A., & Martínez, H. (2006). Efectos al modificar el contenido energético del agua sobre el peso corporal, consumo de agua, alimento y calorías en ratas. *Universitas Psychologica, 5*(2), 361-370.

Martínez, M. A., López-Espinoza, A., Díaz, F. J., & Valdés, M. E. (2009). Consumo de soluciones endulzadas en ratas albinas: sabor vs calorías. *Psicothema, 21*(2), 196-203.

Martínez, A. G., Díaz, F. J. Beltrán-Miranda, C. P., González, J. G., Munguía, L. M., & Venancio, D. (2010). Pre-exposure to sweeteners on glucose and sucralose consumption. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 36,* Monográfico, 143-153.

Mayorga, P., Medina, I. F., & Erazo, L. A. (2008). Elección y sustitución de estímulos entre el alcohol y el alimento en ratas: relación entre el incremento del costo de una alternativa y el cambio en la elección. *Suma Psicológica, 15*, 317-335.

Mook, D. G. (1974). Saccharin preference in the rat: some

unpalatable findings. *Psychological Review, 81*, 475-490.

Montmayeur, J. P., & *Matsunami,* H. (*2002*). Receptors for bitter and sweet taste. *Current Opinion in Neurobiology, 12 (4),* 366–371.

Petry, N., & Heyman, G. (1995). Behavioral economics of concurrent etanol-sucrose and sucrose reinforcement in the rat: Effects of altering variable-ratio requirements. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 64,* 331-359.

Prat-Larquemin, L., Oppert, J. M., Bellisle, F., & Guy-Grand, B. (2000). Sweet taste of aspartame and sucrose: effects on diet-induced thermogenesis. *Appetite, 34*, 245-251.

Rachlin, H. (1989). *Judment, decision, and choice*. Nueva York: W. H. Freeman and Company.

Rada, P., Avena, N., & Hoebel, B. G. (2005). Daily bingeing on sugar repeatedly releases dopamine in the accumbens shell. *Neuroscience, 134*, 737-744.

Rogers, P. J., Carlyle, J. A., Hill, A. J., & Blundell, J. E. (1988). Uncoupling sweet taste and calories: comparision of the effects of glucose and three intense sweeteners on hunger and food intake. *Physiology & Behavior, 43*, 547-552.

Sclafani, A. (1990). Nutritionally based learned flavor preferences. En E.D. Capaldi, y T.L. Powley (eds.). *Taste, experience & feeding: development and learning.* USA: American Psychological Association.

Sclafani, A. (2005). Flavor preferences conditioned by sucrose depend upon training and testing models: Two bottles test. *Physiology & Behavior, 76*, 633-644.

Sclafani, A., & Clare, R. A. (2004). Female rats show a bimodal preference response to the artificial sweetener sucralose. *Chemical Senses, 29,* 523-528.

Smith, J. C., & Sclafani, A. (2002). Saccharin as a sugar surrogate revisited. *Appetite, 38*, 155-160.

Wurtman, R. J., & Wurtman, J. J. (1995). Brain serotonin, carbohydrate-craving, obesity and depression. *Obesity Research*, *3* Suplemento 4, 477-480.

Recibido el 15 de diciembre de 2010
Revisión final 16 de febrero de 2011
Aceptado el 25 de febrero de 2011

Efectos de la duración de la señal delta sobre el control de responder en programas definidos temporalmente

Carlos Flores, Gabriel Velázquez, Rebeca Mateos y Carlos Torres

Universidad de Guadalajara
Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento

Resumen

El estudio evaluó el efecto de la duración de una señal correlacionada al periodo de extinción sobre el desarrollo del control del estímulo en programas definidos temporalmente. Dos grupos de ratas se distinguieron por el orden de exposición a diferentes condiciones de señalización del subciclo de no reforzamiento. Todos los sujetos fueron expuestos a un ciclo temporal (ciclo T) de 60 s, subdividido en un subciclo de disponibilidad de reforzamiento (t^D) de 6 s y uno de no reforzamiento (t^Δ) de 54 s. Se varió entre fases la duración de la señal que se presentó durante t^Δ (36 s, 18 s y 0 s). Se observaron mayores frecuencias de respuesta durante t^D. Los resultados se discuten atendiendo a la separación temporal entre la señal correlacionada al subciclo t^Δ y el inicio del siguiente ciclo T; también de reconoce la relevancia del periodo de disponibilidad de reforzamiento como condición conducente al desarrollo del control del estímulo.

Palabras clave: programas temporales, control de estímulos, ratas, extinción, disponibilidad temporal de reforzamiento.

Effects of delta signal duration on the control of responding in temporally defined schedules

Abstract

The duration of a signal correlated to the extinction period on the development of stimulus control was studied. Two groups of rats were exposed to different signaling conditions of a non-reinforcement sub-cycle. All subjects were exposed to a T cycle (60 s), divided into an availability of reinforcement sub-cycle (t^D) 6 s duration, and a non-reinforcement sub-cycle of (t^Δ) 54 s duration. The duration of the signal correlated with t^Δ was varied across phases (36 s, 18 s and 0 s). A higher frequency of response in t^D was observed. The results are discussed taking into account the temporal separation between the signal correlated to t^Δ sub-cycle and the beginning of the next T cycle, also highlights the importance of the availability of reinforcement as a condition to stimulus control development.

Key words: Temporal schedules, stimulus control, rats, extinction, temporal availability of reinforcement.

Los programas definidos temporalmente se caracterizan por un ciclo de tiempo (ciclo T) que se repite a lo largo de la sesión experimental y que está dividido en dos subciclos (t^D y t^Δ). El subciclo t^D corresponde a un segmento temporal del ciclo T, en el cual la probabilidad de que la primera respuesta que ocurra es reforzada; por su parte, el subciclo $t\Delta$ corresponde al segmento durante el cual la probabilidad de reforzamiento es menor que en t^D (Schoenfeld &

Agradecimientos: Este trabajo forma parte de los productos derivados del Seminario Permanente sobre Tópicos Selectos de Investigación en Psicología Experimental, coordinado por Carlos Flores y Carlos Torres y fue posible gracias al apoyo de los proyectos de investigación PROMEP-PTC-336 y del proyecto CONACYT 104902. Los autores agradecen los comentarios de los asistentes al seminario que mejoraron una versión preliminar de este manuscrito.
Dirigir toda correspondencia sobre este artículo a: Carlos Flores. Universidad de Guadalajara, Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento. Francisco de Quevedo No. 180, Col Arcos Vallarta, Guadalajara, Jalisco, México, 44130.
Correo electrónico: carlos.flores@cucba.udg.mx
RMIP 2011, 16-23.
ISSN-impresa: 2007-0926
www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com
Derechos reservados ®RMIP

Cole, 1972; Schoenfeld, Cumming y Hearst, 1956).

El uso de esta estrategia metodológica, alternativa a la metodología derivada de los programas de reforzamiento (Ferster & Skinner, 1957), ha permitido acercarse a diferentes áreas de investigación que parecían ser exclusivas o propias de estudio utilizando los programas tradicionales de reforzamiento, sean estos simples (e.g., razón fija, intervalo fijo, etc.) o aquellos que involucran más de un componente (e.g., múltiples, mixtos, encadenados, concurrentes, etc.).

Una de estas áreas de estudio es la que se identifica con el rubro de control del estímulo. Al respecto, Terrace (1966) menciona lo siguiente: «*el control del estímulo se refiere a la medida en que el valor de un estímulo antecedente determina la probabilidad de ocurrencia de una respuesta condicionada*» (p 330). Por su parte, Rilling (1977) menciona que el control del estímulo «*se observa cuando un cambio en una propiedad particular de un estímulo produce un cambio en alguna característica de la respuesta, como en la tasa o en la probabilidad con la cual ocurre una respuesta*» (p 579).

Los estudios que han evaluado el control del estímulo reportan de manera consistente que la frecuencia de respuesta es mayor ante un estímulo que está correlacionado con el reforzamiento de las respuestas que ocurren en su presencia, que ante un estímulo que está correlacionado con la ausencia de reforzamiento (e.g., Hearst, Besley & Farthing, 1970; Pear, 2001; Rilling, 1977; Terrace, 1966).

En los distintos estudios que han empleado la metodología de los programas definidos temporalmente para el estudio del control del estímulo (e.g., Ribes, Mayoral, Torres & Ibáñez 2000; Ribes & Torres, 1996; Ribes, Torres & Mayoral, 2000a y b; Ribes, Torres & Mayoral, 2002; Ribes, Zepeda, Arenas & Mayoral, 2007; Torres, Mayoral & Ribes, 2008), se ha reportado de manera consistente una mayor frecuencia de respuesta durante t^{Δ} (i.e. subciclo de no reforzamiento) que durante t^{D} (i.e. subciclo de reforzamiento).

En trabajos recientes (Flores, Mateos, Villanueva y Ortiz [2007]; Mateos y Flores [2009]; Flores, Peralta, Mateos y Villanueva [2010]) se reportó que la mayor frecuencia de respuesta observada en t^{Δ} puede ser el resultado de una particular función de estímulo que desarrolla la señal correlacionada a dicho subciclo, siendo esta función el resultado de la contigüidad temporal que guarda con el reforzamiento de la respuesta que ocurre en el subciclo t^{D} del siguiente ciclo T.

En un intento por evaluar los efectos de la contigüidad temporal entre las señales correlacionadas a los subciclos t^{Δ} y t^{D}, Mateos y Flores expusieron a dos grupos de ratas que se distinguieron por la duración de un intervalo entre ciclos T (IEC). Para un grupo la duración del IEC fue de 3 s, mientras que para el otro grupo la duración del IEC fue de 30 s. Mateos y Flores reportaron una mayor frecuencia de respuesta en t^{D} en los sujetos expuestos a la condición con una mayor duración del IEC, es decir, con una mayor separación entre las señales correlacionadas a los subciclos de reforzamiento y de no reforzamiento.

En un estudio más reciente, Flores, Peralta, Mateos y Villanueva (2010, Experimento 1) sometieron a dos grupos de ratas a diferentes secuencias de exposición de condiciones en las que entre fases se varió tanto la duración de t^{D} (57 s, 45 s y 30 s) como la de t^{Δ} (3 s, 15, s y 30 s). De manera general, reportaron frecuencias de respuesta más altas en t^{Δ} que en t^{D}, no observaron cambios sistemáticos en la frecuencia de respuesta durante t^{D}, correlacionados con las diferentes duraciones de dicho subciclo; sin embargo, sí observaron cambios sistemáticos en la frecuencia de respuesta en función de la duración del subciclo t^{Δ} (3 s, 15 o 30 s); la frecuencia de respuesta en t^{Δ} fue una función inversa de la duración del subciclo.

Aunque los resultados reportados por Mateos y Flores (2009) y los reportados por Flores, Peralta, Mateos y Villanueva (2010) puedan parecer opuestos, existen diferentes aspectos que se deben considerar antes de elaborar una explicación integrativa de los diferentes hallazgos reportados en los estudios que se han dirigido a la evaluación de las condiciones conducentes al desarrollo del control de estímulos empleando la metodología de los programas temporales.

Específicamente, los resultados reportados por Flores, Peralta, Mateos y Villanueva (2010) parecen ser consistentes con los hallazgos reportados por Ribes y Torres (1996); Ribes, Torres y Mayoral (2002); Torres, Mayoral y Ribes (2008), al observar una mayor frecuencia de respuesta durante el periodo de no reforzamiento; este resultado puede ser interpretado atendiendo a la contigüidad temporal entre la señal que estuvo correlacionada a t^{Δ} y el reforzamiento de la respuesta que ocurrió en el subciclo t^{D} del siguiente ciclo T.

La interpretación anterior se puede ver fortalecida con los hallazgos reportados por Mateos y Flores (2009) al reconocer que una mayor separación temporal entre ciclos resultó en una mayor frecuencia de respuesta durante el subciclo t^{D}. Sin embargo, en el presente contexto de investigación, la duración de la señal correlacionada al subciclo de no reforzamiento y su proximidad o contigüidad temporal al siguiente ciclo T son aspectos necesarios de evaluarse como factores conducentes a la identificación de las condiciones que posibilitan el desarrollo del control del estímulo y de la función que desarrollan las señales correlacionadas a cada subciclo temporal.

Es por lo anterior que el presente estudio se diseñó con el propósito de evaluar los efectos de la duración de la señal correlacionada al periodo de extinción sobre el desarrollo del control del estímulo en programas definidos temporalmente.

MÉTODO

Sujetos

Se utilizaron ocho ratas Wistar de tres meses de edad al inicio del estudio e ingenuas experimentalmente. Los animales se mantuvieron en un régimen de privación de agua por un periodo de 23.5 h diarias y con acceso libre al alimento en su caja habitación.

Aparatos

Se utilizaron ocho cámaras experimentales para ratas (MED-ENV-008); cada caja estuvo equipada con un dispensador de agua (ENV-202M), una palanca de respuesta y una tecla translúcida de 2.5 cm de diámetro, que se podía iluminar de color rojo o verde. La palanca se encontraba a 2.5 cm del piso y requirió una fuerza de 0.13 N para cerrar el dispositivo. Como reforzador se proporcionó una gota de agua de 0.01 c.c. que se presentó por medio de la activación del dispensador de agua. Cada cámara experimental se colocó dentro de un cubículo de aislamiento acústico (ENV-022M) con un ventilador que sirvió como ruido blanco y facilitó la circulación del aire en el interior de la cámara. La programación, el registro y la recolección de eventos se realizaron mediante un equipo de cómputo, una interfase y software MED-PC IV para ambiente Windows.

Procedimiento

En todos los sujetos se moldeó la respuesta de presionar la palanca. Se utilizó un programa concurrente de tiempo fijo (TF 30) y reforzamiento continuo (rfc). Los sujetos se mantuvieron en estas condiciones hasta que emitieron por los menos 100 respuestas en tres sesiones consecutivas; posteriormente se les pasó a un programa de intervalo variable de 60 s (IV-60 s); el mantenimiento del responder terminó cuando los sujetos produjeron 60 entregas de agua durante tres sesiones consecutivas. Concluido el mantenimiento de la respuesta, se empleó un programa definido temporalmente que consis-

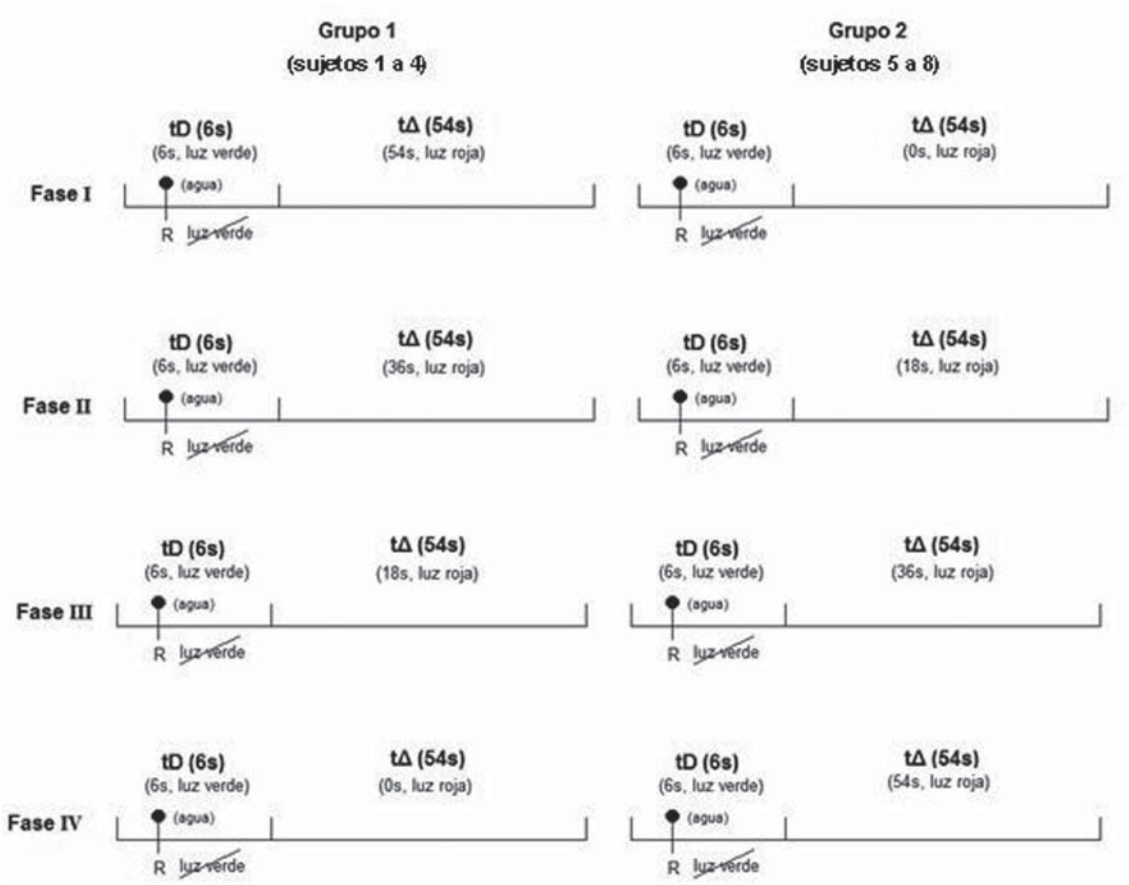


Figura 1. Representación esquemática de las condiciones experimentales que se siguieron en cada grupo para cada una de las fases experimentales.

tió en un ciclo T de 60 s dividido en un subciclo t^D de 6 s, y un subciclo t^Δ de 54 s.

El subciclo t^D fue señalado por una luz verde que se canceló al ocurrir la primera respuesta. Para cuatro sujetos (S1, S2, S3 y S4), la señal en el subciclo t^Δ tuvo una duración de 54 s y fue disminuyendo entre fases en pasos de 18 s, hasta que en la Fase IV no se presentó la señal durante dicho subciclo; la luz siempre se presentó desde el inicio de t^Δ, teniendo una duración de 54 s en la Fase I, 36 s en la Fse II, 18 s en la Fase 3 y 0 s en la Fase IV. Para el resto de sujetos (S5, S6, S7 y S8) la manipulación siguió la secuencia inversa. En la Figura 1 se muestra una representación de cada una de las condiciones experimentales que se siguieron en el estudio. Cada sesión estuvo conformada por 60 ciclos T y los sujetos fueron expuestos a 20 sesiones por cada una de las fases experimentales. El S4 no terminó el experimento debido a que murió a la mitad de las sesiones de la última fase.

RESULTADOS

En las Figuras 2a y 2b se presentan las respuestas por minuto, que emitieron durante t^D y t^Δ cada uno de los sujetos del Grupo 1 (S1, S2, S3, y S4) y del Grupo 2 (S5, S6, S7 y S8) por sesión. Como se puede ver, de manera general, los sujetos de ambos grupos mostraron consistente y sistemáticamente una mayor frecuencia de respuesta en t^D, independientemente de la duración de la señal en t^Δ y de

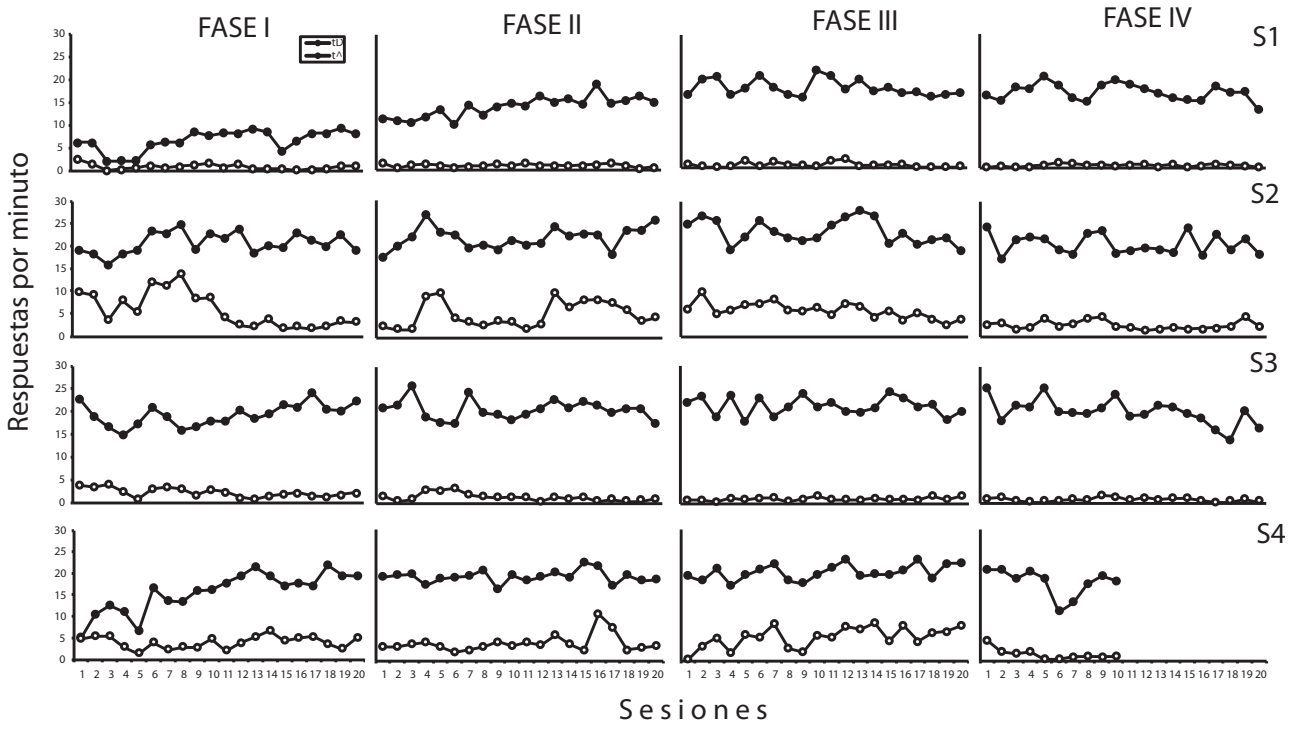


Figura 2a. Respuestas por minuto por sesión de cada uno de los sujetos del Grupo 1 en las diferentes fases experimentales.

la secuencia de exposición, con excepción del Sujeto 6 en la Fase II, en la que se presentó una mayor variabilidad en la frecuencia de respuesta en t^D.

En la mayoría de los sujetos tanto del Grupo 1 como los del Grupo 2, se encontraron bajas frecuencias de respuesta en t^Δ, frecuencias por debajo de cinco respuestas por minuto, particularmente en las últimas sesiones de cada una de las fases experimentales, mientras que las frecuencias de respuesta en t^D fluctuaron entre 15 y 25 respuestas por minuto.

DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio se dirigió a evaluar los efectos de la duración de la señal correlacionada al periodo de no reforzamiento sobre el desarrollo del control del estímulo en programas definidos temporalmente. De manera general, los resultados dejaron ver que las frecuencias de respuesta en t^D y en t^Δ no se modificaron en función de las diferentes condiciones experimentales ni por la secuencia de exposición a estas. El hecho de haber observado mayores frecuencias de respuesta durante t^D es un resultado consistente con el reportado por Mateos y Flores (2009); sin embargo, los resultados no pueden ser explicados completamente por un efecto de la separación temporal entre las señales correlacionadas a t^Δ y t^D. Si bien en el estudio de Mateos y Flores se encontraron mayores frecuencias de respuesta en t^D en el grupo que tuvo una mayor separación temporal (IEC= 30s), en el presente estudio se tendrían que haber observado cambios o variaciones sistemáticas del responder a medida que la señal correlacionada a t^Δ se aproximaba al inicio del siguiente ciclo T (Grupo 2), o bien frecuencias de respuesta en t^Δ que tendrían que disminuir

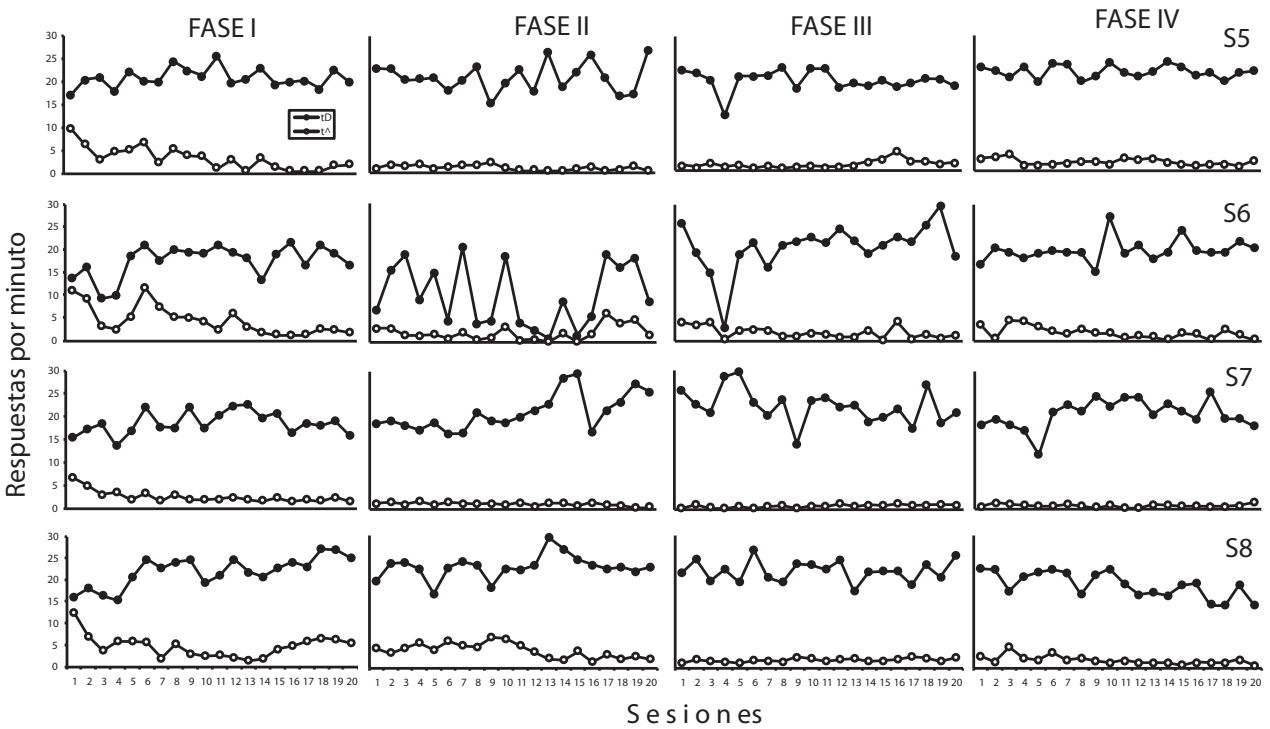


Figura 2b. Respuestas por minuto por sesión de cada uno de los sujetos del Grupo 2 en las diferentes fases experimentales.

a medida que se redujo la duración de la señal correlacionada a t^{Δ} (Grupo 1). La ausencia de un efecto sistemático en la frecuencia de respuesta en t^{Δ} por la variación en la contigüidad temporal impide explicar los resultados en este sentido y abre posibilidades interpretativas adicionales.

Una característica de los procedimientos utilizados en los estudios que se han dirigido a evaluar los efectos de distintas variables temporales y parámetros de estímulo sobre el desarrollo del control del estímulo en programas temporales (e.g., Ribes, Mayoral, Torres y Ibáñez 2000; Ribes y Torres, 1996; Ribes, Torres y Mayoral, 2000 a y b; Ribes, Torres y Mayoral, 2002; Torres, Mayoral y Ribes, 2008) es que los subciclos t^{D} y t^{Δ} son de la misma duración, es decir, el periodo de disponibilidad de reforzamiento relativo a la duración del ciclo T (t-testada) es igual a 0.5.

Es posible que la duración de t^{D} relativa a la duración del ciclo T sea una variable responsable del control que desarrollan las señales correlacionadas a cada subciclo. En el estudio de Flores, Peralta, Mateos y Villanueva (2010) se observó que la frecuencia de respuesta en t^{Δ} fue mayor que la observada en t^{D}, y que la diferencia entre las frecuencias de respuesta aumentó gradualmente conforme se incrementó el valor de t-testada. En el presente estudio el valor de t-testada fue igual a 0.1, lo cual implica que la duración del subciclo t^{Δ}, o bien del componente de no reforzamiento fue mucho mayor que la que tradicionalmente se ha utilizado en otros trabajos (e. g., Ribes y Torres, 1996).

Los hallazgos del presente estudio sugieren la posibilidad de que el valor de t-testada controle la frecuencia de respuesta y que sea la responsable del desarrollo de ciertas funciones de estímulo (ver Torres, Villamil y Calleros,

2009). La frecuencia de respuesta en t^{Δ} es una función directa del valor de t-testada, es decir, cuando el valor de t-testada tiende a aumentar se observan mayores frecuencias de respuesta y cuando tiene a disminuir se observa un efecto inverso, contribuyendo a la identificación de mayores frecuencias de respuesta en t^{D}. Esta posibilidad interpretativa se ve fortalecida por los hallazgos reportados en otras áreas de investigación en las que utilizando programas múltiples de reforzamiento se ha identificado que la duración de un componente de no reforzamiento (extinción) modifica la frecuencia de respuesta y con ello el desarrollo del control del estímulo (eg., De Rose, 1986; López y Bruner, 2009; Todorov, 1972; Wilton & Clements, 1971).

Por ejemplo, López y Bruner (2009) expusieron a dos grupos de ratas a un programa múltiple que difería por la duración del componente de extinción. Para un grupo de sujetos la duración del componente de extinción fue de 16 s, mientras que para el otro grupo la duración fue de 256 s. López y Bruner reportaron que las ratas expuestas a la mayor duración del componente de extinción mostraron grandes diferencias en las frecuencias de respuesta entre el componente de reforzamiento y el componente de extinción; mientras que en las ratas expuestas a la menor duración del componente de extinción no se observaron diferencias en las frecuencias de respuesta entre los componentes, e incluso se pudieron identificar frecuencias de respuesta más elevadas durante el componente de extinción que durante el componente de reforzamiento.

Por lo anterior, en el contexto de los hallazgos reportados empleando la metodología de los programas definidos temporalmente, la duración del subciclo t^{Δ} modifica las funciones que desarrollan los estímulos correlacionados a cada uno de los periodos del ciclo temporal. No obstante, se requieren exploraciones adicionales en las que se indague sobre la contribución que tienen tanto el valor de t-testada como la contigüidad temporal entre las señales correlacionadas a t^{Δ} y t^{D} en el desarrollo de particulares funciones de estímulo.

REFERENCIAS

De Rose, J.C. (1986). Behavioral contrast in fixed-interval components: Effects of extinction-component duration. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 45,* 175-188.

Ferster, C. B., & Skinner, B.F. (1957) *Schedules of reinforcement*. New York: Appleton- Century- Cosfts.

Flores, C., Mateos, R., Villanueva, S., & Ortiz, R. (2007). Control del estímulo en programas definidos temporalmente: el papel del mantenimiento o cancelación de las señales correlacionadas con reforzamiento y extinción. *Acta Comportamentalia*, *15*, 21-33.

Flores, C., Peralta, C., Mateos, R., & Villanueva, S. (2010, submitted). Temporal availability of reinforcement and stimulus control in temporally defined schedules. *European Journal of Behavior Analysis*.

Hearst, E., Besley, S., & Farthing, G. W. (1970). Inhibition and the stimulus control of operant behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 14,* 373-409.

López, C., & Bruner, C. (2009). Efectos de tiempo relativo sobre una discriminación basada en el reforzamiento diferencial de la respuesta que produce el agua en una situación de beber inducido por el programa. *Revista Mexicana de Análisis de la conducta*, *35*, 39-56.

Mateos, R., & Flores, C. (2009). Efectos del intervalo entre ciclos y control del estímulo en programas definidos temporalmente. *Revista Mexicana de Análisis de la conducta*, *35*, *Monográfico*, 101-116.

Pear, J.J. (2001). *The science of learning*. USA: Psychology Press.

Ribes, E., Mayoral, A., Torres, C., & Ibáñez, F. J. (2000). Effects of auditory stimuli correlated with different probabilities of water delivery in a limited-hold temporal schedule. *Behavioural Processes, 52*, 49-59.

Ribes, E., & Torres, C. (1996). Efectos de la variación en la probabilidad de reforzamiento correlacionada con dos estímulos neutros en un programa definido temporalmente. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 22*, 41-78.

Ribes, E., Torres, C., & Mayoral, A. (2000a). Señalización no diferencial de distintas probabilidades de entrega de agua en dos subciclos de un programa definido temporalmente. *Acta Comportamentalia, 8*, 5-21.

Ribes, E., Torres, C., & Mayoral, A. (2000b). Efectos de la ausencia y presencia de estímulos correlacionados con distintas probabilidades de reforzamiento y con extinción en programas definidos temporalmente. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 26*, 327-354.

Ribes, E., Torres, C., & Mayoral, A. (2002). Extended exposure to a discriminated, limited-hold temporal schedule does not produce stimulus control. *Behavioural Processes, 59*, 131-146.

Ribes, E., Zepeda, I., Arenas, S., & Mayoral, A. (2007). Efec-

to de la densidad local de entrega de agua en la frecuencia total de respuesta en un programa temporal señalado. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 33*, 139-166.

Rilling, M. (1977). Stimulus control and inhibitory processes. En W.K. Honig & J.E.R. Staddon (Eds.) *Handbook of operant behavior* (pp.432-480). New Jersey: Prentice Hall.

Schoenfeld, W.N. & Cole, B.K. (1972). *Stimulus schedules: the T-t system*. New York: Harper.

Schoenfeld, W. N., Cumming, W. W., & Hearst, E. (1956). On the classification of reinforcement schedules. *Proceedings of the National Acedemy of Sciences. 42*, 563-570.

Terrace, H.S. (1966). Stimulus control. En W.K. Honig (Ed.) *Operant behavior: Areas of research and application* (271-344). New York: Appleton-Century-Crofts.

Todorov, J.C. (1972). Component duration and relative response rates in multiple schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 17,* 45-49.

Torres, C., Mayoral, A., & Ribes, E. (2008). Análisis de la variación en la disponibilidad en la entrega de agua bajo distintas condiciones de señalización de los subciclos en un programa temporal. *Universitas Psychologica, 7,* 535-547.

Torres, C., Villamil, W., & Calleros, K. (2009). Efectos de la disminución de la probabilidad y la disponibilidad de reforzamiento en programas temporales de distinta duración. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 35*, Monográfico, 87-100.

Wilton, R., N., & Clements, R.O. (1971). Behavioral contrast as a function of the duration of an immediately preceding period of extinction. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 16,* 425-428.

Recibido el 25 de enero de 2011
Revisión final 1 de febrero de 2011
Aceptado el 16 de febrero de 2011

Los programas T y el control del estímulo: un problema conceptual

Rodrigo Sosa

Universidad de Guadalajara
Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento

Resumen

En diversos estudios se han reportado resultados anómalos respecto al fenómeno de control del estímulo cuando se utilizan programas definidos temporalmente, llegando a la conclusión de que dicho fenómeno es un artefacto de los programas de reforzamiento tradicionales. En el presente trabajo se hace un análisis conceptual del término "control del estímulo" y un análisis metodológico de los procedimientos en que se suele observar el fenómeno, para después contrastarlos con el procedimiento utilizado cuando se evalúa el fenómeno mediante programas definidos temporalmente. Se concluye que los procedimientos utilizados para evaluar control del estímulo mediante programas definidos temporalmente no son consistentes con la definición clásica de control del estímulo.

Palabras clave: programas definidos temporalmente, control del estímulo, programas t, discriminación, programas de reforzamiento, análisis conceptual.

T schedules and stimulus control: A conceptual issue

Abstract

A series of studies have reported a failure to reproduce stimulus control under temporally defined schedules of reinforcement. These studies have concluded that stimulus control is a mere artifact of traditional reinforcement schedules. The present paper makes a conceptual and methodological analysis of the term: "stimulus control", and contrasts it with the procedures typically used when stimulus control is assessed using temporally defined schedules. This analysis concludes that the classical meaning of stimulus control is not entirely consistent with the operations typically employed in temporally defined schedules of reinforcement.

Key words: Temporally defined schedules, stimulus control, t schedules, discrimination, schedules of reinforcement, conceptual analysis.

Cualquier estímulo que ocurra previo a una respuesta que es seguida de un reforzador, provocará, como consecuencia, dicha respuesta en el futuro (Donahoe y Palmer, 1994). En condicionamiento operante, el término *control de estímulo* comúnmente se refiere al responder de un organismo de una manera particular en presencia de cierta condición ambiental, lo cual implica un responder diferencial ante condiciones distintas. Cuando esto sucede, se dice que esta condición o evento es un *estímulo* que *controla* el comportamiento del organismo. El control de estímulo se mide como un cambio en la probabilidad de una respuesta que resulta de un cambio en la situación de estímulo (Terrace, 1966).

Para observar control del estímulo en condicionamiento operante, se suele alternar la pre-

Dirigir toda correspondencia sobre este artículo al autor a:
Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento, Francisco de Quevedo No. 180, Col. Arcos Vallarta, Guadalajara, Jalisco, México, 44130.
Correo electrónico: paisapolo@hotmail.com
RMIP 2011, 24-35.
ISSN-impresa: 2007-0926
www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com
Derechos reservados ®RMIP

sentación de dos o más condiciones o eventos ambientales, y relacionarlos respectivamente con dos o más diferentes probabilidades de reforzamiento.

Cuando una condición de estímulo está correlacionada con una situación en la que existe una relación de contingencia positiva entre una respuesta y un reforzador, subsecuentemente dicha condición de estímulo, por sí misma, adquiere la capacidad de provocar dicha respuesta. A esta condición se le ha denominado *estímulo discriminativo* (E^D). Por otro lado, una condición correlacionada con una menor probabilidad de reforzamiento o con la ausencia de contingencia entre una respuesta y el reforzador, se ha denominado *estímulo delta* (E^Δ), en cuya presencia la ocurrencia de la respuesta es menos probable subsecuentemente (Rachlin, 1976). Este fenómeno es conocido como discriminación. En otros casos, el control del estímulo se ha mostrado por el hecho de que al momento de medir la probabilidad de la respuesta dado el estímulo, esta parece ser una función de la diferencia en alguna dimensión física entre el estímulo que se entrenó y el estímulo de prueba (Terrace, 1966). Dicho fenómeno es conocido como generalización.

Hasta principios de la década de los 50, en la mayoría de los estudios en análisis experimental de la conducta se habían utilizado los programas de reforzamiento desarrollados por Skinner (1938) para estudiar el comportamiento. Dichos programas especifican qué respuestas producirán reforzadores, que se pueden entregar de acuerdo con un número prefijado de respuestas emitidas o de acuerdo con el tiempo transcurrido a partir de un acontecimiento.

Posteriormente, Ferster y Skinner (1957) publicaron un trabajo en donde se exploró una gran variedad de maneras en que estos requerimientos pueden combinarse integrando programas más complejos. En estas combinaciones de programas de reforzamiento también fue posible manipular las condiciones de estímulo en cada uno de ellos. Cuando se asignan condiciones de estímulo distintas a los componentes de los programas de reforzamiento complejos (e.g., encadenados, múltiples) se observa un responder diferencial por parte de los sujetos experimentales dados los distintos estímulos. Esto puede ser interpretado como una instancia de control del estímulo.

Por ejemplo, Herrick y Myers (1958) sometieron a ratas albinas a un programa múltiple intervalo variable–extinción (mul IV-EXT). Es decir, las respuestas producían reforzamiento bajo una condición de estímulo, de acuerdo con un programa de intervalo, y las respuestas durante una condición de estímulo distinta no tenían consecuencias programadas.

En este estudio se calculó el índice de discriminación dividiendo la tasa de respuesta durante la condición correlacionada con el programa de intervalo (i.e., estímulo discriminativo) entre la suma de la tasa de respuesta durante el estímulo discriminativo y la tasa de respuesta durante la condición de estímulo relacionada con el programa de extinción. Se encontró que esta medida fue aumentando conforme avanzaron las sesiones del experimento, lo cual fue interpretado como evidencia de control del estímulo.

Además de las diferencias en las tasas de respuesta en presencia y ausencia de un estímulo discriminativo, otra vertiente en la que se ha encontrado evidencia de control del estímulo es en los patrones de respuesta que muestran los organismos ante estímulos correlacionados con distintos programas de reforzamiento. Por ejemplo, Ferster y Skinner (1957, p. 510) sometieron a pichones a un programa múltiple intervalo fijo–razón fija (mul IF-RF), donde cada componente se encontraba señalizado por una luz de distinto color.

Bajo estas condiciones, se observó que los sujetos emitían los patrones de respuesta característicos de cada programa en presencia de la respectiva condición de estímulo correlaciona-

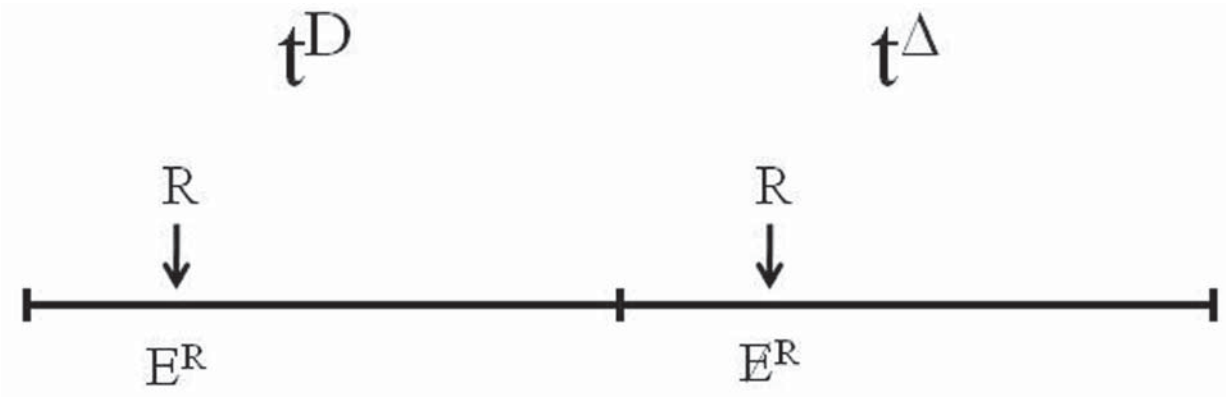


Figura 1. Diagrama general de un ciclo t, cuando t^D y t^Δ tienen la misma duración (i.e., t testada igual a 0.5) y la probabilidades de reforzamiento (P) en t^D y t^Δ son 1.0 y 0.0, respectivamente. En este caso, solamente la primera respuesta en t^D producen el reforzador (E^R) y ninguna respuesta emitida durante t^Δ producen el reforzador (la ausencia de reforzador dada una respuesta se representa como "$\not{E}^R$").

da. Es decir, ante una luz correlacionada con el programa IF, los sujetos mostraron tasas de respuesta que incrementaban de manera acelerada hasta la obtención del reforzador; por otro lado, ante una luz correlacionada con el programa RF, los sujetos mostraron tasas de respuesta altas y constantes. Cabe resaltar que estos patrones conductuales se mantuvieron por cierto tiempo cuando se retiró el reforzamiento primario y solo se alternaron los estímulos cada vez que se cumplió con el requisito de respuesta impuesto por el respectivo programa.

Otra fuente de evidencia de control del estímulo se puede apreciar cuando una tasa de respuesta está asociada a una condición de estímulo particular y se varía alguna dimensión de dicho estímulo (Rilling, 1977). Cuando se grafica el número total de respuestas ante cada uno de los valores del estímulo presentados durante esta prueba, la función obtenida se denomina *gradiente de generalización*. Lo que se encuentra típicamente en este tipo de estudios es que la tasa de respuesta varía en función de la diferencia entre el estímulo entrenado y el estímulo de prueba (e.g., Hearst, Korseko, & Poppen, 1964; Blough, 1969). Es decir, mientras más similar sea el estímulo en la fase de prueba al estímulo previamente entrenado, menos se afecta la tasa de respuesta.

Algunos autores (e.g., Morse, 1966; Catania, 1968; Zeiler, 1977) han descrito los programas tradicionales como un medio experimental de gran utilidad, así como un fenómeno conductual fundamental y ubicuo dado que, según estos autores, la característica principal de la conducta operante es que se manifiesta diferencialmente de acuerdo con los parámetros temporales de los eventos consecuentes. Es decir, muchas de las características del comportamiento son directamente atribuibles a las interacciones dinámicas de variables que se efectúan necesariamente bajo este tipo de programas o arreglos de contingencias.

Una metodología alternativa para estudiar el comportamiento, propuesta por Schoenfeld, Cumming y Hearst (1956), fue diseñada con la finalidad de reproducir, mediante la variación de un solo parámetro (i.e., tiempo), los efectos obtenidos hasta entonces, utilizando programas de reforzamiento tradicionales, implicando esto

la posibilidad de explorar las propiedades de los estímulos neutros bajo condiciones algo distintas de los programas de reforzamiento desarrollados por Ferster y Skinner (1957) (Ribes y Torres, 1996).

En los llamados programas definidos temporalmente, programas de disponibilidad limitada o *programas T,* típicamente se prescribe el reforzamiento para la primera respuesta que ocurra en un componente de un ciclo de tiempo (T) repetitivo cuya probabilidad de reforzamiento sea mayor que cero. Dicho ciclo temporal (T) se encuentra dividido en dos componentes (también llamados subciclos), *tiempo discriminativo* (t^D) y *tiempo delta* (t). Los dos componentes de estos ciclos repetitivos tienen la característica fundamental de poseer probabilidades diferenciales de reforzamiento, que es siempre mayor en t^D que en t.

Estos programas también se caracterizan porque los sujetos pueden "perder" reforzadores si no emiten respuestas en los componentes con probabilidad mayor que cero. Los parámetros básicos para programar el reforzamiento en los programas *T* son los siguientes: (1) la duración absoluta del ciclo (T), (2) la probabilidad de reforzamiento en cada componente[1] (*P*), y (3) la proporción de t^D respecto de todo el ciclo (T testada). En la Figura 1 se muestra una representación esquemática del procedimiento básico.

Desde hace más de treinta años una extensa serie de estudios (Ribes y López, 1979a; Ribes y López, 1979b; Carpio, González y Ribes, 1986; Ribes y Torres, 1996; Ribes y Torres, 1997; Ribes, Torres, Barrera, y Mayoral, 1997; Ribes, Torres, y Piña, 1999; Ribes, Torres, y Mayoral, 2000a; Ribes, Torres, y Mayoral, 2000b; Ribes, Torres, y Mayoral, 2002) buscó replicar el fenómeno de control del estímulo mediante los programas *T*. En esta serie de experimentos, mediante condiciones en las cuales dispusieron arreglos contingenciales y de estímulo diferenciales en cada componente, los sujetos no desarrollaron los patrones típicos que se observan en los programas tradicionales (llamados por estos autores "programas tipo Ferster y Skinner"). Es decir, utilizando programas definidos temporalmente, estos autores no observaron una mayor tasa de respuesta en el componente correlacionado con reforzamiento, sino una tasa de respuesta indistinta ante ambos componentes o incluso una tendencia inversa, o sea, una mayor tasa de respuesta en el componente de extinción.

La generalidad de dicha anomalía ha sido mostrada variando diversas condiciones en el procedimiento. Por ejemplo: (1) se utilizaron dos *manipulanda,* uno operativo y uno inoperativo (Ribes y López, 1979a; Ribes y López, 1979b); (2) se varió la secuencia de condiciones de entrega del reforzador contingente y no contingente (Ribes y López, 1979a); (3) se probó el fenómeno en condiciones en las que solo se encendía la luz en el componente t (Ribes y López, 1979b); (4) se varió la probabilidad de presentación del estímulo discriminativo, así como del reforzador (Carpio, González y Ribes, 1986); (5) se expuso a los sujetos a dos *manipulanda,* cada uno de los cuales era operativo en un componente específico (Ribes y Torres, 1996); (6) se utilizaron estímulos compuestos (Ribes, Torres, Barrera, y Mayoral, 1997); (7) se varió el valor de *P* en t^D dejando el valor de *P* constante en t (Ribes y Torres, 1997); (8) se comparó la ejecución de sujetos en condiciones en las que luces iguales y luces diferentes se presentaron al inicio de cada componente (Ribes, Torres, y Piña, 1999); (9) se disminuyó el valor de *P* en t^D y se aumentó el valor de *P* en t hasta que el valor de *P* se igualara en ambos componentes (Ribes, Torres, & Mayoral, 2000a); (10) se presentaron luces exclusivamente en t^D o en t (Ribes, Torres, & Mayoral, 2000b); y (11) se varió la dimensión del estímulo (visual

1 Consta de la proporción de ciclos en los que se programa el reforzador en relación al número total de ciclos en una sesión.

y auditiva) en los componentes (Ribes, Torres, y Mayoral, 2002). Bajo ninguna de estas condiciones se encontró una tasa de respuesta más alta durante el componente t^D.

Una excepción a esta regla se ilustra por un experimento conducido en un laboratorio diferente. En un estudio cuyo objetivo era evaluar los efectos de las señales durante el intervalo de demora del reforzador sobre la adquisición, Pulido, López y Lanzagorta (2005), en una de sus condiciones experimentales (i.e., demora con señal no contingente), expusieron a ratas ingenuas a programas T donde la oportunidad para que la respuesta produjera un reforzador al final del ciclo se encontraba señalizada por un tono. Estos autores encontraron que en las últimas sesiones del entrenamiento los sujetos respondían más frecuentemente en dichos periodos, lo cual puede interpretarse como control del estímulo, ya que sujetos expuestos a una condición equivalente, pero no señalada, no desarrollaron este patrón de respuesta. Este hallazgo sugiere que, al menos bajo estos parámetros, es posible evidenciar control del estímulo en programas definidos temporalmente.

Otra excepción puede apreciarse en un estudio llevado a cabo por Serrano, Moreno, Camacho, Aguilar y Carpio (2006), quienes sometieron ratas a un programa definido temporalmente con duración de 60 segundos y un valor de t testada de 0.5, donde los subciclos t^d y t se encontraban señalizados diferencialmente. Los sujetos fueron asignados aleatoriamente a uno de cuatro grupos resultantes de un diseño factorial 2 X 2 cuyos factores eran (a) la dimensión del estímulo (visual o auditiva) y (b) el subciclo al que se añadía la señalización (t^d o t). De ese modo, para la mitad de los sujetos las señales en t^d y t fueron de una sola dimensión y para la otra mitad las señales fueron de distintas dimensiones para t^d y t.

Para todos los sujetos, exceptuando dos del grupo Visual-Visual, las tasas de respuesta fueron más altas durante t^d que durante t. Una de las conclusiones ofrecidas por estos autores es que la "interdimensionalidad" de las señales de cada subciclo fue una variable que facilitó la ejecución diferenciada con tasas de respuesta más altas en t^D.

En general, los resultados de Ribes y cols. (e.g., 1979a; 1979b; 1996; 1999; 2000a; 2000b; 2002) se han interpretado atribuyendo la así llamada "reversión del control del estímulo" a que los programas *T* imponen una restricción (i.e., disponibilidad limitada) en la que es posible que se pierdan entregas del reforzador, lo cual no favorece que se desarrolle control del estímulo, por propiciar la posibilidad de que la cantidad de reforzadores obtenidos sea distinta de la cantidad de reforzadores programados (e.g., Ribes y Torres, 1996; Ribes, Torres, Barrera, y Mayoral, 1997; Ribes, Torres, y Mayoral, 2000; Flores, Mateos, Villanueva y Ortiz, 2007).

Otra interpretación de estos resultados es que se deben a que la cancelación de la señal en t^D impide cualquier patrón de respuestas en presencia del estímulo correlacionado con este componente (ver Serrano et. al. 2006). También se ha argumentado que esta situación se debe a interacciones complejas entre varios parámetros temporales y de reforzamiento, así como de las relaciones **contingenciales** que estas tienen con la respuesta (Ribes & Torres, 1997).

Dados estos resultados, se ha concluido que el análisis de los efectos de las variables manipuladas debe de ir más allá de lo formalmente considerado utilizando programas de reforzamiento tradicionales y, por lo tanto, se debe evaluar realmente el complejo funcional en cada situación experimental particular (Carpio, González y Ribes, 1986).

La medida que acusa esta supuesta reversión en el efecto de control del estímulo es la *tasa de respuesta en cada uno de los componentes* del ciclo de tiempo. La tasa de respuesta en t^D suele ser más baja que en t. Es decir, los su-

jetos responden más durante el subciclo en el que tienen una menor probabilidad de producir un reforzador mediante dichas respuestas. En otras palabras, existe un evento con la función de señalizar la presencia del reforzador y, según estos autores, este no cumple con la función que se muestra en programas de reforzamiento tradicionales, es decir, no controla tasas de respuesta altas. Pero, ¿es así en realidad?

A continuación se describirá con detalle lo que ocurre típicamente en los procedimientos utilizados por Ribes y sus colaboradores (e.g., 1979a; 1979b; 1996; 1999; 2000a; 2000b; 2002). El sujeto se encuentra dentro de la cámara experimental; si este no responde, los estímulos que señalizan cada componente simplemente se alternan de acuerdo con periodos de tiempo preespecificados, sin entregar el reforzador; por ejemplo, 30 segundos para t^D y 30 segundos para t. Si el sujeto responde durante t, el programa no se altera; es decir, la señal que acompaña a dicho componente (por ejemplo, una luz roja) continúa por el periodo especificado. En cambio, si el sujeto emite una respuesta durante el componente t^D, se entrega un reforzador y se cancela la señal que suele acompañar este subciclo; normalmente, una luz verde es sustituida por un periodo de *tiempo fuera* o apagón, hasta que transcurra el intervalo de tiempo especificado para dicho componente, entonces se activa el componente t, acompañado por su respectiva condición de estímulo.

Cabe destacar que en el procedimiento de los estudios de Ribes y cols. (e.g., 1979a; 1979b; 1996; 1999; 2000a; 2000b; 2002), el evento programado como estímulo que señaliza el componente t^D está vigente solo hasta la consecución del reforzador.

Sin embargo, en el análisis de datos que llevaron a cabo estos investigadores, la tasa de respuesta en t^D incluye tanto las respuestas emitidas cuando se encuentra vigente el evento que señaliza la probabilidad del reforzador, como las respuestas emitidas en el resto del subciclo en el que dicho evento, que funge como señal, **ya no está presente.**

De hecho, más allá de que el evento programado como estímulo ya no esté presente, en el resto del subciclo una vez conseguido el reforzador existe una probabilidad de reforzamiento de cero, y de que, por el hecho de estar señalizado mediante el apagón, probablemente controle el responder de los sujetos, provocando que disminuya la tasa de respuesta. Es decir, aunque el estímulo relacionado con la disponibilidad de reforzamiento produjera una latencia de respuesta muy corta, o sea, que el sujeto responde rápidamente cuando se presenta dicho estímulo, las bajas tasas de respuesta producidas por las condiciones de probabilidad de reforzamiento igual a cero que siguen a esta respuesta conllevan a que se obtenga, *en promedio*, una tasa de respuesta relativamente baja, lo cual ha sido interpretado por estos autores como un pobre control del estímulo por parte de la señal correlacionada con el subciclo t^D.

En efecto, lo que Ribes y sus colaboradores (e.g., 1979a; 1979b; 1996; 1999; 2000a; 2000b; 2002) conceptualizan como *control del estímulo* podría ser mejor caracterizado como *control del subciclo,* ya que estos autores analizan la tasa de respuesta en cada subciclo pasando por alto que, por lo menos para el subciclo t^D, existen dos probabilidades de reforzamiento distintas correlacionadas con dos condiciones de estímulo diferentes. Más aún, aunque la señal en t^D fuera coextensiva con el componente a pesar de la respuesta (e.g., Flores, Mateos, Villanueva y Ortiz, 2007), el análisis de la *tasa de respuesta en t^D* fallaría en evaluar el fenómeno control del estímulo, ya que un mismo evento (i.e., señal correlacionada con t^D) se correlacionaría con dos probabilidades de reforzamiento distintas: de 1.0 antes de que ocurra la respuesta procuradora y de 0.0 después de que esta suceda.

Lo que podría pasar en este caso es que el responder quedaría bajo el control de la señal

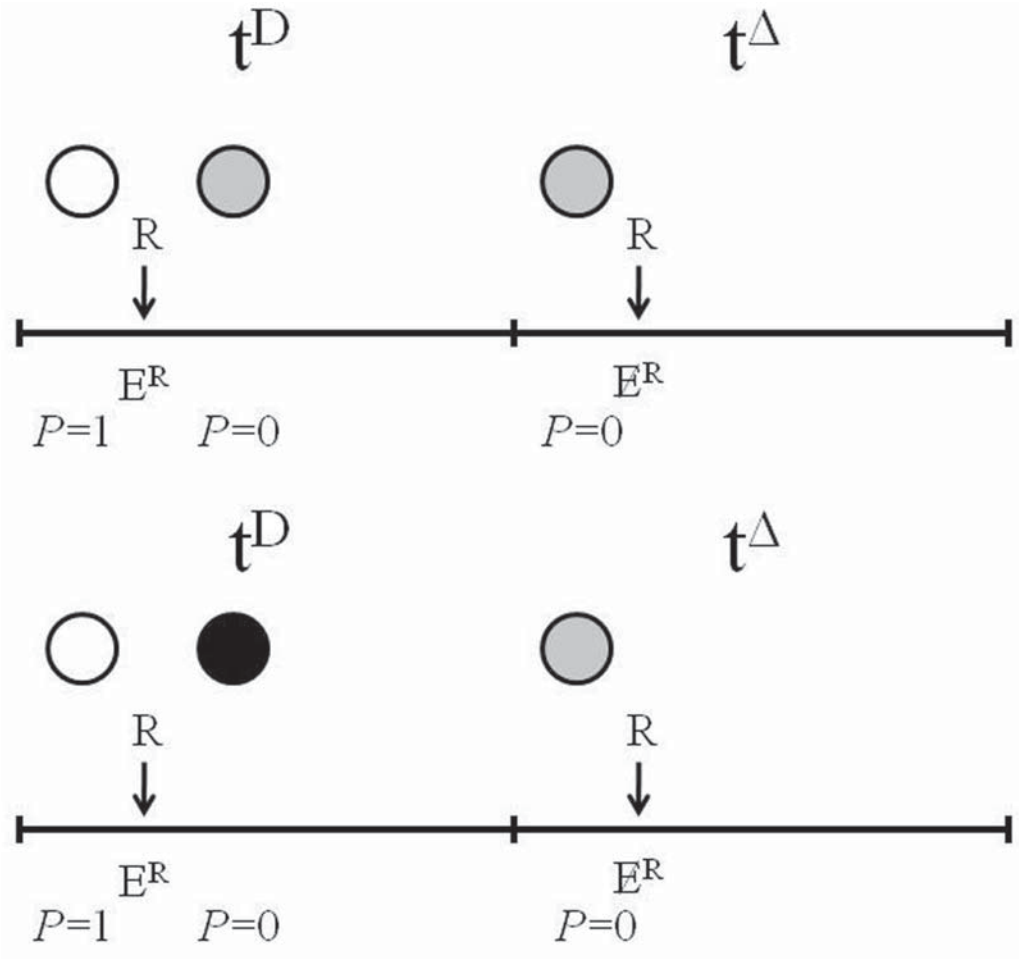


Figura 2. Comparación esquemática de los procedimientos utilizados por Weissman (1961; 1963) y por Ribes y cols. (e.g., 1979a; 1979b; 1996; 1999; 2000a; 2000b; 2002). Los círculos representan las distintas condiciones de estímulo que típicamente acompañan cada condición de contingencia respuesta-reforzador, mostrada en la parte inferior por los valores de *P*.

correlacionada con t^D en función de si se obtuvo el reforzador recientemente, lo cual podría ser conceptualizado como una instancia de *discriminación condicional*. Es decir, si se presenta una luz verde y no se ha conseguido el reforzador, será más probable que se emita la respuesta; si la luz verde sigue brillando después de que se ha entregado un reforzador, será poco probable que se emita una respuesta ante la luz verde.

Esta forma particular de programar los eventos y de conceptualizar los datos parece ser exclusiva de los estudios de Ribes y cols., (e.g., 1979a; 1979b; 1996; 1999; 2000a; 2000b; 2002) ya que, en estudios clásicos que utilizan programas T que incluso son citados por estos autores (i.e., Weissman, 1961; 1963), la programación de estímulos y el análisis de datos tienen diferencias cruciales. Weissman (1961; 1963) menciona que se puede conceptualizar t^D como si este componente se mantuviera hasta que su duración expire, pero que resulta más pertinente conceptualizar al componente como si este terminara cuando se produce un reforzamiento. El autor aclara que cuando t^D se acompaña con una condición de estímulo par-

ticular, esta condición debe terminar cuando se entregue el reforzador, tal como lo hacen Ribes y cols. (e.g., 1979a; 1979b; 1996; 1999; 2000a; 2000b; 2002). La diferencia crucial radica en que en los estudios de Weissman las condiciones de estímulo que acompañan a t^D son seguidas por las condiciones que acompañan a t inmediatamente después del reforzamiento, en lugar de dar paso a condiciones intermedias (i.e., apagón) durante el tiempo que resta de t^D. La Figura 2 ilustra el caso; se muestra una comparación entre ambos procedimientos.

Mientras que en los estudios de Weissman (1961; 1963) se utilizan únicamente dos tipos de eventos relacionados directamente con dos probabilidades de reforzamiento distintas, en los de Ribes y cols. (e.g., 1996; 2000b; 2002) se utilizan tres condiciones de estímulos asociadas a dos probabilidades de reforzamiento distintas. En el caso de Weissman (1961; 1963) se analiza el responder durante cada condición como el comportamiento que está bajo el control de estimulación diferencial. Ribes y cols. (e.g., 1979a; 1979b; 1996; 1999; 2000a; 2000b; 2002), por otro lado, analizan la ejecución de sus sujetos en relación con la duración absoluta de los componentes, sin importar que cada componente pueda tener probabilidades de reforzamiento distintas en momentos diferentes, e incluso, acompañadas por distintas condiciones de estímulo.

A la lista de condiciones favorables para que se produzcan tasas de respuesta bajas durante el subciclo t^D, puede añadirse el hecho de que, siempre y cuando se produzca el reforzador, los sujetos deben dedicar algún tiempo dentro de este subciclo a consumirlo, lo cual es incompatible con la respuesta instrumental y, por lo tanto, necesariamente afectaría la tasa de respuesta en dicho componente.

Habiendo aclarado que el tipo análisis que hacen Ribes y sus colaboradores (e.g., 1979a; 1979b; 1996; 1999; 2000a; 2000b; 2002) con sus datos es incongruente con el concepto tradicional de control del estímulo y que, por lo tanto, de esa manera no es posible evaluar de manera pertinente la validez de dicho concepto, a continuación se sugerirá una serie de variables que tendrían que eliminarse de los programas definidos temporalmente si se pretendiera evaluar de manera inequívoca el control del estímulo.

Cuando se estudia la influencia que tiene cierta variable (e.g., una señal) sobre la conducta, es ampliamente recomendable eliminar otras regularidades del ambiente que también puedan ejercer control sobre la conducta de alguna manera (e.g., Sidman, 1988). En el caso de los programas definidos temporalmente, existen varias regularidades que, al igual que las señales para t^D y t, se encuentran correlacionadas con contingencias particulares. Por ejemplo, a pesar de que Schoenfeld y cols. (1956) señalaron que un programa T puede ostentar componentes t^D y t cuyo valor varíe de un ciclo a otro, en los programas T utilizados por Ribes y cols. (e.g., 1979a; 1979b; 1996; 1999; 2000a; 2000b; 2002), la disponibilidad de reforzamiento se presenta *invariablemente* de acuerdo con un intervalo de tiempo constante.

Si bien es cierto que el tiempo como tal no puede ser considerado un estímulo, es bien sabido que las regularidades temporales ocasionan patrones conductuales específicos, fenómeno conocido como *control temporal* (e.g., Higa y Staddon, 1997). De hecho, Schoenfeld y cols. (1956) ya habían previsto este fenómeno: *"si t^D y t son suficientemente largos, estos programas (los programas T) permitirán que se desarrolle discriminación temporal"*. Entonces, es posible que el hecho de que existan un par de luces de colores alternándose no ejerza ningún control *adicional* sobre el responder, a pesar de que quizás lo *ejercerían* en condiciones distintas.

En muchos de los resultados de Ribes y sus colaboradores (e.g., 1979a; 1979b; 1996; 1999; 2000a; 2000b; 2002) existe una constante que sugiere la existencia de control temporal, ya

que en estos estudios los sujetos muestran una tasa de respuesta positivamente acelerada hacia el final de t, conforme se aproxima la disponibilidad del reforzador en t^D. Sin embargo, en estos estudios se reportan latencias de respuesta muy largas en t^D, lo que ha conllevado a los autores a descartar esta posible explicación. No obstante, este resultado no se ha podido replicar en estudios realizados en otros laboratorios (e.g., Serrano, et. al. 2006; Flores, et. al. 2007), en donde se ha encontrado que los sujetos responden casi inmediatamente después de que se presenta el estímulo correlacionado con t^D. De hecho, en el estudio de Serrano y cols. (2006), al parecer, los sujetos que mostraron ausencia de control por parte de los estímulos programados estaban bajo control temporal.

Para evitar que variables temporales interfieran con el análisis en estos procedimientos, podrían implementarse dos tipos de medidas. La primera de ellas es que las duraciones de t^D y t sean variables, en lugar de ser fijas. La segunda es que, una vez que se obtenga un patrón de respuestas estable en el ciclo T, siendo que t^D y t tengan valores fijos y estén señalados, se proceda a retirar los estímulos que señalan a ambos componentes. Si la ejecución sigue siendo la misma, se podrá concluir que otro factor que no son los estímulos programados estaba controlando el responder (posiblemente, un factor relacionado con la regularidad temporal). Por otro lado, si se encuentra una alteración en el patrón de ejecución, se podría decir que, en efecto, los estímulos controlaban dicho responder.

Otra regularidad en estos programas es que t^D y t se alternan *invariablemente,* lo cual podría controlar el responder de los sujetos sin que influyan las características de las señales de cada uno. Existe evidencia de que los organismos son capaces de discriminar la alternación de dos condiciones de reforzamiento sin que ningún estímulo exteroceptivo acompañe a cada una de estas. Un ejemplo es citado por Ferster y Skinner (1957, p. 625), quienes sometieron ratas a un programa mixto IF 10 min–RF 40, donde los componentes se alternaban invariablemente. Bajo estas condiciones, los sujetos mostraron el comportamiento que se obtiene típicamente utilizando programas múltiples. Es decir, cada programa de reforzamiento simple produjo un patrón de respuesta típico a pesar de que ningún estímulo exteroceptivo lo señaló.

Los autores concluyeron que el patrón típico del programa de razón fija (tasa alta de respuesta) sirvió como estímulo discriminativo del responder en el programa subsiguiente (i.e., intervalo fijo) y viceversa. Esta suposición fue apoyada cuando los programas se presentaron de manera aleatoria, condición en la que los mismos sujetos fueron incapaces de mantener la ejecución típica de los programas múltiples.

Para remediar los problemas potencialmente suscitados por la alternación de los componentes del ciclo T, sería necesario que la presentación de los componentes t^D y t fuera de manera aleatoria, lo cual probablemente requeriría de la imposición de intervalos entre ensayos entre cada uno, dada la posibilidad de que dos componentes iguales quedaran juntos, cuestión que imposibilitaría que los sujetos pudieran discriminar entre el final de un componente y el inicio del siguiente. Por supuesto, al igual que las respuestas durante el apagón provocado por la consecución del reforzador en t^D, las respuestas emitidas durante el intervalo entre ensayos no serían de interés, por lo que eliminarlas del análisis sería útil. Más aún, serviría eliminar la disponibilidad del *manipulandum* durante dicho intervalo, con la finalidad de que las únicas contingencias que experimente el sujeto respecto de la respuesta de interés sean las contingencias de reforzamiento ante los estímulos correlacionados con t^D y con t.

Otra condición que convendría eliminar del procedimiento es, tal como lo hace Weissman (1961; 1963), la coextención de t^D cuando ya se

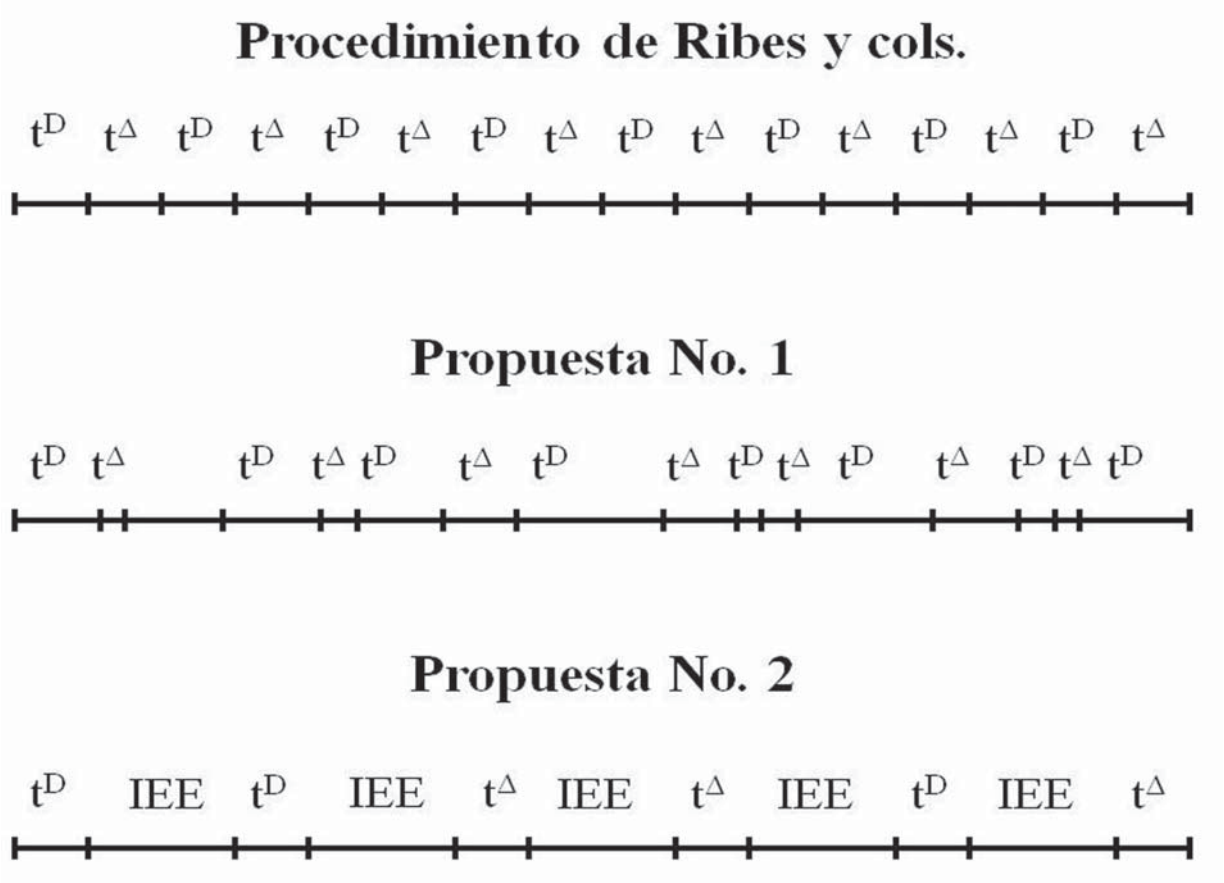


Figura 3. Representación esquemática del procedimiento de Ribes y cols. (e.g., 1979a; 1979b; 1996; 1999; 2000a; 2000b; 2002), alternación invariable de t^D y t^Δ con duraciones constantes; propuesta procedimental No. 1, alternación invariable de t^D y t^Δ con duraciones variables; y propuesta procedimental No. 2, alternación aleatoria de t^D y t^Δ con duraciones constantes separados por intervalos entre ensayos.

ha producido el reforzador. De esta manera se eliminarían del análisis las condiciones en las que existe una probabilidad de reforzamiento de 0.0 una vez que se produjo el reforzador.

Los nombrados hasta ahora son solo algunos de los posibles cambios procedimentales que podrían mejorar el análisis del fenómeno de control del estímulo en programas definidos temporalmente. La figura 3 ilustra algunas de las posibles modificaciones sugeridas hasta ahora, en comparación con el procedimiento usado por Ribes y cols. (e.g., 1979a; 1979b; 1996; 1999; 2000a; 2000b; 2002).

El hecho de que en el presente texto se haya sugerido una cantidad considerable de modificaciones analíticas y metodológicas puede hacer parecer que el procedimiento resultante no guarda vínculo alguno con la metodología propuesta por Schoenfeld y cols. (1954), tal como se conceptualiza en los escritos de Ribes y cols. (e.g., 1979a; 1979b; 1996; 1999; 2000a; 2000b; 2002). Estos trabajos se han apegado a tres restricciones que establecieron Schoenfeld y cols. (1956) en la primera parte de su escrito: *"(1) t^D y t se mantienen constantes, (2) t^D y t se alternan y (3) sólo la primer respuesta en t^D es reforzada"*. Dado este apego a las restricciones propuestas por Schoenfeld y cols., parece que las modificaciones aquí propuestas cambian la esencia de los programas T. Sin embargo, pos-

teriormente en el mismo escrito Schoenfeld y cols. (1956) proponen lo siguiente:

> "Las tres restricciones[…] no son las únicas posibilidades. Cada una representa un caso especial de una o más variables, las cuales pueden ser sistemáticamente manipuladas. Por ejemplo, se puede construir un programa en el que t^D y t no se mantengan constantes, sino que sean variables. […] Podríamos desear, adicionalmente, alterar las otras dos restricciones[…]. Por ejemplo, sería posible presentar aleatoriamente, en lugar de por alternaciones regulares, un t^D fijo y un t fijo. Más aún, podría especificarse cualquier probabilidad de reforzamiento que no sea de 1.0, o más de una respuesta en t^D. De hecho,[…] t^D podría incluir cualquier programa de "intervalo" o de "razón"… (p. 566).

Dado lo propuesto por quienes desarrollaron los programas temporalmente definidos, lejos de alterar "la esencia" de los programas T, las modificaciones sugeridas aquí ampliarían la línea de investigación siguiendo una lógica esencialmente temporal y paramétrica, tal y como fue propuesta por primera vez. Entonces, queda en una agenda de investigación para el futuro implementar las medidas necesarias para estudiar sin obstáculos conceptuales (e.g., problemas de validez) ni metodológicos (e.g., potenciales variables confusorias) el fenómeno de control del estímulo en programas temporalmente definidos, de manera inequívoca. Una posibilidad sería realizar todas las modificaciones aquí propuestas de una sola vez; por otro lado, podrían hacerse aproximaciones sistemáticamente, tal y como lo dicta la lógica schoenfeldiana, si así se desea.

REFERENCIAS

Blough, D. S. (1969). Generalization gradients shape and summation in steady-state tests. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 12,* 91-104.

Carpio, C., González, R., & Ribes, E. (1986). Probabilidad de reforzamiento y su señalización en un programa definido temporalmente. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 12,* 89-104.

Catania, A. C. (1968). *Contemporary research in operant behavior.* Glenwiew: Scott, foresman.

Ferster, C. B. & Skinner, B. F. (1957). *Schedules of reinforcement.* New York: Appleton Century Crofts.

Flores, C. J., Mateos, R., Villanueva, S., & Ortiz, R. (2007). Control del estímulo en programas definidos temporalmente: El papel del mantenimiento o cancelación de las señales correlacionadas con reforzamiento y extinción. *Acta Comportamentalia, 15,* 21-32.

Hearst, E., Korseko, M., & Poppen, R. (1964). Stimulus generalization and the response-reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 7,* 369-380.

Higa, J. J. & Staddon, J. E. R. (1997). Dynamic models of rapid temporal control in animals. En C. M. Bradshow & E. Szabadi (Eds.) *Time and behavior. Psychological and neurobiological analyses.* (pp. 1-40). Ámsterdam: Elsevier.Morse, W. H. (1966). Intermitent reinforcement. En: W. K. Honig (Ed.), *Operant behavior: Areas of research and application* (Pp. 52-108). New York: Appleton Century Crofts.

Pulido, M. A., López, L., & Lanzagorta, N. (2005). Effects of contingent and non-contingent signals during delay interval on response acquisition in rats. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 31(2),* 227-244.

Rachlin, H. (1976). *Behavior and learning.* San Francisco: W. H. Freeman and Company.

Ribes, E. & Carpio, C. A. (1991). Análisis de los parámetros de estímulo que regulan la conducta animal. En: V. Colotla (Ed.), *La investigación en comportamiento en México* (Pp. 185-210). México: Universidad Autónoma de México.

Ribes, E. & López, F. (1979a). La adquisición de operantes concurrentes bajo un programa señalado de reforzamiento definido temporalmente. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 5,* 41-55.

Ribes, E. & López, F. (1979b). Efectos de un estímulo delta en la adquisición de respuestas concurrentes bajo un programa definido temporalmente. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 5,* 27-39.

Ribes, E. & Torres, C. (1996). Efectos de la variación en la probabilidad de reforzamiento correlacionada con dos estímulos neutros en un programa definido temporalmente. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 22,* 41-78.

Ribes, E. & Torres, C. (1997). Stimulus and functions: Lack of discrimination or excess of generalization? *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 23,* 249-274.

Ribes, E., Torres, C., Barrera J. A., & Mayoral, A. (1997). Control discriminativo con estímulos compuestos en programas temporales de reforzamiento. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 23,* 25-51.

Ribes, E., Torres, C., & Piña, J. (1999). Comparación de los efectos de la presencia y ausencia de estímulos diferenciales en dos programas con probabilidades variantes igualadas. *Acta Comportamentalia, 7,* 5-29.

Ribes, E., Torres, C., & Mayoral, A. (2000a). Señalización no

diferencial de distintas probabilidades de entrega de agua en dos subciclos de un programa definido temporalmente. *Acta Comportamentalia, 8,* 5-21.

Ribes, E., Torres, C., & Mayoral, A. (2000b). Efectos de la ausencia y presencia de estímulos correlacionados con distintas probabilidades de reforzamiento y con extinción en programas definidos temporalmente. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 26,* 327-354.

Ribes, E., Torres, C., & Mayoral, A. (2002). Extended exposure to a discriminated, limited-hold temporal Schedule does not produce stimulus control. *Behavioural Processes, 59,* 131-146.

Rilling, M. (1977). Control de estímulos y procesos inhibitorios. En W. K. Honig & J. E. R. Staddon (Eds.), *Manual de conducta operante* (pp. 578-642). México: Trillas.

Schoenfeld, W. N. & Cole, B. K. (1972). *Stimulus schedules: The T-t system.* New York: Harper.

Schoenfeld, W. N., Cumming, W. W., & Hearst, E. (1956). On the classification of reinforcement schedules. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 42,* 563-570.

Serrano, M., Moreno, S., Camacho, I., Aguilar, F., & Carpio, C. (2006). Dimensión física de las señales agregadas en programas definidos temporalmente. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 32,* 13-25.

Sidman, M. (1988). Tactics of scientific research: *Evaluating experimental data in psychology.* Boston: Authors Cooperative.

Skinner, B. F. (1938). The behavior of the organisms. N. York: Appleton Century Crofts.

Terrace, H. S. (1966). Stimulus control. En: W. K. Honig (Ed.) *Operant behavior: Areas of research and application* (Pp. 271-344). New York: Appleton Century Crofts.

Weissman, A. (1961). Impairments of performance when a discriminative stimulus is correlated with a reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 4,* 365-369.

Weissman, A. (1963). Behavioral effects of pairing SD with a decreasing limited-hold reinforcement schedule. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 6,* 265-268.

Zeiler, M. (1977). Programas de reforzamiento. Variables controladoras. En W. K. Honig & J. E. R. Staddon (Eds.), *Manual de conducta operante* (pp. 273-313). México: Trillas.

Recibido el 25 de enero de 2011
Revisión final 16 de febrero de 2011
Aceptado el 22 de febrero de 2011

Evaluación del efecto de resistencia al cambio en un procedimiento de consecuencias diferenciales

Rebeca Mateos[1], Rosalva Cabrera[2], Óscar García-Leal[1] & Carlos Flores[1]

[1]*Universidad de Guadalajara*
Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento
[2]*Universidad Nacional Autónoma de México*
Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Resumen

Se evaluó el efecto de la demora de reforzamiento y de la demora entre una señal condicional (SC) y la oportunidad para responder en una tarea de discriminación condicional con consecuencias diferenciales. Se observó una menor proporción de cambio del índice de discriminación ante los ensayos correlacionados con una menor frecuencia de reforzamiento cuando se introdujo la demora entre la SC y la oportunidad para responder. No se observaron cambios consistentes en el índice de discriminación cuando se introdujo la demora de reforzamiento. Los hallazgos se discuten con base en los efectos de tiempo relativo y resistencia al cambio.

Palabras clave: resistencia al cambio, consecuencias diferenciales, intervalo de retención, demora de reforzamiento, tiempo relativo.

Evaluation of the resistance to change effect in a differential outcomes procedure

Abstract

The delay of reinforcement and the delay between a conditional signal (SC) and the opportunity to respond were evaluated using a conditional discrimination task with differential outcomes. A lower change in the discrimination index was observed in the trials correlated with a lower frequency of reinforcement when the delay between the SC and the opportunity to respond was introduced. There were no consistent changes in the discrimination index when the delay of reinforcement was introduced. The findings are discussed based on relative time and resistance to change effects.

Key words: Change resistance, differential outcomes, retention interval, delay of reinforcement, relative time.

La resistencia al cambio se ha evaluado empleando programas múltiples de reforzamiento con componentes asociados a distintas frecuencias de reforzamiento, tomando como indicador de mayor o menor resistencia a la proporción de cambio de la tasa de respuesta en una fase de disrupción, relativa a la tasa de respuesta en línea base o fase de adquisición. Se afirma que existe mayor resistencia cuando la proporción de cambio en la tasa de respuesta es menor en un componente asociado a mayor frecuencia de reforzamiento (e. g., Mace, Lalli, Shea, Lalli, Pinter, West, Roberts & Nevin, 1990; Nevin, 1974; Nevin & Grace, 2000; Nevin, Mandell & Atak, 1983). Por ejemplo, Nevin, Mandell & Atak expusieron a pichones a un programa múltiple (*MULT.* IV-IV) en el que cada componente estaba correlacionado con diferentes frecuencias de reforzamiento (alta y baja).

Agradecimientos: El presente trabajo forma parte de los estudios realizados como parte de la tesis de maestría en Ciencia del Comportamiento de la primera autora. Una versión preliminar de este trabajo se presentó en el XIX Congreso Mexicano de Análisis de la Conducta, Aguascalientes, México, marzo de 2009, y fue posible gracias a los apoyos recibidos por el PROMEP-PTC-336 y el CONACYT proyecto 104902 y a la beca otorgada al primera autora por CONACYT 206683.
Dirigir toda correspondencia sobre este artículo a: Rebeca Mateos. Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento, Francisco de Quevedo No. 180, Col. Arcos Vallarta, Guadalajara, Jalisco, México, 44130.
Correo electrónico: rebecamateos@gmail.com
RMIP 2011, 36-43.
ISSN-impresa: 2007-0926
www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com
Derechos reservados ®RMIP

Una vez que la tasa de respuesta se estabilizó, se modificaron las condiciones y se introdujo como disruptor un programa de tiempo variable (TV) bajo el cual se entregó alimento de forma no contingente a la respuesta entre los componentes del programa múltiple. Los autores encontraron una mayor resistencia al cambio en el componente correlacionado con la mayor frecuencia de reforzamiento, es decir, menor decremento en la tasa de respuesta como resultado de la entrega no contingente de alimento.

Recientemente, la evaluación de resistencia al cambio se ha llevado a cabo en diferentes tareas, con el objetivo de extender este hallazgo a medidas (e. g., índice de precisión, porcentaje de respuestas correctas) diferentes a la tasa de respuesta (e. g., Nevin, Milo, Odum & Shahan, 2003). Estos autores, por ejemplo, expusieron a pichones a un procedimiento de igualación de la muestra con las siguientes características: al inicio de la sesión experimental se podía presentar uno de dos componentes de un programa múltiple (*MULT.* IV 30 s IV 30 s), cuyas señales estaban correlacionadas con una probabilidad de reforzamiento de 0.80 o 0.20. Una vez que se cumplía el requisito de respuesta ante alguno de los componentes del programa múltiple, iniciaba un ensayo de igualación a la muestra. Cuando la tasa de respuesta fue estable en los componentes del múltiple y estabilizada la precisión (porcentaje de respuestas correctas) durante los ensayos de igualación, se introdujeron entre fases diferentes disruptores [e. g., prealimentación, demora entre el estímulo muestra (EM) y los estímulos de comparación (ECO) y extinción], recuperando el estado estable de la tasa y la precisión entre cada introducción de los disruptores.

Nevin et al. (2003) reportaron que la tasa de respuesta y la precisión disminuyeron con respecto a cada línea base una vez que se introdujeron los disruptores, observándose un menor decremento o proporción de cambio en la tasa de respuesta en el componente del múltiple correlacionado a una mayor probabilidad de reforzamiento en todos los disruptores (excepto en la condición con demora entre los estímulos muestra y los comparativos). Uno de los resultados más importantes de este estudio fue el hallazgo de replicar una mayor resistencia al cambio empleando una medida diferente de la tasa de respuesta. De manera consistente con lo reportado con la tasa de respuesta, se observó que la precisión tuvo menores decrementos o una menor proporción de cambio en los ensayos precedidos por el componente del programa múltiple correlacionado a mayor probabilidad de reforzamiento (mayor frecuencia de reforzamiento). Hallazgos similares fueron reportados por Odum, Shahan y Nevin (2005), quienes observaron menores decrementos en la precisión del responder en el componente correlacionado a mayor frecuencia de reforzamiento después de introducir disruptores como la entrega de alimento no contingente a la respuesta entre componentes, prealimentación y extinción.

El hallazgo anterior es importante en la medida que demuestra que el efecto de resistencia al cambio no se restringe a la tasa de respuesta, sino que su generalidad puede extenderse a tareas que implican la precisión del responder, lo cual hace referencia al ajuste de la actividad del organismo en situaciones que involucran mayor variabilidad y complejidad del comportamiento, más allá de las situaciones simples de los programas de reforzamiento.

La forma en la cual se ha variado la frecuencia de reforzamiento en los procedimientos empleados por Odum et al. (2005) y Nevin et al. (2003) ha sido mediante la correlación de cada componente de un programa múltiple con diferentes probabilidades de reforzamiento. Dicha manipulación o variación de la frecuencia de reforzamiento ha sido habitualmente empleada en el estudio del Efecto de Consecuencias Diferenciales (ECD). En tales procedimientos se utilizan tareas de discriminación condicional

con consecuencias cualitativamente diferenciales o densidades diferenciales de reforzamiento correlacionadas a un EM específico. Las probabilidades diferenciales de reforzamiento han sido una de las formas más comunes de variar las consecuencias asociadas a cada EM (e. g., DeLong & Wasserman, 1981; Kruse & Overmier, 1982; Nevin, Milo, Odum, & Shahan, 2003; Odum, Shahan & Nevin, 2005; Santi, 1989; Santi & Savich, 1985; Urcuioli, 1990a; Urcuioli, 1990b).

Las características de los procedimientos de discriminación condicional con consecuencias diferenciales pueden resultar una manera más directa de evaluar el grado de resistencia al cambio en la precisión del responder, puesto que es una manera más directa de señalar o correlacionar la probabilidad de reforzamiento con cada estímulo muestra o señal condicional, sin recurrir a la necesidad de utilizar programas múltiples con componentes de reforzamiento correlacionados a diferentes frecuencias de reforzamiento.

Adicionalmente, cabe señalar que una de las variables que afecta considerablemente el mantenimiento de la ejecución en tareas que implican precisión no solo es la demora entre la SC y la oportunidad para responder, sino también la demora de reforzamiento. En este sentido, son pocos los estudios que han evaluado resistencia al cambio, utilizando la demora de reforzamiento como disruptor. En algunos estudios se ha reportado que la tasa de respuesta no se ve sistemáticamente afectada de forma diferencial entre los componentes asociados a diferentes frecuencias de reforzamiento (cf. Shahan y Lattal, 2005), mientras que en otros se ha observado el efecto de resistencia al cambio (cf. Schaal, Schuh & Branch, 1992). Es por ello que resulta de interés evaluar si el efecto de resistencia al cambio se observa de forma consistente bajo tareas que implican discriminaciones condicionales cuando se introduce una demora de reforzamiento.

Es por ello que el presente experimento tuvo la finalidad de extender los hallazgos de resistencia al cambio con una medida de precisión del responder (e. g. Nevin et al., 2003) utilizando un procedimiento con consecuencias diferenciales. Específicamente, evaluó el efecto de la demora entre la SC y la oportunidad para responder, y de la demora de reforzamiento sobre el índice de discriminación. Para ello se correlacionaron diferentes valores de probabilidad de reforzamiento a cada SC (0.8 vs. 0.4).

También se conformó un grupo experimental con valores iguales de probabilidad de reforzamiento correlacionados a cada SC (0.6 vs. 0.6), como una forma de identificar si los cambios en el índice de discriminación al introducir los disruptores (demora entre la SC y la oportunidad de responder y demora de reforzamiento) son el resultado de los diferentes valores de probabilidad de reforzamiento (i. e., diferentes frecuencias de reforzamiento).

MÉTODO

Sujetos

Se utilizaron ocho ratas Wistar de tres meses de edad al inicio del estudio, e ingenuas experimentalmente. Los animales se mantuvieron en un régimen de privación de agua por un periodo de 23.5 h diarias, con acceso libre al alimento en su caja habitación y se mantuvieron durante todo el experimento con base en que establece la Norma Oficial Mexicana (NOM-062-ZOO-1999).

Aparatos

Se utilizaron cuatro cámaras experimentales para ratas, marca MED (ENV-008). Cada caja estuvo equipada con un dispensador de agua (ENV-202M) y dos palancas de respuesta ubicadas en el panel operativo. El bebedero se localizaba en el centro del panel operativo, mientras que las palancas estaban ubicadas una de cada lado del bebedero a 2.5 cm del piso y requerían de una fuerza de 0.15 N para cerrar el microswitch. La

cámara experimental estaba equipada con una bocina y una luz general localizada en la pared opuesta al panel operativo. La bocina producía un sonido de 82 dB; el sonido podía ser continuo o intermitente, con una intermitencia de 0.5 s. Como reforzador se utilizó una gota de agua de 0.01 cm^3 que se presentó por medio de la activación del dispensador de agua. Cada cámara experimental se colocó dentro de un cubículo de aislamiento acústico (ENV-022M) con un ventilador que sirvió como ruido blanco y facilitó la circulación del aire al interior de la cámara. La programación, el registro y la colección de eventos se realizaron mediante un equipo de cómputo, una interfase y el software *MED-PC IV* para ambiente *Windows*.

Procedimiento

Establecimiento de la respuesta: Para el establecimiento de la respuesta de aproximación al bebedero y de presión a la palanca, todos los sujetos fueron expuestos a un programa concurrente tiempo fijo-reforzamiento continuo (*conc* TF30 s-RFC) vigente en ambas palancas. El dispensador de agua se activó cada 30 s y de manera concurrente se entregó una gota de agua como reforzador por presionar cualquiera de las dos palancas. Los sujetos fueron expuestos a estas condiciones hasta mostrar estabilidad en el responder. Posteriormente se eliminó el TF-30 s y se expuso a los sujetos a un programa de razón fija (RF1) vigente en cada una de las palancas. Una respuesta a una de las dos palancas, retraía la otra y tenía como consecuencia la entrega de una gota de agua. La sesión experimental concluyó por el transcurso de 1 hora o por la obtención de 100 reforzadores, lo que ocurriera primero. El moldeamiento finalizó una vez que los sujetos obtuvieron 100 gotas de agua en una sesión bajo estas condiciones.

Las sesiones experimentales se llevaron a cabo seis días de la semana, colocando a los sujetos en las cámaras experimentales siempre en el mismo orden y a la misma hora.

Línea base 1. Se utilizó un procedimiento de discriminación condicional similar al empleado por Williams (1998). Al inicio de cada ensayo se presentó una SC (tono fijo o tono intermitente) que tuvo una duración de 5 s, a cuyo término se introdujeron las palancas en la cámara experimental. Se reforzó con una gota de agua la respuesta a la palanca izquierda si antes se presentaba el tono fijo, o la respuesta a la palanca derecha si antes se presentaba el tono intermitente (respuestas correctas); la respuesta a la palanca derecha después del tono fijo o la respuesta a la palanca de izquierda después del tono intermitente se consideraron como respuestas incorrectas. La ocurrencia de respuesta correcta o respuesta incorrecta retiraba inmediatamente ambas palancas hasta el siguiente ensayo.

El intervalo entre ensayos tuvo una duración de 45 s. Para cuatro ratas, el tono fijo estuvo correlacionado a una probabilidad de reforzamiento de 0.4, mientras que el tono intermitente se correlacionó a una probabilidad de reforzamiento de 0.8 (Grupo P-Diferencial, P-D).

En un segundo grupo de cuatro ratas (P-No-diferencial, P-ND), tanto el tono fijo como el tono intermitente estaban correlacionados a una probabilidad de reforzamiento de 0.6. Cada sesión estuvo conformada por 60 ensayos en los que se programó con una probabilidad de 0.5 la presentación de ensayos con tono fijo o con tono intermitente, con la restricción de que no se presentara más de dos veces consecutivas un ensayo del mismo tipo. Todos los sujetos estuvieron bajo estas condiciones durante 30 sesiones.

Demora entre la SC y la oportunidad para responder. El procedimiento utilizado en esta fase fue idéntico al empleado en línea base, excepto que se incrementó a 5 s el intervalo de demora entre el fin de la SC (tono fijo o tono intermitente) y la presentación de las palancas. Esta condición estuvo vigente durante tres sesiones.

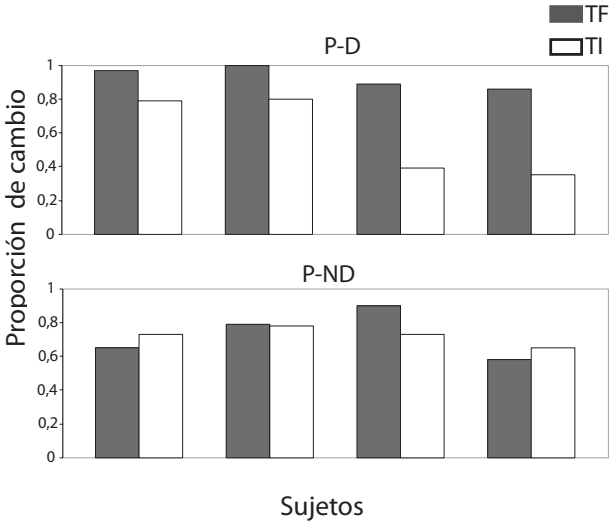


Figura 1. Proporción de cambio del índice de discriminación de los grupos P-D y P-ND ante cada SC (TF-tono fijo, TI-tono intermitente) cuando se introdujo la demora entre la SC y la oportunidad para responder.

Línea base 2. Se expuso nuevamente a los sujetos de los grupos P-D y P-ND al procedimiento empleado en la línea base 1 durante cinco sesiones.

Demora de reforzamiento. El procedimiento utilizado en esta fase fue idéntico al empleado en línea base 1, excepto que se introdujo un demora de reforzamiento no reiniciable de 5 s. Esta condición estuvo vigente durante tres sesiones.

RESULTADOS

En el presente experimento se realizó un análisis de proporción de cambio del índice de discriminación con respecto a la línea base en función de cada SC. Dicho análisis consistió en identificar los cambios en la ejecución una vez que se introdujeron las variables disruptoras en relación a cada una de las líneas bases precedentes. Valores cercanos a 1.0 muestran ausencia de cambios en la variable dependiente, mientras que valores por encima o debajo de 1.0 representan cambios en la ejecución. En el caso del índice de discriminación los valores por encima de 1.0, significan una mejoría en la ejecución durante la fase de disrupción, mientras que valores por debajo de 1.0 mostrarían un cambio en la dirección opuesta, es decir, un decremento o disminución del índice de discriminación.

En lo que se refiere a los efectos de introducir una demora entre la SC y la oportunidad para responder sobre el índice de discriminación, en el panel superior de la Figura 1 se puede apreciar que la proporción de cambio del índice de discriminación correlacionado a los ensayos con TF en los cuatro sujetos del grupo P-D fue menor con respecto a la proporción de cambio del índice de discriminación correlacionado al TI. La media de proporción de cambio ante los ensayos con TF fue de 0.93, mientras que para los ensayos con TI fue de 0.58. Una prueba t para muestras relacionadas confirmó diferencias entre la proporción de cambio de los índices locales $t(3) = 3.817$, $p < 0.05$.

La proporción de cambio del índice de discriminación tanto de los ensayos correlacionados a TF como TI del grupo P-ND no se modificó de manera consistente (panel inferior). La media de proporción de cambio para los ensayos con TF fue de 0.73, mientras que para los ensayos con TI fue de 0.72. Se aplicó una prueba t, la cual mostró que no existen diferencias entre la proporción de cambio de los índices locales $t(3) = 0.130$, $p > 0.05$.

La Figura 2 muestra la proporción de cambio por sujeto del índice de discriminación cuando se introdujo la demora de reforzamiento.

En el panel superior se presenta la proporción de cambio de los sujetos del grupo P-D, mientras que en el panel inferior aparece la proporción de cambio de los sujetos del grupo P-ND. En los sujetos de ambos grupos no se aprecian cambios considerables del índice de discriminación como consecuencia de introducir una demora de reforzamiento. La media de proporción de cambio del grupo P-D en los ensayos con TF fue de 0.90, mientras que para

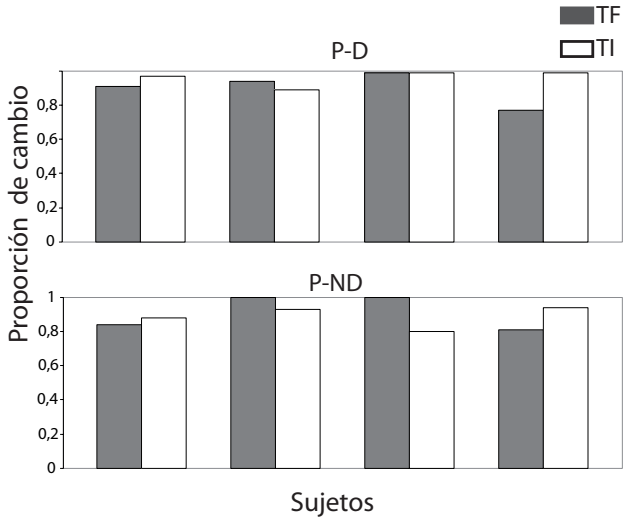


Figura 2. Proporción de cambio del índice de discriminación de los grupos P-D y P-ND ante cada SC (TF-tono fijo, TI-tono intermitente) cuando se introdujo la demora de reforzamiento.

ensayos con TI fue de 0.96. Una prueba t para muestras relacionadas mostró que no existen diferencias entre la proporción de cambio de los índices locales $t(3) = -0.980$, $p > 0.05$.

En lo que se refiere al grupo P-ND, la media de proporción de cambio en los ensayos con TF fue 0.91 y para los ensayos con TI fue de 0.88. Se aplicó una prueba t, la cual confirmó que no existen diferencias entre la proporción de cambio de los índices locales $t(3) = 0.351$, $p > 0.05$.

DISCUSIÓN

El presente estudio evaluó el efecto de la demora entre la SC y la oportunidad para responder, y el de la demora de reforzamiento sobre el índice de discriminación, en una tarea de discriminación condicional con consecuencias diferenciales. Como se mencionó anteriormente, un procedimiento alternativo al propuesto por Nevin et al., (2003) para evaluar resistencia al cambio utilizando una medida de precisión es mediante el empleo de procedimientos de discriminación condicional con consecuencias diferenciales.

En lo que se refiere a la introducción de la demora entre la SC y la oportunidad para responder, se observó que el índice de discriminación se modificó menos y de manera consistente en aquellos ensayos correlacionados a una menor frecuencia de reforzamiento.

Estos hallazgos no son consistentes con los supuestos de resistencia al cambio que predicen una menor modificación de la variable dependiente con respecto a la línea base en condiciones de alta tasa de reforzamiento. Asimismo, no son consistentes con los resultados reportados por Nevin et al., (2003) y Odum et al., (2005), en los cuales se observó un menor cambio del índice de precisión con respecto a la línea base en aquellos ensayos correlacionados a una mayor probabilidad de reforzamiento.

Las diferencias entre los hallazgos reportados por Nevin et al., (2003) y los reportados en este trabajo no pueden deberse a la omisión de un programa múltiple, debido a que la SC señalaba la probabilidad de reforzamiento de igual manera que las señales correlacionadas a cada componente del múltiple.

En este sentido, otra posible explicación de la inconsistencia entre los hallazgos del presente estudio y los reportados por Odum et al. (2005) y Nevin et al. (2003) es que la precisión bajo condiciones de alta frecuencia de reforzamiento sea más sensible a disruptores como la prealimentación, la extinción y a la entrega gratuita de alimento que a la introducción de demoras entre el estímulo muestra o señal condicional o de demora de reforzamiento.

Sin embargo, el haber observado un menor cambio del índice de discriminación en los ensayos correlacionados a una menor frecuencia de reforzamiento es un hallazgo congruente con los reportados en el área de tiempo relativo. Los supuestos de tiempo relativo hacen referencia a una menor afectación de la variable dependiente como consecuencia de introducir una variable temporal, en un contexto con baja densidad o frecuencia de reforzamiento (Williams, 1998).

En algunos estudios de igualación a la muestra demorada, se han observado menores decrementos del índice de precisión del responder como consecuencia de incrementar el intervalo de demora EM-ECO cuando la frecuencia de reforzamiento es menor (e. g., Grant, 1975; Maki, Moe y Bierly, 1977; Roberts y Kraemer, 1982). Por ejemplo, Roberts y Kraemer, (1982) evaluaron los efectos conjuntos de distintas duraciones del IEE y de la demora EM-ECO, encontrando índices de precisión más altos con una duración del IEE de 32 s (i. e. menor frecuencia de reforzamiento) con respecto a duraciones del IEE de 16, 8 y 4 s.

En este sentido, los resultados del presente estudio son consistentes con los reportados por Williams (1998, Experimento 1) en relación a un menor cambio del índice de discriminación en los ensayos correlacionados a menor frecuencia de reforzamiento con demoras entre la SC y la oportunidad para responder. Los resultados del presente estudio extienden lo reportado por otros trabajos (Grant, 1975; Maki, Moe y Bierly, 1977; Roberts y Kraemer, 1982; Williams, 1998, Experimento 1) a situaciones de mantenimiento de la ejecución y no solo de adquisición de discriminaciones condicionales.

Es claro que introducir una demora entre la SC y la oportunidad para responder modifica en menor proporción el índice de discriminación bajo condiciones de baja densidad de reforzamiento, en comparación con una alta densidad. En contraste, el introducir una demora de reforzamiento en el presente trabajo no mostró cambios sobre el índice de discriminación con respecto a línea base, tanto en los ensayos correlacionados a una mayor y menor frecuencia de reforzamiento.

Estos resultados no son congruentes con las predicciones de resistencia al cambio. Asimismo, no son consistentes con las predicciones de tiempo relativo que predicen un menor decremento del índice de discriminación bajo condiciones de baja frecuencia de reforzamiento al introducir una variable temporal "disruptora" de la ejecución.

Los resultados son consistentes con los hallazgos de Williams (1998, Experimento 2), quien no encontró una interacción entre la frecuencia de reforzamiento (duración del IEE) y la demora de reforzamiento bajo condiciones de adquisición de la discriminación.

Shahan y Lattal (2005, Experimento 2) encontraron efectos similares sobre la tasa de respuesta como consecuencia de introducir demora de reforzamiento. Dichos autores sometieron a un grupo de pichones a un programa múltiple IV 20 s IV 120 s (línea base). Una vez que la tasa de respuesta fue estable ante ambos componentes, se introdujo una demora de reforzamiento. Posteriormente se restableció el responder exponiendo a los sujetos a las condiciones de línea base. Las duraciones de la demora de reforzamiento empleadas iban desde 0. 5 s a 8.0 s, cada exposición de restablecimiento del responder. Los autores reportaron un decremento gradual en la tasa de respuesta en ambos componentes como consecuencia de alargar la duración de la demora de reforzamiento. Sin embargo, la tasa de respuesta no se vio diferencialmente afectada por los diferentes valores de demora ante ambos componentes.

Hasta este punto es posible identificar que tanto en condiciones de adquisición, como de mantenimiento de la ejecución, utilizando tareas de discriminación condicional y programas múltiples de reforzamiento, el índice de discriminación y la tasa de respuesta no se ven diferencialmente afectados por la demora de reforzamiento tanto en condiciones con alta o con baja densidad de reforzamiento.

Tanto Williams (1998) como Shahan y Lattal (2005) han sugerido que el efecto de tiempo relativo no ocurre con demoras de reforzamiento, a diferencia de cuando se utiliza una demora entre la SC y la oportunidad para responder. Asimismo, suponen que la ausencia de tiempo relativo con demora de reforzamiento podría

reflejar diferencias fundamentales entre introducir un intervalo temporal entra la SC y la oportunidad para responder, y entre la respuesta y la entrega del reforzador; este planteamiento cobra relevancia, puesto que abre la posibilidad de exploraciones conducentes a identificar las condiciones bajo las cuales se observa resistencia al cambio o el efecto de tiempo relativo.

REFERENCIAS

DeLong, R. E. & Wasserman, E. (1981). Effects of differential reinforcement expectancies on successive matching to sample performance in pigeons. Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes, 7, 394-412.

Grant, D. (1975). Proactive interference in pigeon short-term memory. Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes, 1, 207-220.

Kruse, J. M. & Overmier, J. B. (1982). Anticipation of reward omission as a cue for choice behavior. Learning and Motivation, 13, 505-525.

Mace, F. C., Lalli, J. S., Shea, M. C., Lalli, E. P., Pinter, E., West, B. J., Roberts, M. & Nevin, J. A. (1990). The momentum of human behavior in a natural setting. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 54,* 163-172.

Maki, W. S., Moe, J. C. & Bierly, C. M. (1977). Short-term memory for stimuli, responses, and reinforcers. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes, 3,* 156-177.

Nevin, J. A. (1974). On the form of the relation between response rates in a multiple schedule. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 21,* 237-248.

Nevin, J. A. & Grace, R. C. (2000). Behavioral momentum and the law of effect. *Behavioral and Brain Sciences, 23,* 73-130.

Nevin, J. A., Mandell, C. & Atak, J. R. (1983). The analysis of behavioral momentum. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 39* ,49-59.

Nevin, J. A., Milo, J., Odum, A. L. & Shahan, T. A. (2003). Accuracy of discrimination, rate of responding, and resistance to change. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 79,* 307-321.

Odum, A. L., Shahan, T. A. & Nevin, J. A. (2005). Resistance to change of forgetting functions and response rates. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 84, 65*-75.

Roberts, W. A. & Kraemer, P. J. (1982). Some observations of the effects of intertrial interval and delay on delayed matching to sample in pigeons. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 8, 342-353.

Santi, A. (1989). Differential outcome expectancies and directed forgetting effects in pigeons. *Animal Learning & Behavior, 17*, 349-354.

Santi, A. & Savich, J. (1985). Directed forgetting effects in pigeons: Remember cues initiate rehearsal. Animal Learning & Behavior, 13, 365-369.

Schaal, D. W., Schuh, K. J. & Branch, M. N. (1992). Key pecking of pigeons under variable interval schedules of briefly signaled delayed reinforcement: Effects of variable-interval value. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 58, 277- 286.

Shahan, T. A. & Lattal, K. A. (2005). Unsignaled delay of reinforcement, relative time, and resistance to change. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 83, 201- 219.

Urcuioli, P. J. (1990a). Differential outcomes and many-to-one matching: Effects of correlation with correct choice. *Animal Learning & Behavior, 18*, 410-422.

Urcuioli, P. J. (1990b). Some relationships between outcome expectancies and sample stimuli in pigeons delayed matching. *Animal Learning & Behavior, 18*, 302-314.

Williams, B. (1998). Relative time and delay of reinforcement. *Learning and Motivation, 29,* 236-248.

Recibido el 25 de enero de 2011
Revisión final 16 de febrero de 2011
Aceptado el 24 de febrero de 2011

Discriminación condicional por palomas: una reinterpretación paramétrica y funcional

Mario Serrano

Universidad Veracruzana
Instituto de Psicología y Educación

Resumen

Se describen los efectos de distintos parámetros que modulan la precisión de la ejecución bajo procedimientos de igualación de la muestra con palomas. Tales parámetros se discuten en términos del Modelo de contraste contingencial. Se sugiere la necesidad de incluir en dicho modelo las propiedades funcionales de la actividad del organismo como elementos que incrementan o disminuyen el contraste al interior y entre estructuras contingenciales.

Palabras clave: psicología interconductual, discriminación condicional, igualación de la muestra, palomas.

Conditional discrimination by pigeons: A parametric and functional analysis

Abstract

The effects of different parameters that modulate accuracy under matching-to-sample procedures with pigeons are described. These parameters are discussed in terms of the Contingency Contrast Model. It is suggested the need to include in such model the functional proprieties of organism's activity as elements that increase or decrease the difference within and between contingency structures.

Key words: Interbehavioral psychology, conditional discrimination, matching-to-sample, parametric analysis, pigeons.

En una situación de discriminación simple, un estímulo antecedente de la respuesta determina la ocasión para su reforzamiento (Skinner, 1938). Bajo tales contingencias, generalmente el responder de los organismos se incrementa en presencia del estímulo correlacionado positivamente con el reforzamiento (i.e., estímulo discriminativo) y disminuye en presencia del estímulo correlacionado negativamente con el reforzamiento (i.e., estímulo delta). No obstante, un estímulo puede no solamente determinar la ocasión para el reforzamiento o su ausencia, sino igualmente si las respuestas serán o no reforzadas en presencia de otros estímulos. Bajo contingencias como estas, denominadas históricamente situaciones de discriminación condicional (Lashley, 1938), se dice que el control ejercido por los estímulos discriminativo y delta es puesto bajo control del estímulo (Mackay, 1991).

El análisis experimental del comportamiento en situaciones de discriminación condicional puede realizarse mediante distintos procedimientos. Sin embargo, debido a las ventajas que representa para la manipulación de los parámetros dimensionales, temporales y geográficos de los estímulos, el procedimiento de

Agradecimientos: El presente manuscrito fue posible gracias al proyecto PROMEP/103.5/10/5006 otorgado al autor.
Dirigir toda correspondencia sobre este artículo al autor a: Universidad Veracruzana, Instituto de Psicología y Educación, Agustín Melgar y Juan Escutia s/n Col. Revolución. Xalapa, Veracruz. México, C. P. 91100 Teléfono: (228) 8 15 86 19.
Correo electrónico: mserrano@uv.mx.
RMIP 2011, 44-58.
ISSN-impresa: 2007-0926
www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com
Derechos reservados ®RMIP

igualación de la muestra descrito originalmente por Skinner (1950) y desarrollado más tarde por Cumming y Berryman (1965), actualmente constituye la herramienta metodológica más utilizada en el estudio de la discriminación condicional, tanto en el caso de la conducta animal (Mackay, 1991) como en el de la conducta humana compleja (Ribes, 1998; Sidman, 1994).

En el procedimiento típico de igualación de la muestra con palomas, la primera respuesta a un estímulo llamado muestra (EM) produce la presentación de dos estímulos adicionales denominados comparativos (ECO), de los cuales generalmente uno es físicamente idéntico y el otro diferente respecto del EM. Cuando se refuerzan las respuestas emitidas ante el ECO idéntico al EM, el procedimiento se conoce como *igualación por identidad*. Cuando se refuerzan las respuestas emitidas ante el ECO diferente al EM, el procedimiento se conoce como *igualación por singularidad*. Un caso especial es aquel en el que ambos ECO son físicamente diferentes del EM y, por lo tanto, el criterio de igualación se establece arbitrariamente. En este último caso, el procedimiento se conoce bajo el nombre de *igualación simbólica* o *arbitraia*.

En cualquiera de los tres procedimientos de igualación de la muestra, es posible manipular las relaciones temporales entre los estímulos. El arreglo en el que el EM y los ECO terminan a un mismo tiempo se denomina *simultáneo*. Aquel en que la presentación de los ECO sigue inmediatamente a la terminación del EM se conoce como *demora cero*. Finalmente, el arreglo en el que se introducen intervalos mayores a un segundo entre el término del EM y el inicio de los ECO se llama *demorado*.

Como se señaló más arriba, Skinner (1950) fue el primero en utilizar el procedimiento de igualación de la muestra con palomas, sin embargo, fue solo a partir de la revisión de Cumming y Berryman (1965) que el procedimiento se extendió a las más diversas áreas de investigación en psicología. Desafortunadamente, la acumulación derivada de datos no se ha visto acompañada por reflexiones conceptuales capaces de integrarlos. De hecho, en la mayoría de los casos la estrategia ha sido inversa. Cada día se conforman nuevos minimodelos -principalmente de corte cognoscitivo (e.g., Hulse, Fowler & Honig, 1977; Kendrick, Rilling & Denny, 1986; Medin, Roberts & Davis, 1976; Roitblat, Bever & Terrace, 1984)- con la finalidad de explicar supuestos fenómenos experimentales que por lo general constituyen el efecto de la manipulación implícita de parámetros y variables no identificados (véase Cabrer, Daza y Ribes, 1975).

El presente escrito intenta subsanar dicha limitación. Específicamente, discute distintos factores que afectan la precisión de la ejecución de palomas en procedimientos de igualación de la muestra en términos de un continuo paramétrico denominado Modelo de contraste contingencial (Camacho, 2009; Camacho, Serrano & Carpio, 2008). Primeramente, se describen algunas variables que afectan la precisión de la ejecución de palomas en procedimientos de igualación de la muestra. Posteriormente, los efectos de tales variables se discuten en términos de dicho modelo, enfatizando la necesidad de incluir en el análisis las propiedades funcionales de la actividad del organismo (véase Ribes & Montes, 2009; Serrano, 2009) como elementos que incrementan o disminuyen el contraste al interior y entre contingencias.

VARIABLES QUE AFECTAN LA PRECISIÓN DE LA EJECUCIÓN EN PROCEDIMIENTOS DE IGUALACIÓN DE LA MUESTRA

Generalmente, la primera respuesta a alguno de los ECOs en los procedimientos de igualación de la muestra con palomas finaliza su presentación. Si la respuesta se emitió ante el ECO definido experimentalmente como correcto la terminación de los estímulos, es seguida por la activación de un comedero que da acceso al alimento durante algunos segundos. En caso

contrario, se produce un período de oscuridad equivalente al de la presentación del alimento o se avanza directamente a un intervalo entre ensayos (IEE). Bajo estas restricciones, la precisión de la ejecución se ha determinado tanto a partir del número de igualaciones correctas como de su porcentaje, es decir, del número de igualaciones correctas relativo al total de los ensayos programados (e.g., Cumming & Berryman, 1961). Dado que el porcentaje de respuestas correctas está sujeto a los "sesgos" del organismo por uno u otro estímulo, o por una u otra tecla de respuesta, en años más recientes la precisión de la ejecución en los procedimientos con dos opciones de respuesta de igualación también se ha calculado a partir del logaritmo del producto de las razones de respuestas correctas e incorrectas en cada tipo de ensayo, multiplicadas por 0.5 (e.g., Sargisson & White, 2001).

Cuando el procedimiento de igualación de la muestra ha sido modificado de tal suerte que en una misma tecla de respuesta se presentan tanto los EM como los ECO y sus duraciones son inmodificables por parte del organismo (i.e., *procedimiento sucesivo*), la precisión de la ejecución se ha estimado de otras formas. Por ejemplo, la razón de discriminación se calcula dividiendo la tasa de respuesta emitida durante el ECO en los ensayos positivos, entre la sumatoria de las tasas de respuesta durante el ECO en los ensayos positivos y negativos, todo ello multiplicado por 100 (e.g., Nelson y Wasserman, 1978). Por otro lado, el índice de precisión se calcula dividiendo la sumatoria de los aciertos por comisión (ensayos positivos con respuesta) y omisión (ensayos negativos sin respuesta), entre la sumatoria de estos más la de los errores por comisión (ensayos negativos con respuesta) y omisión (ensayos positivos sin respuesta) (e.g., Carpio, Flores, Hernández, Pacheco & Romero, 1995).

La falta de consenso en el área respecto a una medida de precisión obligó a inferirla con base en el índice empleado en cada uno de los estudios aquí descritos. En la siguiente revisión, el término *velocidad de adquisición* hará referencia al número de sesiones necesarias para alcanzar un nivel de la medida empleada superior al del azar, mientras que el término *ejecución terminal* se referirá al mantenimiento, incremento o la disminución de la medida empleada durante las últimas sesiones experimentales, dada o no la inserción de una nueva variable.

TIPO DE PROCEDIMIENTO

Skinner (1950) fue el primero en realizar investigaciones con palomas, utilizando el procedimiento de igualación de la muestra. En su estudio, 10 palomas fueron expuestas a un procedimiento simultáneo de igualación por identidad y otro por singularidad. Aunque este autor nunca ofreció datos precisos en lo referente a la velocidad de adquisición o la ejecución terminal, concluyó que *"La respuesta discriminativa de pulsar-rojo-después-de-haber sido-estimulado-con-rojo no es evidentemente más fácil de establecer que la de pulsar-rojo-después-de-haber-sido-estimulado-con-verde"* (pág. 214). Tres estudios descritos por Cumming y Berryman (1965) sugieren que las conclusiones de Skinner fueron aventuradas.

En un primer estudio, Cumming y Berryman (1961) expusieron a tres palomas a un procedimiento simultáneo de igualación por identidad en el que como EM y ECO se utilizaron luces de color rojo, azul y verde. El experimento estuvo vigente durante 22 sesiones y, de acuerdo con sus resultados, fue aproximadamente entre las sesiones 5ª. y 10ª. que los sujetos alcanzaron una ejecución terminal cercana a la máxima precisión. En un segundo estudio, Cumming y Berryman (1965) expusieron a seis palomas a un procedimiento simultáneo de igualación por singularidad durante 20 sesiones, utilizando las mismas tres luces de colores como EM y ECO. Los resultados de este segundo estudio indicaron que solo uno de los sujetos mostró una ejecución terminal compa-

rable con la observada en el procedimiento de igualación de la muestra por identidad.

En su tercer estudio, nuevamente utilizando las luces de color rojo, azul y verde como estímulos, Cumming & Berryman (1965) evaluaron la ejecución de cinco palomas en un procedimiento que incluía ensayos tanto de igualación por singularidad como de igualación simbólica. La ejecución terminal de estos sujetos nunca llegó a la máxima precisión, sin embargo, cuando la precisión se analizó por tipo de ensayo se observó que la velocidad de adquisición fue mayor en los ensayos de igualación por singularidad que en los ensayos de igualación simbólica. Las diferencias observadas entre los distintos procedimientos de igualación de la muestra fueron atribuidas por dichos autores no a la habilidad de las palomas para responder diferencialmente a los estímulos, sino a la relación entre los ECO y el EM, del que se postuló una función selectora de discriminaciones o de estímulo instruccional.

PARÁMETROS TEMPORALES

Respecto de los parámetros temporales, se sabe que en los procedimientos de igualación de la muestra, introducir intervalos de demora entre la terminación de los EM y la presentación de los ECO disminuye tanto la velocidad de adquisición como la ejecución terminal. Berryman, Cumming y Nevin (1963), por ejemplo, reportaron que introducir intervalos de demora variable desde el principio del experimento disminuyó la velocidad de adquisición de siete palomas en un procedimiento de igualación de la muestra por identidad. Los autores también reportaron que después de someter a las mismas palomas a un procedimiento simultáneo durante 20 sesiones adicionales -en las que la ejecución alcanzó valores cercanos a la precisión máxima-, introducir nuevamente los intervalos de demora variable disminuyó la ejecución terminal como una función del valor de los intervalos.

Disminuciones en la ejecución terminal en función del valor del intervalo de demora es un efecto ampliamente reportado (véase Wixted, 1989), sin embargo, se sabe que dicho efecto puede atenuarse por la manipulación de otros parámetros temporales del procedimiento de igualación de la muestra. Grant (1976), por ejemplo, informó que la disminución en la ejecución terminal al introducir intervalos de demora variable fue menor conforme se incrementó la duración de presentación de los EM. Resultados por el estilo permitieron suponer que la precisión de la ejecución en procedimientos de igualación de la muestra demorada está determinada por una huella mnémica del EM que se debilita progresivamente durante su ausencia (véase Roberts y Grant, 1976).

En lo que respecta al IEE, sus efectos sobre la ejecución terminal han sido demostrados en diversos estudios. Por ejemplo, Holt & Shafer (1973), utilizando el procedimiento simultáneo de igualación de la muestra por identidad, encontraron que incrementar la duración el IEE desde 0 hasta 60 s mejoró la ejecución terminal, mientras que disminuirlo a 0 s desde cualquier otro valor tuvo el efecto inverso. En un estudio más reciente, Carpio, Flores, Hernández, Pacheco & Romero (1995) encontraron que introducir un IEE de 30 s en un procedimiento simultáneo de igualación por identidad con un único ECO por ensayo, incrementó la ejecución terminal tanto en condiciones de reforzamiento contingente como de reforzamiento no contingente (i.e., cuando el reforzador depende de la respuesta al ECO en los ensayos positivos *versus* cuando el reforzador depende únicamente de la presentación de combinaciones positivas entre los estímulos).

En el caso de los procedimientos demorados, Roberts & Kraemer (1982) reportaron que si bien la ejecución terminal disminuye en función del valor del intervalo de demora, se incrementa en función del valor del IEE cuando ambos parámetros se manipulan factorialmen-

te entre fases. Datos similares fueron encontrados por Nelson & Wasserman (1978), quienes, evaluando distintos valores del intervalo de demora, la duración de los EM y la duración del IEE, reportaron que la ejecución terminal en un procedimiento sucesivo mejoró en función de la duración de los EM y del IEE, pero disminuyó conforme la duración del intervalo de demora incrementó.

Las interpretaciones de los efectos del IEE son diversas. Por ejemplo, en el contexto de las teorías cognoscitivas se ha sugerido que cuando el IEE es de corta duración se produce un efecto de interferencia proactiva en la memoria del sujeto experimental (i.e., que el ensayo de igualación N-1 interfiere con la ejecución en el ensayo N). Por otro lado, en el contexto conductista radical se ha aludido a una mayor "atención" de los sujetos experimentales hacia al dispensador de alimento -en detrimento de la que prestan a las teclas de respuesta- derivada de la alta frecuencia de reforzamiento cuando la duración del IEE es muy corta (Holt & Shaffer, 1973; Nelson & Wasserman, 1978.

DIMENSIÓN DE LOS ESTÍMULOS

En relación al papel que juega la dimensión de los estímulos, un estudio relevante es el reportado por Carter & Eckerman (1975). Estos autores expusieron a cuatro grupos de palomas a los procedimientos de igualación de la muestra por identidad e igualación de la muestra simbólica, ambos con demora cero. Para dos grupos los EM fueron luces de color rojo y verde, mientras para los dos grupos restantes los EM consistieron en las líneas vertical y horizontal. Así pues, para uno de los grupos expuestos a los procedimientos en los que se programaron luces de colores como EM, los ECO consistieron en las líneas antes señaladas, mientras para el segundo grupo los ECO fueron igualmente las luces de colores. Para cada uno de los dos grupos en los que se programaron líneas como EM, los ECO programados fueron luces de colores y líneas, respectivamente. Los autores observaron ejecuciones terminales similares entre los grupos que compartieron la misma dimensión del EM, así como una mayor velocidad de adquisición en los procedimientos de igualación de la muestra por identidad que en los de igualación de la muestra simbólica; sin embargo, también observaron una marcada diferencia entre programar líneas y luces de colores como EMs. Específicamente, observaron que la velocidad de adquisición fue más lenta al utilizar las líneas como EM que al utilizar las luces de colores.

Las diferencias en la precisión de la ejecución al utilizar luces de colores *versus* líneas como EM también se han encontrado en los procedimientos de igualación de la muestra demorada. Una comparación de los experimentos 1a y 1b del reporte de DeLong & Wasserman (1981), por ejemplo, demuestra que tanto la velocidad de adquisición como la ejecución terminal en procedimientos sucesivos con intervalos de demora variable son mayores al utilizar luces de colores que al utilizar líneas como EM. Urcuioli & Zentall (1986), utilizando un procedimiento demorado con dos opciones de respuesta, también encontraron que tanto la velocidad de adquisición como la ejecución terminal al introducir demoras más largas son mayores al utilizar luces de colores que al utilizar líneas como EM.

La superioridad de las luces de colores para auspiciar una mayor precisión de la ejecución también se ha observado con respecto de los estímulos auditivos cuando ambos se utilizan como EM. Kraemer & Roberts (1984), por ejemplo, expusieron entre fases a varias palomas a los procedimientos de igualación de la muestra simbólica simultáneo, demora cero y demorado. Para un primer grupo, los EM consistieron en la iluminación general de la cámara experimental mediante luces de color verde o rojo, mientras que para el segundo grupo se utilizaron tonos de 300 y 3000 Hz. Para los dos grupos los ECO

fueron luces de color azul y amarillo presentadas en dos teclas de respuesta. La velocidad de adquisición tanto en el procedimiento simultáneo como en el de demora cero fue mayor para el grupo expuesto a los EM consistentes en luces de colores.

Al introducir los intervalos de demora variable, la ejecución terminal disminuyó en función del valor de los intervalos para ambos grupos, sin embargo, la diferencia en favor del grupo expuesto a las luces de colores como EM no sufrió ningún cambio. Adicionalmente, se observó que para ambos grupos incrementar la duración de los EM y la duración del IEE resultó en un aumento de la ejecución terminal. Por otro lado, al agregar un estímulo visual (luz blanca) o auditivo (ruido blanco) durante los intervalos de demora, se observó una disminución en la ejecución terminal para ambos grupos.

La duración de presentación de los estímulos es otra dimensión que ha sido contrastada con las luces de colores como EM en procedimientos de igualación de la muestra. Santi, Bridson & Ducharme (1993), por ejemplo, expusieron a varias palomas a un procedimiento de igualación de la muestra simbólica. A diferencia de los estudios hasta aquí descritos, estos autores utilizaron un procedimiento que incluyó cuatro EM y dos ECO (i.e., procedimiento "muchos a uno"). Dos EM consistieron en la iluminación de una tecla de respuesta mediante luces de color rojo o verde durante 4 s. Los dos EM restantes consistieron en la presentación de una cruz en la tecla de respuesta durante 2 u 8 s. Como ECO se utilizaron una línea vertical y otra horizontal, y cada una de ellas se correlacionó con un EM de cada dimensión (e.g., EM rojo y EM 2 s con la línea vertical y EM verde y EM 8 s con la línea horizontal). Los autores observaron que la velocidad de adquisición con demora cero fue mayor en los ensayos con EMs correspondientes a la dimensión visual que en los ensayos con EMs consistentes en la duración de presentación del estímulo. No obstante, al introducir intervalos de demora variable, la ejecución terminal disminuyó, principalmente en los ensayos con el par de EM que incluían al estímulo con la mayor duración de presentación.

Un efecto característico que se presenta al utilizar la duración de presentación como dimensión relevante de los EM es que introducir intervalos de demora variable produce disminuciones en la ejecución terminal, diferentes para cada tipo de ensayo. Específicamente, se ha observado que la ejecución terminal se mantiene en los ensayos que inician con el EM de corta duración, mientras en los ensayos que inician con el EM de larga duración la ejecución terminal disminuye. Este efecto de elegir el ECO correlacionado con el EM de corta duración en ambos tipos de ensayos se ha observado independientemente de que los ECO consistan en luces de colores o en líneas (Grant & Spetch, 1994); sin embargo, cuando el procedimiento de igualación de la muestra es sucesivo y no de dos opciones de respuesta, la disminución en la ejecución terminal es relativamente equivalente en ambos tipos de ensayos (Grant & Spetch, 1991).

Dado que la mayoría de los estudios descritos en esta sección han incluido intervalos de demora, sus resultados han sido discutidos en términos de la estrategia de representación o codificación de la información utilizada por las palomas, así como en relación con la forma en que esas representaciones se procesan durante los intervalos de demora y determinan las respuestas ante los ECO. En términos generales, se asume que la información proporcionada por la estimulación es codificada de forma analógica en el sistema nervioso y que dicha codificación puede ser procesada de forma retrospectiva (e.g., basada en los EM) o prospectiva (e.g., basada en los ECO).

Así, por ejemplo, en el caso del efecto de elegir el ECO correlacionado con el EM de

corta duración, una explicación en términos de codificación retrospectiva diría que el efecto se debe a un proceso subjetivo de acortamiento durante los intervalos de demora, el cual deriva en un falso recuerdo de la duración del EM de larga duración (Spetch & Wilkie, 1983). Por otro lado, una explicación prospectiva sería que el código activado por los EM, y que instruye al organismo sobre cuál de ambos ECO debe elegir, se olvida durante los intervalos de demora (Kraemer, Mazmanian & Roberts, 1985).

REQUISITOS DE RESPUESTA

Imponer requisitos de respuesta a los EM para la presentación de los ECO favorece tanto la velocidad de adquisición como la ejecución terminal. Eckerman, Lanson & Cumming (1968), por ejemplo, encontraron que imponer y eliminar el requisito de una respuesta al EM para la presentación de los ECO incrementó y disminuyó la precisión de la ejecución, respectivamente. En otro estudio, utilizando un procedimiento demorado de igualación de la muestra por identidad, Roberts (1972) encontró que la ejecución terminal al introducir intervalos de demora variable fue mayor mientras más alto fue el requisito de respuesta impuesto a los EM para la presentación de los ECO.

El efecto de imponer requisitos de respuesta a los EM para la presentación de los ECO es mayor si cada EM se correlaciona con un requisito de respuesta particular. Cohen, Looney, Brady & Aucella (1976), por ejemplo, mostraron que correlacionar diferencialmente los EM con requisitos de razón fija (RF) y reforzamiento diferencial de tasas bajas (RDB) mejoró tanto la velocidad de adquisición como la ejecución terminal respecto de cuando ambos EM se correlacionaron con el requisito RDB o con el requisito RF exclusivamente. En un estudio más reciente, Hartl, Dougherty & Wixted (1996) expusieron a varias palomas a un procedimiento demorado de igualación de la muestra por identidad, en el que los EM se correlacionaron con un requisito de intervalo fijo (IF) de 5 o 15 s. En dos condiciones cada EM se correlacionó con un requisito de respuesta específico, mientras que en una condición intermedia el requisito se determinó en forma aleatoria. Observaron que en las tres condiciones la ejecución terminal disminuyó conforme se incrementó la duración del intervalo de demora, sin embargo, el efecto fue menor en las condiciones correlacionadas que en la condición no correlacionada. Más aún, en las condiciones correlacionadas la disminución en la ejecución terminal fue equivalente entre los dos tipos de ensayo, mientras que en la condición no correlacionada la disminución en la ejecución terminal fue mayor en los ensayos con requisito IF5 s que en los ensayos con requisito IF15 s (véase también Cohen, Brady & Lowry, 1981; Zentall, Hogan, Howard & More, 1978).

Correlacionar cada EM con un requisito de respuesta particular reduce las diferencias en la precisión de la ejecución al utilizar luces de colores *versus* las líneas vertical y horizontal como EM (Cohen et al., 1976). Otros estudios evaluaron si el efecto de correlacionar cada EM con un requisito de respuesta particular era independiente de los estímulos. Lydersen & Perkins (1974), por ejemplo, expusieron a tres grupos de palomas a procedimientos de igualación de la muestra con demora cero.

Para dos grupos, los EM fueron luces de color rojo y verde, correlacionadas de forma diferencial (Grupo 1) o no diferencial (Grupo 2) con requisitos de respuesta de 8 y 16 respuestas. Para un tercer grupo, los EM consistieron únicamente en los requisitos de respuesta para la presentación de los ECO. Los autores observaron que la ejecución terminal fue mayor para el Grupo 1 que para el Grupo 2, cuya ejecución fue mayor que para el Grupo 3.

Utilizando un procedimiento simultáneo de igualación de la muestra por singularidad, Lydersen, Perkins & Chairez (1977) reportaron que la velocidad de adquisición mejoró mono-

tónicamente en función del valor del requisito de respuesta impuesto a los EM (4, 8, 16 o 32), sin embargo, observaron que el efecto sobre la ejecución terminal fue el inverso cuando los mismos requisitos de respuesta se aplicaron a los ECO para la presentación del reforzador. Utilizando un procedimiento demorado de igualación de la muestra por identidad, Wilkie y Spetch (1978) también observaron un incremento en la ejecución terminal al imponer requisitos de respuesta a los EMs, pero una disminución cuando los mismos requisitos se impusieron a los ECO.

El efecto de imponer requisitos de respuesta a los EM se ha atribuido a la atención que las palomas brindan a dichos estímulos, así como a una posible función discriminativa de la propia conducta (e.g., Lattal, 1975). Por otro lado, el efecto de imponer requisitos de respuesta a los ECO se ha atribuido a la demora de reforzamiento implicada en el cumplimiento del requisito en cuestión (e.g., Wilkie y Spetch, 1978).

CONSECUENCIAS DIFERENCIALES

Numerosos estudios que utilizaron el procedimiento de igualación de la muestra han demostrado que correlacionar los EM con reforzadores cuantitativa o cualitativamente distintos aumenta la velocidad de adquisición y disminuye el deterioro de la ejecución terminal cuando se introducen intervalos de demora (Goeters, Blakely & Poling, 1992).

En uno de los primeros estudios sobre el tema, Brodigan y Peterson (1976) expusieron a varias palomas a los procedimientos demora cero y demorado de igualación de la muestra simbólica. Para dos grupos, los EM se correlacionaron con la entrega de comida y agua en los ensayos de igualación correctos. Para los dos grupos restantes, la comida y el agua se entregaron en los ensayos con igualaciones correctas, pero de manera no correlacionada. La diferencia en el interior de cada pareja de grupos radicó en el tipo de palomas utilizadas (salvajes *versus* domesticadas). La velocidad de adquisición fue mayor para los grupos en los que se entregaron agua y comida correlacionadas con los EM. Al incrementar la duración de los intervalos de demora, la ejecución terminal igualmente fue mayor para los grupos con "consecuencias diferenciales" correlacionadas que para los grupos con consecuencias diferenciales no correlacionadas. Adicionalmente, observaron que solo en el grupo con consecuencias diferenciales correlacionadas con los EM las respuestas a tales estímulos semejaron las respuestas consumatorias correspondientes (e.g., Jenkins & Moore, 1973).

En otro estudio, Alling, Nickel y Poling (1991) expusieron varias palomas a un procedimiento demorado de igualación de la muestra por identidad. A diferencia del estudio anterior, estos autores utilizaron un diseño de replicación intrasujeto en lugar de un diseño de grupos. Adicionalmente, ambos EM permanecieron encendidos durante 30 s. Como consecuencias diferenciales utilizaron el acceso al alimento y la luz del comedero.

En las fases en las que cada consecuencia se correlacionó diferencialmente con los EM, la ejecución terminal fue mayor que en las fases en las que las consecuencias ocurrieron de manera no correlacionada. En este estudio también se observó que la tasa de respuesta controlada por el EM correlacionado con la entrega de la comida fue mayor que la tasa de respuesta controlada por el EM correlacionado con la iluminación del comedero.

En los estudios de esta sección se ha observado que las consecuencias diferenciales incrementan la precisión y, cuando se reporta, que las respuestas ante cada EM difieren cualitativa o cuantitativamente. En esa medida, algunos autores han explicado el efecto en términos de una función discriminativa de la propia conducta (e.g., Alling al., 1991). Sin embargo, en la mayoría de los casos el efecto se ha explicado aludiendo a expectativas de reforzamiento. Bá-

sicamente, se ha señalado que tales expectativas constituyen claves adicionales a los EM que guían el responder del organismo en la fase de elección (véase Trapold y Overmier, 1972).

EL MODELO DE CONTRASTE CONTINGENCIAL

Como se pudo observar a lo largo de la revisión anterior, la velocidad de adquisición de una discriminación condicional puede ser mayor o menor dependiendo de distintas variables, las cuales, igualmente, pueden determinar su mantenimiento y persistencia. En los diferentes contextos teóricos, las explicaciones ofrecidas en torno de los efectos de tales variables son numerosas y distintas para cada una de ellas.

Sin detenernos a discutir las congruencia y coherencia de los distintos modelos elaborados para explicar la precisión de la ejecución en procedimientos de igualación de la muestra, su multiplicidad y restricciones paramétricas obligan a considerar una propuesta de análisis más comprehensiva y congruente, la cual, por el otro lado, no se limite a los procedimientos de igualación de la muestra, sino que pueda dar cabida a distintas relaciones de condicionalidad reconocidas en la literatura experimental en psicología. De otro modo, la propuesta nuevamente daría cabida solo a casos específicos de comportamiento y, en esa medida, al igual que los micromodelos actualmente disponibles, su amplitud (Kuhn, 1982) estaría seriamente restringida.

Es posible que la propuesta que se describe a continuación satisfaga las características antes señaladas. De hecho, de acuerdo con Camacho (2009), desde un punto de vista filosófico existen razones para suponer que lo que se ha convenido en llamar Modelos de contraste contingencial (Camacho et al., 2008), constituye verdaderamente un modelo y, en esa medida, una alternativa explicativa viable en términos de su capacidad heurística, predictibilidad e inclusividad empírica.

EL CONTRASTE CONTINGENCIAL Y SUS APLICACIONES

El llamado Modelo de contraste contingencial se inscribe en la tradición de la propuesta taxonómica de Ribes & López (1985). De hecho, constituye el derivado de numerosas contrastaciones predicción-resultado de dicha propuesta taxonómica, en lo que a situaciones de discriminación condicional y sujetos no humanos se refiere (Carpio et al., 2001). En términos de dicha propuesta taxonómica, los distintos procedimientos de igualación de la muestra constituyen *contingencias de ocurrencia* (Ribes, 1995) necesarias para la estructuración del comportamiento en un nivel funcional de tipo *selector*, es decir, configuraciones interactivas organismo-medio caracterizadas porque la efectividad *suplementaria* de las respuestas para mediar una relación *contextual* entre estímulos se encuentra, a su vez, mediada por las propiedades fisicoquímicas de un segmento estimulativo anterior o concurrente a ellos.

Más que el control del estímulo de un control discriminativo previo, las interacciones selectoras constituyen configuraciones comportamentales en las que está implicada una relación de permutación de las propiedades e instancias de estímulo y de respuesta (Ribes, 2004).

Necesariamente, una relación de permutación está conformada, cuando menos, por dos estructuras de estímulo y de respuesta, es decir, dos relaciones de condicionalidad entre elementos que, *con fines de análisis exclusivamente*, pueden distinguirse una de otra. Desde esta perspectiva, el nivel de contraste que existe *intra* y *entre* ambas estructuras constituye *el primer* factor que determina la configuración del comportamiento a nivel selector. En este primer caso, la expresión «contraste contingencial» hace referencia al grado de diferencialidad que, en tanto a instancias de estímulo toca, existe al interior y entre las estructuras en términos meramente físicos: (e.g., longitud de onda, luminosidad, ubicación, distancia relativa, etc.). En térmi-

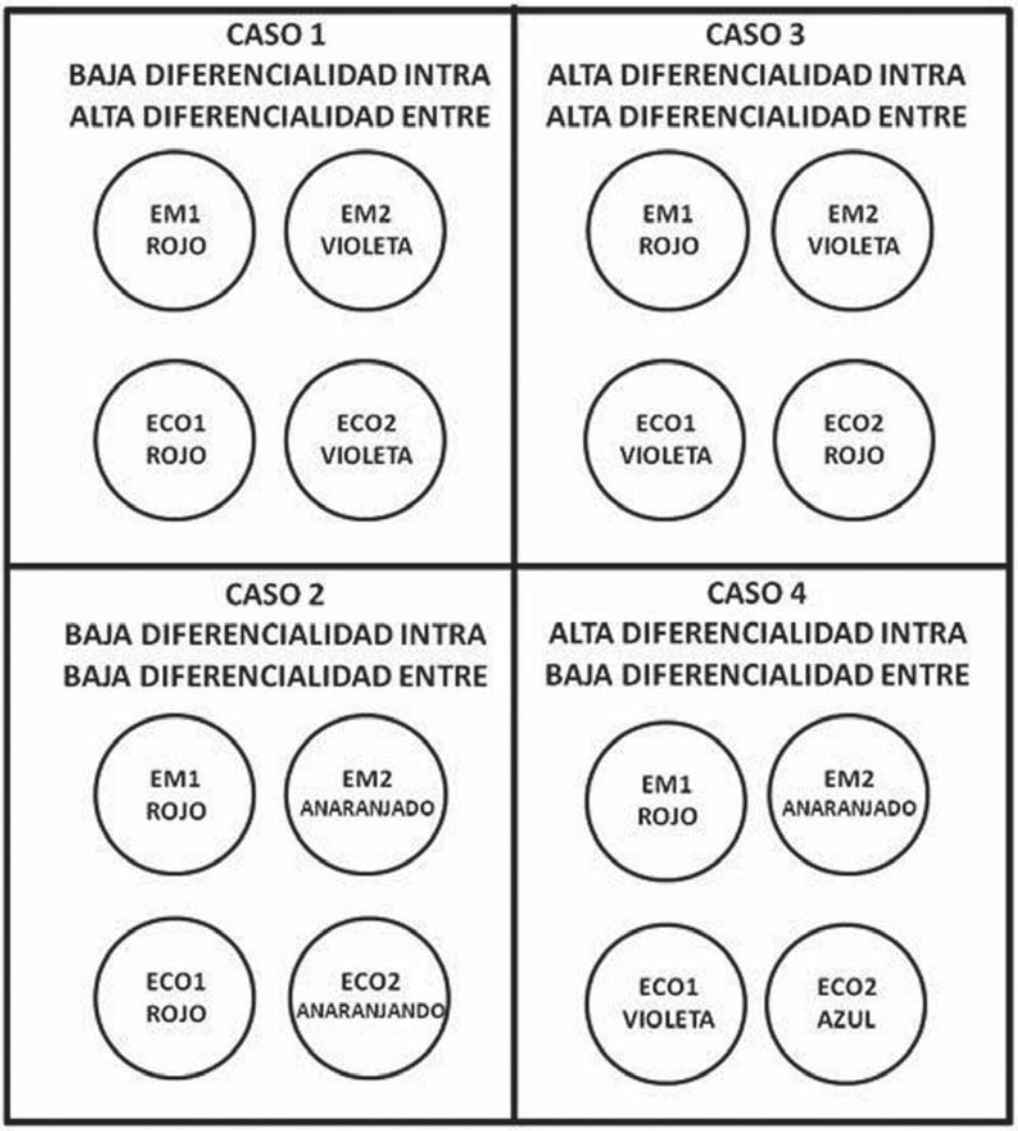


Figura 1. Ejemplifica los casos de contraste contingencial en tareas de igualación de la muestra.

nos del modelo interconductual (Kantor, 1959) y la propuesta taxonómica de Ribes & López (1985), puede decirse que el contraste contingencial radica inicialmente en los llamados factores disposicionales situacionales, es decir, elementos que alteran probabilísticamente el contacto del organismo con aquello con lo que interactúa y las propiedades cualitativas de dicha interacción.

Dadas dos estructuras contingenciales, las posibilidades lógicas de contraste contingencial son cuatro: a) baja diferencialidad intra estructuras-alta diferencialidad entre estructuras (Caso 1); b) baja diferencialidad intra estructuras-baja diferencialidad entre estructuras (Caso 2); c) alta diferencialidad intra estructuras-alta diferencialidad entre estructuras (Caso 3); y d) alta diferencialidad intra estructuras-baja diferencialidad entre estructuras (Caso 4). Se estima que mientras menor sea el grado de diferencialidad intra estructuras y mayor sea entre ellas, más alta será la probabilidad de confi-

guración del comportamiento a nivel selector (Caso 1). Complementariamente, mientras mayor sea el grado de diferencialidad intra estructuras y menor sea el grado de diferencialidad entre ellas, menor será la probabilidad de dicha configuración (Caso 4). Los casos 2 y 3, baja diferencialidad intra estructuras-baja diferencialidad entre estructuras y alta diferencialidad intra estructuras-alta diferencialidad entre estructuras, respectivamente, constituyen condiciones intermedias de modulación (véase Figura 1).

En el contexto anterior, no es difícil comprender las razones por las que el tipo de procedimiento afecta la precisión de la ejecución en procedimientos de igualación de la muestra. Por ejemplo, los resultados de Cumming y Berryman (1965) acerca de que la precisión de la ejecución en un procedimiento de igualación por singularidad es menor que en un procedimiento de igualación por identidad, pero a su vez mayor que en un procedimiento de igualación simbólica, se debe a que la diferencialidad intra estructuras es mayor en el primer caso que en el segundo, pero menor que en el tercero.

La diferencia en la velocidad de adquisición y la ejecución terminal al utilizar luces de colores *versus* las líneas vertical y horizontal como EM (e.g., Carter & Eckerman, 1975; Delong y Wasserman, 1982) también puede ser explicada en términos del Modelo de contraste contingencial. Básicamente, en los procedimientos en los que se utilizaron las líneas vertical y horizontal como EM existió una menor diferencialidad entre las estructuras, derivada no de la angularidad de las líneas, sino del fondo en el que fueron sobreimpuestas. La diferencia en la precisión de la ejecución observada por Kraemer & Roberts (1984) al utilizar luces de colores *versus* tonos como EMse explica fácilmente en términos de contraste contingencial si recordamos que en tal estudio los ECO eran luces de colores. Dicho en otras palabras, en el experimento en cuestión existió una menor diferencialidad intra estructuras en el procedimiento que implicaba únicamente la dimensión visual, respecto del procedimiento que implicaba tanto la dimensión visual como la dimensión auditiva.

Los resultados observados por Santi et al. (1993) al utilizar luces de colores *versus* la duración de presentación del estímulo como EM, igualmente parecen coincidir con un análisis en términos de contraste contingencial. Sin embargo, al mismo tiempo hacen evidentes las limitaciones de basar el análisis de las interacciones psicológicas en términos de los estímulos exclusivamente.

Así, por ejemplo, la velocidad de adquisición, que fue mayor en los ensayos en los que los EM consistieron en las luces roja y verde, puede atribuirse a que en el caso de los ensayos cuyos EM consistían en la duración de presentación del estímulo, existía una menor diferencialidad entre las estructuras simplemente porque se trataba de la misma señal.

Por otro lado, en lo referente a la fase que incluyó intervalos de demora, el hecho de que la precisión fuera menor en los ensayos que comenzaron con alguno de los EM de la pareja que incluía al estímulo con la mayor duración de presentación, puede explicarse si consideramos que la presentación de los EM consistentes en las luces roja y verde fue de 4 s. Específicamente, dado que el EM con la menor duración de presentación era de 2 s, en los ensayos EM color 4 s-EM duración 2 s existió una menor diferencialidad intra estructuras, en términos de la duración de presentación de los estímulos, que en los ensayos EM color 4 s-EM duración 8 s (i.e., 2 s *versus* 4 s).

Aunque las explicaciones anteriores son en principio coherentes con el Modelo de contraste contingencial, generan el dilema de determinar qué dimensión de las estructuras contingenciales es la relevante para el contraste. Si extendemos dicho modelo a las propiedades

funcionales de los segmentos de actividad del organismo implicados en la tarea, el dilema antes señalado parece disolverse.

De acuerdo con Ribes & Montes (2009), en el interior de cualquier segmento conductual pueden identificarse distintas funciones de respuesta en la actividad del organismo: a) contingente, b) requerida, c) compatible, d) incompatible y e) irrelevante. En el caso particular de los procedimientos de igualación de la muestra con palomas, se puede identificar como respuesta contingente el consumo del alimento, dada la *pertinencia* de la respuesta requerida de picar la tecla. Las respuestas compatibles, entendidas como aquellas que facilitan la ocurrencia de las respuestas requeridas, se vinculan con las distintas morfologías de respuesta durante la presentación de los EM. Las respuestas incompatibles, definidas como aquellas que interfieren con la ocurrencia de las respuestas requeridas, tienen que ver con los segmentos de actividad del organismo durante los intervalos de demora y el IEE. Finalmente, las respuestas irrelevantes se refieren a todas aquellas morfologías de respuesta que, al menos en términos de segmento bajo análisis, no afectan el arreglo contingencial en sentido estricto.

Con lo anterior en mente, se puede asumir que el grado de diferencialidad intra y entre estructuras, en términos de las instancias de estímulo, modula la configuración del comportamiento a nivel selector en interacción con el grado de diferencialidad intra y entre estructuras, en términos de funciones de respuesta. Con las limitaciones propias de la metodología de operante libre en relación con la dimensión espacial del comportamiento, la literatura experimental revisada en las secciones anteriores parece apoyar esta idea. Cohen et al. (1976), por ejemplo, mostraron que correlacionar los EM con requisitos de respuesta particulares para la presentación de los ECO incrementó la velocidad de adquisición tanto cuando los EM fueron luces de colores rojo y verde como cuando consistieron en las líneas vertical y horizontal, sin embargo, observaron que el efecto fue mayor en el primer caso que en el segundo. El estudio de Lydersen & Perkins (1974) en el que la precisión de la ejecución fue mayor para el grupo expuesto al procedimiento que implicaba tanto estímulos como requisitos de respuesta diferentes, también apoya la idea que la configuración selectora es propiciada por el grado de diferencialidad en términos de estímulos y respuestas.

En el caso de los parámetros temporales, la disminución en la precisión de la ejecución al introducir intervalos de demora, puede explicarse por el decremento en la diferencialidad entre las estructuras en términos tanto de las instancias de estímulo como de las respuestas competitivas. Dicho en otros términos, al introducir intervalos de demora, el grado de diferencialidad entre las estructuras disminuye debido a que en ambas está incluido un periodo de oscuridad, el cual muy probablemente controla morfologías de respuesta que durante el procedimiento simultáneo o con demora cero únicamente ocurrían durante el IEE, dado uno u otro EM. Esta posibilidad diluye la problemática de responder ante el ECO correlacionado con el EM de menor duración (e.g., Dorrance, Kaiser & Zentall, 2000) y, adicionalmente, se ve apoyada por estudios en los que se demostró que incrementar la saliencia del IEE mediante su iluminación reduce la precisión de la ejecución (e.g., Santi, 1984), mientras que minimizarla mediante la iluminación de los ensayos de igualación la incrementa (e.g., Urcuioli, DeMarse & Lionello, 1999).

De lo anterior se desprende que el aumento en la precisión de la ejecución al incrementar la duración del IEE o los EM obedece a un incremento en la diferencialidad entre las estructuras en términos de las respuestas compatibles susceptibles de aparecer en cada tipo de ensayo. Por ejemplo, aunque en el estudio

de Grant (1972) la duración de presentación era equivalente entre los EM utilizados, la velocidad del responder no necesariamente fue la misma ante cada uno de ellos. Tal como lo demuestran los estudios descritos en la sección de consecuencias diferenciales, tales respuestas funcionales dependen directamente del grado de diferencialidad entre las estructuras en términos de las respuestas contingentes (e.g., Brodigan y Peterson, 1978).

Encontrar que la precisión de la ejecución disminuye al imponer requisitos de respuesta a los ECO para la presentación del reforzador, es otro efecto que puede entenderse en términos de contraste contingencial. Por ejemplo, en el estudio de Lydersen, Perkins & Chairez (1977) se observó que imponer requisitos de 1, 4, 8, 16 o 32 respuestas al ECO correcto para la presentación del alimento, disminuyó progresivamente la ejecución terminal. No obstante, cuando el requisito de respuesta impuesto al ECO fue el mismo que el impuesto al EM, la precisión de la ejecución fue más alta que en cualquier otra condición. Específicamente, en el estudio en cuestión hubo un bajo grado de diferencialidad intra estructuras cuando el requisito de respuesta ante los EM y ECO fue la misma, respecto de cuando dicho requisito fue mayor para los ECO. El hecho de que incrementar el grado de diferencialidad intra estructuras mediante requisitos de respuesta impuestos a los EM no derive en una disminución de la precisión de la ejecución, sino en su aumento, confirma el carácter *mediador* de dichos estímulos y su importancia en la configuración del comportamiento a nivel selector.

CONCLUSIONES

Las situaciones de discriminación condicional no constituyen simplemente un control del estímulo de un control discriminativo previo, sino permutaciones en las propiedades e instancias de estímulo y de respuesta que conforman, cuando menos, dos relaciones de condicionalidad. La pertinencia del comportamiento en tales situaciones, muy probablemente está determinada por el grado de diferencialidad en el interior de y entre las relaciones de condicionalidad implicadas, en términos tanto de las instancias de estímulo como de las propiedades funcionales de respuesta que pueden identificarse en la actividad del organismo. En esa medida, y en línea con indicios rescatados de varios estudios actualmente disponibles, la inclusión de las propiedades funcionales de respuesta como materia de análisis en procedimientos de igualación de la muestra y otros por el estilo, es indispensable. Revisiones y reinterpretaciones posteriores ayudarán a confirmar las suposiciones actuales acerca de que el análisis de las interacciones psicológicas, en términos de un continuo de alta o baja diferencialidad contingencial, se extiende a relaciones de condicionalidad funcionalmente más o menos complejas que las implicadas en procedimientos de igualación de la muestra.

REFERENCIAS

Alling, K., Nickel, M., & Poling, A. (1991). The effects of differential and no differential outcomes on response rates and accuracy under a delayed-matching-to-sample procedure. *The Psychological Record*, *41*, 537-549.

Berryman, R., Cumming, W. W. & Nevin, J. A. (1963). Acquisition of delayed matching in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *6*, 101-107.

Brodigan, D. L., & Peterson, G. B. (1976). Two-choice conditional discrimination performance of pigeons as a function of reward expectancy, prechoice delay, and domesticity. *Animal Learning & Behavior*, *4*, 121-124.

Cabrer, F., Daza, C., & Ribes, E. (1975). Teoría de la conducta: ¿Nuevos conceptos o nuevos parámetros? *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, *1*, 191-212.

Camacho, I. (2009). The contingency contrast model: An explanatory alternative. *Mexican Journal of Behavior Analysis*, *35*, Monográfico, 31-43.

Camacho, I., Serrano, M., & Carpio, C. (2008). Contingency contrast in matching to sample with university students. *International Journal of Hispanic Psychology*, *1*, 115-124.

Carpio, C., Flores, C., Bautista, E., González, F., Pacheco, V., Páez, A., & Canales, C. (2001). Análisis experimental de las funciones contextual y selectora. En G. Mares & Y. Guevara (Eds.), *Psicología interconductual: Avances en la investigación básica* (pp. 9-35). México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Carpio, C., Flores, C., Hernández, R., Pacheco, V., & Romero, P. (1995). Parámetros temporales en igualación de la muestra contingente y no contingente. *Acta Comportamentalia*, *3*, 15-25.

Carter, D. E., & Eckerman, D. A. (1975). Symbolic matching by pigeons: Rate of learning complex discriminations predicted from simple discriminations. Science, *187*, 662-664.

Cohen, L. R., Brady, J., & Lowry, M. (1981). The role of differential responding in matching-to-sample and delayed matching performance. En M. L. Commons, & J. A. Nevin (Eds.), *Quantitative analysis of behavior: Discrimination proprieties of reinforcement schedules* (pp. 345-364). Cambridge, Massachusetts: Ballinger Publishing Company.

Cohen, L. R., Looney, T. A., Brady, J. H., & Aucella, A. F. (1976). Differential sample response schedules in the acquisition of conditional discrimination by pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *26*, 301-314.

Cumming. W. W., & Berryman, R. (1965). The complex discriminated operant: studies of matching-to-sample and related problems. En D. I. Mostofsky (Ed.), *Stimulus generalization* (pp. 284-330). Stanford: Stanford University Press.

Cumming. W. W., & Berryman, R. (1961). Some data on matching behavior in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *4*, 281-284.

DeLong, R. E., & Wasserman, E. A. (1981). Effects of differential reinforcement expectancies on successive matching-to-sample performance in pigeons. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, *7*,394-412.

Dorrance, B. R., Kaiser, D. H., & Zentall, T. R. (2000). Event-duration discrimination by pigeons: The choose-short effect may result from retention-test novelty. *Animal Learning & Behavior*, *28*, 344-353.

Eckerman, D. A., Lanson, R. N., & Cumming, W. W. (1968). Acquisition and maintenance of matching without a required observing response. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *11*, 435-441.

Goeters, S., Blakely, E., & Poling, A. (1992). The differential outcomes effect. *The Psychological Record*, *42*, 389-411.

Grant, D. S. (1976). Effect of sample presentation time on long delay matching in the pigeon. *Learning and Motivation*, *7*, 580-590.

Grant, D. S., & Spetch, M. L. (1994). The role of asymmetrical coding of duration samples in producing the choose-short effect in pigeons. *Learning and Motivation*, *25*, 413-430.

Grant, D. S., & Spetch, M. L. (1991). Pigeons' memory for event duration: differences between choice and successive matching task. *Learning and Motivation*, *22*, 180-199.

Hartl, J. A., Dougherty, D. H., & Wixted, J. T. (1996). Separating the effects of trial-specific and average sample-stimulus duration in delayed matching to sample in pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *66*, 231-242.

Holt, G. L., & Shaffer, J. N. (1973). Function of intertrial interval in matching to sample. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *19*, 181-186.

Hulse, S. H., Fowler, H., & Honig, W. K. (1977). *Cognitive processes in animal behavior*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.

Jenkins, H. M., & Moore, B. R. (1973). The form of the auto-shaped responses with food or water reinforcers. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *20*, 163-181.

Kantor, J. R. (1959). *Interbehavioral psychology: A sample of scientific system construction*. Grandville, OH: Principia Press.

Kendrick, D. F., Rilling, M. E., & Denny, M. R. (1986). *Theories of animal memory*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.

Kraemer, P. J., Mazmanian, D. S., & Roberts, W. A. (1985). The choose-short effect in pigeon memory for stimulus duration: subjective shortening versus coding models. *Animal Learning & Behavior*, *13*, 349-354.

Kraemer, P. J., & Roberts, W. A. (1984). Short-term memory for visual and auditory stimuli in pigeons. *Animal Learning & Behavior*, *12*, 275-284.

Kuhn, T. S. (1982). Objetividad, juicios de valor y elección de teoría. En T. S. Kuhn (Ed.), *La tensión esencial: Estudios selectos sobre la tradición y el cambio en el ámbito de la ciencia* (pp.344-364). México: Fondo de Cultura Económica.

Lattal, K. A. (1975). Reinforcement contingencies as discriminative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *23*, 241-246.

Lashley, K. S. (1938). Conditional reactions in the rat. *Journal of Psychology*, *6*, 311-324.

Lydersen, T., & Perkins, D. (1974). Effects of response-produced stimuli upon conditional discrimination performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *21*, 307-314.

Lydersen, T., Perkins, D. & Chairez, H. (1977). Effects of fixed-ratio sample and choice response requirement upon oddity matching. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *25*, 97-101.

Mackay, H. A. (1991). Conditional stimulus control. En I. H. Iversen & K. A. Lattal (Eds.), *Techniques in the behavioral and neural sciences: Vol. 6 Experimental analysis of behavior, Part1* (pp. 301-350). Amsterdam: Elsevier.

Medin, D. L., Roberts, W. A., & Davis, R. T. (1976). *Processes of animal memory*, Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.

Nelson, K. R., & Wasserman, E. A. (1978). Temporal factors influencing the pigeon's successive matching-to-sample performance: Sample duration, intertrial interval, and retention interval. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *30*, 153-62.

Ribes, E. (2004). Acerca de las funciones psicológicas: Un postscriptum. *Acta Comportamentalia*, *11*, 1-22.

Ribes, E. (1998). La investigación básica concebida como programa científico. En V. M. Alcaráz Alcaráz & A. Bouzas (Eds.), *Las aportaciones mexicanas a la psicología: La perspectiva de la investigación* (pp. 89-101). México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Ribes, E. (1995). Causalidad y contingencia. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, *21*, 133-150.

Ribes, E., & López, F. (1985). *Teoría de la conducta: Un análisis de campo y paramétrico*. México: Trillas.

Ribes, E., & Montes, E. (2009). Interacción de la privación de agua y los estímulos correlacionados con la entrega de

agua en programas de reforzamiento continuo y de intervalo. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 35*, Monográfico, 61-85.

Roberts, W. A. (1972). Short-term memory in the pigeon: Effects of repetition and spacing. *Journal of Experimental Psychology*, *94*, 74-83.

Roberts, W. A., & Grant, D. S. (1976). Studies of short-term memory in the pigeon using the delayed matching to sample procedure. En D. L., Medin, W. A., Roberts, & R., T. Davis (1976). *Processes of animal memory* (pp. 79-112). Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.

Roberts, W. A., & Kraemer, P. J. (1982). Some observation of the effects of intertrial interval and delay on delayed matching to sample in pigeons. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, *8*, 342-353.

Roitblat, H. L., Bever, T. G., & Terrace, H. S. (1984). *Animal cognition*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.

Santi, A. (1984). The trial spacing effect in delayed matching-to-sample by pigeons is dependent upon the illumination condition during the intertrial interval. *Canadian Journal of Psychology*, *38*, 154-165.

Santi, A., Bridson, S., & Ducharme, M. J. (1993). Memory codes for temporal and nontemporal sample in many-to-one matching by pigeons. Animal Learning & Behavior, *21*, 120-130.

Sargisson. R. J., & White, K. G. (2001). Generalization on delayed matching to sample following training at different delays. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *75*, 1-14.

Serrano, M. (2009). Complejidad e inclusividad progresivas: algunas implicaciones y evidencias empíricas en el caso de las funciones contextual, suplementaria y selectora. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, *35*, Monográfico, 161-178.

Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston: Authors cooperative.

Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, *57*, 193-216.

Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms: An experimental analysis*. New York: Appleton Century Crofts.

Spetch, M. L., & Wilkie, D. M. (1983). Subjective shorting: A model for pigeons' memory for event duration. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, *9*, 14-30.

Trapold, M. A., & Overmier, J. B. (1972). The second learning process in instrumental learning. En A. H. Black & W. F. Prokasy (Eds.), *Classical conditioning II: Current theory and research* (pp. 427-452). New York: Appleton Century Crofts.

Urcuioli, P. J., DeMarse, T. B., & Lionello, K. M. (1999). Sample-duration effects on pigeons' delayed matching as a function of predictability of duration. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *72*, 279-297.

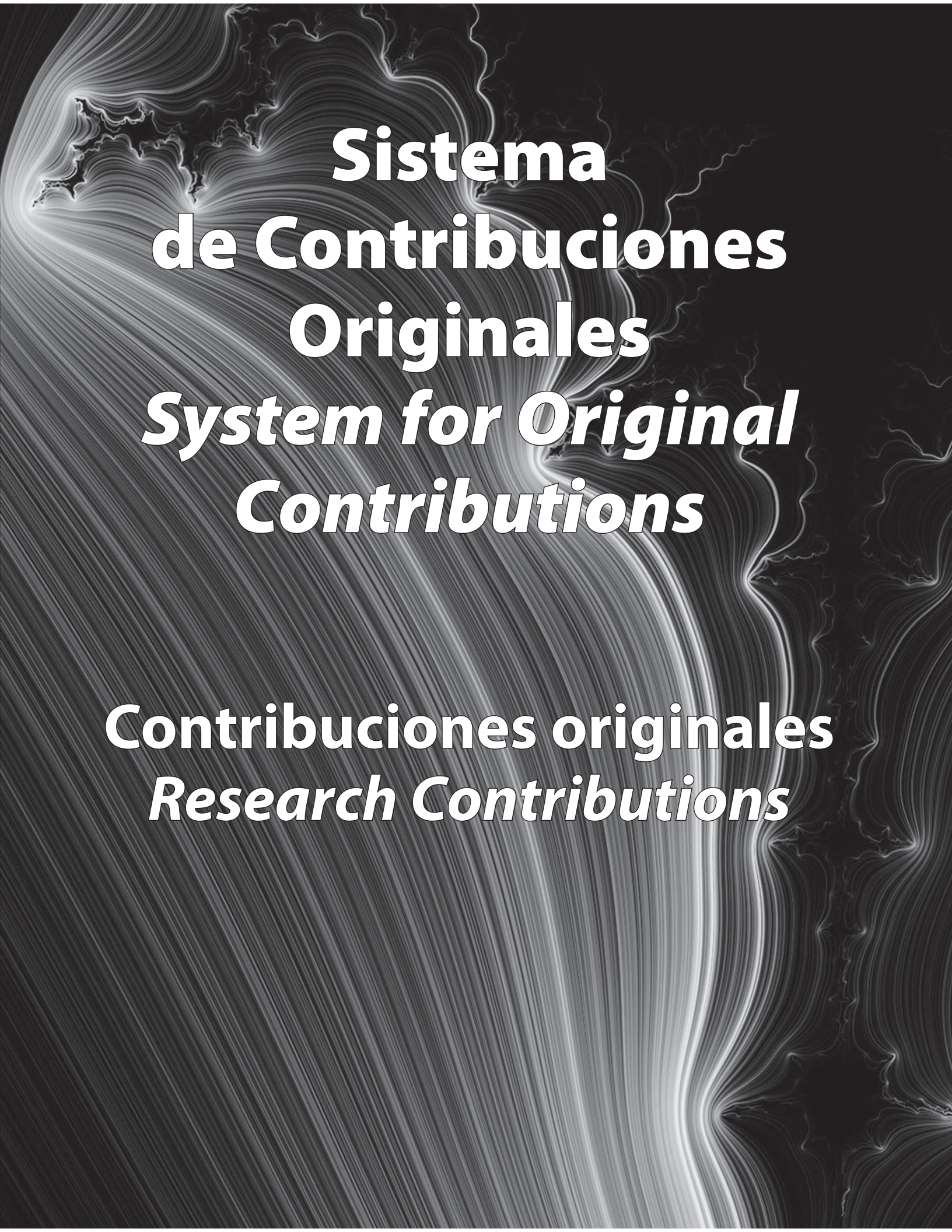
Urcuioli, P. J., & Zentall, T. R. (1986). Retrospective memory in pigeon's delayed matching to sample. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, *12*, 69-77.

Wilkie, D. M., & Spetch, M. L. (1978). The effect of sample and comparison ratio schedules on delayed matching to sample in the pigeon. *Animal Learning & Behavior*, *6*, 273-278.

Wixted, J. T. (1989). Nonhuman short-term memory: A quantitative reanalysis of selected findings. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *52*, 409-426.

Zentall, T. R., Hogan, D. E., Howard, M. M., & Moore, B. S. (1978). Delayed matching in the pigeon: Effect on performance of sample-specific observing responses and differential delay behavior. *Learning and Motivation*, *9*, 202-218.

Recibido el 15 de diciembre de 2010
Revisión final 17 de febrero de 2011
Aceptado el 22 de febrero de 2011



Sistema de Contribuciones Originales
System for Original Contributions

Contribuciones originales
Research Contributions

Redes semánticas naturales del tema de medio ambiente en dos grupos de contraste

Martha Patricia Sánchez Miranda, Arturo de la Garza González
& Ernesto Octavio López Ramírez

Universidad Autónoma de Nuevo León

Resumen

El objetivo del estudio fue efectuar una ejemplificación del uso de las redes semánticas naturales como una forma de comparación a través de puntajes relativos del valor de organización semántica de los definidores (valor M) en dos grupos, con la finalidad de observar la similitud de la organización entre siete conceptos objetivos: medio ambiente, contaminación, naturaleza, ciudad, ecología, deforestación y reciclaje. En el estudio participaron cincuenta y siete estudiantes de biología y sesenta y cuatro de psicología. Los resultados indican que existe una similitud entre todas las redes generadas de los siete conceptos en ambos grupos, obteniendo una correlación moderada positiva. Sin embargo, existen diferencias críticas entre ambas organizaciones conceptuales. En el caso de los estudiantes de biología, los conceptos de ecología y medio ambiente crean definidores más de tipo académico, mientras que los psicólogos generan definiciones ambientalistas de uso común. Se argumenta entonces que ambos grupos poseen suficiente información sobre medio ambiente, pero que tienen diferentes significados.

Palabras claves: representaciones cognitivas, redes semánticas naturales, medio ambiente.

NATURAL SEMANTIC NETWORK OF THE ENVIRONMENTAL SUBJECT IN TWO CONTRAST GROUPS

Abstract

The aim of the study was to make an example of the use of natural semantic networks as a way to compare the relative value of semantic organization indicators (M values) in two groups. This with the purpose to observe conceptual organization similarities among seven target concepts: environment, pollution, nature, city, ecology, deforestation, recycling. Two groups of students comprised by 57 biologists and 64 psychologists were selected for the study. Results suggest that similarity exists between all generated networks for the seven concepts in both groups, as demonstrated by a positive correlation. However, there are critical differences between the two conceptual organizations. For biology students the concepts of ecology and environment generated more academic type indicators, while psychologists generated environmental indicators of more common use. It is suggested that both groups have sufficient environmental information but with different meanings.

Key words: Cognitive representation, natural semantic networks and environmental.

Dirigir toda correspondencia sobre este artículo a: Martha Patricia Sánchez Miranda. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Psicología. Laboratorio de Ciencia Cognitiva. Teléfono: 88 82 34 16, móvil: 04481 12 63 54 31
Correo electrónico: marpa30@yahoo.com.mx
RMIP 2011, 60-71.
ISSN-impresa: 2007-0926
www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com
Derechos reservados ®RMIP

INTRODUCCIÓN

El estudio de la memoria semántica se ha abordado desde diferentes aproximaciones. Una de ellas es la *clásica*, en donde el significado se obtiene a través de una lista de atributos relacionados a manera de silogismos, de modo

que la organización de la información en forma de jerarquías adquiere una gran relevancia, como el propuesto por Collins y Quillian en1969 (citado en Aitkenhead & Slack, 1985). Un ejemplo tradicional es «Los humanos son mortales, Alberto es humano, por lo tanto Alberto es mortal». Por otro lado se encuentra la propuesta de Eleanor Rosch (1975, citada en: Murphy, 2002), quien formuló los prototipos, esto es, los significados que se realizan a través de los mejores ejemplares o bien, a través de un conjunto de objetos que tipifican los atributos de lo que estamos representando. Estos tienen la ventaja porque no necesariamente tienen que poseer todas las características del objeto que se representa, para poder realizar la conceptualización. Y, por último, se encuentra la propuesta por Rumelhart, que denomina *esquemata* a estas estructuras de datos genéricos almacenados en la memoria a largo plazo; dichos datos constituyen redes interrelacionadas entre los elementos del concepto que se está abordando (Rumelhart & Ortony, 1977). Todos estas aproximaciones consideran que las representaciones se forman gracias a las experiencias que se tienen a lo largo de la vida (Greenwald et al., 2002; López, 2002).

Una forma de estudiar las redes semánticas ha sido a través de las redes artificiales, técnica que consiste en presentar listas de palabras que son presentadas para definir un concepto; las personas tienen que elegir entre esas palabras la que mejor lo define y efectuar una valorización de cada una de ellas para, de esta forma, establecer la organización de la información (Rumelhart, Smolensky, McClelland, & Hinton, 1986). Sin embargo, no es la única técnica. En México, Figueroa, González & Solís (1981) propusieron las redes semánticas naturales, que consisten en presentar conceptos sobre un tema del cual se quiere indagar el significado, pero en lugar de presentar lista de palabras, el participante es quien define el concepto y le da la valorización.

Los trabajos de investigación en temáticas de representaciones relacionados al medio ambiente se han abordado a través de la técnica de modelamiento del comportamiento ecológico, donde se presentan dos tipos de contextos: uno es el unitario, en él se presenta una conversación entre dos personas sobre el tema del agua, en el cual ambos pueden poseer creencias desarrollistas y/o ecologistas; el segundo contexto es múltiple, aquí se activan dos creencias desarrollistas contra ecologistas, esto con la finalidad de activar la representación de los participantes. Cabe destacar que en un estudio (Correa & Rodrigo, 2001) se seleccionaron aquellos participantes que tuvieran creencias ecologistas. Los resultados obtenidos expusieron que los participantes modelan mejor las representaciones de contextos múltiples.

Por otro lado, desde una metodología cualitativa se trabajó con las representaciones de la naturaleza en dos ciudades de Brasil; en ella participaron personas de diferentes estratos sociales y niveles educativos. Se utilizó una entrevista abierta realizando el análisis del contenido por medio de las frecuencias de temas retomados por los entrevistados. Dentro de los resultados que se obtuvieron se puede mencionar que los ciudadanos de las dos localidades tienen representaciones que difieren entre sí en el abordaje del tema en general. Sin embargo, el tema del ambiente natural apareció en quinto y octavo lugar, con una tendencia a considerarlo como favorable. No obstante, se dio mayor énfasis a las problemáticas urbanas, punto que se considera para trabajar en la educación ambiental (Souza, 2001).

En la línea de investigación del significado psicológico que se tiene hacia el ambiente, utilizando la técnica de redes semánticas naturales (RSN), se encuentra el trabajo realizado por Moreno (1999). En dicha investigación participaron especialistas y activistas sobre el tema de educación ambiental. Los conceptos que sirvieron de estímulo fueron los siguientes:

ecología, educación ambiental, calidad ambiental y desarrollo sustentable. Un hallazgo de interés es que existen diferencias en la estructura del grupo SAM (i. e., valores más altos jerarquizados de cada uno de los conceptos que se definen) entre las redes generadas por los especialistas y no especialistas, pero activistas en temas ecológicos. La principal diferencia que encontró fue en el tema de desarrollo sustentable. No obstante, aunque se tiene conocimiento sobre el tema, el autor llega a la conclusión de que aún se está lejos de contar con una conducta positiva hacia los aspectos ecológicos.

En esta misma línea de investigación, mediante redes semánticas naturales se estudió el significado que tienen los adolescentes de secundaria sobre el cuidado ambiental. Los hallazgos demuestran que el significado de algunos conceptos no lo tienen, como es el caso del concepto «reciclar», llevando a los adolescentes a tener confusión sobre el deterioro ambiental (Edel & Ramírez, 2006).

Si bien existen trabajos donde se aborda el tema del medio ambiente, las investigaciones se han centrado en aspectos específicos de educación ambiental o sobre su cuidado, existiendo carencias sobre la representación del tema del medio ambiente, que permitan detectar las similitudes y diferencias que pudieran existir entre grupos de contraste, considerando la organización semántica de cada definidor, además de contar con herramientas que permitan reconocer y detectar los cambios en las representaciones semánticas que las personas tienen sobre el ambiente y que permitan adecuar los planes curriculares en el plano ambiental.

Dentro de las ciencias ambientales es común encontrar la definición de medio ambiente como el espacio que involucra características, tanto físicas como químicas, en donde se desenvuelven los seres vivos en interacción entre ellos y los factores bióticos y abióticos (Valverde, Cano-Santana, Meave, & Carabia, 2005). No obstante, aunque dicha definición es proporcionada dentro de los contextos educativos, sería de gran utilidad aproximarse en la representación que tienen los jóvenes que se encuentran especializados en el estudio de los seres vivos, como en los que se encuentran interesados en el comportamiento humano.

Ante esta perspectiva, el objetivo de la presente investigación es ejemplificar la representación cognitiva que se tiene acerca del medio ambiente en dos grupos de contraste, por medio de la comparación de puntajes relativos del valor de organización semántica de los definidores (valor M), con la finalidad de observar la semejanza de la organización entre siete conceptos objetivos: medio ambiente, contaminación, naturaleza, ciudad, ecología, deforestación y reciclaje.

MÉTODO

A continuación se detalla un estudio de tipo descriptivo, donde se trabaja con la técnica denominada Redes semánticas naturales, de Figueroa y colegas (1981).

Participantes

Se hizo la invitación para participar en el estudio a estudiantes de biología y de psicología, se le explicó que se estaba trabajando con el tema del medio ambiente y se quería conocer cuál era el significado que le daban. En el estudio participaron cincuenta y siete estudiantes de biología y sesenta y cuatro de psicología, cuyas edades oscilaban entre los 17 y 24 años en ambos grupos.

Materiales

Se trabajó en la sala de tecnología educativa de ambas instituciones; a cada estudiante se le asignó una computadora. Se utilizó el software SemNet (De la Garza, Sánchez, & López, en prensa). El software permite trabajar en dos fases. La primera consiste en la recolección de los datos, en donde se permite presentar las palabras estímulos que se busca definir, de forma

aleatoria, y controlar el tiempo que tienen los individuos para definir las palabras estímulos. Para el estudio se trabajó con 60 segundos, ya que es el tiempo suficiente para que aparezcan los definidores relacionados a la temática que se trabaja. Además, una vez efectuada la definición existía un espacio para realizar su valoración. Se trabajó con siete conceptos, los cuales fueron dados por un experto en la materia de medio ambiente. Las palabras utilizadas fueron las siguientes: medio ambiente, ecología, naturaleza, ciudad, reciclaje, deforestación y contaminación.

La segunda fase permite efectuar el análisis de información proporcionada por los participantes, considerando los valores propuestos por Figueroa y colaboradores (1981).

Valor M: señala la relevancia semántica de cada concepto o definidor con respecto al concepto clave. Este valor se calcula a través de la valorización realizada por el sujeto y la frecuencia con que ocurre el definidor en un concepto determinado en la muestra a que se aplicó el estudio.
Valor J: expresa la riqueza de la red, es decir, la cantidad de palabras diferentes que constituyen dicha red. Se obtiene sumando la cantidad total de los definidores proporcionados por los sujetos participantes ante un concepto determinado.
Grupo SAM: está compuesto por los valores más altos jerarquizados de cada uno de los conceptos a definir.
Valor G: indica la densidad o dispersión de la red, esto con respecto al concepto central.

Procedimiento

Se realizaron los trámites administrativos en las correspondientes facultades con la finalidad de tener acceso a las instalaciones y al uso de la sala de tecnología de cada una.

Se acudió a los grupos de los estudiantes y se realizó la invitación para la participación en la investigación. A los estudiantes que aceptaron participar se les condujo a la sala de tecnología, donde se les proporcionó una computadora a cada uno; la sala tiene capacidad para veinte estudiantes, motivo por el cual se hicieron sesiones con esta cantidad de alumnos. Una vez sentados los participantes enfrente de la pantalla de la computadora, se procedió a realizar el estudio.

Se les dio la indicación de usar el software de SemNet, donde se les solicitó que definieran siete conceptos que se encuentran relacionados al tema del medio ambiente, los cuales se presentaban aleatoriamente. Se hizo hincapié en la utilización de sustantivos, verbos y adjetivos, sin la utilización de artículos, preposiciones, ni más de una palabra para definir el concepto, además de utilizar el espacio que el software habilita para esta tarea.

Asimismo, se aclaró que contaban únicamente con 60 segundos para realizar la definición del concepto; una vez transcurrido este tiempo, el espacio de los definidores se deshabilitaba. Después se les dio la oportunidad de realizar la valoración de cada definidor del 1 al 10, donde el 10 era el que mejor define al concepto y 1 el que menos lo hacía. En caso de cometer algún error en la valoración excediendo el número 10, el sistema les avisaba para que se corrigiera. Lo mismo sucedía al dejar sin valoración a alguno de los definidores.

Una vez que se dieron las indicaciones, se realizó una práctica con la finalidad de que los jóvenes se familiarizaran con el software; para ello se utilizó la palabra MANZANA. Si surgían dudas, se hacían las aclaraciones necesarias. Despejadas las dudas y comprendida la tarea, se comenzó con la definición de los conceptos relacionados con el tema de medio ambiente. El tiempo promedio en realizar toda la actividad fue de aproximadamente 30 minutos.

RESULTADOS

Una vez recolectados los datos de todos los estudiantes, se procedió a analizar los definidores, pero para ello se trabajó homogenizan-

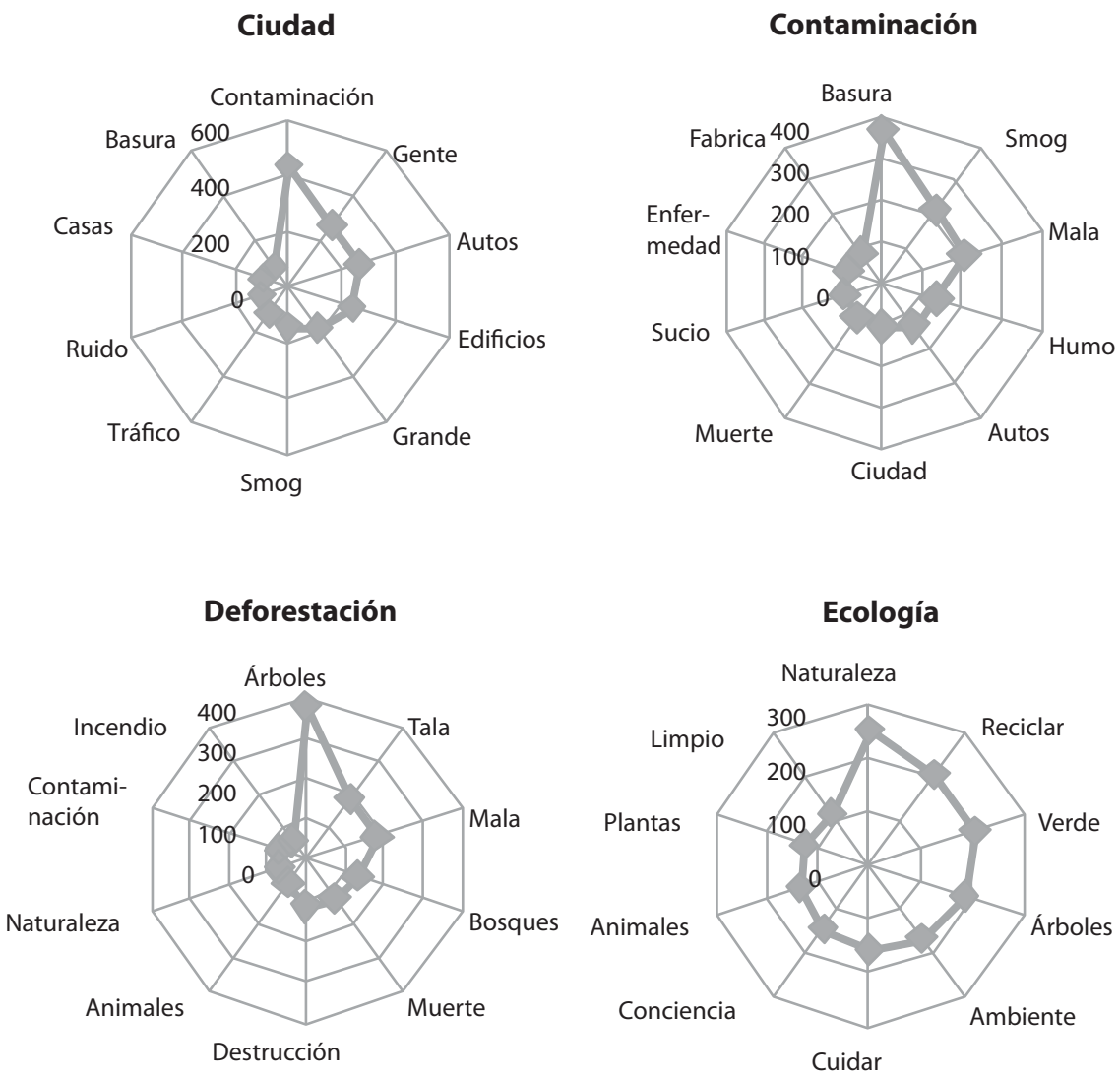
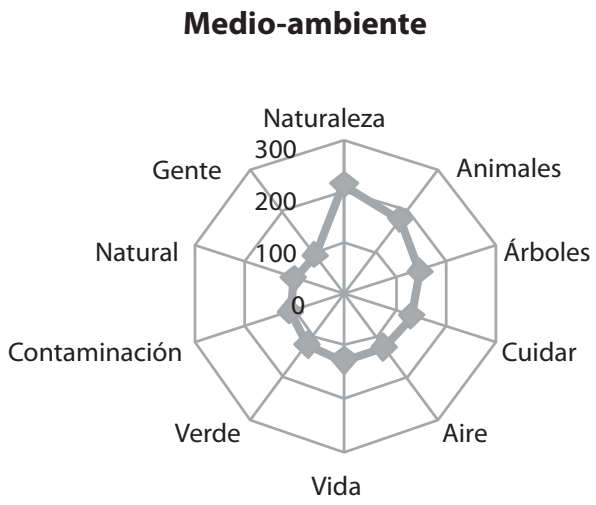


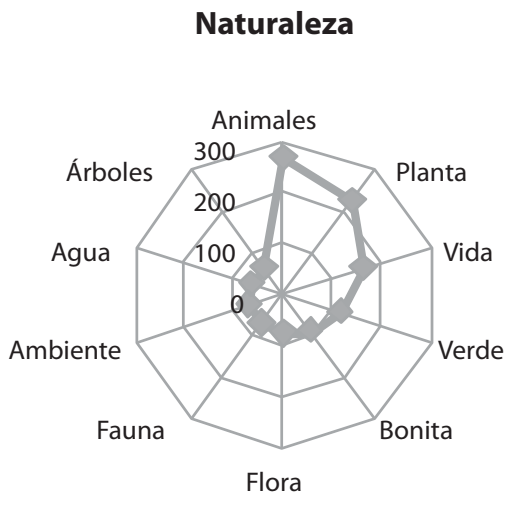
Figura 1. Gráficos radiales de cada uno de los grupos SAM para cada uno de los conceptos relacionados al medio ambiente en estudiantes de psicología.

do los definidores, en este caso, todas aquellas palabras iguales, pero que se encontraban en singular o en plural; se tomó la decisión de cambiarlas a singular o plural de acuerdo con la existencia de mayor frecuencia. Lo mismo se realizó con las palabras con sinonimias, como el caso de carro y autos.

Realizada la homogenización, se procedió a obtener los valores M y los grupos SAM para cada uno de los conceptos solicitados. En las Figuras 1 y 2 se muestran los gráficos radiales de cada uno de los conceptos relacionados a la temática del medio ambiente para cada grupo.

En esta ejemplificación del uso de las redes semánticas naturales para el grupo de psicología, se obtuvieron 3,259 definidores totales, de los cuales, los conceptos de contaminación, ciudad y deforestación tuvieron un valor J de 176, 174 y 172 respectivamente, mientras que para naturaleza, reciclaje y medio ambiente sus





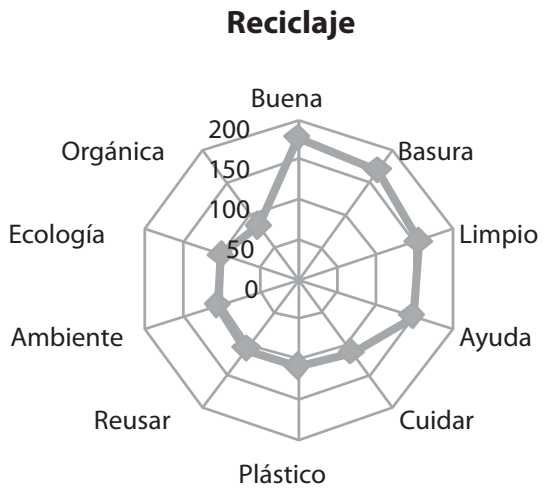


Figura 1. Continuación...

valores J fueron de 165, 159 y 151. El valor J más bajo fue para ecología, con un valor 137.

Por otro lado, la muestra de biología obtuvo 2,808 definidores totales. Los valores J más altos por concepto fueron los siguientes: naturaleza, ciudad y contaminación, con 177, 175 y 170; le siguieron los conceptos de deforestación, medio ambiente y reciclaje con valores J de 168, 156 y 146. Por último, al igual que en el caso de los estudiantes de psicología, el valor más bajo fue el de ecología, sin embargo, obtuvieron una riqueza de red de 143 más elevado que los jóvenes de psicología.

Un dato interesante generado en las redes de los grupos es que al contabilizar los definidores diferentes, esto es, los que se repiten, no se contabilizan más de una vez, los biólogos obtuvieron cuarenta y nueve conceptos diferentes, mientras que los psicólogos obtuvieron cuarenta y cuatro, de los cuales treinta y cinco son comunes para ambos grupos. En la Tabla 1 se muestran los once definidores comunes con valores más altos, con sus respectivos valores M y puntajes relativos.

Además, en las figuras 3 y 4 se muestra un gráfico radial y de saturación para ambos grupos con los definidores comunes utilizados por ambos, como una forma de representar el conocimiento sobre la temática del medio ambiente.

Con la finalidad de detectar qué tan similares son las redes de los definidores comunes en ambos grupos, se realizó una correlación de Pearson con los valores *M* obtenidos. Sin embargo, como los grupos eran dispares en número de participantes, se convirtieron los

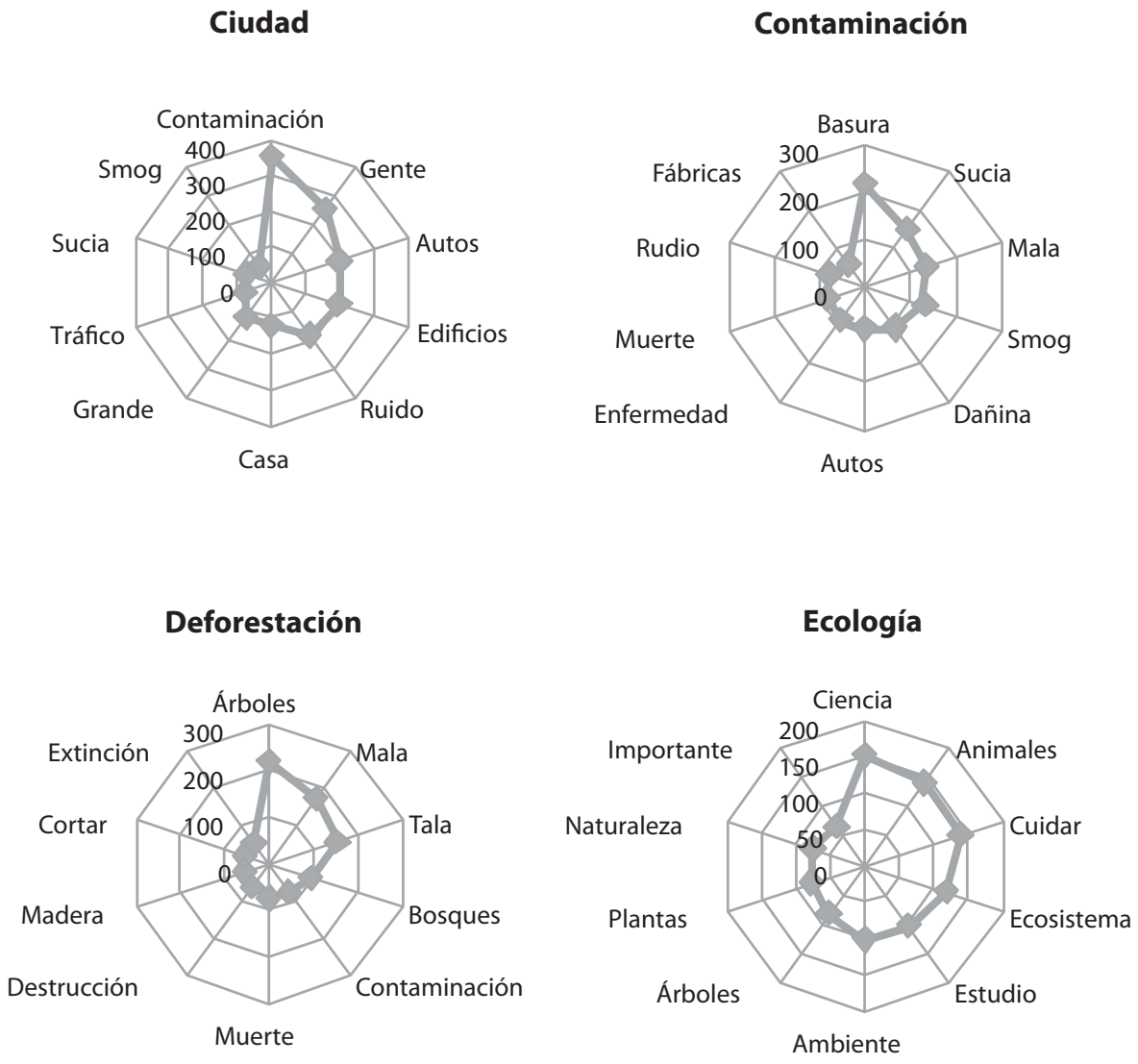
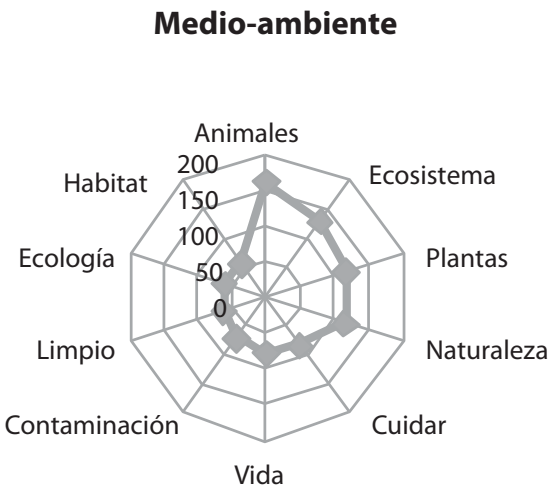
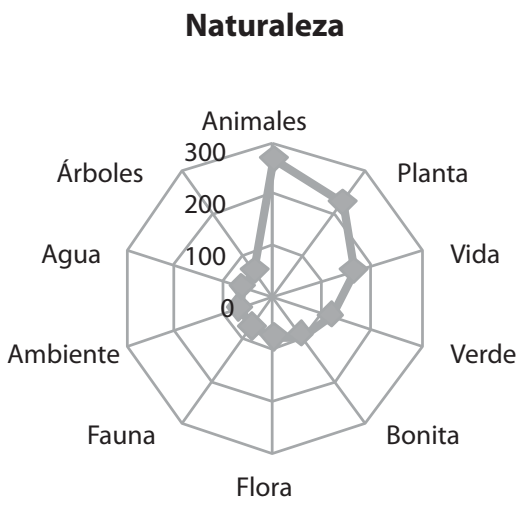


Figura 2. Gráficos radiales de cada uno de los grupos SAM para cada uno de los conceptos relacionados al tema de medio ambiente en estudiantes de biología.

datos brutos a puntajes relativos con respecto a cada una de las muestras, esto es, se realizó la división del puntaje bruto *M* entre el número de participantes de acuerdo con el grupo perteneciente. Se encontró una correlación ($r = 0.7$) significativa ($p = 0.05$) entre los valores *M* del grupo de psicología ($M = 4.3$, $DE = 3.3$) y el de biología ($M = 3.3$, $DE = 2.1$).

Los datos de los dos grupos hacia la temática del medio ambiental, en general tuvieron una correlación moderada positiva, pero cuando se analizaron cada uno de los siete conceptos, se detectó que algunos de ellos poseen definidores muy similares con pocas variantes como son ciudad, contaminación, deforestación y naturaleza. Por ejemplo, para el caso del concepto de ciudad, posee nueve conceptos iguales (contaminación, gente, autos, edificios, ruido, casas, grande, tráfico y smog) y un definidor diferente (para biología apareció el concepto





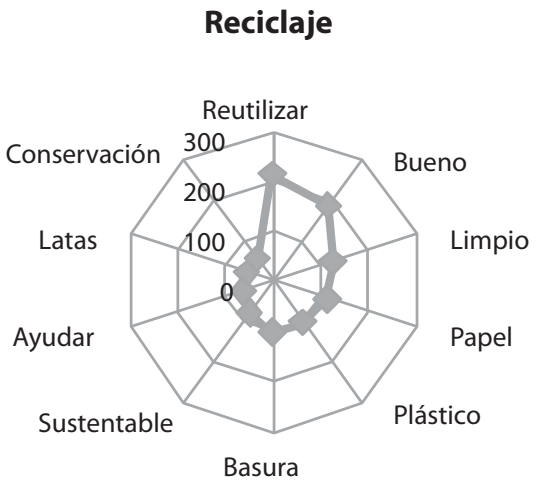


Figura 2 . Continuación...

de sucia y en psicología, basura). En el caso de contaminación, difieren en que los biólogos incluyeron dañina y ruido, mientras que los psicólogos consideraron humo y ciudad.

En el caso del concepto de naturaleza, también se detectó una representación muy parecida: de las diez definiciones que se extrajeron, ocho fueron compartidas por ambos grupos (animales, plantas, árboles, vida, verde, bonita, flora, fauna y árboles) y hubo diferencias solo en dos (los biólogos incluyeron ambiente y agua; los psicólogos, ríos y bosques).

Para los conceptos de ecología, medio ambiente y reciclaje hubo diferencias en sus representaciones. En el caso de ecología, los jóvenes de biología la definieron con conceptos de ciencia, ecosistemas, estudio e importante. Los estudiantes de psicología, la definieron en términos ambientalistas como reciclar, verde, conciencia y limpio. Cabe destacar que también se encontraron conceptos similares como: animales, cuidar, ambiente, árboles, plantas y naturaleza.

Por otro lado, medio ambiente fue definido por los biólogos como ecosistemas, plantas, limpio, ecología y hábitat; por su parte, los psicólogos lo conceptualizaron como árboles, aire, verde, natural y gente. En la Tabla 2 se pueden ver los detalles de los diferentes conceptos solicitados con sus respectivos definidores y su comparación por grupo.

DISCUSIÓN

Como ya se mencionó, el propósito de la presente investigación fue ejemplificar la representación cognitiva que dos grupos de contras-

Tabla 1. Ejemplo de los once definidores comunes en los grupos de psicología y biología con los valores totales de M y puntajes relativos.

Definidores comunes	Valor M Psicología	Puntaje relativo	Definidores comunes	Valor M Biología	Puntaje relativo
Árboles	942	14.0597	*Animales*	570	10.0000
Animales	765	11.4179	*Contaminación*	499	8.7544
Basura	623	9.2985	*Plantas*	421	7.3860
Contaminación	612	9.1343	*Árboles*	366	6.4211
Verde	548	8.1791	*Basura*	317	5.5614
Naturaleza	535	7.9851	*Mala*	307	5.3860
Cuidar	402	6.0000	*Autos*	286	5.0175
Autos	389	5.8060	*Ruido*	257	4.5088
Mala	386	5.7612	*Vida*	239	4.1930
Plantas	352	5.2537	*Sucia*	222	3.8947
Smog	352	5.2537	*Reusar*	215	3.7719

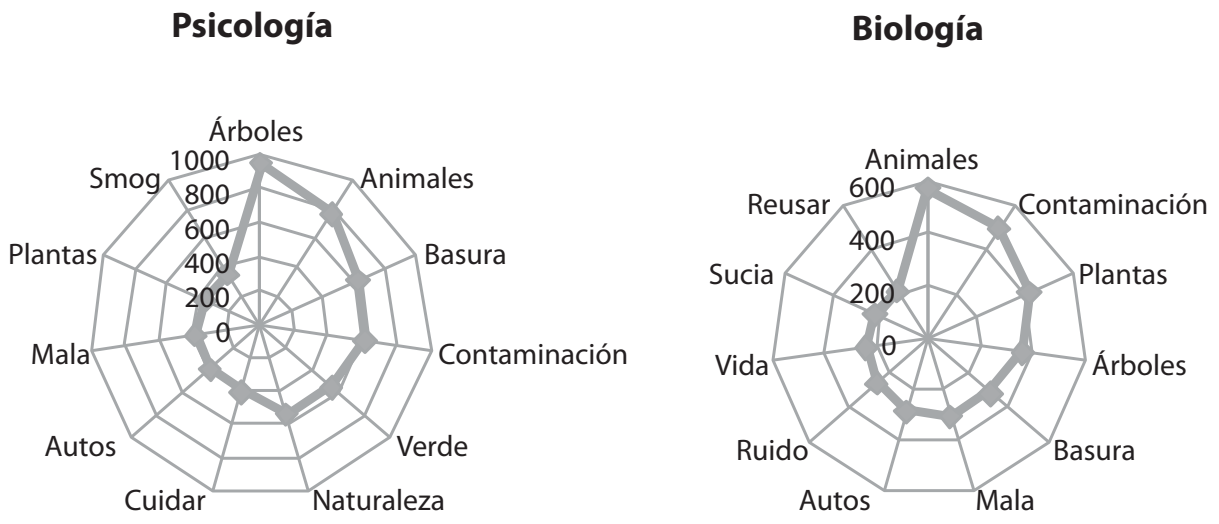


Figura 3. Gráficos radiales de los once conceptos comunes obtenidos de la temática ambiental

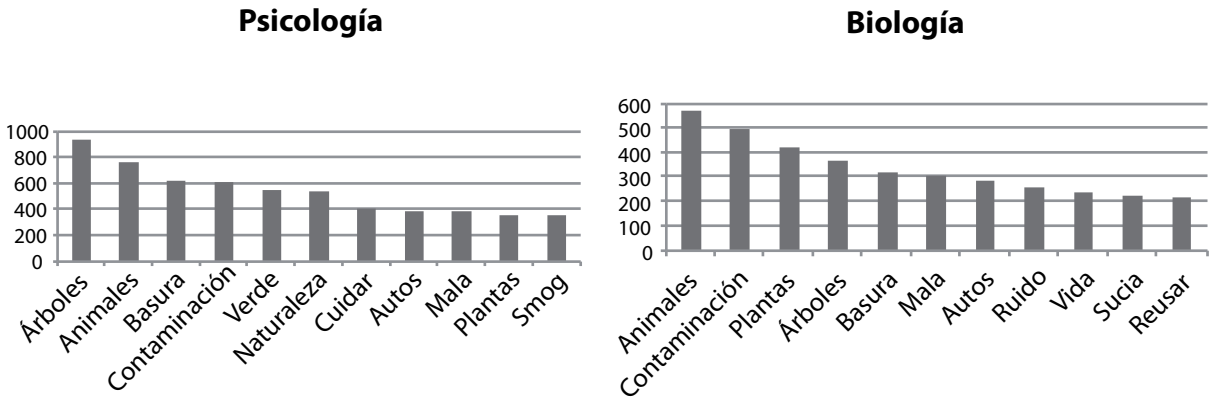


Figura 4. Gráfico de saturación de los conceptos comunes en la temática del medio ambiente

Tabla 3. Comparación de los grupos SAM de cada concepto del tema de medioambiente

Ciudad		Contaminación	
Biología	Psicología	Biología	Psicología
Contaminación	Contaminación	Basura	Basura
Gente	Gente	Sucio	Smog
Autos	Autos	Mala	Mala
Edificios	Edificios	Smog	Humo
Ruido	Grande	Dañina	Autos
Casas	Smog	Autos	Ciudad
Grande	Tráfico	Enfermedad	Muerte
Tráfico	Ruido	Muerte	Sucio
Sucia	Casas	Ruido	Enfermedad
Smog	Basura	Fábricas	Fábricas
Deforestación		**Naturaleza**	
Árboles	Árboles	Animales	Animales
Mala	Tala	Plantas	Árboles
Tala	Mala	Vida	Plantas
Bosques	Bosques	Verde	Verde
Contaminación	Muerte	Bonita	Vida
Muerte	Destrucción	Flora	Ríos
Destrucción	Animales	Fauna	Bonita
Madera	Naturaleza	Ambiente	Fauna
Cortar	Contaminación	Agua	Bosques
Extinción	Incendio	Árboles	Flora
Ecología		**Medio- ambiente**	
Ciencia	Naturaleza	Animales	Naturaleza
Animales	Reciclar	Ecosistemas	Animales
Cuidar	Verde	Plantas	Árboles
Ecosistemas	Árboles	Naturaleza	Cuidar
Estudio	Ambiente	Cuidar	Aire
Ambiente	Cuidar	Vida	Vida
Árboles	Conciencia	Contaminación	Verde
Plantas	Animales	Limpio	Contaminación
Naturaleza	Plantas	Ecología	Natural
Importante	Limpio	Hábitat	Gente
Reciclaje			
Reutilizar			
Bueno			
Limpio			
Papel			
Plástico			
Basura			
Sustentable			
Ayudar			
Latas			
Conservación			

te tienen sobre el medio ambiente, haciendo énfasis en la organización semántica. Ya que la mayoría de las investigaciones efectuadas sobre las representaciones se han realizado a través de estudios cualitativos, utilizando la entrevista abierta (Souza, 2001) y la activación de creencias a través de modelamientos (Correa & Rodrigo, 2001). También se han utilizado las redes semánticas naturales para detectar el significado psicológico del medio ambiente o temas relacionados con este. Sin embargo, en esta última técnica se analizan los resultados de los conceptos de forma individual, sin detectar las interrelaciones entre todos los conceptos

obtenidos del tema en general, como lo sugiere la teoría cognitiva (Quillian & Colins, 1969, citado en: Aitkenhead & Slack, 1985; Rumelhart & Ortony, 1977; Rumelhart et al., 1986).

De acuerdo con los datos obtenidos de las redes semánticas naturales, utilizando los puntajes relativos de los valores M, se puede decir que ambos grupos comparten gran cantidad de información que se refleja en treinta y cinco conceptos comunes, así como una correlación de 0.7, lo cual indica que la valoración que efectuaron hacia los conceptos tiene una relación moderada. No obstante, aunque estos conceptos hacen referencia a los entornos naturales, urbanos, acciones ambientales y que dañan el ambiente, la organización que suministran es diferente. Por ejemplo, los jóvenes de biología le dan mayor peso al momento de organizar la información del tema del medio ambiente, en general, con palabras tales como animal, contaminación, plantas, árboles, basura, mala, autos, ruido, gente y vida. Por su parte, los psicólogos incluyen árboles, animales, basura, contaminación, verde, naturaleza, cuidar, autos, mala y gente.

En el análisis de los datos de forma independiente, los conceptos que tienen una representación muy parecida son ciudad, contaminación, deforestación y naturaleza. Cabe destacar que la información que manejan acerca de la ciudad es negativa, mientras que la naturaleza es vista de forma positiva; esta visión de los entornos naturales es parecida a la que obtuvo Souza (2001) en Brasil.

Asimismo, es posible detectar diferencias que tipifican a los grupos de acuerdo con sus experiencias académicas. En este caso, cabe destacar que los estudiantes de biología definen el concepto ecología con términos que han revisado dentro de su ámbito de estudio o de acuerdo con las definiciones que se efectúan en las ciencias ambientales (Valverde et al., 2005).

En cambio, para los psicólogos su representación tiene que ver con definiciones que involucran el conocimiento cotidiano sobre el tema ecologista o ambientalista. Esto tal y como se espera dentro de la teoría cognitiva donde se establece que realizamos modelos de la realidad de acuerdo con las experiencias que tenemos a lo largo de nuestra vida (Greenwald et al., 2002; López, 2002).

Estos resultados se suman a los encontrados por Moreno (1999), donde al trabajar con grupos de contraste, se encuentran diferencias en la forma de organizar la información, donde la principal diferencia la establece el concepto de desarrollo sustentable. Sin embargo, dentro de los hallazgos las comparaciones se efectúan con cada uno de los conceptos, pero no dan cuenta de las similitudes del tema en general de educación ambiental. Dichos resultados alientan a seguir indagando sobre la temática ambiental y a utilizar la técnica de las redes semánticas naturales como una forma de evaluar los conocimientos que tienen los grupos, además de detectar las semejanzas y diferencias entre dos redes semánticas.

Si bien la presente investigación permitió una aproximación a la representación del medio ambiente en un contexto estudiantil, como una forma de ejemplificar dicha representación, no es posible generalizar dicha información a otras poblaciones, por lo que sería conveniente ampliar el estudio con la finalidad de realizar programas de sensibilización hacia las cuestiones ambiental, partiendo del conocimiento que poseen los participantes.

REFERENCIAS

Aitkenhead, A. & Slack, J. (1985). *Issues in cognitive modeling.* Londres, GB: Lawrence Erlbaum Associates.

Correa, N. & Rodrigo, M. (2001). La representación del comportamiento proambiental a partir de un contexto de activación de creencias única vs múltiple. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano, 2(*1), 59 – 78.

De la Garza, G. A., Sánchez, M.M., & López, R. E (en prensa). *El valor M un caso de distancia semántica o de cercanía semántica o de todo lo contrario. El enfoque cognitivo de la formación de significados.*

Edel, R. & Ramírez, M. (2006). Construyendo el significado

del cuidado ambiental: un estudio de caso en educación secundaria. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en la Educación (REICE),* 4(1), 52–70.

Figueroa, J. A., González, E. G., & Solís, V. M. (1981). Una aproximación al problema del significado. *Revista Latinoamericana de Psicología*, *13*(3), 447-458.

Greenwald, A., Banaji, M., Rudman, L., Franham, S., Nosek, B., & Mellott, D. (2002). A unified theory of implicit attitudes, stereotypes, self-esteem, and self-concept. *Psychological Review, 109*(1), 3-25.

López, E. (2002). El *enfoque cognitivo de la memoria humana. Técnicas de investigación.* México, D.F.: Editorial Trillas.

Moreno, A. (1999) El Significado psicológico de conceptos relativos a la educación ambiental. *Revista Interamericana de Educación de Adultos, 1*(1-3), 92-109. Recuperado el 20 de agosto de 2007, de http://www.crefal.edu.mx/bibliotecadigital/CEDEAL/acervo_digital/coleccion_crefal/rieda/a1999_123/signific.pdf

Murphy, G. (2002). *The big book of concepts.* Massachusetts, EUA: The MIT Press.

Rumelhart, D. E. & Ortony, A. (1977). *The representation of knowledge in memory*. En A.C. Anderson, R.J. Spiro, & W.E. Montague. (Eds.), Schooling and the adquisition of knowledge (pp. 99-135). Hillslade, NJ, EUA: Erlbaum.

Rumelhart, D. E., Smolensky, P., McClelland, J. L., & Hinton, G. E. (1986). *Schemata and sequential thought processes.* En McClelland, J. L., Rumelhart, D. E. & the PDP research group, Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of cognition. (Vol. 2): Psychological and biological models. Massachusetts, EUA: MIT Press.

Souza, E. (2001). Representaciones de la naturaleza en dos ciudades brasileñas. Construyendo una base empírica para la educación ambiental. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano, 2*(2), 57- 76.

Valverde, T., Cano-Sanatana, Z., Meave, J., & Carabia, J. (2005). *Ecología y medio ambiente*. México, D.F.: Prentice Hall.

Recibido el 10 de noviembre de 2010
Revisión final 20 de abril de 2011
Aceptado el 16 de mayo de 2011

La muerte de un ser querido: validez y confiabilidad de una medida de regulación emocional

Rozzana Sánchez Aragón[1]
Carmen Gutiérrez Manríquez[2]
& Josefina Araceli Valencia Toledano[1]

[1]*Universidad Nacional Autónoma de México*
[2]*Universidad Autónoma de Sinaloa*

Resumen

El duelo ha sido abordado desde diferentes perspectivas a lo largo del tiempo y se ha entendido como aquel proceso que sigue a la muerte de un ser querido y que incluye aspectos intrapsíquicos, emocionales y sociales. Al ser un evento de magnitud relevante en la vida del sujeto, una de las áreas más afectadas es la emocional, pues los lazos afectivos son elicitadores de las más intensas emociones experimentadas a lo largo de la vida y quizá más cuando esta se interrumpe. El presente trabajo se propuso establecer la validez y confiabilidad de una medida (Sánchez Aragón, 2008) de los cinco procesos de regulación emocional de Gross y Thompson (2007), para identificar las estrategias de regulación emocional que cien dolientes usaron ante la pérdida de un ser querido. Los hallazgos muestran la obtención de tácticas congruentes con las fases o tareas del proceso de duelo, como son responder incoherentemente, distraerse, concentración, negación, compartir, angustia y tristeza.

Palabras clave: duelo, emociones, regulación emocional, dolor.

Death of a loved one: Validity and reliability of a measure of emotion regulation

Abstract

Bereavement has been studied from different perspectives. This process has been seen as the reactions after the death of a beloved person, taking into account psychological, emotional and social issues. The emotional area is the most affected in the individual, because of the affective links with the beloved person in life and death. The present research was oriented to test the validity and reliability of a measure (Sanchez Aragon, 2008) to identify the emotional regulation strategies in 100 persons who experienced the death of a loved one. The measure tests the five processes of emotional regulation proposed by Gross and Thompson (2007). Findings show the presence of some strategies congruent with the phases or tasks of the bereavement process, such as: incongruent response, distraction, concentration, denial, sharing, anxiousness and sadness.

Key words: Bereavement, emotions, emotional regulation, sorrow.

Dirigir toda correspondencia sobre este artículo a: Rozzana Sánchez Aragón. Chimalcoyotl 14, Casa 4. Col. Toriello Guerra, Del. Tlalpan, C.P. 14050.
Correo electrónico: rozzara@servidor.unam.mx
Agradecimientos: Proyecto PAPIIT IN301307, DGAPA, UNAM.
RMIP 2011, 72-84.
ISSN-impresa: 2007-0926
www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com
Derechos reservados ®RMIP

INTRODUCCIÓN

La muerte de un ser querido: un reto para la regulación emocional

En algún momento de la vida de prácticamente toda la gente, la dolorosa experiencia de enfrentarse con la muerte de un ser querido debe ser encarada. Esto puede darse a través de diversas reacciones que van a permitir a la persona en duelo negociar con sus emociones, pensamientos e impulsos generados a partir de la pérdida. Por ello, el objetivo de esta investigación es identificar las estrategias de regulación emocional que el doliente utiliza ante la pérdida de un ser amado. Pero para poder entender

mejor este planteamiento, es necesario abordar teóricamente algunas definiciones del duelo y sus fases o tareas, que brinden una visión completa del proceso psicológico y social que implica este proceso. Ya habiendo comprendido esta vivencia, será comprensible e inevitable ahondar en el papel que puede jugar la regulación emocional y sus procesos generativos de estrategias en el transcurso de esta experiencia.

El duelo: definición y fases

El duelo, llamado también luto, aflicción o pena, es una reacción adaptativa natural ante la pérdida de un ser querido y asocia a problemas de salud tan prevalentes como depresión, ansiedad, abuso de alcohol y uso de fármacos, a un aumento de mortalidad por episodios cardiacos (durante el primer año), suicidio y a un mayor uso de servicios de salud (Carlson & Hatfield, 1992; García-García, Landa Petralanda, Trigueros Manzano, & Gaminde Inda, 2001; Solsberry & Krupnick, 1984). Este proceso de duelo ha sido definido desde distintas perspectivas, contribuyendo al entendimiento de sus cogniciones, emociones vinculadas y conductas desencadenadas, así como de sus efectos –como ya se mencionó- en la salud mental y física del individuo.

Al respecto, Sanz (2004) lo define como una despedida de aquello, real o no, interno o externo que se ha perdido o se encuentre en vías de desaparecer, por lo tanto, se siente la pérdida, simbolizándola como una muerte. Tizón (2004) piensa que el duelo es el conjunto de emociones donde la frustración y el dolor juegan un papel central, representaciones mentales y conductas vinculadas con la pérdida afectiva, de un trabajo, de una persona amada o por un fracaso. Bourgeois (2006) lo ve como una experiencia universal que pone a prueba las estrategias biopsicosociales adaptativas del ser humano, que no debe considerarse patológico, debido a que sus síntomas son transitorios.

Las reacciones que cualquier persona puede presentar en forma de sintomatología durante los procesos del duelo, según Fernández Liria y Rodríguez Vega (2002), son las siguientes:

- Cogniciones: incredulidad, confusión, dificultades de memoria, atención y concentración, preocupaciones, rumiaciones, pensamientos obsesivos, pensamientos intrusivos con imágenes de la persona perdida.
- Alteraciones perceptivas: ilusiones, alucinaciones auditivas y visuales, generalmente transitorias y seguidas de crítica, fenómenos de presencia.
- Conductas: hiperfagia o anorexia, alteraciones del sueño, sueños con la persona fallecida o la situación, distracciones, abandono de las relaciones sociales, evitación de lugares y situaciones, conductas de búsqueda o llamada del fallecido, suspiros, inquietud, llanto, visita a lugares significativos, atesoramiento de objetos.
- Sensaciones: molestias gástricas, dificultad para tragar o articular, opresión precordial, hipersensibilidad al ruido, despersonalización, sensación de falta da aire, debilidad muscular, sequedad de boca.
- Sentimientos y emociones: tristeza, rabia, irritabilidad, culpa, ansiedad, soledad, cansancio, indefensión, shock, anhelo, alivio, anestesia emocional.

En cuanto a los planteamientos que tratan de explicar en qué consiste el duelo, Freud (1948), desde la perspectiva psicoanalítica señala ciertos pasos que sigue el trabajo de duelo: 1) el examen de la realidad, en donde se demuestra que el objeto amado no existe ya y demanda que la libido abandone todas sus relaciones con el mismo; 2) ante esto surge una resistencia natural que puede no darse inmediatamente, sino paulatinamente, con mucho tiempo y energía psíquica; 3) al verse continuamente confrontado el yo con que el objeto no existe, se ve en la necesidad de abandonar su vínculo con el

objeto inexistente; y 4) al final de la labor de duelo vuelve a quedar el yo libre y exento de toda inhibición.

Por su parte, Lindemann (1944) muestra que inclusive cuando la muerte era esperada, surge el shock como primera reacción, y luego el entumecimiento y la incredulidad. Eventualmente, el shock se convierte en un sentimiento intenso de pérdida y pena, y se tienen ilusiones sobre la posibilidad de que el ser querido siga vivo. Este autor concibe el duelo agudo como un síndrome que se caracteriza por los siguientes síntomas: malestar somático (síntomas respiratorios, debilidad y síntomas digestivos), preocupación por la imagen del difunto, culpa, reacciones hostiles y desestructuración de la conducta, que pueden acompañarse de la aparición de rasgos del muerto en el comportamiento del doliente. Finalmente, desde este mismo enfoque, Fenichel (1992) señala que el duelo implica la introyección ambivalente y la culpa a partir de una relación amor-odio con el objeto perdido, lo que provoca culpa persistente y dificulta la resolución del duelo, generando un cuadro melancólico.

Desde un enfoque clínico, Kübler Ross (1996) define las etapas del duelo por muerte de la persona amada, indicando que estas pueden o no pasar en orden y repetirse constantemente hasta llegar al fin a la última etapa; ellas son las siguientes: 1) la negación, que es la negativa a ver, a reconocer lo que está ocurriendo, seguida simbólicamente de 2) la etapa de ira, caracterizada por una emoción de cólera, enfado, en donde la agresividad se manifiesta hacia fuera, hacia la persona que se fue o su entorno, en quienes se focaliza la causa de su frustración; luego viene 3) la etapa de negociación, siendo un intento de llegar a un acuerdo en el que la propia postura y la realidad son las partes (esta etapa suele ser un proceso interno), y en consecuencia surge 4) la etapa de la depresión, en donde la persona siente que haga lo que haga no puede conseguir que la realidad cambie y se entristece profundamente, para finalmente continuar con 5) la etapa de aceptación, en la que se experimenta una sensación de paz interior, pudiendo ver por lo que ha pasado, desde una perspectiva distante, como algo realmente del pasado.

En la teoría de la vinculación, Bowlby (1993) consideró el duelo como una forma de ansiedad de separación en la edad adulta, en respuesta a la ruptura de una relación afectiva significativa. De acuerdo con este autor, existen cuatro fases del proceso de duelo: 1) fase de embotamiento, la cual dura habitualmente entre algunas horas y una semana y que puede ser interrumpida por descargas de aflicción o de ansiedad extremadamente intensas; 2) fase de anhelo y búsqueda de la figura perdida, que dura varios meses y, con frecuencia, años; 3) fase de desorganización y desesperación, en la que los individuos usualmente se sienten deprimidos y tienen dificultad para planear actividades para el futuro, se distraen con facilidad y experimentan dificultad para concentrarse; y 4) fase de un grado mayor o menor de reorganización, que se presenta ante la posibilidad de establecer nuevas uniones. Finalmente, la persona entra en la fase de resolución y reorganización; en ella se puede recordar al ser querido sin sentirse abrumado por la tristeza; en esta fase la persona ya se encuentra lista para reincorporarse al mundo exterior.

Desde el enfoque constructivista social, Worden (1991) señala que el duelo es el proceso que integra cuatro tareas: 1) construir un mundo sin la persona o el objeto perdido, 2) dar sentido a los sentimientos asociados a la pérdida e integrarlos en la propia vida, 3) encontrar la forma de resolver las tareas para cuya ejecución la persona se alía a la persona u objeto perdido y 4) ser capaz de experimentar afectos semejantes a los tenidos por la persona perdida, hacia otras personas o relaciones para así lograr la reconstrucción de la persona.

Es claro que las aproximaciones al enten-

dimiento del duelo, aunque con diferentes énfasis, todas comparten la idea de que la experiencia representa un fuerte impacto en la vida del individuo, que le trastorna en su psique, en su vida cotidiana y en su vida futura. Esta alteración en el caminar usual del individuo le presenta retos a su conciencia, a su construcción del mundo y a su vida física y emocional estable, trastocando todo su ser y exigiendo de él todos sus recursos.

Emociones y regulación emocional ante el duelo

Ya teniendo más clara la esencia del duelo en su sintomatología y etapas, se pudo identificar la existencia de una serie de emociones que se van generando en el proceso. Así, Bravo (2000) indica que las emociones involucradas en la pérdida pueden ser las siguientes:

- Desfavorables, pues, son producto de una interpretación distorsionada del significado de la pérdida y, por lo tanto, pueden alterar el proceso e impedir al sujeto contactarse de forma adecuada con el objeto perdido. Abarcan -dependiendo de la frecuencia en la que aparecen- a las primordiales, es decir, el enojo (con sus variantes de expresión), el temor, la depresión y la culpa, y a las secundarias, entre las que se encuentran la vergüenza, la impotencia, la soledad y el alivio; y a las terciarias, como la envidia, los celos, etc.
- Favorables, pues, son producto de una interpretación adecuada del significado de la pérdida y favorecen el contacto del sujeto con el objeto perdido. Incluyen al afecto en todas sus gamas y la tristeza como un consuelo por el término de la despedida.

Por su parte, Lazarus (2000) enfatiza que cualquier pérdida significativa puede crear un sentimiento de tristeza, desolación y pesadumbre. Y, en congruencia, Costa, Hall y Steward (2007) identificaron emociones como el enojo, la depresión, la tristeza, la desesperación y la negación, como parte del proceso de duelo. El enojo y el duelo producen una respuesta de incredulidad e inconformidad ante lo sucedido; la tristeza es una respuesta normal ante cualquier desdicha, siendo producto de haber depositado amor en el objeto perdido, y es diferente del estado depresivo, sin embargo, puede desencadenarse de la primera. La experiencia de todas y cada una de estas emociones, de acuerdo con estos autores, se presenta a través de la expresión en cada momento de un dolor natural y un llanto acorde que ayudará a la elaboración de la pérdida y, con ello, al avance hacia el desenlace del duelo normal.

Centrándose en las emociones experimentadas durante la pérdida, Gustafson (1989) señala que el dolor o sufrimiento se vincula fuertemente con la pena y desdicha que experimenta una persona en esta situación. Ya presentes estas emociones, se asocian con un estado cognoscitivo que incluye creencias, juicios o valoraciones que pueden estar abiertas a una evaluación racional y/o consciente de la experiencia.

Considerando toda la gama de emociones principalmente negativas que el duelo provoca en el individuo y en la necesidad imperante de moderarlas (Snyder, Simpson, & Hughes, 2006), es que el individuo trata de adaptarse y sobrevivir ante este tipo de situaciones emocionales mediante intentos que le permitan influir en sus emociones de tal forma que determine cuándo tenerlas y cómo experimentarlas y expresarlas. Para ser más específicos en cuanto a las formas de reaccionar ante una emoción, Gross y Thompson (2007) hacen una propuesta que representa una de las más completas contribuciones, cuyo impacto en el área de la regulación emocional (RE) ha sido ampliamente reconocida y en la cual plantean cinco procesos que van definiendo, en forma lineal, las estrategias que la gente va generando ante la experiencia emocional:

Selección de la situación (SS). Esta pauta de RE involucra tomar acciones que aumenten la probabilidad de terminar o no en un escenario en el que se experimenten emociones, ya sean deseables o indeseables. La SS requiere del entendimiento de consecuencias probables de situaciones remotas y de respuestas emocionales esperadas con relación a estas.

Modificación de la situación (MS). Esta se refiere a todos los esfuerzos del individuo destinados a alterar directamente la situación y su impacto emocional. Esta estrategia de RE constituye una forma potente para manejar las emociones y puede darse tanto de manera interna (cambio cognoscitivo) como externa (modificación de ambientes físicos). Un ejemplo de MS extrínseca es la expresión emocional (e.g., la expresión facial de la tristeza), la cual transforma la naturaleza emotiva de una situación (e.g., puede alterar la trayectoria de una interacción para obtener apoyo social y preocupación por la persona).

Despliegue de atención (DA). Es uno de los procesos regulatorios de la emoción, que aparecen tempranamente en el desarrollo del individuo, particularmente cuando no es posible cambiar o modificar el escenario elicitador de una emoción. El DA consiste en dirigir la atención o no dentro de una situación dada, con el propósito de influenciar las emociones. De hecho, existen dos maneras básicas de dirigir la atención: distracción, en donde la atención del individuo se enfoca en diferentes aspectos de la situación o lejos de esta; en consecuencia, la distracción involucra cambiar el foco interno de la atención, tal como cuando los individuos invocan pensamientos o recuerdos que son inconsistentes con el estado emocional indeseable. La otra manera es la concentración, que implica dirigir la atención hacia las características de una situación. Cuando la atención es repetidamente dirigida hacia las emociones y sus consecuencias, se llama rumiación; y en eventos tristes guía cada vez más a la persona a profundos síntomas depresivos.

Cambio cognoscitivo (CC). Se refiere a cambiar la forma de apreciar la situación en la que se está, para alterar su importancia, ya sea cambiando la manera en la que se piensa acerca de la situación o modificando la propia capacidad para manejar las demandas que enfrenta. Este elemento regulatorio solo puede ser aplicado a la propia experiencia interna del evento y tiene que ver con la interpretación o reconstrucción que el sujeto hace de los signos fisiológicos de la excitación emocional, ya sea en una dirección positiva o negativa.

Modulación de la respuesta (MR). En contraste con los procesos anteriores, la modulación de la respuesta ocurre tarde en el proceso generativo de la emoción, es decir, después de que las tendencias de respuesta han sido iniciadas. De tal forma, la MR tiene que ver con la influencia que el individuo ejerce en las respuestas fisiológicas, experienciales o conductuales de la emoción, tan directamente como le sea posible. Algunas maneras de influir en las respuestas fisiológicas son las drogas, los alimentos, el ejercicio y la relajación. Otra forma común de modulación de la respuesta involucra la regulación de la conducta expresiva en función del contexto cultural en el que se presenta, ya que hay conductas que tienen que ser moduladas en ciertos escenarios, con el fin de mostrar una mayor adaptación, mientras que en otros esas mismas conductas emocionales pueden ayudar a alcanzar ciertas metas.

Este planteamiento sugiere que una emoción se puede desencadenar a partir de una situación relevante para el individuo, que él puede elegir vivir o no. Si la escoge, tiene la posibilidad de modificarla para reducir el impacto emocional de esta. No obstante, si no la modifica, centrará su atención en ella, ya sea enfocándose o distrayéndose. Posteriormente, el individuo evaluará la situación en función de la importancia que tenga para él, la cual puede modificar cognoscitivamente. De esta manera, si dicha situación

le resulta relevante, entonces el sujeto procederá a emitir una respuesta que puede modular o no, y la que tendrá a su vez un impacto en la situación que la originó. En el caso del duelo, la complejidad es mayor. El individuo, como ya se vio, vive una serie de emociones encadenadas y continuas aunadas a cogniciones que en muchas ocasiones refuerzan la vivencia emocional a partir de la pérdida de la persona querida. Este proceso de luto y dolor facilita desbordamientos afectivos de difícil manejo, pero que requieren, sin duda, ser regulados en la medida de lo posible, pues de ello depende arribar a una fase de recuperación y mantenerse saludable en el sentido físico y emocional.

Con base en estas nociones y en la premisa de que se requiere de un mayor conocimiento sobre cómo el individuo en duelo procesa sus emociones en conjunción con lo cognoscitivo, el propósito de este estudio, como se señaló, es establecer la validez y confiabilidad de una medida (Sánchez Aragón, 2008) de los cinco procesos de RE de Gross y Thompson (2007), para identificar las estrategias de RE utilizadas por adultos de la Ciudad de México que han vivido o están viviendo un duelo. En un estudio anterior (Valencia Toledano & Sánchez Aragón, 2008) se demostró que la escala diseñada por Sánchez Aragón (2008) para operacionalizar la aportación de Gross y Thompson (2007) mostraba validez y confiabilidad adecuadas en el caso del duelo por rompimiento amoroso.

MÉTODO

Participantes

La población estuvo conformada por personas que hubieran sufrido una pérdida por muerte de un ser querido y que presumiblemente estuvieran viviendo el estado psicológico de duelo. Se trabajó con una muestra no probabilística, voluntaria y por cuota de cien personas (50 hombres y 50 mujeres), con edades entre 17 y 70 años (M = 40.9, DE = 19.3). El nivel de estudios de esta muestra iba de primaria a licenciatura, siendo la mayoría de ellos universitarios. Cabe señalar que la persona fallecida era en orden de frecuencia papá, mamá, abuelo, hijos, abuela, pareja y hermano; el tiempo transcurrido a partir de la pérdida varió de 1 mes a 50 años (M = 6.25, DE = 7.26).

Instrumento

Para cumplir con el objetivo de esta investigación, se utilizó la prueba de autoreporte Estimación Cognoscitiva de la RE (ECRE), diseñada por Sánchez Aragón (2008) y validada para el caso del duelo por rompimiento amoroso (Valencia Toledano & Sánchez Aragón, 2008) en una muestra de adultos mexicanos, obteniéndose resultados satisfactorios en términos de validez de constructo, ya que las dimensiones tuvieron congruencia conceptual con los procesos de RE planteados por Gross y Thompson (2007), así como con el curso y/o las fases que sigue el duelo según Sanz (2004) y coeficientes de confiabilidad adecuados (entre .70 y .89). Esto fue un estímulo para abordar al duelo por muerte de un ser querido con la misma medida y explorar su *comportamiento*. La ECRE consta de sesenta y seis reactivos con formato de respuesta tipo Likert de cinco opciones de respuesta que indican grados de acuerdo y que evalúan los cinco procesos definidos en el marco teórico. Los reactivos se encuentran distribuidos de la siguiente manera: para el proceso de selección de la situación, que consta de cuatro reactivos, se tienen, por ejemplo: "*Me aparto de ese contexto*" y *"Hago lo que puedo para enfrentarla"*; para la modificación de la situación se tienen siete reactivos, como por ejemplo: "*Respondo incongruentemente para alterar el curso de las cosas", "Hago lo posible para modificar la situación*"; en el caso del desplazamiento de atención, se incluyen dos estrategias: distracción, con cinco reactivos, como: "*Me enfoco a otra cosa"*, y concentración, con nueve reactivos, como: "Me clavo en la experiencia

emocional"; para cambio cognoscitivo hay seis reactivos, como: "Evalúo el impacto que tiene la emoción en mi vida"; y para modificación de la respuesta hay treinta y cinco reactivos, como: "*Estoy callado", "Busco protección"*, y **"Reflexiono"** (Ver Anexo 1).

Procedimiento

A pesar de que un tópico como el explorado en el presente estudio no es *apropiado* de estudiar en espacios públicos, se tomó la decisión de hacerlo de esa manera, dado que resultaba complejo e indebido abordar a los participantes en contextos más cercanos en tiempo y espacio a la pérdida de un ser querido. A cada persona se le cuestionó acerca de si tenía alguna experiencia en el duelo por muerte de un ser querido. En caso afirmativo, se le pidió contestar el instrumento, concentrándose en cómo se sentía en ese momento y cómo había reaccionado ante el evento para poder resolver cada una de las secciones. Se le explicó a toda la muestra que los datos se tratarían en forma confidencial y anónima, y que serían analizados estadísticamente para indicar patrones generales de comportamiento.

RESULTADOS

Para probar la ECRE en el caso del duelo por muerte de un ser querido y explorar su validez y confiabilidad, se siguieron los criterios de Reyes-Lagunes y García y Barragán (2008) y se realizaron los siguientes análisis estadísticos: análisis de frecuencias, solicitando media y sesgo con el fin de verificar errores de captura y que todas las opciones hubieran sido atractivas (en caso de encontrarse lo contrario, se eliminaría el reactivo); debido a que se buscaban conductas típicas en la población, se eligieron aquellos reactivos cuyo sesgo era mayor a -.5 y +.5. Ya con esto, se procedió a correr una prueba *t* con el fin de evaluar la discriminación de los reactivos, basándose en los cuartiles extremos (por reactivo) y en el caso de encontrar diferencias estadísticamente significativas entre dichos puntajes, los reactivos continuarían en análisis, de lo contrario, se eliminarían. Posteriormente, por medio de un análisis de *crosstabs* realizado a cada uno de los reactivos, se estimó la direccionalidad de los reactivos, es decir, si las frecuencias de las opciones de respuesta se distribuían uniformemente y en la dirección adecuada (de mayor a menor o de menor a mayor). Contando ya con la base de reactivos apropiada para cada proceso, se corrieron análisis de confiabilidad Alpha de Cronbach para cada medida, seguidos de un análisis de intercorrelaciones entre los reactivos finales para decidir qué tipo de rotación sería la adecuada en el análisis factorial por realizar. Dado que los valores obtenidos fueron medianos, se realizó el análisis factorial exploratorio, ya que en este tipo de análisis no se conocen a priori el número de factores y es en la aplicación empírica donde se determina este número; asimismo, no existe teoría que apoye el número de factores esperados. A partir de este análisis factorial de componentes principales con rotación ortogonal, se eligieron solo aquellos ítems cuya carga factorial fuera igual o mayor a .40. Acto seguido, de los factores obtenidos por cada proceso, se eliminaron reactivos que cargaran en más de un factor con .40 y, por supuesto, tomando en consideración la congruencia conceptual de estos. Finalmente, se volvieron a realizar análisis de confiabilidad por factores.

Selección de la situación (SS). El análisis factorial arrojó dos factores con valor propio mayor a 1, que explican el 64.6% de la varianza, sin embargo, ninguno de ellos mostró confiabilidad aceptable (mínimo de .60).

Modificación de la situación (MS). El análisis arrojó dos factores con valor propio mayor a 1, que explican el 48.2% de la varianza, sin embargo, al realizar los análisis de confiabilidad Alpha de Cronbach se encontró que solo el segundo mostró un coeficiente aceptable (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Análisis factorial de modificación de la situación

Evasión de la realidad		Carga factorial
Respondo incongruentemente para alterar		.73
Hago lo posible para modificar la situación		.67
Respondo de forma ilógica a lo que se espera		.56
α = *.60*	*M = 8.15*	*DE = 2.49*

Tabla 2. Análisis factorial de distracción

Distracción		Carga factorial
Pienso en otra cosas para no involucrarme		.795
Presto más atención a otra cosa		.718
Me enfoco a otra cosa		.718
Pienso en lo opuesto a la emoción		.707
Me acuerdo de cosas diferentes a esta		.615
α = .75	*M* = 14.3	*DE* = 4.09

Tabla 3. Análisis factorial de concentración

		Carga factorial
Suelo ensimismarme con lo que siento		.798
Me concentro en las sensaciones		.695
Me "clavo" en la experiencia emocional		.696
α = *.60*	*M = 8.92*	*DE = 2.7*

Tabla 4. Análisis factorial de resistencia

Resistencia		Carga factorial
Me cubro los ojos para no ver lo que pasa		.822
Me tapo los oídos para no darme cuenta		.784
No escucho		.589
No le presto atención		.498
α = *.60*	*M = 8.65*	*DE = 2.83*

Desplazamiento de atención (DA). Fue analizado separadamente en sus dos formas principales: distracción y concentración, además de otra que propone la teoría (Gross y Thompson, 2007). Para distracción resultó un único factor con valor propio mayor a 1, que explica el 50.8% de la varianza (Ver Tabla 2).

En el análisis factorial de concentración surgió un único factor con valor propio mayor a 1, que explica el 32.6% de la varianza (Ver Tabla 3).

Tabla 5. Análisis factorial de modulación de la respuesta

Negación		Carga factorial
Me siento relajado		.790
Me vuelvo más productiva		.769
Ando de buen humor		.743
Me dan ganas de hacer las cosas		.691
Me pongo contento		.679
Me pongo optimista		.664
α = *.87*	*M = 34.86*	*DE = 9.37*
Compartir		Carga factorial
Les platico a las personas como me siento		.746
Lo comparto		.728
Hablo mucho		.686
Me comporto más expresiva		.635
Estoy más atento a todo		.605
Busco refugio en alguien		.424
α = *.81*	*M = 29.55*	*DE = 8.05*
Angustia		Carga factorial
Estoy distraído		.454
Lloro		.797
Me pongo nervioso		.754
Me angustio		.696
α = *.70*	*M = 12.35*	*DE = 3.66*
Tristeza		Carga factorial
Estoy un poco desanimado		.812
Rezo		.675
Me siento cansado		.632
α = *.61*	*M = 9.69*	*DE = 2.38*

Asimismo, se hizo el análisis de los reactivos que proponía la teoría con respecto a la resistencia, resultando un factor con valor propio mayor a 1, que explica un 47% de la varianza (Ver Tabla 4).

Cambio cognoscitivo (CC). Aquí surgieron dos factores que explican el 53% de la varianza, sin embargo, ninguno mostró consistencia aceptable.

Modulación de la respuesta (MR). Los análisis mostraron la existencia de cinco factores que explican el 56% de la varianza, de los cuales solo cuatro fueron congruentes y confiables (según el criterio señalado), los cuales se muestran a continuación (Ver Tabla 5).

DISCUSIÓN

Al inicio de esta investigación se propuso el objetivo de identificar las estrategias de RE utilizadas por adultos de la Ciudad de México que han vivido o están viviendo un duelo ante la muerte de un ser querido, usando una medida (ECRE; Sánchez Aragón, 2008) ya validada para el caso del duelo por rompimiento amoroso (Valencia Toledano & Sánchez Aragón, 2008).

En lo que respecta a los hallazgos del presente estudio, se puede decir que mostraron el surgimiento de estrategias clave de la RE durante el proceso de duelo por muerte de un ser querido, a través de los cinco procesos señalados por Gross y Thompson (2007). Los factores obtenidos señalan cómo es que la muestra en cuestión ha lidiado con sus emociones, lo cual no implica que sea –necesariamente- positiva o negativa, simplemente así reacciona ante la situación de duelo.

En el caso del proceso de RE denominado selección de la situación, es decir, aquel en el que las personas pueden tomar acciones que hagan menos o más probable que se termine en la situación estímulo de la situación, los factores resultaron teórica y empíricamente inconsistentes. Esto era de esperarse, ya que en casos de duelo por muerte de un ser querido la situación no brinda la opción de ser "elegida" para ser vivida, no se tiene control sobre su aparición (Seligman & Weiss, 1980) y es precisamente por todas aquellas consecuencias de índole cognoscitiva y afectiva que trae para el individuo (Carlson, 1992; García-García et al., 2001; Solsberry & Krupnick, 1984).

En la modificación de la situación la persona realiza esfuerzos para cambiar aquello que le produce cierta emoción. Esto es congruente con lo que señala Bourgeois (2006) en su definición de duelo, señalando que es una experiencia universal que pone a prueba las estrategias adaptativas (biopsicosociales) del ser humano. El factor obtenido en este proceso fue denominado evasión de la realidad, ya que consiste en aquellas respuestas incongruentes a la situación y que, por tanto, carecen de conexión con la(s) emoción(es) desencadenada(s), pero que, a la vez, guardan correspondencia con una fase del duelo, propuesta por Bowlby (1993), llamada embotamiento, la cual dura habitualmente entre algunas horas y una semana, y que se caracteriza por descargas de aflicción o de ansiedad extremadamente intensas. Asimismo, Lindemann (1944) y Parkes (1996) mostraron en sus propuestas que inclusive cuando la muerte era esperada y anticipada, la primera reacción ante la muerte era de shock, entumecimiento e incredulidad, y esto puede llevar al individuo a responder en formas ilógicas.

Si no se logra modificar la situación, como suele ser durante este proceso del duelo, se genera lo que para Gross y Thompson (2007) es el desplazamiento de atención, el cual tiene por propósitos distraerse de lo que sucede, concentrarse en la situación, o bien, negarla. Para la primera estrategia (distracción) se obtuvo un factor que incluye respuestas como pensar en otras cosas, desatender la situación con el fin de desplazar su atención de aquello que le provoca emoción. Esto guarda congruencia con la fase que propone Bowlby (1993) de desorganización, en donde el deudo se distrae con facilidad y experimenta dificultad en concentrarse. Asimismo, Fernández Liria y Rodríguez Vega (2002) indican que las cogniciones involucradas en el duelo incluyen confusión, dificultades de memoria, atención y concentración, entre otras.

Para la segunda estrategia se encontró el factor denominado concentración, como estrategia de RE, poniendo énfasis en dirigir la atención hacia la situación de la pérdida por la cual atraviesa el propio individuo. Esto puede deberse al proceso en el cual el doliente establece una introyección del objeto perdido, lo que permite un retraimiento del yo del mundo externo (Fenichel, 1992). Asimismo, de acuerdo

con Michael y Snyder (2005), la concentración es una de las formas más comunes de reacción ante la pérdida de alguien querido, y también se conoce como rumiación; de hecho, algunos se "enganchan" a propósito en procesar cognoscitivamente para encontrarle alguna solución a su profunda pena, mientras que otros se ven invadidos por rumiaciones intrusivas y dolorosas que continúan sin decrementar, quizá por décadas. Al respecto, algunos autores (Bower, Kemeny, Taylor, & Fahey, 1998) mencionan que la investigación sobre duelo ha demostrado que el enfoque cognoscitivo persistente en pensamientos y sentimientos relacionados al dolor es benéfico; mientras que otros (Michael & Snyder, 2005; Nolen-Hoeksema, Parker, & Larson, 1994) sugieren que dicha concentración persistente es inadaptativa.

En cuanto a la propuesta teórica que propone una dimensión de resistencia (Gross & Thompson, 2007), los reactivos se agruparon en el factor al que se le llamó de esa misma manera, ya que se refiere a aquellas acciones que toma el individuo para evadir la situación que le provoca su experiencia emocional.

En el proceso de cambio cognoscitivo se abordan las formas que ejecuta el individuo, con el fin de evaluar sus recursos personales para hacer frente a la situación y al mismo tiempo tratar de minimizar la importancia de esta para poder responder a ella en una forma más satisfactoria. En este aspecto, no se encontraron factores consistentes con la muestra estudiada, lo que hace pensar que durante el duelo no hay manera en la que la persona logre realizar a nivel cognoscitivo este proceso evaluativo que le permita pensar que es capaz de encarar exitosamente la situación afectiva que vive y tampoco minimizar su importancia, ya que el individuo vive embotamiento, confusión, desorganización y desesperación que le bloquean hasta en las más mínimas funciones de vida.

En este mismo terreno y desde el proceso de la modulación de la respuesta, se encontraron cuatro factores. El primer factor observado se denomina negación, cuyo contenido versa sobre formas como relajarse, ser más productivo, andar de buen humor y ser optimista. En el caso del duelo, la resistencia o negación es una fase o estadio que más de un autor propone como fase en este proceso. Freud (1948) señala el surgimiento de una resistencia natural ante la pérdida; Parkes (1996) la llama fase de protesta, en la que el individuo realiza esfuerzos intensos por mantener contacto con el fallecido; Kübler Ross (1996) la define como negación, e implica la inconformidad a reconocer lo que está sucediendo; y, por su parte, Fernández Liria y Rodríguez Vega (2002) y Costa y colegas (2007) ven a esta reacción como incredulidad y desaprobación ante lo sucedido. Por su parte, Sanz (2004) señala que en esta etapa la persona no quiere ver ni reconocer lo que está ocurriendo, pues, la realidad no le satisface y prefiere no enfrentarlo. Por supuesto, los factores de resistencia y negación encontrados son la antítesis más clara de la fase conocida también como estadio o tarea, de la aceptación de la realidad, de la aquiescencia ante lo inevitable y el paso hacia la vinculación con otros seres (Bowlby, 1993).

Los otros tres factores encontrados, en cuanto a la modulación de la respuesta, fueron el compartir, la angustia y la tristeza. De esta manera, el segundo factor encontrado corresponde a aquellas medidas que toma el individuo para expresar su sentir y buscar apoyo; esto puede explicarse desde una perspectiva social y biológica, pues, una reacción fuerte ante la pérdida de un pariente promueve la cohesión social (Gustafson, 1989). De igual forma, se ha demostrado que el apoyo social se busca y proporciona en momentos de necesidad y se presenta de diversas maneras, siendo este de tipo emocional, instrumental, por información, por compañía etc., proporcionando al individuo distintos tipos de ayuda, como dejar que exprese sentimientos, preocupaciones, proveer de

cosas materiales, recursos, alternativas, compañía o una comparación positiva con otros (Cohen, Underwood, & Gottlieb, 2000). En congruencia, Worden (1991) agrega que una tarea del individuo es capacitarse para desenvolverse en el mundo sin el objeto amado, lo cual representa un reto y en muchas ocasiones las redes sociales de la persona colaboran a que esto sea factible.

Por su parte, el factor de angustia se refiere a una respuesta emocional que refleja el proceso de duelo claramente, pues, contiene reactivos de tipo llorar, ponerse nervioso y angustiarse. Esto, según Bowlby (1993), puede referirse a la fase de embotamiento, que se caracteriza por descargas de aflicción o de ansiedad extremadamente intensas. O a las emociones y sentimientos que Fernández Liria y Rodríguez Vega (2002) señalan y que se compone de tristeza, rabia, irritabilidad, culpa, ansiedad, y soledad, entre otras reacciones emotivas. En este mismo tenor, se encontró el factor de tristeza que, en el contexto de la modulación de la respuesta, es considerada una respuesta "normal", producto de haber depositado amor en el objeto perdido y, sin duda, es una reacción que facilita la toma de conciencia sobre a quién y qué se perdió, lo que conlleva al avance hacia el desenlace del duelo normal (Bravo, 2000).

Como se puede ver, cada uno de los factores obtenidos al explorar los procesos de RE, según Gross y Thompson (2007), guardan congruencia conceptual con lo señalado en la literatura al abordar el tema del duelo por la muerte de un ser querido, lo que revela su validez de constructo. La escala, aún con los factores que mostraron inconsistencia, indica en forma notoria que este proceso es complejo y lleno de contrariedades. Los coeficientes de confiabilidad se mostraron moderados y esto puede deberse en parte a la cantidad de participantes en la investigación, cuya localización y forma de abordaje fue dificultosa.

Finalmente, el instrumento se desarrolló para otras emociones, como fue el caso de duelo por rompimiento amoroso (Valencia Toledano & Sánchez Aragón, 2008), pero los resultados obtenidos indican la importancia que podría significar aplicarlo a otros contextos, como en el presente estudio lo fue al de duelo por muerte de un ser querido. Con los hallazgos aquí vertidos, el presente estudio logró identificar algunos mecanismos cognoscitivos que ejecutan las personas en proceso de duelo, sin embargo, es necesario profundizar en ellos para lograr apoyar en forma precisa y oportuna en cuanto a emociones respecta. De igual forma, se estima que habría que considerar otros recursos o características personales del individuo y que, desde luego, también entran en juego durante el duelo, como lo puede ser la propia personalidad del individuo, sus formas de enfrentar la vida e incluso su percepción de las redes de apoyo con las que cuenta. La investigación en cuestión brinda una aproximación al estudio del duelo, el cual es un proceso importante en la vida del ser humano, que requiere atención en cuanto a los procesos psicológicos, sociales y de salud que involucra, así como en su oportuna intervención.

REFERENCIAS

Bourgeois, M. L. (2006). Études sur le Deuil. Méthodes qualitatives et méthodes quantitatives. *Annales Médico Psychologiques 164,* 278-291.

Bower, J., Kemeny, M., Taylor, S., & Fahey, J. (1998). Cognitive processing, discovery of meaning, CD4 decline, and AIDS-related mortality among bereaved HIV-seropositive men. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 66*, 979-986.

Bowlby, J. (1993). *La pérdida afectiva, tristeza y depresión*. Ciudad de México: Paidós.

Bravo, E. (2000). *Amor y pérdidas: desarrollo evolutivo del amor, técnicas vivenciales, nuevo enfoque de elaboración de duelos*. Buenos Aires, Argentina: Biblos.

Carlson, J. & Hatfield, E. (1992). *Psychology of emotion.* Florida, EUA: Hancourt Brace Jovanovich College.

Cohen, S., Underwood, L., & Gottlieb, B. (2000). *Social Support Measurement and Intervention, a guide for health and social scientists*. Nueva York, EUA: Oxford University Press.

Costa, B. M., Hall, L., & Stewart, J. (2007). Qualitative Exploration of the Nature of Grief-Related Beliefs and Ex-

pectations. *Omega: Journal of Death & Dying, 55*(1), 27-56.
Fenichel, O. (1992). *Teoría Psicoanalítica de las neurosis*. España: Paidós
Fernández Liria, A. & Rodríguez Vega, B. (2002). Intervenciones sobre problemas relacionados con el duelo para profesionales de Atención Primaria (I): el proceso del duelo. *Medfam, 3,* 218-225.
Freud, S. (1948). *Duelo y Melancolía*. (Vol. 14). Obras Completas de Sigmund Freud. Madrid, España: Biblioteca Nueva.
García-García, J. A., Landa Petralanda, V., Trigueros Manzano, M. C., & Geminde Inda, I. (2001). Inventario de experiencias en duelo (IED): adaptación al castellano, fiabilidad y validez. *Atención Primaria, 27*(2), 86-93.
Gross, J. J. & Thompson, R. A. (2007). Emotion Regulation: Conceptual Foundations. En J. J. Gross (Ed.), *Handbook of Emotion Regulation* (pp. 3-26). Nueva York, EUA: The Guilford Press.
Gustafson, D. (1989). Grief. *Nôus,23*, 457-479.
Kübler Ross, E. (1996). *Sobre la muerte y los moribundos: alivio del sufrimiento psicológico para los afectados*. Barcelona, España: Grijalbo.
Lazarus, R. (2000). *Pasión y Razón: la comprensión de nuestras emociones*. Barcelona, España: Paidós Ibérica.
Lindemann, E. (1944). Syntomathology and management of acute grief. *American Journal of Psychiatry, 101,* 141-148.
Michael, S. T. & Snyder, C. R. (2005). Getting Unstuck: the roles of hope, finding meaning, and rumination in the adjustement to bereavement among college students. *Death Studies, 29,* 235-248.
Nolen-Hoeksema, S., Parker, L. E., & Larson, J. (1994). Ruminative coping with depressed mood following loss. *Journal of Personality and Social Psychology, 67*, 92-104.
Parkes, C. M. (1996). *Bereavement: studies of grief in adult life*. Londres, GB: Penguin Books.
Reyes Lagunes, I. & García y Barragán, L. F. (2008). Hacia un procedimiento de validación psicométrica culturalmente relevante. En S. Rivera Aragón, R. Díaz Loving, R. Sánchez Aragón e I. Reyes Lagunes (Eds.), *La Psicología Social en México* (pp. 625-630). México, D.F.: AMEPSO.
Sánchez Aragón, R. (2008). *Propuesta de estimación cognoscitiva de la regulación emocional y predicción en emociones básicas*. Primer informe del Proyecto PAPIIT IN301307.
Sanz, F. (2004). Introducción. En C. Ruíz-Jarabo & P. Blanco Prieto (Autores), *Violencia contra las mujeres: prevención y detección* (pp. 1-13). España: Ediciones Díaz de Santos.
Seligman, M. E. & Weiss, J. M. (1980). Coping behavior: Learned helplessness, physiological change and learned inactivity. *Behaviour Research and Therapy, 18*(5), 459-512.
Snyder, D. K, Simpson, J. A., & Hughes, J. N. (2006). *Emotion Regulation in Couples and families: Pathways to Dysfunction and Health*. Washington, DC, EUA: American Psychological Association.
Solsberry, V. & Krupnick, J. (1984). Adults' reactions to bereavement. En M. Osterweis, F. Solomon, & M. Green (Eds.), *Bereavement: Reactions, consequences, and care* (pp. 47-68). Washington, DC, EUA: National Academy Press.
Tizón, J. (2004). *Pérdida, pena, duelo: vivencias, investigación y asistencia.* Barcelona, España: Paidós.
Valencia Toledano, J. A. & Sánchez Aragón, R. (2008). Validación del proceso de Duelo por Rompimiento Amoroso. En R. Díaz Loving, S. Rivera Aragón, R. Sánchez Aragón e I. Reyes Lagunes (Eds.), *La Psicología Social en México* (pp. 347-354). México, D.F.: AMEPSO.
Worden, J. W. (1991). *Grief counseling and grief therapy*. Nueva York, EUA: Routledge.

Recibido el 11 de junio de 2010
Revisión final 12 de marzo de 2011
Aceptado el 19 de marzo de 2011

ANEXO 1
Cuestionario con Reactivos-Ejemplo

Ahora por favor, trata de recordar lo más fielmente posible cuando experimentaste la pérdida de tu ser querido: ¿cómo te sentiste ante su pérdida?, ¿qué emociones experimentaste?, ¿qué hiciste? Con esto en mente, por favor, responde en presente tu grado de acuerdo con las oraciones que a continuación se presentan y que abordan tanto los pensamientos como las acciones que se realizan cuando una persona pasa por esta experiencia.

Totalmente de acuerdo					5
Acuerdo				*4*	
Ni de acuerdo ni en desacuerdo			*3*		
Desacuerdo		*2*			
Totalmente en desacuerdo	*1*				
Proceso de selección de la situación **CUANDO PENSÉ EN LA POSIBILIDAD DE PERDER A ESE SER, YO…**					
Hice lo que pude para enfrentarla	1	2	3	4	5
Hice lo que estuvo a mi alcance para evitarla	1	2	3	4	5
Me aparté de ese contexto	1	2	3	4	5
Me acerqué a ese escenario	1	2	3	4	5
Procesos de modificación de la situación a modulación de la respuesta **YA ESTANDO EN LA SITUACIÓN, YO…**					
Le doy vueltas y vueltas a lo que siento	1	2	3	4	5
Me acuerdo de situaciones diferentes de las que estoy viviendo	1	2	3	4	5
Busco estar solo	1	2	3	4	5
Cambio mi actitud para modificarla	1	2	3	4	5
Cierro los ojos	1	2	3	4	5
Comparto lo que siento	1	2	3	4	5
Dejo de comer	1	2	3	4	5
Sigo con mi vida normal	1	2	3	4	5
Me alejo de la fuente de la emoción	1	2	3	4	5
Reflexiono sobre la capacidad que tengo para manejarla	1	2	3	4	5
Le doy mucha importancia	1	2	3	4	5
Le hablo a mi mejor amigo(a) para desahogarme	1	2	3	4	5
Evalúo el impacto que tiene la emoción en mi vida	1	2	3	4	5
Lloro	1	2	3	4	5
Lo enfrento	1	2	3	4	5
Me "clavo" en la experiencia emocional	1	2	3	4	5
Me angustio	1	2	3	4	5
Pienso en muchas cosas de cómo salir de esto	1	2	3	4	5
Respondo en forma ilógica a lo que se espera que haga	1	2	3	4	5
Me tapo los oídos para no darme cuenta de las cosas	1	2	3	4	5
Minimizo su importancia para mí	1	2	3	4	5
Presto más atención a cualquier otra cosa	1	2	3	4	5
No escucho	1	2	3	4	5
Pienso demasiado la situación que me tiene así	1	2	3	4	5
Pienso en la persona que me produce esa emoción	1	2	3	4	5
Me pongo nervioso	1	2	3	4	5

Nota: para tener la versión completa favor de contactar a su autora: Rozzana Sánchez Aragón al correo rozzara@servidor.unam.mx

Predicción de la satisfacción sexual en mujeres y hombres casados

José Moral de la Rubia

Universidad Autónoma de Nuevo León

Resumen

Este estudio tiene como objetivos determinar la relación y el potencial predictivo de variables demográficas, religiosas (convicción religiosa y asistencia a servicios religiosos), ajuste diádico, satisfacción marital, alexitimia, depresión, ansiedad, afectos positivos y negativos, deseabilidad social y engrandecimiento marital, sobre la satisfacción sexual. Se empleó una muestra incidental de cien parejas de casados. Se realizaron los análisis considerando datos emparejados, así como cada muestra por género. Como técnicas estadísticas se emplearon las siguientes: correlación, regresión lineal múltiple (método ***Stepwise***) y análisis factorial por componentes principales, para generar variables ortogonales y calcular modelos de predicción por el método ***Enter.*** La satisfacción sexual autorreportada resultó independiente de la frecuencia de relaciones sexuales en las mujeres, pero no en los hombres, lo que puede reflejar una naturaleza reforzadora diferencial. Mujeres y hombres se asemejaban en la necesidad de enamoramiento y satisfacción marital para la satisfacción sexual. Las diferencias estribaban en las emociones y la religión. Las emociones negativas, sobre todo ansiedad impiden la satisfacción sexual femenina. Las emociones positivas, junto con una tendencia a enaltecer la satisfacción marital favorecen la satisfacción sexual masculina. La religiosidad es un inhibidor de la satisfacción sexual masculina. De aquí se pueden derivar aspectos importantes para complementar la terapia sexual.

Palabras clave: satisfacción sexual, sexo marital, parejas casadas, ajuste diádico, emociones.

Prediction of sexual dissatisfaction in married women and men

Abstract

The objective of this study was to determine the relationship and predictive potential of demographic and religious variables (religious conviction and religious services assistance), dyadic adjustment, marital satisfaction, alexithymia, depression, anxiety, positive and negative affection, social desirability and marital aggrandizement on sexual satisfaction. It was employed an incidental sample of 100 married couples. The analysis was calculated for the paired data and each gender sample. The statistical techniques employed were: correlation, multiple linear regression (stepwise method), and Principal Components Factor Analysis to generate orthogonal variables and to calculate predictive models by the method Enter. Results indicated that self-reported sexual satisfaction was independent from the sexual intercourse frequency in women but not in men; this can reflect a differential reinforcement nature. As for sexual satisfaction women and men were similar in the need of being-in-love and in marital satisfaction. The differences rested on emotions and religion.

Dirigir toda correspondencia sobre este artículo a: José Moral de la Rubia. Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Nuevo León. c/Dr. Canseco 110. Col. Mitras Centro. Monterrey, Nuevo León, México. CP: 64460.
Correo electrónico: jose_moral@hotmail.com
Agradecimientos: A Keila Irene Rodríguez y María del Carmen García, becarias del proyecto PAI-CYT DS1217-05, por su colaboración en el trabajo de campo.
RMIP 2011, 85-102.
ISSN-impresa: 2007-0926
www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com
Derechos reservados ®RMIP

Negative emotions, especially anxiety, hindered the female sexual satisfaction. Positive emotions, together with a tendency for exalting the marital satisfaction, favored males' sexual satisfaction. The religiousness was an inhibitor of male sexual satisfaction. From these results it can be derived important aspects to complement sexual therapy.

Key words: Sexual satisfaction, marital sex, married couples, dyadic adjustment, emotions.

INTRODUCCIÓN

Conceptualización de la satisfacción sexual e importancia de su estudio

Las relaciones de amor entre dos personas suelen iniciarse con una fuerte idealización y unas fantasías de compromiso y entrega indefinidos. En la medida que esta idealización se mantiene, persiste el enamoramiento que alimenta una relación sólida, reflejándose usualmente en una mayor satisfacción sexual; por el contrario, en la medida que se pierde, baja tanto la satisfacción marital como la sexual (Fowers, Lyons, Montel, & Shaked, 2001; Moral, 2008a). Incluso, en las primeras etapas de la relación, durante el noviazgo, hay una clara relación entre satisfacción con la pareja, enamoramiento y satisfacción sexual (Sprecher, 2002).

La preocupación por la satisfacción sexual es un fenómeno reciente en la literatura especializada, más aún en México con una imagen moralista de la sexualidad, incluso dentro de los especialistas (Trueba, 2008). La satisfacción sexual se refiere a la percepción y evaluación que una persona hace de su vida sexual con base en ciertos aspectos, como frecuencia de los encuentros sexuales, el tipo de actividad sexual realizada, la satisfacción de sus necesidades, el estilo de comunicación en la pareja, la calidad de la relación, las normas de comparación y los valores culturales (Díaz-Loving & Sánchez-Aragón, 2002). Así, la noción y la vivencia misma de este fenómeno están sujetas a aspectos individuales, interpersonales y socioculturales. Young, Denny, Young y Luquis (2000) remarcan que, en mujeres casadas, los sentimientos de amor (el sentirse queridas y estar enamoradas de sus cónyuges) y una comunicación de calidad (el sentirse escuchadas y poder hablar abiertamente) toman un peso central en la satisfacción sexual. Schmitt (2005), en una muestra de 14059 personas en 48 países, observa que las diferencias de género destacan por encima de las culturales; no obstante, en los países donde la cultura privilegia la reproducción y la estabilidad familiar, hay más diferencia entre hombres y mujeres que en los países donde la cultura privilegia el desarrollo personal y la equidad de género. El investigador señala que las satisfacciones tanto marital como sexual declinan con el tiempo, existiendo un impulso biológico a las aventuras extramaritales que la cultura logra inhibir de forma más efectiva en las mujeres que en los hombres.

Determinantes de la satisfacción sexual

La sexualidad dentro del matrimonio está fundamentalmente determinada por el afecto, la comunicación y la satisfacción con el cónyuge más que por la simple satisfacción de unas necesidades físicas (Byer, 2005), jugando un papel importante para la bioquímica del vínculo (Gonzaga, Turner, Keltner, Campos, & Altemus, 2006). De ahí la importancia de estudiar juntos sexualidad, calidad marital, afectos y comunicación (Yela, 2000; MacNeil & Byers, 2005). Los conflictos no resueltos, la pérdida del enamoramiento y el amor por el cónyuge, y la distancia emocional determinan una disminución de la frecuencia de relaciones sexuales, de la satisfacción sexual y un aumento de la infidelidad (Sprecher & Cate, 2004), a lo cual contribuyen los años de matrimonio y ciertas variables presentes desde el inicio de la relación, como el estilo comunicacional (Chien, 2003; Díaz-Loving & Sánchez-Aragón, 2002). Los estudios empíricos han revelado que la alexitimia (dificultad para identificar y expresar ver-

balmente las emociones) es un determinante importante de ansiedad y depresión, asimismo un factor que deteriora la calidad de la comunicación marital (Moral, 2008b). Por las características del constructo y los hallazgos empíricos, cabe esperar que la alexitimia disminuya el ajuste de la pareja al limitar la capacidad de afrontar problemas y genere más afecto negativo, mermando así la satisfacción sexual.

La religión constituye un aspecto cultural, ideológico y de identidad social de gran peso en la sexualidad, de ahí que el estudio de la conducta sexual sin considerar la religión cae en una limitación importante. Dentro de la religión, la frecuencia con que se siguen las ceremonias religiosas es la variable más relacionada con las actitudes y la conducta. Los creyentes más practicantes tienen una actitud de mayor rechazo hacia la sexualidad y muestran una conducta sexual más inhibida; asimismo, a mayor religiosidad y práctica religiosa se constatan más sentimientos de culpa y vergüenza ante conductas sexuales (Moral, Álvarez, & Ibarra, 2009).

Este estudio tiene como objetivos los siguientes: describir la distribución de la satisfacción sexual en hombres y mujeres, y las emociones al tener relaciones sexuales con el cónyuge; asimismo, determinar la relación y el potencial predictivo de variables demográficas, religiosas, ajuste diádico, satisfacción marital, alexitimia, depresión, ansiedad, afectos positivos y negativos, deseabilidad social y engrandecimiento marital, sobre la satisfacción sexual, realizando los análisis por datos emparejados y en cada muestra de género. Se espera que el desajuste diádico, la insatisfacción marital, los estados emocionales negativos, la alexitimia, la edad y la frecuencia alta de asistencia a los servicios religiosos disminuyan la satisfacción sexual, siendo sus predictores más importantes el ajuste y la satisfacción maritales. A nivel diferencial, el afecto negativo puede tomar más peso en las mujeres y la alexitimia en los hombres, por los estilos afectivos esperados por género.

MÉTODO

Participantes

Se empleó una muestra incidental de participantes voluntarios formada por cien parejas de casados (100 hombres y 100 mujeres) de población general de Monterrey y su zona metropolitana, obtenida de enero a junio de 2006.

Instrumentos

Se empleó un cuestionario de autoinforme integrado por preguntas sobre datos demográficos, religiosos (confesión, convicción y frecuencia de asistencia a servicios religiosos), conducta sexual y nueve escalas, a saber:

- La Escala de Ajuste Diádico (*Dyadic Adjustment Scale* [DAS]; Spanier, 1976, con la validación de Moral, 2009a). En la presente muestra, la distribución del puntaje total de la escala DAS, con sus 32 ítems, se ajustó a una curva normal ($Z_{K\text{-}S}$ = 1.20, *ns*) de media de 113.3 y desviación estándar de 19.4. Su consistencia interna fue alta (= .92). Al realizar la extracción de factores por ejes principales, fijar el número de estos por el criterio de Cattell y rotar la matriz factorial por el método Oblimin, se obtuvieron dos factores correlacionados que explicaron el 36.8% de la varianza total: consenso y cohesión afectiva (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 23, 24, 25, 28 y 30) (= .91) y satisfacción marital (16, 17, 19, 20, 21, 22, 26, 27 y 31) (= .83). La correlación entre ambos factores fue de -.67. Los ítems 29 y 32 presentaron problemas de consistencia interna, de ahí que se desestimaron, subiendo la consistencia de la escala a .93. Los índices de ajuste del modelo de dos factores correlacionados (sin los ítems 29 y 32) fueron algo pobres (*2/gl* = 1.81, *RMSEA* = .08, *GFI* = .77 y *AGFI* = .74). Este modelo

bifactorial mostró un ajuste equivalente al de los cuatro factores correlacionados originales (sin los ítems 29 y 32) (consenso: 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15, satisfacción: 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 y 31, cohesión: 24, 25, 26, 27 y 28 y expresión afectiva: 4, 6 y 30) (*d*2 = 10.24, *p* = .04, *2/gl* = 1.86, *RMSEA* = .06, *GFI* = .77 y *AGFI* = .74), los cuales no se reprodujeron por análisis factorial exploratorio. En este estudio se empleó la versión de 30 (sin los ítems 29 y 32) (DAS30), cuya distribución se ajustó a la normalidad (*M* = 109.03 *DE* = 19.22).

- La Escala de Valoración de la Relación (*Relationship Assessment Scale* [RAS]; Hendrick, 1988, con la validación de Moral, 2008c). En la presente muestra, la escala RAS de 7 ítems, con un rango de 1 a 5, mostró una estructural unifactorial con base en el criterio de Kaiser, que explicó el 38.5% de la varianza total por ejes principales, con un ajuste adecuado a los datos por máxima verosimilitud (*2/gl* = 3.08, *RMSEA* = .068, *GFI* = .921, *AGFI* = .982 y *CFI* = .976). Su consistencia interna fue alta (= .81). Su distribución fue asimétrica negativa (*Sk* = -0.83, *EE* = 0.17), no ajustándose a una curva normal ($Z_{K\text{-}S}$ = 1.76, *p* < .01). La mediana fue de 30, media de 29.3 y desviación estándar de 4.49.
- La Escala de Engrandecimiento Marital (*Marital Aggrandizement Scale* [MAS]; O'Rourke & Cappeliez, 2002, con la validación de Moral, 2007/2009) de 18 ítems, con un rango de 7 puntos (de -3 a +3). En la presente muestra, los ítems 13 y 17 mostraron problemas de consistencia interna y definición factorial, por lo que se desestimaron. La consistencia interna de los 16 ítems restantes fue alta (= .78). Se definieron dos factores con base en el criterio de Cattell, que explicaron el 28.8% de la varianza total por ejes principales. El primer factor rotado (Oblimín), de 12 ítems (1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16 y 18), presentó una consistencia interna alta (= .79) y se interpretó como enamoramiento-comprensión-satisfacción o de sentimientos positivos. El segundo factor, de 4 ítems (6, 7, 8 y 11), con una consistencia interna adecuada (= .61), se interpretó como discusión-enojo-defectos o de sentimientos negativos. El ajuste a los datos, estimando la función de discrepancia por máxima verosimilitud, fue adecuado (*2/gl* = 1.865, *RMSEA* = .065, *GFI* = .894, *AGFI* = .860, *CFI* = .851). Las distribuciones del puntaje total de la escala MAS16 (*M* = 68.7 y *DE* = 14.5) y su primer factor se ajustaron a la normalidad. En este estudio se empleó la versión de 16 ítems (sin 13 y 17) (MAS16).
- La Escala de Alexitimia de Toronto, de 20 ítems (*20-items Toronto Alexithymia Scale* [TAS-20]; Bagby, Parker & Taylor, 1994 con la adaptación de Moral, 2009b). El rango de los ítems fue de 6 puntos (de 0 a 5). En la presente muestra, la consistencia interna de los 20 ítems fue alta (= .86). El valor del coeficiente alfa de Cronbach de los 7 ítems del factor original de dificultad para identificar los sentimientos (1, 3, 6, 7, 9, 13 y 14) fue de .86; el de los cinco ítems del factor de dificultad para describir sentimientos (2, 4, 11, 12 y 17) fue de .71 y el de los 5 ítems del factor de pensamiento externamente orientado (5, 8, 10, 15, 16, 18, 19 y 20) fue de .57. Con base en el criterio de Cattell se reprodujeron los tres factores esperados, explicando el 38% de la varianza total por ejes principales. El ajuste a los datos por máxima verosimilitud fue adecuado (*2/gl* = 2.01, *RMSEA* = .07, *GFI* = .87 y *AGFI* = .84). La distribución del puntaje total se ajustó a una curva normal (*M* = 36.7, *DE* = 16.5), así como la de sus dos primeros factores.
- La Escala de Deseabilidad Social (*Social Desirability Scal,* [SDS]; Crowne & Marlowe, 1960, con la validación de Moral, 2007/2009). En la presente muestra, la escala de 33 ítems

dicotómicos por la alfa de Cronbach tuvo una consistencia interna adecuada (= .75). Su distribución se ajustó a una curva normal (Z_{k-S} = 1.21, *p* =.11) con una media de 17.3 y desviación estándar de 5.28. Al forzar la solución a dos factores, rotando la solución por el método Varimax, se reprodujeron en su mayor parte los factores esperados de negación y atribución, explicando el 13.7% de la varianza total. El primero quedó definido, con una carga factorial mayor a .30, por 14 ítems (3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 19, 22, 23, 28 y 30), correspondiendo al factor de negación de defectos probables, explicó el 9.11% de la varianza y tuvo una consistencia buena (= .74). El segundo factor quedó definido por 6 ítems (8, 16, 17, 21, 25 y 26), correspondiendo al factor de atribución de cualidades improbables, explicó el 4.60% de la varianza y tuvo una consistencia interna de .55. Estos 20 ítems presentaron una consistencia interna adecuada (= .75). Los índices de ajuste del modelo de dos factores correlacionados con los 20 ítems (FI: 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 19, 22, 23, 28 y 30, FII: 8, 16, 17, 21, 25 y 26) fueron adecuados (*2/gl* = 1.45, *RMSEA* = .04, *GFI* = .87 y *AGFI* = .81) y superiores al modelo bifactorial de 33 ítems. En este estudio se empleó la versión de 20 ítems (SDS20).

- El Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo (*State-Trait Anxiety Inventory* [STAI]; Spielberger, Gorsuch & Lushene, 1970, con la adaptación de Díaz-Guerrero & Spielberger, 1975). Consta de 40 ítems con un rango de 3 puntos, variando de 0 (nada) a 3 (mucho). La mitad de los ítems mide estado de ansiedad (último mes) (STAI-S) y la otra mitad el rasgo de ansiedad o neuroticismo (STAI-T). En la presente muestra, la distribución de la escala de los 20 ítems de estado de ansiedad definida por suma (STAI-S) se ajustó a una curva normal (Z_{K-S} = 1.15, *p* =.14) con una media de 38.9 y desviación estándar de 11.6. La consistencia interna de los 20 ítems fue alta (= .91). Al forzar la solución a dos factores se explicó el 51.4% de la varianza total por ejes principales. Rotando por el método Oblimin se definió un primer factor con los 10 ítems redactados en sentido de ansiedad (3, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 16 17 y 18) (= .93) y un segundo factor con 10 ítems redactados en sentido de control (1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19 y 20) (= .89). La correlación entre ambos fue de -.56. El ajuste a los datos de la solución de dos factores correlacionados por máxima verosimilitud fue adecuado (*2/gl* = 2.19, *RMSEA* = .06, *GFI* = .84 y *AGFI* = .80). La distribución de la escala de rasgo de ansiedad de 20 ítems definida por suma simple (STAI-T) se ajustó a una curva normal (Z_{K-S}= 0.71, *ns*) con media de 39.7 y desviación estándar de 10.4. La consistencia interna de los 20 ítems fue alta (= .90). Al forzar la solución a dos factores, rotando por el método Oblimin, se obtuvo un primer factor que agrupó a los 13 ítems redactados en sentido de neuroticismo (2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 17, 18 y 20) (= .87) y un segundo factor que agrupó a los 7 ítems redactados en sentido de control (1, 6, 7, 10, 13, 16 y 19) (= .85). Los dos factores explicaron el 39.1% de la varianza total por ejes principales. La correlación entre ambos factores fue de -.54. Con base en el criterio de Kaiser, la solución resultó unifactorial, explicando el 31.6% de la varianza total. El modelo de un factor presentó mejor ajuste que el de dos factores correlacionados por máxima verosimilitud (*2/gl* = 2.68 versus 4.77, *RMSEA* = .11 versus .19, *GFI* = 0.77 versus .59 y *AGFI* = .71 versus .49), aunque los índices fueron algo pobres.
- El Inventario de Depresión de Beck (*Beck Depression Inventory* [BDI]; Beck & Steer, 1987). Se empleó la adaptación de Moral (en prensa) con un formato simplificado de

presentación que transforma cada ítem en un único enunciado (por ejemplo, me siento triste), cuya frecuencia de padecimiento en la última semana se indica con una escala tipo Likert con un rango de 0 (no) a 3 (sí, mucho). En la presente muestra, la escala BDI presentó una consistencia interna alta (= .91). Su distribución fue asimétrica positiva (*M* = 11.4 y *DE* = 9.95). Con base en el criterio de Cattell se definieron dos factores que explicaron el 39.5% de la varianza total por el método de extracción de factores Alfa. Tras una rotación no ortogonal (Oblimin), apareció un primer factor de 11 ítems (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13 y 19) de síntomas cognitivo-emocionales de depresión (= .87) y un segundo de 10 ítems de depresión somatizada (8, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20 y 21) (= .85). La correlación entre ambos factores fue alta (*r* = .70). Por mínimos cuadrados generalizados, los índices de ajuste para el modelo de dos factores correlacionados fueron adecuados (*2/gl* = 1.86, *RMSEA* = .07, *GFI* = .82 y *AGFI* = .79) y estadísticamente equivalentes a un modelo unidimensional (*d*2 (189 – 187 = 2) = 369.11 – 365.25 = 3.86, *ns; 2/gl* = 1.95, *RMSEA* = .08, *GFI* = .82 y *AGFI* = .78).

- La Escala de Afecto Positivo y Negativo (*Positive and Negative Affect Schedule* [PANAS]; Watson, Clark, & Tellegen, 1988; con la adaptación de Moral, 2010). Se compone de dos escalas de 10 ítems con un rango de 4 puntos (de 0 a 4). En la presente muestra, con base en el criterio de Cattell se definieron dos factores que explicaron el 41.7% de la varianza total por ejes principales: el primero, de emociones negativas (2, 4, 6, 7, 8, 11, 13, 15, 18 y 20), con consistencia interna alta (= .88), y el segundo factor, de emociones positivas (1, 3, 5, 9, 10, 12, 14, 16, 17 y 19), también con consistencia interna alta (= .84). La correlación de ambos factores fue de -.36. El ajuste a los datos por máxima verosimilitud resultó algo pobre (*2/gl* = 2.74, *RMSEA* = 0.10, *GFI* = .79, *AGFI* = .74 y *CFI* = .82).
- El Índice de Satisfacción Sexual (*Index of Sexual Satisfaction* [ISS]; Hudson, 1982, con la validación de Moral, 2009c). Está integrado por 25 ítems con un rango de 1 a 7. En la presente muestra, la escala resultó consistente (α = .92), la distribución fue ligeramente asimétrica positiva (Sk = 0.62, EE = 0.17), alejándose del perfil de una curva normal ($Z_{K\text{-}S}$ = 1.59, p = .01). La mediana fue de 56, media de 60.9 y desviación estándar de 21.9. Se obtuvieron tres factores correlacionados con base en el criterio de Cattell, que explicaron el 54% de la varianza total: insatisfacción sexual con la pareja y con el sexo conyugal (1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 16, 17, 19, 21, 22, 23 y 25) (= .92), rechazo del sexo conyugal (4, 5, 11, 13, 14, 15 y 24) (= .72) y evitación sexual por parte de la pareja o incompatibilidad sexual (18 y 20) (= .77). El modelo de tres factores correlacionados presentó un ajuste a los datos algo pobre por máxima verosimilitud (*2/gl* = 2.76, *GFI* = .76, *AGFI* = .72 y *RMSEA* = .09). Al reducirse los dos primeros factores a cuatro indicadores: F1 (2, 9, 12 y 22) (= .84), F2 (4, 5, 14 y 24) (= .76), se obtuvieron índices de ajuste buenos (*2*(32) = 49.49, *p* = .02, *2/gl* = 1.55, *GFI* = .95, *AGFI* = .92 y *RMSEA* = .05).

Procedimiento

Se realizó un estudio descriptivo-correlacional de diseño transversal. La muestra se consiguió a través de carteles posteados en la calle y la universidad. Se pagaron 200 pesos por la participación. El proyecto fue financiado con el programa PAICYT2005. A los participantes se les convocó los sábados por la mañana en el posgrado de psicología. Los miembros de cada pareja rellenaron sus cuestionarios en salones separados para evitar toda comunica-

ción. Un consentimiento informado, donde el participante debía señalar si deseaba o no contestar tras conocer el objetivo de la investigación y contenido del cuestionario, se aplicó al comienzo del mismo. Los datos se manejaron con estricta confidencialidad y apego a las normas éticas de la APA (2002).

Análisis estadísticos

Como técnicas estadísticas se emplearon las siguientes: correlación lineal de Pearson, análisis factorial de componentes principales y regresión lineal múltiple. Primero se determinaron los correlatos significativos y solo con estos se estimaron los modelos de regresión. Debido a la fuerte interrelación entre los correlatos, estos se factorizaron, rotándose la solución por el método Varimax y obteniéndose las puntuaciones factoriales con el método de Anderson-Rubin. El número de factores se definió por el criterio de Kaiser y se consideraron cargas factoriales mayores a .40 para interpretar los componentes factoriales. Con las puntuaciones factoriales se calcularon los modelos de regresión por el método *Enter*. Con las puntuaciones totales de las escalas se calcularon los modelos de regresión por el método *Stepwise*. El ajuste a una curva normal se contrastó por la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Los cálculos se realizaron con el SPSS16.

RESULTADOS

La media de edad en la muestra de cien parejas fue de 34 años, siendo significativamente mayor la edad de los hombres que la de las mujeres, con una diferencia media de 1.2 años ($t_{(99)}$ = 2.61, p = .01). El rango de edad varió de 18 a 50 años. El promedio de años de escolaridad fue 9.5 años. El nivel de estudios fue significativamente mayor en hombres que en mujeres, con una diferencia promedio de 1.4 años ($t_{(98)}$ = 2.71, p < .01). La media de años de matrimonio fue de 11, con un rango de 1 a 37 años, siendo la media de edad al contraer nupcias de 23. La media de hijos fue de 2, con un rango de 0 a 5. El 5% reportó haber tenido un divorcio anterior. Solo una pareja señaló encontrarse en terapia. El 42% de las mujeres indicó ser ama de casa, 15% empleada de oficina, 13% estudiante de tiempo completo, 12% profesionista, 9% con negocio propio, 4% trabajadora manual, 3% trabajadora técnica y 2% desempleada. El 22% de los hombres informó ser trabajador manual, 21% trabajador de oficina, 20% técnico, 15% profesionista, 13% con negocio propio, 5% estudiante y 4% desempleado. El 82% reportó ser creyente católico, 11% cristiano, 2% pertenecía a otra confesión religiosa y 5% se declaraba sin religión. Los hombres señalaron con más frecuencia no pertenecer a ninguna religión (8% hombres versus 2% mujeres) frente a las mujeres que dijeron con más frecuencia ser católicas (85% mujeres versus 79% hombres) (Homogeneidad marginal: *HM* = 32.50, *DE* = 4.27, p = .04).

A pesar de su carácter incidental, la muestra fue bastante representativa, ya que las medias de años de escolaridad (9.54 muestral versus 9.41 estatal; $t_{(198)}$ = 0.73 *ns*), número de hijos (2.1 muestral versus 2.3 estatal; $t_{(199)}$ = -1.28 *ns*) y edad de matrimonio (22.9 muestral versus 22.2 estatal; $t_{(199)}$ = 1.75 *ns*) fueron estadísticamente equivalentes a las estatales (INEGI, 2007). Hubo menos católicos y más personas sin religión en la muestra que en el censo nacional mexicano (INEGI, 2003), donde 88% de los mexicanos reportó ser católico, 9% evangélico o bíblico, 1.5% pertenecer a otros cultos y 1.5% se declaró sin religión ($2_{(3, N=200)}$ = 30.25, p < .01), aunque esto puede ser un reflejo de los cambios en los últimos años (SECOG-INEGI, 2009). En el país, la tasa de divorcio fue del 11.3% en 2007; la edad promedio de los hombres al momento de divorciarse fue 37.2 años y de las mujeres 34.5, con una desviación estándar de 3 años, siendo el porcentaje de segundas nupcias 40% (INEGI, 2008). En la muestra, la proporción de divorcio fue de 5%.

Tabla 1. Frecuencia del Índice de Insatisfacción Sexual (ISS) en mujeres y hombres

ISS	Mujeres		Hombres		Total	
	f	%	F	%	f	%
0-10	24	24	14	14	38	19
10-20	22	22	38	38	60	30
20-30	21	21	22	22	43	21.5
30-40	11	11	11	11	22	11
40-50	14	14	10	10	24	12
50-60	7	7	5	5	12	6
60-70	1	0	0	0	1	0.5
70-100	0	0	0	0	0	0
Total	100	100	100	100	200	100

Tabla 2. Frecuencia de emociones al tener relaciones sexuales con el cónyuge, comparación entre cónyuges y correlación con el ISS

Emoción	Sexo	Frecuencia				Wilcoxon		t de Student (emparejados)				r con ISS	
		1	2	3	4	Z	p	t	p	r	p	r	p
Placer	M	5	3	32	60	-2.67	.01	3.60	.00	.37	.00	-.43	.00
	H	11	17	28	44							-.26	.00
Satisfacción	M	13	6	28	53	-1.84	.07	1.82	.07	.39	.00	-.22	.03
	H	13	16	32	39							-.20	.04
Angustia	M	90	10	0	0	-2.13	.03	-2.17	.03	.41	.00	.35	.00
	H	84	12	4	0							.04	.71
Culpa	M	85	13	2	0	-1.33	.18	1.35	.18	.35	.00	.29	.00
	H	92	6	2	0							.18	.08
Vergüenza	M	89	11	0	0	-0.87	.38	-0.85	.40	.36	.00	.26	.01
	H	89	8	2	1							.23	.02

Sexo: M = Mujer, H = Hombre. Frecuencia: 1 = Nunca, 2 = Algunas veces, 3 = Muchas veces, 4 = Siempre

Considerando la media de edad de 34 años, dentro del intervalo de edad de divorcio y el hecho de ser segundas nupcias, probablemente el porcentaje sea equivalente.

Insatisfacción sexual, frecuencia de relaciones sexuales y emociones asociadas

El promedio del Índice de Insatisfacción Sexual (ISS) fue 23.9 (*DE* = 14.6), reflejando ligera insatisfacción. El promedio de las mujeres fue de 24.6 (*DE* = 15.9) y el de los hombres de 23.3 (*DE* = 13.3). El recorrido fue de 0 a 63, con ningún participante puntuando por encima de 70, lo que indica mucha insatisfacción sexual. La mitad de la muestra informó estar satisfecha (< 20) con su sexualidad (46% de las mujeres y 52% de los hombres), 21% ligeramente insatisfecha (20-30), 23% insatisfecha (30-50) y 6.5% bastante insatisfecha (50-70) (Tabla 1).

El 47% de las parejas señaló tener relaciones sexuales dos o tres veces a la semana, 37% una vez a la semana, 9% al menos una vez al mes y 7% menos de una vez por mes. El promedio (3.3) correspondió a una o dos veces a la semana. Entre los cónyuges no hubo diferencia significativa en el promedio de frecuencia de relaciones sexuales ($t_{(99)}$ = 0.92 *ns*). La correlación entre ambos cónyuges fue alta (r = .74).

Ante la pregunta de la frecuencia de emociones al tener relaciones sexuales con su cónyuge, los hombres reportaron experimentar con más frecuencia placer y con menos frecuencia angustia en comparación con las mu-

Tabla 3. Correlación con el Índice de Satisfacción Sexual (ISS)

Variables demográficas, religiosas, de conducta sexual y psicométricas	Mujeres		Hombres	
	r	p	r	p
Edad	.17	.09	.14	.18
Tiempo de noviazgo	.10	.33	.05	.62
Años de casados	.18	.07	.07	.49
Número de hijos	.09	.37	-.05	.65
Escolaridad	-.16	.11	.08	.43
Identidad de clase social	.09	.35	-.02	.83
Creencia religiosa	-.05	.63	-.27	.01
Frecuencia de prácticas religiosas	-.16	.12	-.26	.01
Frecuencia de relaciones sexuales	-.19	.06	-.29	.00
Frecuencia de masturbación	-.06	.56	.17	.08
Escala de ajuste diádico (DAS)	-.54	.00	-.50	.00
Escala de valoración de la relación (RAS)	-.56	.00	-.51	.00
Engrandecimiento marital (MAS)	-.45	.00	-.42	.00
Escala de alexitimia de Toronto (TAS-20)	.47	.00	.40	.00
Deseabilidad social (SDS)	-.38	.00	-.22	.02
Escala de rasgo de ansiedad del STAI	.52	.00	.30	.00
Escala de estado de ansiedad del STAI	.56	.00	.38	.00
Inventario de depresión de Beck (BDI)	.45	.00	.22	.03
Escala de afectos positivos (AP) del PANAS	-.39	.00	-.41	.00
Escala de afectos negativos (AN) del PANAS	.33	.00	.21	.03

jeres. Ambos cónyuges manifestaron experimentar satisfacción, culpa y vergüenza con una frecuencia estadísticamente equivalente. La relación de la frecuencia con que se experimentan las emociones entre los cónyuges es moderada-baja, variando de .35 a .41. Prevalecieron las emociones positivas (placer y satisfacción), siendo de baja frecuencia las negativas (ansiedad, vergüenza y culpa). El puntaje total del ISS presentó correlaciones más altas con las emociones reportadas en la muestra de mujeres que en la de hombres. Se relacionó sobre todo con placer, vergüenza y satisfacción en ambos cónyuges, además con ansiedad y culpa en las mujeres (Tabla 2).

Correlaciones con insatisfacción sexual

En la muestra de mujeres, las seis variables demográficas, las dos religiosas y las dos de conducta sexual contempladas fueron independientes de la insatisfacción sexual. Sin embargo, las diez escalas psicométricas mostraron correlaciones significativas y moderadas, de .56 a .33. La relación de la insatisfacción fue directa con nerviosismo o rasgo de ansiedad, estado de ansiedad, depresión, alexitimia y afecto negativo; y fue inversa con valoración de la relación, ajuste diádico, engrandecimiento marital, afecto positivo y deseabilidad social (Tabla 3).

En la muestra de hombres, las seis variables demográficas fueron independientes. La convicción y la práctica religiosas correlacionaron de forma significativa, inversa y baja con insatisfacción sexual. Al igual que en la muestra de mujeres, todas las escalas psicométricas correlacionaron entre sí, con valores de moderados (-.51) a bajos (.21); no obstante, las correlaciones de las variables de emociones negativas (BDI, STAI-T, STAI-S y AN del PANAS) perdieron fuerza de asociación y la correlación de escala de afecto positivo del PANAS fue ligeramente más alta en hombres que en mujeres (Tabla 3).

Debe señalarse que la correlación de la alexitimia con insatisfacción sexual en la muestra de mujeres (r = .47) fue mayor que en la

Tabla 4. Contraste de medias en insatisfacción sexual en relación con el método anticonceptivo en mujeres y hombres

Método anticonceptivo	N	Mujeres			Hombres		
		M	DE	EE	M	DE	EE
Preservativo	33	58.9	22.1	3.84	62.8	20.4	3.55
Píldora	20	68.5	25.2	5.63	57.7	16.8	3.75
Quirúrgico	15	53.0	21.1	5.45	56.7	17.2	4.43
DIU	15	60.5	25.6	6.62	54.4	18.4	4.74
Ritmo	9	64.0	24.2	8.08	57.2	24.7	8.22
Coito interrumpido	8	75.1	26.2	9.28	71.2	26.5	9.36
Total	100	61.9	23.9	2.38	59.8	19.9	1.99
Estadístico F		F(5, 94) = 1.37, p = .24			F(5, 94) = 1.05, p = .39		
Coeficiente eta		η = .26, η2 = .07			η = .23, η2 = .05		

Tabla 5. Matrices factoriales rotadas de los correlatos del ISS

Escalas	Mujeres		Hombres		
	C1m	C2m	C1h	C2h	C3h
DAS	-.27	.87	.86	-.15	.32
RAS	-.26	.88	.80	-.03	.40
MAS	-.29	.82	.52	-.15	.67
TAS-20	.70	-.20	-.64	.40	-.01
SDS	-.54	.36	.13	-.49	.45
STAI-S	.81	-.33	-.16	.81	-.39
STAI-T	.85	-.29	-.55	.65	-.20
BDI	.77	-.21	-.73	.41	.13
AP del PANAS	-.60	.20	.04	-.18	.76
AN del PANAS	.78	-.21	-.22	.86	-.07
Σ^2	3.96	2.71	3.00	2.47	1.71
%	39.6	27.1	30.05	24.7	17.1
% acumulado	39.6	66.7	30.05	54.8	71.1

Método de extracción: Componentes principales. Método de rotación: Varimax.
Σ^2 Suma de las saturaciones al cuadrado. % Porcentaje de varianza explicada.

muestra de hombres (r = .40). No obstante, al parcializar el efecto del rasgo de ansiedad en las mujeres, la correlación descendió más de la mitad de su valor, no siendo estadísticamente significativa (r_p = .15, *ns*); a su vez, al parcializar el efecto del estado de ansiedad (r_p = .26, p = .01) o depresión (r_p = .34, p < .01), hubo un descenso importante; por el contrario, este descenso en los hombres fue mucho menor (r_p = .32, p < .01 con rasgo de ansiedad; r_p =.33, p < .01 con estado de ansiedad; y r_p = .35, p < .01 con depresión). Por lo tanto, en mujeres resultó una relación mediada, mientras que en los hombres fue directa.

Como método anticonceptivo, el 33% de las parejas indicó usar siempre o de forma usual el preservativo, 20% píldora anticonceptiva, 15% vasectomía o tubectomía, 15% DIU, 9% ritmo natural y 8% coito interrumpido o ninguno. Las medias más altas de hombres y mujeres en insatisfacción sexual aparecieron con el método de coito interrumpido, y las más bajas con los métodos quirúrgicos. La media de insatisfacción sexual de los hombres fue más alta que la de las mujeres, en relación con el uso del preservativo; asimismo, las medias de las mujeres en insatisfacción sexual fueron más altas que las de los hombres, en relación con los

Tabla 6. Modelo de regresión lineal para predecir insatisfacción sexual en mujeres casadas

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coef. est.	Significación de coeficientes		Correlaciones con ISS			colinealidad	
	B	EE	Beta	t	p	r	r_p	r_{sp}	Tol.	FIV
Constante	61.93	1.84		33.7	.00					
C1m	10.71	1.85	.45	5.80	.00	.45	.51	.45	1	1
C2m	-11.16	1.85	-.47	-6.04	.00	-.47	-.52	-.47	1	1

Método: ***Enter***. C1m: Afectividad negativa o desajuste personal. C2m: Enamoramiento.
r: correlación lineal, r_p correlación parcial, r_{sp}: correlación semiparcial

métodos del ritmo natural y DIU. No obstante, las diferencias de medias en insatisfacción sexual entre los distintos métodos anticonceptivos carecieron de significación estadística en la muestra de mujeres ($F_{(5, 94)}$ = 1.37, *ns*) y en la de hombres ($F_{(5, 94)}$ = 1.05, *ns*), asimismo la interacción sexo y método tampoco fue significativa en la muestra conjunta ($F_{(5, 188)}$ = 0.77, *ns*) (Tabla 4).

Predicción de insatisfacción sexual

Factorización de las escalas psicométricas

Debido a que los correlatos de la insatisfacción sexual (ISS) (las 10 escalas psicométricas) resultaron fuertemente correlacionados entre sí, se redujo a un número menor de variables ortogonales por componentes principales en la muestra de mujeres (n = 100) y en la de hombres (n = 100); además, en hombres se factorizaron las dos variables religiosas por separado de las diez escalas psicométricas.

En la muestra de mujeres, se definieron dos componentes que explicaron el 66.7% de la varianza total. El primero (C1m) explicó el 39.6% de la varianza total y presentó saturaciones altas y positivas en las escalas de nerviosismo, ansiedad, depresión, afecto negativo y alexitimia; y negativas en afecto positivo y deseabilidad social. Se denominó *afectividad negativa o desajuste personal*. El segundo (C2m) explicó el 27.1% de la varianza total y estuvo definido por satisfacción, ajuste y engrandecimiento maritales. Se denominó *enamoramiento* (Tabla 5).

En la muestra de hombres, con las diez escalas psicométricas se definieron tres componentes que explican el 71.1% de la varianza total. El primero (C1h) explicó el 30% de la varianza total y estuvo definido por las escalas de ajuste y satisfacción maritales, bajos niveles de depresión, nerviosismo y alexitimia. El engrandecimiento marital tomó un peso de importancia en este factor. Se denominó *enamoramiento y ajuste personal*. El segundo (C2h) explicó el 24.7% de la varianza total y estuvo definido por afecto negativo, ansiedad, nerviosismo y empeoramiento en el autoinforme. Se denominó *afectividad negativa o desajuste personal*. El tercero (C3h) explicó el 17.1% de la varianza total y estuvo definido por afecto positivo, engrandecimiento y alta deseabilidad social, es decir, distorsión en un sentido euforizante. Se denominó *hipomanía* (Tabla 5).

En la muestra de hombres, al factorizar de forma independiente las dos variables religiosas estas definieron un único componente que explica el 83.2% de la varianza total y lo podemos denominar *religiosidad*. No se realiza esta estimación en la muestra de mujeres al no ser correlatos significativos.

Predicción de la insatisfacción sexual en la muestra de mujeres

En la muestra de mujeres, el modelo de regresión lineal estimado por el método *Enter* con los dos componentes, incluyendo una constante, fue significativo ($F_{(2, 97)}$ = 35.0, p < .01). Ambos componentes presentaron coeficientes de determinación significativos: *enamoramiento* (C2m) (= -.47) y *desajuste personal* (C1m) (

Tabla 7. Modelo de regresión lineal para predecir insatisfacción sexual en mujeres casadas

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coef. est.	Significación de coeficientes		Correlaciones con ISS			colinealidad	
	B	EE	Beta	t	p	r	r_p	r_{sp}	Tol.	FIV
Constante	81.65	17.32		4.71	.00					
STAI-R	0.86	0.19	.39	4.59	.00	.56	.42	.35	.80	1.25
RAS	-1.90	0.42	-.38	-4.48	.00	-.56	-.41	-.34	.80	1.25

Método: ***Stepwise***. STAI-R: Rasgo de ansiedad. RAS: Escala de valoración de la relación.
r: correlación lineal, r_p correlación parcial, r_{sp}: correlación semiparcial

Tabla 8. Modelo de regresión lineal para predecir insatisfacción sexual en hombres casados

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coef. est.	Significación de coeficiente		Correlaciones con ISS			Colinealidad	
	B	EE	Beta	t	p	r	r_p	r_{sp}	Tol.	FIV
Constante	75.27	6.96		10.8	.00					
C1h	-6.50	1.98	-.32	-3.28	.00	-.41	-.33	-.27	.72	1.39
C2h	2.21	1.71	.11	1.29	.20	.06	.14	.11	.99	1.01
C3h	-8.60	1.74	-.41	-4.94	.00	-.41	-.47	-.41	.97	1.04
CRh	-2.17	1.88	-.11	-1.16	.25	-.29	-.12	-.10	.80	1.24
FRS	-4.61	2.08	-.20	-2.21	.03	-.33	-.23	-.18	.87	1.15

Método: Enter. C1h: Enamoramiento y ajuste personal. C2h: Afectividad negativa o desajuste personal. C3h: Hipomanía.
CRh: Componente religioso. FRS Frecuencia de relaciones sexuales.
r: correlación lineal, r_p correlación parcial, r_{sp}: correlación semiparcial

= .45). La correlación múltiple entre ISS y las puntuaciones pronosticadas por el modelo fue moderada (R = .65), siendo el valor al cuadrado .42 y el corregido de .41, es decir, el modelo explicó el 41% de la varianza del criterio. Los valores de tolerancia e inflación de la varianza (*FIV*) de cada predictor tomaron valores unitarios, lo que indicó ausencia de colinealidad, como requiere el modelo. La distribución de los residuos estandarizados con media 0 y desviación estándar 0.99 se ajustó a una curva normal ($Z_{K\text{-}S}$ = 0.87, *ns*). Este modelo que explicó el 41% de la varianza de ISS, cumpliendo los supuestos requeridos para los residuos, indicó que las mujeres reportaron más insatisfacción sexual cuanto menor fue el componente de enamoramiento y mayor el componente de desajuste personal (Tabla 6).

En la muestra de mujeres, al introducir las diez escalas como predictores, por el método *Stepwise*, incluyendo una constante, el modelo quedó reducido a dos variables con coeficientes de determinación significativos: rasgo de ansiedad (STAI-R) (= .39) y satisfacción marital (RAS) (= -.38). El modelo fue significativo ($F_{(2,97)}$ = 37.1, p < .01). La correlación múltiple entre ISS y las puntuaciones pronosticadas por el modelo fue moderada (R = .66), siendo el valor al cuadrado .43 y el corregido de .42, es decir, el modelo explicó el 42% de la varianza del criterio. Los valores de tolerancia de cada predictor (.80) e inflación de la varianza (*FIV*) (1.25) se aproximaron a 1, lo que indicó muy baja colinealidad, como requiere el modelo. La distribución de los residuos estandarizados con media 0 y desviación estándar 0.99 se ajustó a una curva normal ($Z_{K\text{-}S}$ = 0.61, *ns*). Este modelo que explicó el 42% de la varianza de ISS, cumpliendo con los supuestos requeridos para los residuos, indicó que las mujeres reportaron más insatisfacción sexual en la medida que presentaron mayor rasgo de ansiedad y valoraron

Tabla 9. Modelo de regresión lineal para predecir insatisfacción sexual en hombres casados

Modelo	Coeficientes no estandarizados.		Coef. est.	Significación de coeficiente		Correlaciones			Colinealidad	
	B	EE	Beta	t	p	r	r_p	r_{sp}	Tol.	FIV
Constante	132.13	17.30		7.64	.00					
RAS	-1.88	0.45	-.38	-4.13	.00	-.51	-.40	-.34	.84	1.19
AP	-0.78	0.24	-.28	-3.19	.00	-.41	-.32	-.27	.92	1.09
TAS-20	0.24	0.12	.18	2.00	.04	.40	.21	.17	.82	1.22

Método: Stepwise. RAS: Escala de valoración de la relación. AP: Escala de afectos positivos del PANAS.
TAS-20: Escala de alexitimia de Toronto de 20 ítems

de una forma más negativa la relación marital (Tabla 7).

Predicción de la insatisfacción sexual en la muestra de hombres

Al emplear los cuatro componentes (enamoramiento y ajuste personal, desajuste personal, hipomanía y religiosidad*),* además de la frecuencia de relaciones sexuales, se obtuvo un modelo significativo ($F_{(4,88)}$ = 14.6, p < .01). La hipomanía (C3h) (= -.41), el enamoramiento y ajuste personal (C1h) (= -.32) *y* la frecuencia de relaciones sexuales (= -.20) fueron predictores significativos. La correlación múltiple entre ISS y las puntuaciones pronosticadas por el modelo fue moderada (R = .64), siendo el valor al cuadrado .41 y el corregido de .37, es decir, el modelo explicó el 37% de la varianza del criterio. Los valores de tolerancia e inflación de la varianza (*FIV*) de cada predictor se aproximaron a 1, lo que indicó ausencia de colinealidad, como requiere el modelo. La distribución de los residuos estandarizados con media 0 y desviación estándar 0.98 se ajustó a una curva normal ($Z_{K\text{-}S}$ = 1.04, *ns*). Este modelo que explicó el 37% de la varianza de ISS, cumpliendo con los supuestos requeridos para los residuos, indicó que los hombres reportaron más insatisfacción sexual, cuanto menores fueron los componentes de distorsión favorecedora y optimista (hipomanía) y de enamoramiento y ajuste personal, así como cuanto menor fue la frecuencia de relaciones sexuales con la esposa. La afectividad negativa careció de peso, cuando en las mujeres fue el componente más importante. La religiosidad tampoco resultó un predictor significativo (Tabla 8).

En la muestra de hombres, al introducir las diez escalas, las dos variables religiosas y la frecuencia de relaciones sexuales como predictores, por el método *Stepwise*, incluyendo una constante, el modelo quedó reducido a tres variables con coeficientes de determinación significativos: satisfacción marital (RAS) (= -.38), afecto positivo (PA), (= -.28) y alexitimia (TAS-20) (= .18). El modelo fue significativo ($F_{(3,89)}$ = 18.1, p < .01). La correlación múltiple entre ISS y las puntuaciones pronosticadas por el modelo fue moderada (R = .62), siendo el valor al cuadrado .38 y el corregido de .36, es decir, el modelo explicó el 36% de la varianza del criterio. Los valores de tolerancia de cada predictor e inflación de la varianza (*FIV*) se aproximaron a 1, lo que indicó muy baja colinealidad, como requiere el modelo. La distribución de los residuos estandarizados con media -0.01 y desviación estándar 0.97 se ajustó a una curva normal ($Z_{K\text{-}S}$ = 0.88, *ns*). Este modelo que explicó el 36% de la varianza de ISS, cumpliendo con los supuestos requeridos para los residuos, indicó que los hombres reportaron más insatisfacción sexual cuanto menor fue su satisfacción marital y afecto positivo, y mayor su nivel de alexitimia (Tabla 9).

DISCUSIÓN

En este estudio, la frecuencia promedio de relaciones sexuales fue de una a dos por semana y la mitad de la muestra manifestó estar satisfecha con su sexualidad de pareja, como se observa en otros estudios con parejas casadas que no están en crisis (Byer, 2005), resultando esta estimación muy confiable por la correlación alta en los cónyuges y la equivalencia de promedios en el ISS.

Los datos mostraron que ambos sexos requieren de un componente de enamoramiento para lograr la satisfacción sexual y dentro de este componente se destaca la satisfacción marital. Esto coincide con lo reportado en estudios anteriores (Byer, 2005; Díaz-Loving & Sánchez-Aragón, 2002; Sprecher & Cate, 2004).

La Escala de Engrandecimiento Marital fue concebida para un control de sesgo en las respuestas a las escalas de satisfacción marital, donde se observaba una clara tendencia a responder en un sentido socialmente deseable, esto es, a enaltecer las cualidades del matrimonio propio y aminorar los defectos (O'Rourke & Cappeliez, 2002).

No obstante, el hecho de que, en este estudio, las varianzas compartidas del engrandecimiento marital (MAS) con ajuste (DAS) y satisfacción maritales (RAS) sean próximas a la mitad, cuando solo comparte menos de una sexta parte con deseabilidad social (SDS), podría indicar que las dos medidas de sesgo de respuesta son de una naturaleza muy distinta. Cabría considerar que la escala de engrandecimiento marital, más que el manejo de la impresión, está midiendo una estrategia automática de afrontamiento de las dificultades dentro del matrimonio, con idealización del cónyuge, exaltación de los aspectos positivos de la relación, negación de defectos y minoración de problemas, acompañado de un sentimiento próximo al enamoramiento. Además, en un estudio de predicción del ajuste diádico, el engrandecimiento marital resultó el predictor más importante, considerando variables como alexitimia, depresión, nerviosismo, estado de ansiedad, afectos positivos y negativos, satisfacción sexual, frecuencia de relaciones sexuales, variables demográficas, así como convicción y práctica religiosas (Moral, 2008a). De ahí que el engrandecimiento marital no se interprete como un manejo consciente de la impresión, sino como un estilo automático de afrontamiento, más próximo al enamoramiento y al autoengaño.

En el presente estudio, en la muestra de mujeres, el engrandecimiento marital saturó junto al ajuste diádico y satisfacción marital con pesos equivalentes, formando un factor que se denominó enamoramiento, por la fuerte idealización y distorsión evaluativa que implica este sentimiento. En la muestra de hombres saturó con un peso alto junto con afecto positivo (AP de PANAS), además con saturaciones muy semejantes, aunque también en este factor saturó el manejo de la impresión (SDS) con mucho menor peso, de ahí que se denominó hipomanía o distorsión euforizante. La escala de deseabilidad social (SDS) está compuesta por dos factores de exaltación de cualidades y minoración de defectos, ambos se refieren al manejo consciente de la impresión pública (Moral, 2007/2009).

Byer (2005) indica que la satisfacción sexual tiende a ser mayor en el hombre. En este estudio al ser reportada por el ISS, la diferencia no alcanzó significación estadística, pero los promedios de placer y satisfacción fueron mayores en los hombres y de ansiedad en mujeres, al preguntar de forma más directa por la frecuencia de emociones experimentadas al tener relaciones sexuales con la pareja, lo que sí confirma dicha tendencia. Además, la satisfacción sexual fue independiente de la frecuencia de encuentros sexuales en las mujeres, pero no así en los hombres, como se observa en otros estudios (Salisbury, 2003; Young et al., 2000). Esto podría reflejar que el placer en las mujeres, dentro de este tipo de relaciones, tiene una di-

mensión menos automática (subcortical implicando las áreas de refuerzo natural, aparte de lóbulos frontales) y posea más cualidades de un pensamiento deliberado (activación de una red conceptual) en comparación con los hombres y con otras conductas sexuales en las mujeres, como la masturbación.

La afectividad se destacó en las diferencias entre los sexos. En la mujer tuvo un peso central la afectividad negativa. Los rasgos de nerviosismo y alexitimia, el experimentar estados de ansiedad o depresión y bajo afecto positivo, así como devaluarse en el autoinforme constituyeron un factor de desajuste personal que fue el principal predictor de insatisfacción sexual. Dentro de este componente fue el rasgo de ansiedad el que tuvo más peso como predictor. Por el contrario, en los hombres, fue el afecto positivo el principal predictor, y en concreto un componente de afecto positivo e idealización que se denominó hipomanía. Este componente potencia la satisfacción sexual. Así, parece que, en la sexualidad de pareja, los hombres funcionan más desde el optimismo en exceso o hipomaniaco para experimentar satisfacción; por el contario, las mujeres que están en un estado de equilibrio interno experimentan mayor satisfacción. Como antes se indicó, este placer puede ser más corporal o sentido en el hombre y más conceptual o mental (creado por procesos deliberados de pensamiento) en la mujer; es decir, el hombre siente placer sin pensar que lo está sintiendo y la mujer probablemente debe tener que pensar que está sintiendo placer para finalmente reportar que lo sintió, en caso contrario, probablemente sea una experiencia tenue de excitación, confusa de interpretar (Masters & Johnson, 1970).

Otro aspecto diferencial fue la alexitimia. Este rasgo, desde su definición y con base en expectativas sociales, podría tener más sesgo masculino. La socialización y la construcción social del género acentúan lo instrumental en el hombre en detrimento de lo expresivo, donde se incluye la sensibilidad y la expresividad afectivas (Rocha & Díaz-Loving, 2005). No obstante, la TAS-20 es una escala con equivalencia entre los sexos en la mayoría de los estudios (Moral, 2009b). En la presente muestra, el promedio en la TAS-20 de los hombres fue un punto y medio mayor que el de las mujeres, pero esta diferencia no resultó estadísticamente significativa. El único factor de la alexitimia que suele mostrar un perfil diferencial entre los sexos es el pensamiento externamente orientado, como también se observó en la presente muestra. La alexitimia resultó un predictor independiente en la muestra de hombres, pero no así en las mujeres. La alexitimia en las mujeres formó parte solo de un componente de afecto negativo, ligado a la confusión emocional del nerviosismo y a la falta de comunicación de la depresión a la hora de determinar la insatisfacción sexual. En los hombres este déficit afectivo sí se relacionó de forma directa con una menor satisfacción sexual, probablemente por las dificultades de intimidad y relación personal que genera.

Una cuarta diferencia fue la religión. Las correlaciones con insatisfacción sexual solo fueron significativas en hombres, pero finalmente las variables religiosas no resultaron predictores independientes. Las correlaciones fueron bajas, compartiendo la insatisfacción sexual una catorceava parte de la varianza con convicción en las creencias religiosas, al igual que la frecuencia con que se asiste a las ceremonias religiosas. Usualmente, la variable de práctica religiosa es la que tiene más peso en relación con la conducta sexual, y así aparece en las mujeres. Por el contrario, en los hombres los valores fueron casi equivalentes, siendo incluso la correlación de la convicción en las creencias un poco más alta. El hecho de que la relación carezca de significación estadística en las mujeres no puede atribuirse a un efecto techo o mayor religiosidad femenina. Aunque hay mayor proporción de hombres sin religión que de mujeres, tras

excluir a las parejas donde uno de sus miembros dijo no sentirse afín a ninguna creencia religiosa, es decir, tras excluir al 10% de las parejas, los cónyuges presentaron un promedio de convicción y práctica religiosa estadísticamente equivalentes. Asimismo, las variables religiosas mostraron varianzas equivalentes en hombres y mujeres en el conjunto de la muestra. Tampoco es atribuible a la edad, pues al parcializar el efecto de la edad en los hombres incluso se incrementaron las correlaciones. El efecto podría atribuirse, en una cierta medida, a una mayor vivencia de vergüenza y culpa que dificulta el disfrute sexual en los hombres. Al controlar la frecuencia con que se experimenta culpa o vergüenza al tener relaciones sexuales con la esposa, la práctica religiosa dejó de ser significativa en los hombres, pero la relación con convicción en las creencias religiosas se incrementó. Así, en los hombres la religión tiene un efecto directo a través de la convicción religiosa. Se sospecha que en estas mujeres mexicanas la socialización es un inhibidor sexual muy fuerte, como señala Díaz-Guerrero (2004), independiente y más fuerte que la convicción y práctica religiosas.

Una limitación del estudio es la naturaleza no probabilística de la muestra; no obstante, parece bastante representativa de la población urbana neoleonesa en relación con los valores promedios y porcentuales de las variables sociodemográficas.

En conclusión, se observaron semejanzas y diferencias importantes en los determinantes de satisfacción sexual entre los sexos. Las semejanzas más importantes fueron la necesidad de enamoramiento y satisfacción marital. Las diferencias estribaron en las emociones y la religión. Las emociones negativas, sobre todo ansiedad, impiden la satisfacción sexual en la mujer. La presencia de emociones positivas, junto con una tendencia a enaltecer la satisfacción marital, favorece la satisfacción sexual en hombres. Una mayor religiosidad fue un inhibidor de la satisfacción sexual en hombres, pero en mujeres la satisfacción sexual fue independiente de la religiosidad. Esta relación de religión y satisfacción sexual en los hombres fue independiente de la edad y no es atribuible a una mayor religiosidad femenina, pues ambos cónyuges mostraron equivalencias estadísticas en la convicción y la frecuencia con que asisten a los servicios religiosos; por el contrario, es atribuible a la convicción religiosa con independencia de los sentimientos de vergüenza y culpa sexuales, los cuales mediaron totalmente la relación con práctica religiosa. La socialización actuó con independencia de la religión en la satisfacción sexual de las mujeres mexicanas participantes. La satisfacción sexual autoinformada resultó independiente de la frecuencia de relaciones sexuales en las mujeres, pero no en los hombres, lo que puede reflejar una naturaleza reforzadora diferencial; el fenómeno sería más sensorial en el hombre, activando áreas de refuerzo natural, y más mental en la mujer, consecuencia de pensamiento deliberado (sugerencia conjetural). La extrapolación de estas conclusiones a la población mexicana o de otros países de cultura latina debe realizarse a modo de hipótesis por la naturaleza no probabilística del muestreo empleado. Sería interesante replicar el estudio con la escala multidimensional de satisfacción sexual desarrollada en México por Álvarez-Gayou, Honold y Millán (2006). De estos datos pueden derivarse aspectos relevantes para complementar la terapia sexual.

REFERENCIAS

Álvarez-Gayou, J. L., Honold, J. A., & Millán, A. P. (2006). Diseño de una escala autoaplicable para la evaluación de la satisfacción sexual en hombres y mujeres mexicanos. *Archivos Hispanoamericanos de Sexología*, *10*(2), 151-165.

American Psychological Association [APA] (2002). Ethical principles of psychologists and code of conduct. *American Psychologist*, *57*(12), 1060-1073.

Bagby, R. M., Parker, J. D. A., & Taylor G. J. (1994). The twenty-item Toronto alexithymia scale-I. Item selection and cross-validation of the factor structure. *Journal of Psychosomatic Research*, *38*(1), 23-32.

Beck, A. T. & Steer, R. A. (1987). *Beck depression inventory manual*. San Antonio, TX, EUA: The Psychological Corporation, Harcourt Brace Jovanovich.

Byer, E. S. (2005). Relationship satisfaction and sexual satisfaction: a longitudinal study of individuals in long-term relationships. *Journal of Sex Research*, *42*(2), 113-118.

Chien, L. (2003). Does quality of marital sex decline with duration? *Archives of Sexual Behavior, 32*(1), 55-60.

Crowne, D. P. & Marlowe, D. (1960). A new scale of social desirability independent of psychopathology. *Journal of Consulting Psychology*, *24*(4), 349-354.

Díaz-Guerrero, R. (2004). *Bajo las garras de la cultura. Psicología del Mexicano 2*. México, D.F.: Trillas.

Díaz-Guerrero, R. & Spielberger, C. D. (1975). *IDARE: inventario de ansiedad rasgo-estado. Manual e instructivo*. México, D.F.: El Manual Moderno.

Díaz-Loving, R. & Sánchez-Aragón, R. (2002). *Psicología del amor: una visión integral de la relación de pareja.* México, D.F.: Miguel Ángel Porrúa

Fowers, B. J., Lyons, E., Montel, K. H., & Shaked, N. (2001). Positive illusions about marriage among married and single individuals. *Journal of Family Psychology, 15*(1), 95-109.

Gonzaga, G. C., Turner, R. A., Keltner, D., Campos, B., & Altemus, M. (2006). Romantic love and sexual desire in close relationships. *Emotion*, *6*(2), 163-179.

Hendrick, S. S. (1988). A generic measure of relationship satisfaction. *Journal of Marriage and the Family*, *50*(1), 93-98.

Hudson, W. W. (1982). *The clinical measurement package: A field manual*. Chicago, IL, EUA: Dorsey Press.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2003). *Diversidad religiosa en México.* México, D.F.: INEGI.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2007). *Estadísticas Vitales de México 2006. Base de datos.* México, D.F.: INEGI.

Instituto Nacional de Estadística (INEGI) (2008). *Estadísticas vitales, divorcios 2007*. *Base de datos*. México, D.F.: INEGI.

MacNeil, S. & Byers, E.S. (2005). Dyadic assessment of sexual self-disclosure and sexual satisfaction. *Journal of Personal and Social Relationships*, *22*(2), 193-205.

Masters, W. H. & Johnson, V. E. (1970). *Human sexual inadequacy*. Nueva York, EUA: Bantam Books.

Moral, J. (2007/2009). Control de la deseabilidad social en el autorreporte del ajuste diádico y satisfacción marital. *Psicología y Ciencia Social, 9*(2), 5-12.

Moral, J. (2008a). Predicción del ajuste diádico en una muestra nuevoleonesa. *Revista Interamericana de Psicología*, *42*(2), 1-10.

Moral, J. (2008b). El constructo de la alexitimia: medición, aplicación en la investigación clínica y ubicación psicopatológica. En J. Moral, R. Landero & M. T. González (Eds.), *Psicología de la salud en adolescentes y jóvenes* (pp. 29-50). México: Universidad Autónoma de Nuevo León.

Moral, J. (2008c). Validación de la Escala de Valoración de la Relación en población mexicana. *Revista Electrónica de Metodología Aplicada, 13*(1), 1-12. Recuperado el 21 de julio de 2010, de *http://www.psico.uniovi.es/REMA/v13n1/vol13n1a1.pdf*

Moral, J. (2009a). Estudio de validación de la escala de ajuste diádico (DAS) en población mexicana. *Revista SOCIOTAM, 19*(1), 113-138.

Moral, J. (2009b). Factor structure and reliability of TAS-20 in Mexican samples. *The International Journal of Hispanic Psychology*, *2*(2), 163-176.

Moral, J. (2009c). Medida de la satisfacción sexual en parejas casadas: un estudio de validación. *Archivos Hispanoamericanos de Sexología*, *15*(1), 51-70.

Moral, J. (en prensa). Propiedades psicométricas de un formato de aplicación simplificado para el inventario de depresión de Beck. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología Social y de la Salud*, *1*(2).

Moral, J. (2010). *Propiedades psicométricas del PANAS en parejas casadas mexicanas.* Manuscrito presentado para su publicación.

Moral, J., Álvarez, L. E., & Ibarra, L. E. (2009). Religión, emociones y conducta sexual en jóvenes universitarios. En J. Moral (Ed.), *Investigaciones en psicología social, de la personalidad y la salud* (pp. 302-347). México, D.F.: CUMEX.

O'Rourke, N. & Cappeliez, P. (2002). Development and validation of a couples measure of biased responding: The marital aggrandizement scale. *Journal of Personality Assessment*, *78*(2), 301-320.

Rocha-Sánchez, T. E. & Díaz-Loving, R. (2005). Cultura de género: la brecha ideológica entre hombres y mujeres. *Anales de Psicología*, *21*(1), 43-49.

Salisbury, K. M. (2003). *Predictors of relationship satisfaction, sexual satisfaction and sexual frequency in female couples*. Disertación doctoral no publicada, University of Massachusetts, Amherst, EUA.

Secretaría de Gobernación e Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (SEGOB-INEGI) (2009). *Encuesta nacional de cultura política y prácticas ciudadanas 2008*. México, D.F.: SeGob-INEGI.

Schmitt, D. P. (2005). Sociosexuality from Argentina to Zimbabwe: A 48-nation study of sex, culture, and strategies of human mating. *Behavioral and Brain Sciences, 28*(2), 247-311.

Spanier, G. B. (1976). Measuring dyadic adjustment: New scales for assessing the quality of marriage and similar dyads. *Journal of Marriage and the Family*, *38*(1), 15-28.

Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R.E. (1970). *STAI. Manual for the state-trait anxiety inventory (self-evaluation questionnaire)*. Palo Alto, CA, EUA: Consulting Psychologists Press.

Sprecher, S. (2002). Sexual satisfaction in premarital relationships: Associations with satisfaction, love, commitment, and stability. *The Journal of Sex Research*, *39*(3), 190-196.

Sprecher, S. & Cate, R. M. (2004). Sexual satisfaction and sexual expression as predictors of relationship satisfaction and stability. En J. H. Harvey, A. Wenzel & S. Sprecher (Eds.), *The handbook of sexuality in close relationships* (pp. 235-256). Mahwah, NJ, EUA: Erlbaum.

Trueba-Lara, J. L. (2008). *Historia de la sexualidad en México*. México, D.F.: Grijalbo.

Watson, D., Clark, L., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, *54*(6), 1063-1070.

Yela, C. (2000). Predictors of and factors related to loving and sexual satisfaction for men and women. *European Review of Applied Psychology, 50*(1), 235-243.

Young, M., Denny, G., Young, T., & Luquis, R. (2000). Sexual satisfaction among married women. *American Journal of Health Studies*, *16*(2), 73-84.

Recibido el 27 de julio de 2010
Revisión final 16 de febrero de 2011
Aceptado el 24 de febrero de 2011

Contribuciones teóricas y revisiones conceptuales

Theoretical Contributions and Conceptual Reviews

Una propuesta de medida y análisis de metamemoria

Fernando Gordillo León[1], Lilia Mestas Hernández[2] & José M. Arana Martínez[1]

[1]*Universidad de Salamanca, España.*
[2]*Universidad Nacional Autónoma de México.*

Resumen

La evaluación objetiva de la metamemoria resulta de utilidad para predecir el rendimiento en tareas de memoria y tiene claras implicaciones clínicas. En este trabajo se presenta una propuesta de medida de metamemoria que permitiría, por un lado, una mayor precisión en la estimación que el sujeto hace de las diferencias entre lo que piensa de la capacidad de su memoria y el rendimiento real de la misma mediante análisis basados en la teoría de la detección de señales (TDS) y, por otro lado, una mayor sensibilidad al tener en cuenta la estimación tras la codificación y durante la recuperación de la información. Precisión y sensibilidad se operativizan a través de dos parámetros que se han denominado estimación de discriminación ***(ED***) y ajuste de metamemoria ***(AM)***. Esta propuesta permitiría un acercamiento objetivo a las dificultades en metamemoria que se presentan en diferentes patologías, facilitando su estudio y la comprensión de la relación que mantiene con otros procesos cognitivos.

Palabras clave: diagnóstico, metamemoria, reconocimiento, TDS.

Proposal for measuring and analysis of metamemory

Abstract

Objective assessment of metamemory is useful for predicting memory task performance and has clear clinical implications. This paper presents a proposal for a metamemory measure that would permit, on one hand, greater precision made by the subject in estimating the differences between what they think is their memory capacity and their actual performance by using analysis based on Signal Detection Theory (SDT), and on the other hand, greater sensitivity when considering the estimation after encoding and during information retrieval. Accuracy and sensitivity are made operative through two parameters that have been termed Estimation of Discrimination and Metamemory Adjustment. This proposal allows for an objective approach to metamemory difficulties that arise in different pathologies, facilitating their study and the understanding of the relationship it has with other cognitive processes.

Keywords: Diagnosis, metamemory, recognition, SDT.

INTRODUCCIÓN

La metamemoria abarca los conocimientos, las creencias y los sentimientos que tiene el sujeto sobre su capacidad a la hora de recordar una determinada información (Dixon, 1989). La percepción respecto a esta capacidad parece influir en el aprendizaje y se refleja en el mejor o peor desempeño en tareas de memoria (e.g., McDonald-Miszczak, Gould, & Tychinski,

Dirigir toda correspondencia sobre este artículo a: Fernando Gordillo León. C/ Pinzón Nº 4 2º-D. C.P: 28015, Madrid (España). Teléfono: +34662472038 / +34914610590
Correo electrónico: fgordilloleon@hotmail.com
RMIP 2011, 104-112.
ISSN-impresa: 2007-0926
www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com
Derechos reservados ®RMIP

1999; Sinkavich, 1995). La metamemoria tiene una participación activa en la selección de estrategias de recuerdo, determinando la eficacia de los procesos de memorización (Díaz & Rodrigo, 1989). Ambos procesos se hallan diferenciados, como lo demuestra el hecho de que la amnesia pueda ocurrir sin que la metamemoria se vea afectada, o que puedan darse problemas de metamemoria sin comprometer el correcto funcionamiento de la memoria episódica (Janowsky, Shimamura, & Squire, 1989; Shimamura & Squire, 1986).

Son cuatro los aspectos que integran la metamemoria (Ochoa, Aragón, & Caicedo, 2005): 1) conocimiento factual acerca de las tareas y procesos de la memoria, 2) monitoreo de memoria, 3) autoeficacia de memoria y 4) afecto relacionado con la memoria. En este sentido, la metamemoria no se puede considerar un constructo unidimenional, al contrario, está determinada por una serie de componentes que han sido recogidos en forma de factores o escalas en diferentes cuestionarios. En concreto, el *Metamemory in Adulthood* (MIA) (Dixon, Hultsch, & Hertzog, 1988) tiene siete factores (estrategia, tarea, capacidad, cambio, ansiedad, logro y locus) que pretenden abarcar todos los aspectos implicados en la metamemoria. En este y otros cuestionarios se requiere de una introspección subjetiva y se analizan diferentes componentes de esta y su valor en la comprensión del funcionamiento de la memoria. Por otro lado, se encuentran métodos más objetivos centrados en la predicción de ejecución (Sierra-Fitzgerald, 2010), este último desarrollado por Luria (1976) al pedir a los sujetos experimentales que ante la presentación de una lista de palabras dijeran cuántas creían ser capaces de recordar.

Diferentes tipos de tareas parten de estos supuestos, como las basadas en los juicios de sensación de conocimiento (FOK: *Feeling-of-Knowing Judgments*) (Nelson & Narens, 1990), donde el sujeto valora si reconoce un ítem tras haberlo estudiado. Los trabajos realizados a este respecto revelan una sobrestimación del propio conocimiento en la mayoría de los sujetos analizados. Por otro lado, en los juicios de aprendizaje (JOL: *Judgments of Learning*) (Nelson & Narens, 1990) se valora el grado de aprendizaje producido en una determinada actividad. También se ha observado una clara tendencia a la sobreestimación en este tipo de tareas, con el consiguiente desajuste entre el tiempo que el sujeto supone necesario para aprender una determinada información y el tiempo real requerido. Otro tipo de juicios se basa en la facilidad o dificultad del aprendizaje que el sujeto percibe (EOL: *Ease-of-Learning Judgment*) (Nelson & Leonesio, 1988; Underwood, 1966), mientras que los juicios de confianza retrospectivos (RCJs: *Retrospective Confidence Judgments)* (e.g., Kennedy, 2001) establecen la confianza en lo correcto de la información que se acaba de recordar. Por último, mencionar las medidas de metamemoria globales en las que los sujetos deben indicar el número de ítems que piensan que podrán recordar antes (*predictions*) o después (*postdictions*) de su estudio. Este método ha sido utilizado en trabajos que analizan la metamemoria en diferentes patologías, como el Alzheimer o el Parkinson (e.g., Moulin, Perfect, & Jones, 2000a; Souchay, Isingrini, & Gil, 2006). Todos estos procedimientos componen un amplio conjunto de estrategias que dan lugar a resultados no siempre coincidentes.

El método de medida de la metamemoria que se propone en el presente trabajo parte de los estudios de Luria (1976) donde se puede establecer un periodo de estimación, en el que el sujeto define la cantidad de estímulos que será capaz de recordar, y un periodo de recuperación, en el que el sujeto tiene que enumerar los estímulos que recuerde. Luria presentaba a los sujetos una lista de palabras y les pedía que estimasen cuántas serían capaces de recordar, de forma que hacían una estimación general de su memoria, que no requería de una introspección

más profunda; sin embargo, si se presentan las palabras de una en una y se pregunta, respecto a cada una de ellas, si será capaz de recordarlas en una fase posterior, el sujeto tendrá en cuenta, no ya el cómputo total de las palabras que podría recordar, sino las características de cada una de ellas a la hora de facilitar o dificultar su recuerdo posterior. Por otro lado, al presentar las palabras de una en una, se puede facilitar una serie de opciones de respuesta que permitan, no sólo registrar si el sujeto piensa que será capaz de recordar dicha palabra en una fase posterior, sino también con qué confianza realiza esa estimación. Esta forma de presentación de los estímulos se ha mostrado sensible a la hora de evidenciar las diferencias en los procesos de memoria y metamemoria (e.g., Kimball & Metcalfe, 2003).

La mayor dificultad analítica de la metamemoria surge a la hora de obtener medidas objetivas de un proceso subjetivo donde el sujeto debe estimar "lo que sabe" de la capacidad de su memoria. En este sentido, se ha planteado la posibilidad de que el conocimiento de "lo que se sabe" y de "lo que no se sabe" tenga sustratos neuronales diferentes (Liu, Su, Xu, & Chan, 2007; Luo, Kazuhisa, Ying, & Luo, 2004). Cabe pensar que la interacción de estos dos procesos determinaría con mayor precisión el conocimiento objetivo de la metamemoria. Una medida que conjugue ambos puede obtenerse en una tarea de reconocimiento mediante parámetros basados en la teoría de la detección de señales (TDS), donde se consideran tanto los aciertos (dice sí y es sí) como las falsas alarmas (dice sí y es no), para calcular la capacidad de discriminar una serie de estímulos (e.g., Gordillo et al., 2010). En este sentido, proponemos un método de análisis que contempla la estimación en términos psicofísicos, por cuanto lo que creemos sobre la capacidad de nuestra memoria podría entenderse como una "sensación de conocimiento" (Nelson & Narens, 1990) en la que se obtendrían valores cuando los sujetos creen que recordarán un estímulo y lo hacen (acierto) y cuando los sujetos creen que recordarán un estímulo y no lo hacen (falsa alarma). Estaríamos registrando, a través de los aciertos, el conocimiento de "lo que se sabe", y el conocimiento de "lo que no se sabe", mediante las falsas alarmas.

Otro aspecto importante es el momento temporal en el que se produce la estimación. Podemos pedir a los sujetos que estimen "cómo será" y "cómo ha sido" su rendimiento en una tarea de memoria. Estaríamos hablando de tomar medidas tras la codificación y tras la recuperación de la información, respectivamente. Por separado, ambos procedimientos pueden dar medidas de metamemoria, pero hasta la fecha no hay datos que determinen que ambos procesos sean independientes, por lo que resulta necesario obtener una medida conjunta que nos informe de la posible "distorsión" entre la estimación de la memoria tras la codificación y durante la recuperación.

En resumen, con base en los trabajos consultados y en los requisitos metodológicos definidos en el párrafo anterior, proponemos una medida de metamemoria que nos permita saber lo siguiente: 1) si el sujeto sobreestima o subestima su capacidad de memoria (*ED*: estimación de discriminación) y 2) si existen diferencias en la estimación de la memoria tras la codificación y durante la recuperación de la información (*AM*: ajuste de metamemoria).

El objetivo del presente trabajo es proponer un método alternativo de cuantificación de la metamemoria, que valore la diferencia entre la estimación de la memoria y su rendimiento real, así como las diferencias en la estimación de la memoria, que el sujeto hace tras la codificación y durante la recuperación de la información, a través de un método que operativiza de manera objetiva el proceso de estimación en términos psicofísicos y contempla las creencias sobre el conocimiento de lo que se sabe y no se sabe. Estas medidas resultarían sensibles a los

déficit presentes en diferentes patologías que involucran problemas de memoria y metamemoria (véase Pannu & Kaszniak, 2005), pudiendo ser utilizadas en el campo de la investigación y el diagnóstico (e.g., Mimura & Yano, 2008). Se explicará el proceso de elaboración de los parámetros que soportan esta propuesta (*ED* y *AM*), mediante un ejemplo que permita una mayor claridad de exposición. Por último, se analizarán sus implicaciones, limitaciones y proyecciones futuras.

MÉTODO

Procedimiento

Para el cálculo de *ED* y *AM* se requiere utilizar una prueba de memoria de reconocimiento en la que se presente a los sujetos, por ejemplo, una serie de palabras que tendrán que memorizar. Posteriormente se les volverán a presentar estas palabras, etiquetadas como "viejas" (V), junto a otras que no aparecieron en la fase anterior, etiquetadas como "nuevas" (N), de manera aleatoria y de una en una. En el siguiente apartado se explicará de manera más detallada, por medio de un ejemplo de aplicación, las fases de este planteamiento metodológico.

Todos los participantes del experimento deben pasar de uno en uno por cinco fases. En la fase 1 (fase de entrenamiento), el sujeto se familiarizará con la tarea, es decir, con el modo de estimación de los aciertos, las falsas alarmas, la tarea distractora, la de reconocimiento, etc. En definitiva, el sujeto debe tener muy clara la metodología de la prueba, para que la estimación refleje una previsión de sus capacidades en la tarea y no se produzcan distorsiones por su desconocimiento.

En la fase 2 (fase de estimación específica), las palabras se presentarán de una en una durante un determinado intervalo de exposición e inmediatamente después de cada una se les realizará la siguiente pregunta: "¿Cree que podrá reconocer esta palabra?", acompañada de seis opciones de respuesta que van desde "Sí, estoy seguro" hasta "No, estoy seguro" (Gordillo et al., 2010). Una vez realizada la estimación para todas las palabras, se pasa a la fase 3 (fase de estimación global), en la que se le pedirá que estime el número de aciertos (Est_A), es decir, el número de palabras que será capaz de reconocer posteriormente y el número de falsas alarmas (Est_FA), es decir, el número de palabras "nuevas" que etiquetará como "viejas" de manera errónea en la fase de reconocimiento. Para la realización de esta fase es imprescindible que el sujeto haya aprendido en la fase de entrenamiento qué se entiende por acierto y falsa alarma, y también que conozca el número de palabras que debe memorizar, así como el número total de palabras que aparecerán en la fase de reconocimiento.

Por último, tras una cuarta fase de retención con tarea distractora (fase distractora), con el fin de evitar una tasa de discriminación muy elevada (efecto techo) (e.g, Gordillo, et al., 2010) pasará a la fase 5 (fase de reconocimiento), donde se presentarán de una en una y de manera aleatoria todas las palabras que aparecieron en la fase anterior (V) junto a otras similares en frecuencia de uso y temática (N). En esta fase, tras cada palabra se presentarán las mismas opciones de repuesta que en la fase 2, pero esta vez junto a la pregunta "¿Reconoce esta palabra?".

En esta metodología se deben especificar los intervalos de exposición, el tipo de tarea distractora, el número y tipo de ítems que debe utilizar y la proporción entre los ítems "nuevos" y "viejos". Los valores de estos elementos dependerán del objetivo de la investigación y del tipo de sujetos experimentales. Ya que todas estas variables pueden influir en los valores de estimación, sería conveniente, por ejemplo, si se quiere comparar un grupo patológico con uno normal, evidenciar una mayor distorsión en la memoria introduciendo valores de exposición breves, tareas distractoras con una carga atencional alta o un elevado número de ítems,

Tabla 1. Simulación del cálculo de la estimación de discriminación (ED) y el ajuste de metamemoria (AM) para una lista de 20 palabras, 10 "viejas" (V) que parecieron en la fase de estimación específica y 10 "nuevas" (N) que no aparecieron.

Palabras	Fase_E	Fase_R	Est_H	H	Est_FA	FA	ED	AM
Abrigo (V)	1	2	8	9	3	2	-0.08	1.2
Tenedor (V)	2	2						
Paciencia (N)		3						
Portador (N)		4						
Paladar (N)		4						
Pensión (V)	1	4						
Cargador (N)		5						
Zapato (N)		4						
Pintura (V)	4	3						
Vivero (V)	2	4						
Sandía (N)		3						
Jugador (V)	2	2						
Pantalón (N)		4						
Cabecero (V)	1	2						
Saliva (N)		6						
Párpado (V)	3	3						
Antena (V)	5	3						
Babero (N)		3						
Salida (V)	3	1						

Fase 1. Entrenamiento

Fase 2. Estimación específica
¿Cree que podrá reconocer esta palabra?

Fase 3. Estimación global
¿Cuántas palabras cree que podrá reconocer?
¿Cuántas falsas alarmas cree que realizará?

Fase 4. Distractora

Fase 5. Reconocimiento
¿Reconoce esta palabra?

Opciones de respuestas fases 2 y 5
1. SÍ (estoy seguro)
2. SÍ (estoy casi seguro)
3. SÍ (pero tengo dudas)
4. NO (pero tengo dudas)
5. NO (estoy casi seguro)
6. NO (estoy seguro)

[a]Fase_E: fase de estimación
[b]Fase_R: fase de recuperación
[c]Est_H: estimación de aciertos
[d]H: aciertos
[e]Est_FA: estimación de falsas alarmas
[f]FA: falsas alarmas

ya que a mayor requerimiento cognitivo, mayor dificultad para el grupo patológico y, por lo tanto, mayor sensibilidad a la posible distorsión de la metamemoria. Por el contrario, si se pretende comparar dos grupos con diferentes patologías, habría que tener cuidado de no generar efecto "techo" o "suelo", debido a un alto o bajo requerimiento cognitivo, respectivamente, en estas variables (intervalo de exposición, tipo de tarea distractora, número de ítems). Se hace necesario un estudio piloto previo que delimite el rango óptimo de rendimiento, en atención al grupo y diseño experimental que se pretenda estudiar.

Análisis de los datos

Se utilizará el parámetro *A´* (Donaldson, 1992) para el cálculo de *ED*. Esta medida de discriminación, basada en la teoría de la detección de señales (TDS), se ha mostrado adecuada en tareas de reconocimiento (e.g., Fernández-Rey & Redondo, 2007; Gordillo et al., 2010; Redondo & Fernández-Rey, 2010).

$A' = 0{,}5 + ((H-FA) * (1+H-FA)) / (4H * (1-FA))$, si $H>FA$

$A' = 0{,}5$, si $H=FA$

$A' = 0{,}5 - ((FA-H) * (1+FA-H)) / (4FA * (1-H))$, si $H<FA$

H= aciertos

FA= falsas alarmas

Por otro lado, se utilizarán las opciones de respuesta extraídas del trabajo de Gordillo y colegas (2010) para el cálculo de *AM*. Por último, un análisis de correlaciones entre estas medidas aportaría información respecto al grado y sentido en el que se relacionan ambas variables, con una clara utilidad a la hora de comparar grupos experimentales.

1. SÍ (estoy seguro)
2. SÍ (estoy casi seguro)
3. SÍ (pero tengo dudas)
4. NO (pero tengo dudas)
5. NO (estoy casi seguro):
6. NO (estoy seguro)

Ejemplo para el cálculo de ED y AM

Se inicia con una prueba en la que se utilizaron 20 palabras (10 "viejas" y 10 "nuevas"). En la tabla 1 se pueden observar los datos recogidos a un supuesto participante y los resultados obtenidos para estos dos parámetros (*ED* = -0.08; *AM* = 1.2). A continuación se detallará el procedimiento realizado para su cálculo.

Cálculo de la estimación de discriminación

Para el cálculo de la estimación de discriminación (*ED*) se utilizarán las fórmulas propuestas por Donaldson (1992). Se obtendrán dos medidas de discriminación. La primera, tal como es aplicada por el autor en una tarea de reconocimiento (A´), para la que se utilizará el número de aciertos (H) y falsas alarmas (FA). Una segunda medida de este parámetro (A´´) se obtendrá utilizando los valores de estimación de aciertos (Est_H) y la estimación de falsas alarmas (Est_FA) obtenidos en la fase de estimación global. Por último, *ED* se calculará restando el valor de A´ al valor de A´´. Valores mayores de 0 informarían de una sobreestimación de la memoria, mientras que valores menores de 0 informarían de una subestimación.

A′= 0,5 + ((H-FA) * (1+H-FA)) / (4H * (1-FA))

A″= 0,5 + ((Est_H-Est_FA) * (1+ Est_H - Est_FA)) / (4 Est_H * (1- Est_FA))

EM = A´´- A´

EM > 0: sobreestimación

EM < 0: subestimación

Cálculo del ajuste de metamemoria

Las opciones se sitúan en un continuo de gradación que va desde la opción 1 ("SÍ, estoy seguro") hasta la opción 6 ("NO, estoy seguro"). El presentar las mismas opciones tanto en la fase de estimación específica como en la fase de reconocimiento, permite comparar las diferencias de estimación entre dichas fases. Por ejemplo, si el sujeto hubiera optado por la opción 1 en la fase de estimación específica para la palabra "abrigo" y por la opción 6 para dicha palabra en la fase de recuperación, al restar los números de dichas opciones y obtener su valor absoluto: /1-6/= 5, se obtendría un indicador del ajuste que se establece entre lo que el sujeto estima en una fase respecto a la otra. En este ejemplo habría un ajuste muy bajo, ya que se pasa de la opción 1a la 6; es decir, se pasa de decir en la fase de estimación específica que "1. SÍ, estoy seguro" de que reconoceré la palabra abrigo, a decir "6. NO, estoy seguro" de que no reconozco la palabra abrigo en la fase de recuperación. La media de los valores obtenidos mediante este procedimiento para todas las palabras informaría el nivel de ajuste que presenta el sujeto.

Para el cálculo del ajuste de metamemoria (*AM*), se resta el número de la opción de respuesta elegida en la fase de estimación (Fase_E) al número de la opción de respuesta elegida en la fase de recuperación (Fase_R). Se computa el valor absoluto de dicha resta y se obtiene la media de dicho valor para todas las palabras "viejas". Con este procedimiento se obtienen valores que

Tabla 2. Cálculo del ajuste de metamemoria (AM) para las 10 palabras "viejas" (V).

Palabras	Fase_E	Fase_R	/Fase_E - Fase_R/	*AM* = 1,2
Abrigo (V)	1	2	1	
Tenedor (V)	2	2	0	
Pensión (V)	1	4	3	
Pintura (V)	4	3	1	
Vivero (V)	2	4	2	
Jugador (V)	2	2	0	
Cabecero (V)	1	2	1	
Párpado (V)	3	3	0	
Antena (V)	5	3	2	
Salida (V)	3	1	2	

[a]Fase_E: fase de estimación
[b]Fase_R: fase de recuperación

van desde 0 a 5, indicando un mayor ajuste cuanto más cercana a 0 sea la puntuación obtenida, y un ajuste más bajo conforme los valores se acerquen a 5 (tabla 2).

DISCUSIÓN

La conciencia de las limitaciones de la propia memoria se considera un buen predictor de diagnóstico en diferentes patologías (e.g., Tabert, 2002). Para la medida de la metamemoria en este tipo de población se utilizan cuestionarios que valoran la opinión de los cuidadores y los pacientes respecto a la memoria de estos últimos. También se utilizan tareas de memoria en las que se pide a los sujetos que valoren su rendimiento (e.g., Mimura & Yano, 2008) y donde se utilizan diferentes métodos de análisis para constatar las posibles diferencias entre lo que el sujeto piensa de su capacidad y su rendimiento real (véase Pannu & Kaszniak, 2005). En este sentido, métodos como los juicios FOK y JOL han sido utilizados para estudiar los déficit de metamemoria en enfermos de Alzheimer (e.g., Lipinska & Bäckman, 1996; Moulin, Perfect, & Jones, 2000b; Souchay, Isingrini, & Gil, 2002) y Parkinson (e.g., Souchay et al., 2006; Yu, Wu, Tai, Lin, & Hua, 2010).

Los métodos estadísticos más utilizados para cuantificar los déficit en metamemoria en la población patológica han sido índices de concordancia (véase Pannu & Kaszniak, 2005). La propuesta de medida que se presenta en este trabajo, a través de los parámetros de ajuste de metamemoria y estimación de discriminación, incorpora dos medidas que pueden mostrarse sensibles a los déficits de metamemoria presentes en diferentes poblaciones patológicas. La utilización de parámetros basados en la teoría de la detección de señales para el cálculo de la estimación de discriminación permitiría estudiar la metamemoria, introduciendo conceptos como la estimación de aciertos y falsas alarmas, que aportan una mayor precisión en las medidas tomadas. Por otro lado, el ajuste de metamemoria es la media de los valores absolutos obtenidos al restar la opción de respuesta elegida en la fase de estimación, a la opción de respuesta elegida en la fase de reconocimiento para todos los ítems, en el caso de nuestro ejemplo, para todas las palabras memorizadas. Teniendo en cuenta que las seis opciones de respuesta presentadas se sitúan en un continuo, este procedimiento informaría del mayor o menor ajuste entre los momentos en los que el sujeto estima su capacidad de memoria; es decir, tras la codificación (fase de estimación específica) y durante la recuperación (fase de reconocimiento), dando lugar a una mayor sen-

sibilidad a las posibles dificultades manifestadas en diferentes patologías.

En definitiva, esta propuesta presenta las siguientes ventajas: 1) compara diferentes momentos de estimación y parte de un principio de ajuste en la población normal (valores de *AM* cercanos a 0) con el que comparar a la población patológica, que deberá ser comprobado en trabajos futuros; 2) la estimación de discriminación permite mayor precisión en las medidas tomadas y 3) la correlación entre estas medidas permitiría estudiar la relación entre los déficit de memoria y metamemoria observados en patologías como el Alzheimer y el Parkinson, por cuanto sería posible relacionar las estimaciones realizadas en diferentes momentos de la tarea, con el registro de la actividad en regiones cerebrales relacionadas con estos procesos cognitivos.

Este planteamiento metodológico debe ser refrendado por un trabajo experimental que corrobore lo expuesto y confirme las suposiciones vertidas. Debe tenerse en cuenta, como se ha comentado al principio, que la metamemoria no es un constructo unidimensional, por lo que resultaría infructuoso y temerario pretender establecer una única medida de dicho proceso. Debe entenderse esta aportación como un elemento más que ayude a conformar el marco adecuado para el estudio de la metamemoria mediante medidas objetivas y cuantificables.

REFERENCIAS

Díaz, J. M. & Rodrigo, M. J. (1989). Metamemoria y memoria: un estudio evolutivo de sus relaciones funcionales. *Revista de Psicología General y Aplicada, 42*(2), 187-197.

Dixon, R. A. (1989). Questionnaire research on metamemory and aging: Issues of structure and function. En L. W. Poon, D. C. Rubbin, and B. A. Wilson (Eds.), *Everyday cognition in adulthood and late life* (pp. 394-415). Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.

Dixon, R. A., Hultsch, D. F., & Hertzog, C. (1988). The metamemory in adulthood (MIA) questionnaire. *Psychopharmacology Bulletin, 24*(4), 671-688.

Donaldson, W. (1992). Measuring recognition memory. *Journal of Experimental Psychology: General, 121*, 275-277.

Fernández-Rey, J. & Redondo, J. (2007). Recognition memory for pictorial stimuli: Biasing effects of stimulus emotionality. *Psicothema, 19*(3), 375-380.

Gordillo, F., Arana J. M., Mestas, L., Salvador, J., Meilán, J. J. G., Carro, J., et al. (2010). Emoción y memoria de reconocimiento: la discriminación de la información negativa como un proceso adaptativo. *Psicothema, 22*(4), 765-771.

Janowsky, J. S., Shimamura, A. P., & Squire, L. R. (1989). Memory and metamemory: Comparisions between patients with frontal lobe lesions and amnesic patients. *Psychobiology, 17*, 3-11.

Kennedy, M. R. (2001). Retrospective confidence judgments made by adults with traumatic brain injury: Relative and absolute accuracy. *Brain Injury, 15*, 469-487.

Kimball, D. R. & Metcalfe, J. (2003). Delaying judgments of learning affects memory not metamemory. *Memory & Cognition, 31*(6), 918-929.

Lipinska, B. & Bäckman, L. (1996). Feeling-of-knowing in fact retrieval: Further evidence for preservation in early Alzheimer's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society, 2*(4), 350-358.

Liu, Y., Su, Y., Xu, G., & Chan, R. C. K. (2007). Two dissociable aspects of feeling-of-knowing: Knowing that you know and knowing that you do not know. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 60*(5), 672-680.

Luo, Y., Kazuhisa, N., Ying, X., & Luo, Y-J. (2004). Knowing that you know and knowing that you don´t know: a fMRI study on Feeling-of-Knowing (FOK). *Acta Psychologica Sinica, 36*(4), 426-433.

Luria, A. R. (1976). *The Neuropsychology of Memory.* (Trans. B. Haigh.). Washington, EUA: Winston and Sons.

McDonald-Miszczak, L., Gould, O. N., & Tychinski, D. (1999). Metamemory predictors of prospective and retrospective memory performance. *The Journal of General Psychology, 126*(1), 37-52.

Mimura, M. & Yano, M. (2008). Memory impairment and awareness of memory deficit in early-stage Alzheimer´s disease. *Reviews in the Neuroscience, 17*(1-2), 253-266.

Moulin, C. J. A., Perfect, T. J., & Jones, R. W. (2000a). Global predictions of memory in Alzheimer's disease: Evidence for preserved metamemory monitoring. *Aging, Neuropsycholy, and Cognition, 7*(4), 230-244.

Moulin, C., Perfect, T., & Jones, R. (2000b). Evidence for intact memory monitoring in Alzheimer's disease: Metamemory sensitivity at encoding. *Neuropsychologia, 38*(9), 1242-1250.

Nelson, T. O. & Leonesio, R. J. (1988). Allocation of self-paced study time and the 'labor-in-vain-effect' *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition, 14,* 476-486.

Nelson, T. O. & Narens, L. (1990). *Metamemory: A theoretical framework and new findings*, vol. 26. En G. Bower (Ed.), The Psychology of Learning and Motivation. Nueva York, EUA: Academic Press.

Ochoa, S., Aragón, L., & Caicedo, A. M. (2005). Memoria y metamemoria en adultos mayores: estado de la cuestión. *Acta Colombiana de Psicología, 14*, 19-32.

Pannu, J. K. & Kaszniak, A. W. (2005). Metamemory experi-

ments in neurological. populations: A review. *Neuropsychology Review, 15*(3), 105-130.

Redondo, J. & Fernández-Rey, J. (2010). Reconocimiento de fotografías de contenido emocional: efectos de la valencia cuando se controla el arousal. *Psicológica, 31,* 65-86.

Shimamura, A. P. & Squire, L. R. (1986). Memory and metamemory: A study of the feeling-of-knowing phenomenon in amnesic patients. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition, 12*(3), 452-460.

Sierra-Fiztgerald, O. (2010). Memoria y metamemoria: relaciones funcionales y estabilidad de las mismas. *Universitas Psychologica, 9*(1), 213-227.

Sinkavich, F. J. (1995). Performance and metamemory: Do students know what they don´t know? *Journal of Instructional Psychology, 22*(1), 77-87.

Souchay, C., Isingrini, M., & Gil, R. (2002). Alzheimer´s disease and feeling-of-knowing in episodic memory. *Neuropsychologia, 40*(13), 2386–2396.

Souchay, C., Isingrini, M., & Gil, R. (2006). Metamemory monitoring and Parkinson´s disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 28*(4), 618-630.

Tabert, M. H., Albert, S. M., Borukhova-Milov, L., Camacho, Y., Pelton, G., Liu, X., Stern, Y., & Devanand, D. P. (2002). Functional deficit in patients with mild cognitive impairment. *Neurology, 58*, 758-764.

Underwood, B. J. (1966). Individual and group predictions of item difficulty for free-recall learning. *Journal of ExperimentalPsychology, 71*, 673-679.

Yu, R. L., Wu, R. M., Tai, C. H., Lin, C. H., & Hua, M. S. (2010). Feeling-of-knowing in episodic memory in patients with Parkinson's disease with various motor symptoms. *Movement Disorders, 25*(8), 1034-1039.

Recibido el 8 de agosto de 2010
Revisión final 16 de diciembre de 2010
Aceptado el 3 de enero de 2011

La integración de experiencias pasadas y recientes determina la elección en humanos

Luis J. López-Romero, Angélica Alvarado, Christopher Tamayo & Javier Vila

FES Iztacala Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen

Estudios recientes han demostrado que cuando los animales buscan alimento, eligen entre diferentes parcelas después del paso del tiempo, de acuerdo con un promedio dinámico (Mazur, 1996). Este promedio dinámico ha servido para predecir la actuación basándose en la distancia temporal y al valor relativo de cada una de las experiencias de aprendizaje. Para comprobar estas ideas en humanos, se utilizó una tarea en donde los participantes elegían entre dos opciones similares en densidad de reforzamiento a lo largo de cinco ensayos (0.5 vs. 0.5), que cambiaban en el útimo o primer bloque de ensayos de entrenamiento (0.9 vs. 0.1) y que, además, se diferenciaban en el intervalo entrenamiento-prueba (0 h vs. 24 h). Los resultados mostraron que cuando el bloque de ensayos con mayor densidad de reforzamiento fue el más reciente, se observó preferencia por la opción con mayor densidad de reforzamiento en una prueba a las 0 h. En cambio, cuando el ensayo con mayor densidad de reforzamiento fue el primero, se observó indiferencia entre ambas opciones en la prueba a las 0 h y una preferencia por la opción con mayor densidad a las 24 h. Los resultados son coherentes con las predicciones de la Regla de Peso Temporal y suponen un promedio dinámico de las experiencias pasadas en la elección de los humanos.

Palabras clave: recuperación espontánea, regla de peso temporal, memoria, humanos.

Integration of past and recent experiences determines choices in human beings.

Abstract

Recent studies had showed that animals choose between patches base on time using a dynamic average of experiences (Mazur, 1996). This average has been used to predict performance based on the temporal distance and the relative value of learning experiences. To test these ideas in humans we used a task in which participants could choose between two options with similar reinforcement densities over 5 trials (0.5 ***vs***. 0.5) but different in the last or first trials block (0.9 ***vs.*** 0.1) And also they differed in training-test interval (0h ***vs.*** 24h). When reinforcement density in last training block was higher, a test at 0h showed preference for the option with higher density. Whereas when higher density ocurred during first trial block results showed indifference for both response options, but in a test at 24 hours they showed preference for the first higher option. These results are in agreement with Temporal Weighting Rule predictions and provide evidence for a dynamic average of past experiences in human choice.

Key words: Spontaneous recovery, temporal weighting rule, memory, humans.

INTRODUCCIÓN

Recientemente se ha estudiado cómo las experiencias pasadas se almacenan en la memoria de los animales no humanos y humanos, para

Dirigir toda correspondencia sobre este artículo a: Javier Vila Carranza. División de Investigación y Posgrado. Facultad de Estudios Superiores, Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. Tlalnepantla, Edo Mex. México. Teléfono: +55 56 23 12 96, ext. 133.
Correo electrónico: javila@campus.iztacala.unam.mx.
RMIP 113-120.
ISSN-impresa: 2007-0926
www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com
Derechos reservados ®RMIP

observar después cómo estas se combinan e influyen en la conducta presente. Por ejemplo, los cambios en la elección entre diferentes opciones de respuesta que se presentan de manera alterna se pueden explicar si asumimos que un animal almacena la información de cada experiencia de manera separada y luego realiza un tipo de promedio entre todas ellas al inicio de una experiencia nueva, es decir, su elección se basa en la integración de toda la información aprendida previamente. (Devenport, 1998; Mazur, 1995).

Considerando esta la idea de evaluar la posible integración de la memoria de cada experiencia en la elección de opciones previamente reforzadas, Mazur (1996) registró las respuestas de palomas en un programa concurrente de reforzamiento en el que cambiaba el porcentaje de reforzamiento relativo a cada uno de los componentes del programa de manera sucesciva. En su estudio, las palomas respondían inicialmente más a la opción de respuesta que proporcionaba mayor reforzamiento y de manera similar a las dos opciones cuando estas fueron igualadas en su refuerzo relativo en fases posteriores. Sin embargo, después de un intervalo de 24 h los sujetos presentaron una preferencia temporal por la opción elegida inicialmente, lo que sugiere una recuperación espontánea de la respuesta de elección por la tecla "más rica" al inicio de la sesión de recuperación. Estos resultados se han interpretado como una integración de la información aprendida durante todas las sesiones y son consistentes con la idea de que la conducta de elección en el inicio de una nueva sesión se basa en una media ponderada de los eventos de las sesiones pasadas (Mazur, 1996; Devenport, 1998; Vila, López, & Alvarado, 2010).

Una explicación de estos resultados ha sugerido que los organismos utilizan un promedio dinámico definido entre la recencia de cada experiencia y el valor subjetivo de cada una de las experiencias de aprendizaje, que puede ser expresada cuantitativamente en la Regla de Peso Temporal (RPT). De acuerdo con esta regla, las experiencias más recientes obtienen un mayor peso inmediatamente después de que ha ocurrido la experiencia, pero esta valoración cambiará con el paso del tiempo y tenderá a igualar la distancia temporal relativa de todas las experiencias pasadas, dando entonces un mayor peso al valor subjetivo de cada experiencia, lo que determinará que un organismo elegirá con base a la recencia de la experiencia si la prueba de elección es inmediata, o con base en su valor subjetivo si esta se realiza de manera demorada. La regla del peso temporal ha sido demostrada previamente en estudios realizados en animales no humanos como ratas (Devenport, 1998), ardillas (Devenport & Devenport, 1994), perros (Devenport & Devenport, 1993) y, recientemente, en humanos (López-Romero, García-Barraza, & Vila, 2010; Vila et al., 2010).

La ecuación 1 reproduce la propuesta de Devenport (1998) para la estimación temporal de una experiencia dada, en donde Vw corresponde al valor de

$$(1)\ Vw = \sum_{n=1}^{n=j} (Q * 1/T) \div \sum_{n=1}^{n=j} 1/T$$

de estimación temporal de una experiencia, Q a su valor subjetivo estimado y 1/T al valor de recencia. Así, para calcular el valor de estimación temporal de la segunda experiencia B, se debe calcular Vw B, considerando la estimación temporal total de ambas experiencias, tal y como lo muestra la ecuación 2.

$$(2)\ VwB = VwB / VwA + VwB$$

Así, cuando los valores subjetivos de las experiencias A y B son iguales (QA = QB), después de un intervalo de tiempo se preferirá inicialmente la experiencia más reciente B, pero al paso del tiempo se tenderá a la indiferencia

Tabla 1. Diseño experimental donde el nombre de los grupos corresponde al momento en el que se presentó la densidad de reforzamiento mayor para una de las opciones de respuesta (densidad reciente: grupos DR y densidad distante: grupos DD) y el intervalo entrenamiento–prueba (0 h o 24 h).

GRUPO	BLOQUE 1	BLOQUE 2	BLOQUE 3	BLOQUE 4	INTERVALO	PRUEBA
DR 0	A, .5	A, .5	A, .5	A, .9	0 h	A *vs.* B
DR 24	B, .5	B, .5	B, .5	B, .1	24 h	
DD 0	A, .9	A, .5	A, .5	A, .5	0 h	
DD 24	B, .1	B, .5	B, .5	B, .5	24 h	

Nota: en negritas se marcan los bloques de ensayos donde la densidad de reforzamiento cambió.

entre ambas experiencias, debido a que ambas serán iguales en su distancia temporal relativa y en su valor subjetivo, tal y como ocurre en aquellos estudios en los que el valor subjetivo de ambas experiencias es similar (Alvarado, Jara, Vila, & Rosas, 2006; López et al., 2010). Por otro lado, cuando el valor subjetivo de la experiencia A es mayor que el de B (QA > QB), al pasar el tiempo, cuando disminuya la recencia de ambas experiencias y la distancia temporal relativa de A y B se iguale, se tenderá a elegir A por ser la experiencia con una valor subjetivo mayor, tal y como se ha observado cuando el valor de la experiencia A es mayor (Vila et al., 2010).

De este modo, según la RPT (Devenport & Devenport, 1994), durante la última elección es cuando se ponderan los pesos de la distancia relativa de cada alternativa, así como su valor subjetivo, teniendo un mayor peso inicial las experiencias recientes, pero al pasar el tiempo y perderse la recencia, será el valor subjetivo de cada alternativa el que tendrá entonces un mayor peso y, por ende, determinará la elección observada. La RPT supone así la integración de las experiencias pasadas con base en dos variables: su recencia o distancia temporal relativa (1/T) y su valor subjetivo (Q), que en la ecuación 1 es representada como (Q* 1/T).

La presente investigación trató de evaluar si en participantes humanos es posible observar una integración de la información aprendida previamente en una situación espacial con dos opciones, que afecte la conducta de elección posterior a la exposición de cuatro experiencias reforzadas sucesivas, como una réplica sistemática del procedimiento empleado por Mazur (1996) con pichones. Lo anterior permitirá estudiar la generalidad de las ideas de integración de información planteadas originalmente en la RPT, pero utilizando un procedimiento diferente del empleado hasta ahora en el estudio de las predicciones de la RPT, en la que se han empleado situaciónes de interferencia de dos fases en las cuales el aprendizaje de la segunda fase interfiere en lo aprendido inicialmente tal y como sucede en un procedimiento de extinción (ver Bouton, 1993).

En el presente estudio se utilizó una tarea similar a la empleada por Vila y cols. (2010), en la cual los participantes aprenden de manera alternada a responder a dos opciones de respuesta A y B reforzadas similarmente. Sin embargo, en este estudio los valores de reforzamiento para cada opción durante el entrenamiento cambiaron de densidad en una de cuatro fases (la primera o la última) y posteriormente se presentó una prueba de elección a las 0 h o a las 24 h. En la Tabla 1 se presenta el diseño experimental empleado. De acuerdo con las predicciones de la RPT, las cuatro experiencias deberán ser integradas de acuerdo con la distancia temporal de cada experiencia y su densidad de reforzamiento obtenida en cada opción considerada como su valor subjetivo. Así, la preferencia de A debe ser mayor a las 0 h cuando su densidad inmediata sea mayor (grupo DR 0) y debe ser mayor en las pruebas

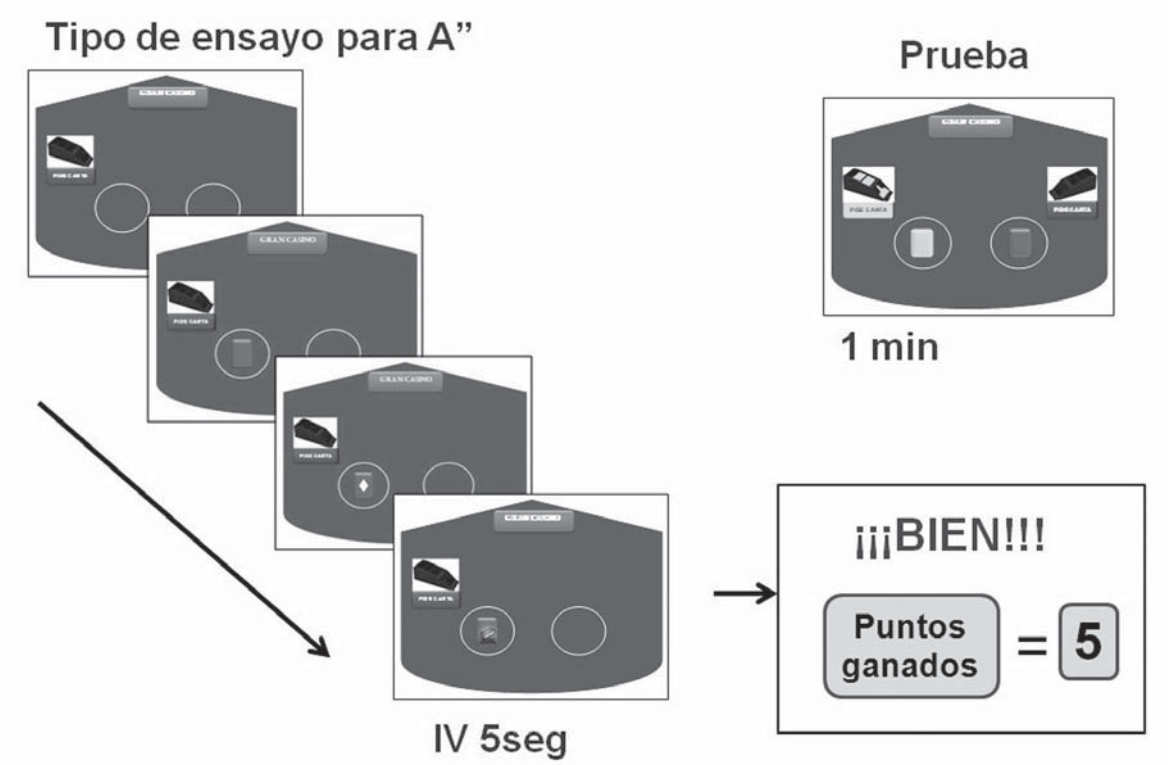


Figura 1. Se muestra en la parte izquierda la secuencia de un ensayo reforzado típico para la máquina dispensadora A, así como en parte derecha de la pantalla de prueba para todos los grupos que tuvo una duración de 1m.

de 24 h cuando el promedio de la densidad de reforzamiento para A en todos los bloques de entrenamiento sea mayor (grupo DD 24).

MÉTODO

Participantes

Se pidió la colaboración voluntaria e informada de cuarenta estudiantes universitarios de entre 19 y 21 años de edad (27 mujeres y 13 hombres), alumnos del Instituto Politécnico Nacional y de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la UNAM de la Cd. de México, con buena salud y sin consumo de medicamentos al inicio del estudio. A todos los participantes se les informó de las condiciones éticas del estudio y se les otorgarón créditos en una de las asignaturas que cursan por su participación.

Aparatos y situación experimenta

El experimento se llevó a cabo en un salón de clases del Instituto Politécnico Nacional de 5 x 8 m. aproximadamente, que contaba con sillas-bancos, una mesa e iluminación artificial; además, se utilizó un cubículo de la FES Iztacala de 1.5 x 1.5 m., que contaba con iluminación artificial y aislado de ruidos externos. Se utilizó un ordenador portátil Gateway que tenía instalado el programa Super Lab Pro for Windows v 4.0.2 (Cedrus Co.) en donde todos los participantes resolvieron la tarea experimental individualmente y que, además, se utilizó para programar la tarea, presentar los estímulos y registrar las respuestas.

Tarea experimental

La tarea consistió en una situación donde los participantes tenían que escoger entre dos opciones de respuesta que se presentaban de manera alterna, y que se diferenciaban por su localización espacial y la proporción de ensayos reforzados-

no reforzados, así como por su valor de recencia. La pantalla de la computadora portátil simulaba ser una superficie de una mesa de juego donde se encontraban dos máquinas dispensadoras de cartas, una a la izquierda y otra a la derecha (amarilla y azul), que daban una carta cada vez que se pulsaba el ratón sobre el botón «Pedir carta». La posición de cada opción de respuesta fue contrabalanceada para cada grupo de participantes, la mitad de los cuales tenía como máquina A la de la izquierda y viceversa.

La tarea de los participantes consistió en las máquinas activar mediante clics del ratón hasta obtener una "carta ganadora" que otorgaba puntos bajo un programa de intervalo variable 5 s (ver Figura 1). Finalmente, se presentó una fase de prueba donde las dos máquinas se presentaban simultáneamente, una a la derecha y otra a la izquierda de la pantalla durante 60 s, sin reforzamiento, divididos en cuatro bloques de 15 s, en los que la posición de cada máquina dispensadora cambiaba de lugar para evitar sesgos de preferencia de lugar. Los participantes tenían que hacer una elección entre las opciones de respuesta A y B respondiendo sobre cada máquina.

Procedimiento

La asignación de los participantes a cuatro grupos se realizó de manera aleatoria. De acuerdo con el diseño de la Tabla 1, durante la fase de entrenamiento se presentaron cuatro bloques de diez ensayos, seguidos por un intervalo de retención y, finalmente, una prueba de elección donde se les presentaron a los participantes las dos opciones simultáneamente durante cuatro bloques de 15 s, en donde se registró su respuesta. Los grupos fueron similares en la densidad de reforzamiento a lo largo de cuatro bloques de diez ensayos (0.5 *vs.* 0.5), y solo se diferenciaban en el útimo o primer bloque de ensayos de entrenamiento (0.9 *vs.* 0.1). Así, para los grupos de densidad distante (DD 0 h y DD 24 h), la densidad de reforzamiento cambió durante el primer bloque de ensayos, mientras que para los grupos de densidad reciente (DD 0 h y DD 24 h), la densidad de reforzamiento cambió durante el último bloque. Los grupos también fueron diferentes en el intervalo entrenamiento-prueba, así, la prueba de elección se realizó inmediatamente después de concluir el entrenamiento para dos grupos (grupos DR 0 h y DD 0 h) o después de 24 h para los grupos restantes (grupos DD 24 h y DD 24 h). Se registraron las respuestas emitidas durante la prueba de elección a cada una de las opciónes de respuesta durante 60 s.

RESULTADOS

Para analizar los resultados se tomó en cuenta como una medida de la preferencia de los participantes la primera elección (A o B) durante la prueba, para posteriormente comparar los promedios grupales. De esta manera, se pudo analizar si la preferencia de los participantes sugiere recencia entendida como elegir la opción de mayor densidad de reforzamiento en el último bloque de diez ensayos (0.9 *vs.* 0.01) o primacía, entendida como la elección de esta opción durante el primer bloque de entrenemiento (0.9 *vs.* 0.01), o bien una integración de ambas opciones, considerada como el promedio de las densidades de reforzamiento en todos las fases de entrenamiento (0.6 *vs.*0.4).

Los resultados obtenidos durante la prueba se presentan en la Figura 2 y muestran lo siguiente: a) un efecto de recencia en el grupo DR 0 h al preferir la opción A cuando la densidad de reforzamiento cambió en el último bloque y la prueba fue inmediata (0.9 > 0.1); b) indiferencia en la elección de ambas opciones cuando la densidad cambió en el primer bloque y la prueba fue inmediata para el grupo DD 0h (0.5 = 0.5); c) una preferencia por la opción B cuando la densidad cambió en el último bloque y la prueba se realizó a las 24 h en el grupo DR (promedio de A= 0.6); d) una preferencia por A cuando la densidad cambió en el primer

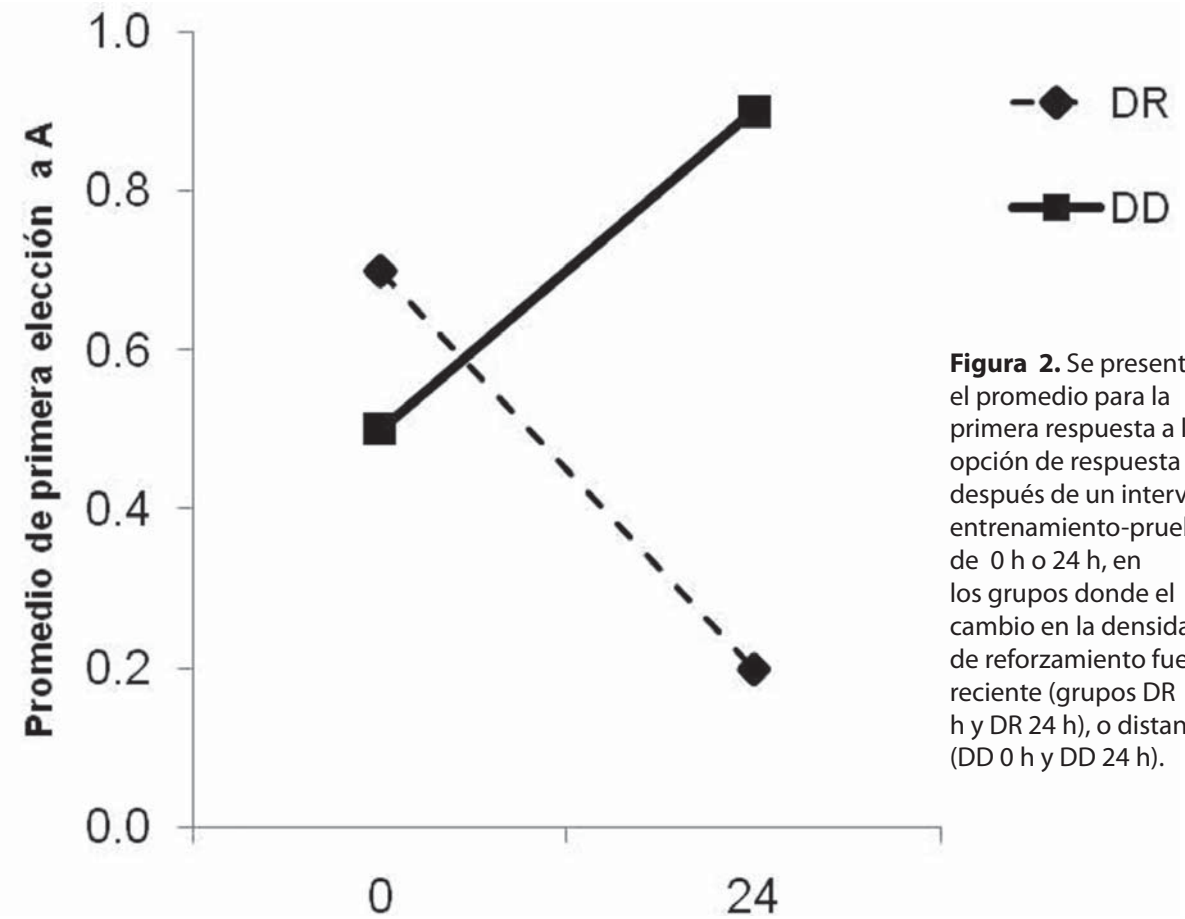


Figura 2. Se presenta el promedio para la primera respuesta a la opción de respuesta A después de un intervalo entrenamiento-prueba de 0 h o 24 h, en los grupos donde el cambio en la densidad de reforzamiento fue reciente (grupos DR 0 h y DR 24 h), o distante (DD 0 h y DD 24 h).

bloque de ensayos y la prueba de elección fue a las 24 horas para el grupo DD24 (promedio de A = 0.6). Lo anterior sugiere que la elección se pudo haber basado en la integración de información de todos los bloques de entrenamiento.

Los resultados se analizaron con un ANOVA de 2 (densidad) x 2 intervalo de retención) que mostró una efecto significativo de interacción ($F(1,36) = 6.04$, $p < .05$). Un ANOVA simple del factor densidad en ambos niveles de factor Intervalo mostró diferencias significativas en los dos valores del intervalo de retención de 0 y 24 h ($F(1,18) = 17.68$, $p < .05$), que sugiere una preferencia por A en el grupo DD 0, y una preferencia por A en el grupo DR 24.

DISCUSIÓN

Después de un entrenamiento donde los participantes eligieron entre dos opciones de respuesta (A y B) que se diferenciaban en el momento de cambiar la densidad de reforzamiento (DR y DD) y en el intervalo entrenamiento-prueba (0 y 24 h), se observó que los participantes eligen en una prueba inmediata la opción con una mayor densidad de reforzamiento (grupo DR 0), pero en una prueba demorada eligen aquella opción que en promedio tuvo una mayor densidad de reforzamiento (grupo DD 24). Lo anterior sugiere que en una prueba inmediata la recencia de cada experiencia tiene un peso mayor que su valor subjetivo, pero al paso del tiempo la recencia se desvanece y las opciones son elegidas, entonces, con base en su valor subjetivo, eligiéndose aquella opción con un promedio mayor de densidad de reforzamiento.

Estos resultados son coherentes con los resultados de estudios anteriores con humanos, que demuestran también que la elección se rea-

liza con base en la distancia temporal relativa y al valor subjetivo de cada experiencia de aprendizaje (López et al., 2010; Vila et al., 2010), tal y como lo predice la RPT (Devenport, 1998; Devenport & Devenport, 1994). Pero a diferencia de estos estudios, en el presente trabajo se empleó un procedimiento con más de dos fases de entrenamiento, que no incluye una fase de extinción, y similar al procedimiento de elección empleado originalmente por Mazur (1996).

Los resultados replican aquellos observados por Mazur (1996) en la conducta de elección en pichones con participantes humanos en una tarea de elección de cuatro fases. De manera similar a los datos observados en pichones, los resultados obtenidos sugieren que la información aprendida más recientemente tiene un mayor peso, pero después de un intervalo de tiempo la información aprendida de todas las experiencias se integra en un promedio dinámico entre el valor de recencia y el valor subjetivo de cada una. Así, los efectos de recencia e integración de información observados en la presente investigación pueden ser explicados por la RPT expresada en la ecuación 1.

De esta forma, los resultados obtenidos sugieren que en las pruebas inmediatas la elección de A se basó en la densidad de reforzamiento del último bloque del entrenamiento. Así, la selección de A fue mayor en el grupo DR 0 que en el grupo DD 0, ya que la densidad de reforzamiento de A fue mayor para este grupo en el último bloque (0.9 *vs.* 0.5), lo que es coherente con la idea de que los participantes, cuando elegían inmediatamente solo consideraban los bloques de entrenamiento más recientes. En cambio, el grupo DD 24 tuvo una preferencia mayor 24 por la opción A que el grupo DR en la prueba demorada, lo que sugiere que la elección de A se basó en su densidad de reforzamiento promedio durante los cuatro bloques de entrenamiento, más que en la densidad del último bloque (0.6 *vs.* 0.5). El grupo DR 24 mostró preferencia por B mayor a la esperada de 0.4, debido, quizás, a una falta de discriminación de las opciones que pudo alterar la preferencia de los participantes. Sin embargo, ese dato no altera las predicciones de la RPT mencionadas anteriormente en la introducción.

Así, para el caso del presente experimento, al variar la recencia 1/T (0 y 24 h) y el valor subjetivo QA (densidad mayor o igual) se obtiene que el valor de VwA es mayor cuando el valor de recencia 1/T es alto (0h) y determina, por lo tanto, la opción a elegir. Pero con el paso del tiempo, será el valor de QA (densidad 0.9) el que provoque que el valor de VwA se incremente, y se escoja entonces la opción A después de 24 h, tal y como ocurre en los grupos DR 0 y DD 24. De este modo, la ecuación 1 permite representar y predecir de forma adecuada los resultados observados en humanos en el presente estudio y aquellos observados en pichones (Mazur, 1996).

Esta dinámica de la elección nos permite predecir futuras elecciones al cambiar el peso de cada alternativa de acuerdo con su valor subjetivo (Q) y su distancia temporal relativa (1/T), pudiendo así predecir una recuperación de la experiencia inicial (primacía) después de un intervalo de tiempo cuando la primera experiencia tiene un mayor valor (Vila et al., 2010) o hay indiferencia entre ambas opciones cuando las experiencias tienen un valor similar (López et al., 2010). Hasta la fecha no existe ninguna otra aproximación téorica que permita explicar adecuadamente este cambio dinámico de recencia, primacía o indiferencia en la elección debido al paso del tiempo.

Los cambios en las preferencias que se observan en distintos momentos en un mismo individuo pueden ser explicados si suponemos que los animales humanos y no humanos almacenan una memoria para cada elección y que pasadas varias experiencias con cada opción estas se promedian al inicio de una nueva elección. De esta manera, empleando la RPT se puede

predecir la dirección y magnitud de la elección entre las opciones que será observada al final.

Así, por ejemplo, si consideramos el caso en el cual intentamos llegar a un destino determinado en un punto de la ciudad, evitando el tráfico denso a partir de dos posibles rutas con características distintas (A y B), una buena opción es elegir aquella que el día anterior haya presentado un tráfico menor, pero si esta elección es realizada una semana después, la mejor opción será considerar el tráfico promedio de las dos rutas durante la semana y elegir aquella que en promedio haya tenido menor tráfico. Y en el caso de que este promedio fuese similar para ambas, las características particulares de cada ruta (baches, paisaje, etc.) serán entonces las que determinen la elección.

Sin embargo, es necesario realizar investigación más detallada (por ejemplo, un mayor número de opciones de respuesta) que permita evaluar más ideas derivadas del supuesto de integración de información basado en la distancia temporal que propone la RPT.

REFERENCIAS

Alvarado, A., Jara, E., Vila, J., & Rosas, J. M. (2006). Time and order effects on causal learning. *Learning and Motivation*, *37*, 324-345.

Bouton, M. E. (1993). Context, time and memory retrieval in the interference paradigms of Pavlovian learning. *Psychological Bulletin*, *114*, 880-99.

Devenport, L. D. (1998). Spontaneous recovery without interference: Why remembering is adaptive. *Animal Learning and Behavior*, *26*(2), 172-181.

Devenport, L. D., & Devenport, J. A. (1993). Time dependent decisions in dogs (*canis familiaris*). *Journal of Comparative Psychology*, *107*(2), 169-173.

Devenport, L. D., & Devenport, J. A. (1994). Time-dependent averaging of foraging
information in least chipmunks and golden-mantled ground squirrels. *Animal*
Behavior, *47*, 787-802.

López-Romero, L. J., García-Barraza, R., & Vila, J. (2010). Spontaneous recovery in human instrumental learning: Integration of information and recency to primacy shift. *Behavioral Proccesses, 84,* 617-621.

Mazur, J. E. (1995). Development of preference and spontaneous recovery in choice behavior with concurrent variable-interval schedules. *Animal Learning & Behavior*, *23*, 93-103.

Mazur, J. E. (1996). Past experience, recency, and spontaneous recovery in choice behavior. *Animal Learning & Behavior*, *24*(1), 1-10.

Vila, J., Lopez, L. J., & Alvarado, A. (2010). Spontaneous recovery as a dynamic average of previous experiences in human instrumental conditioning. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, *10*(3), 403-413.

Recibido el 16 de diciembre de 2010
Revisión final 13 de abril de 2011
Aceptado el 14 de abril de 2011

JOURNAL OF BEHAVIOR, HEALTH & SOCIAL ISSUES

JBHSI

La Revista **JBHSI, Journal of Behavior, Health & Social Issues** es una publicación semestral que sirve para difundir en lengua inglesa los avances metodológicos, teóricos y de investigación empírica principalmente de científicos del comportamiento de habla hispana, entre los miembros de la comunidad científica mundial. Su versión impresa tiene el número ISSN 2007 – 0780 y el número ISSN 2007 – 0772, para su versión digital. La estructura organizacional para su publicación, descansa en la Asociación Mexicana de Comportamiento y Salud, y entre un gran número de académicos de la Universidad Nacional Autónoma de México y está abierta a todos los investigadores interesados en contribuir con el avance del conocimiento para la comprensión de los mecanismos que regulan el funcionamiento de los organismos animales y humanos, los procesos interactivos que influyen en funcionar de manera saludable, dentro de los complejos tramados de la vida social. Consulte el listado de aspectos a cuidar en la preparación de los artículos.

Instrucciones para autores

Extensión y formato. Los artículos idealmente deberán tener una extensión de 15 a 20 páginas. El dictamen editorial es de tipo doble ciego, por lo cual es indispensable que mande en hoja separada los datos de los autores, su institución, teléfonos y correo electrónicos. Al preparar el escrito revise que la configuración tenga interlineado de 1.5 líneas, letra Times Roman, tamaño 12, formato español (España, alfab. internacional) márgenes superior e inferior de 2.5 cm y márgenes izquierdo y derecho de 3 cm., sin considerar tablas, figuras y anexos. Los autores interesados podrán someter su propuesta en: http://www.journals.unam.mx/index.php/jbhsi/index, via el sistema OJS, o enviar al editor un archivo con su escrito en formato Word 2003 o superior y un archivo separado con las figuras y tablas en su caso, con el formato apropiado. Asegúrese de cumplir con todos los lineamientos antes de enviarlo, incluso las ligas DOI para sus referencias. Los artículos se aceptan en inglés o en español. Los autores al enviar su escrito automáticamente autorizan a la AMCS, A. C., a reproducir su escrito aprobado por cualquier medio que se considere apropiado para su diseminación. Los artículos JBHSI contarán a partir de Noviembre 2010, con número de identificación DOI.

Author Guidelines

Extension and Format

Manuscripts are peer reviewed with a double blind procedure, so we encourage the authors to send on separate pages author identification, affiliation, phones and emails. Ideally manuscripts should have an extension of 15 to 20 pages, double spaced. Font format and size should be Times Roman, size12. Margins top and bottom should be 2.5 cm left and right margins 3 cm, this will not be applied to figures and tables. Authors must send an electronic file in Word 2003 or higher. Figures and tables in pdf format are easier to manage. Please send your article to our web page: http://www.journals.unam.mx/index.php/jbhsi/index, using the OJS system, but we also accept submissions sent by email to the Editor. Make sure to read the author's checklist before submission. Articles are accepted in English or Spanish. Authors authorize AMCS, A. C. at the moment of submission, reproduction of their accepted paper by any mean that is considered appropriate for dissemination. Authors are responsible to provide DOI links for their references. All articles beginning November 2010 will have a DOI identification.

ASOCIACIÓN MEXICANA DE COMPORTAMIENTO Y SALUD

Editor General (*General Editor*) :
J. C Pedro Arriaga Ramírez
jcpedro@jbhsi.com

páginas web (*web pages*) :
http://www.jbhsi.com
http://www.journals.unam.mx/index.php/jbhsi

suscripciones (subscription information):
tesorera@jbhsi.com, marthaaa@jbhsi.com

Revista Latinoamericana de Medicina Conductual / *Latin American Journal of Behavioral Medicine*

La RLMC, en su forma impresa (ISSN: 2007-0799) y digital (ISSN: 2007-0810), difunde investigaciones originales de orden conceptual y empírico, sobre la forma en que el comportamiento humano impacta la salud. La revista acepta propuestas en un amplio rango de temas y orientaciones que incluyen, entre otros: estudios de Salud Pública, reportes clínicos, investigaciones empíricas sobre factores de riesgo, estudios metodológicos sobre prevención y tratamiento, descripción de procedimientos terapéuticos que involucren comportamiento, meta-análisis, intervenciones orientadas a promover la salud a nivel individual y comunitario, innovaciones tecnológicas para estudiar el impacto del comportamiento sobre el estado de salud, traducciones a sistemas simbólicos de contingencias y reflexiones conceptuales.

De acuerdo a sus características, la revista publica los escritos en diferentes secciones: artículo original de investigación empírica, artículo teórico-conceptual, artículo corto, artículo técnico y revisión de libro. Se admiten artículos escritos en español o en inglés, que serán seleccionados para su publicación semestral, mediante el escrutinio anónimo por pares especialistas, con el procedimiento doble ciego. Los autores ceden los derechos de reproducción a la Sociedad Mexicana de Medicina Conductual, A, C, (SMMC) por cualquier medio que se considere apropiado para la diseminación del conocimiento científico.

La revista se distribuye de manera gratuita a los miembros de la SMMC, los lineamientos y cuotas de afiliación se pueden consultar en el portal de la sociedad, http://www.sociedadmexicanademedicinaconductual.com.mx. Las suscripciones a la revista son de dos tipos: individual e institucional. El costo anual por suscripción individual es de $ 420 pesos ($34 US) y de $720 pesos ($58 US) para suscripciones institucionales; ambas tarifas ya incluyen gastos de envío por correo ordinal dentro del continente americano. Para envío postal de la revista fuera del continente, agregar a la suscripción anual $120 pesos ($10 US) adicionales. Solicite las instrucciones de pago al correo: suscripciones@rlmc-mex.org, o al zansax@rlmc-mex.org . Los ejemplares también se pueden adquirir en algunas librerías UNAM a un costo de $150 pesos. La versión digital es de acceso libre y puede consultarse en el portal de revistas científicas arbitradas de la UNAM: http://www.journals.unam.mx/index.php/rlmc y/o en el portal http://www.rlmc-mex.org

Actualmente la revista está indizada en Latindex y en el catálogo UNAM de revistas científicas y cuenta con número D.O.I.

Consulte la guía para autores en el portal de la UNAM.
Envíe sus escritos a cualquiera de los coeditores:
Rocío Hernández Pozo, correo: editora@rlmc-mex.org
Malaquías López Cervantes, correo: mlopez@rlmc-mex.org
o al correo: rlmc@conducta-humana.org

Instrucciones para autores del Sistema Abierto de Contribuciones Originales

La *Revista Mexicana de Investigación en Psicología* (RMIP) maneja el proceso editorial inicial por correo electrónico (editorrmip@revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com). La solicitud de revisión del manuscrito y la decisión del Editor General se llevan a cabo por este medio. Sin embargo, una vez que el manuscrito ha sido recibido por el Editor, se enviará a las/los autoras(es) una clave para registrarse en el sitio web: www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com Al registrarse en el sitio web serán dados de alta como autores y deberán llevar a cabo el seguimiento de su manuscrito en línea; el sistema permitirá a las/los autoras(es) recibir y contestar mensajes desde el sitio web. En caso de necesidad, los autores pueden contactar a: Dr. Pedro Solís-Cámara R., Editor General de la *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*. Laboratorio de Psicología: Investigación e Intervención. Centro Universitario de la Ciénega, Universidad de Guadalajara, Av. Universidad #1115 Col. Linda Vista. 47820 Ocotlán, Jalisco, México. Tel.: (52-392) 92-59400, ext. 48496.

Políticas de publicación. El manuscrito no debe someterse a consideración de otra revista simultáneamente. Además, se debe garantizar que sus contenidos *no han sido publicados, que son originales y que todas las personas incluidas como autoras han dado su aprobación para su publicación en la RMIP* (bajar Carta de Presentación de este sitio web). Los datos que apoyen los resultados de la investigación deberán conservarse por 5 años después de la publicación, para garantizar que otros profesionales puedan corroborar los argumentos que se sostienen en el trabajo escrito, siempre y cuando al hacerlo no se violen derechos legales o éticos.

Derechos. En el caso de que un manuscrito sea aceptado para su publicación, las/los autoras(es) autorizan a la RMIP la reproducción del manuscrito en cualquier medio y formato, físico o electrónico, incluyendo Internet; sin embargo, las/los autoras(es) podrán reproducir sus artículos con fines académicos, de divulgación o enseñanza. De surgir alguna duda al respecto, la autora o el autor debe dirigirse a la Editora Administrativa de la RMIP (ymc@revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com).

Los manuscritos publicados en la RMIP representan la opinión de sus autoras/res y no reflejan la posición del Editor General, del Consejo editorial, de los Editores Asociados, del Sistema Mexicano de Investigación en Psicología, ni del Patrocinador. Las autoras y los autores aceptan estas políticas al someter sus manuscritos.

Requerimientos particulares por tipo de manuscrito. *Contribuciones en investigación.* Se revisarán manuscritos de investigación que cumplan con rigor conceptual y metodológico; esta decisión depende de los miembros del Consejo Editorial, de dictaminadores y en última instancia, del Editor General. Se sugiere someter manuscritos con una extensión máxima de 30 páginas tamaño carta, excluidas tablas y figuras. Los manuscritos deben ser escritos a *doble espacio y con fuente estándar (Arial de 12 puntos).* La consideración de manuscritos con mayor longitud puede argumentarse en *la carta de presentación*.

Contribuciones teóricas y revisiones conceptuales. Se considerarán manuscritos que presenten de manera creativa posturas teóricas o que revisen conceptos y su estatus teórico y/o aplicado. La extensión límite es de 25 páginas, sin contar las referencias.

Informes y estudios de caso. Se invita a proponer manuscritos que puedan ser prematuros para publicar como investigación final, debido a que su metodología requiere refinamientos o el tamaño de la muestra es aún reducido. Se considerarán proyectos e informes en su fase inicial, en curso, y sus avances, *siempre y cuando contengan una sólida base conceptual.* Se publicarán también estudios de caso. La extensión límite es de 25 páginas.

Preparación de manuscritos. El contenido de los manuscritos ha de seguir el estilo de la *American Psychological Association (APA, 5ta ed., 2001),* publicado en español como Manual de Estilo de Publicaciones de la APA (2002, Editorial El Manual Moderno). Los trabajos han de ser escritos en procesador de palabras, a doble espacio (Word, 97-2003 o más reciente), fuente de 12 puntos con márgenes de 3 cms. Los manuscritos deben presentarse en idioma español y han de caracterizarse por ser concisos. A pesar de que se indica seguir el estilo *APA,* la *RMIP* tiene algunas características propias.

Por ello es necesario revisar las *Instrucciones Adicionales para Autores* y la **Guía para comprobar el cumplimiento de requisitos para envío de manuscritos,** antes de enviar el manuscrito.

La *primera página* debe contener el título del manuscrito en español e inglés, nombre de las/los autoras(es), y adscripción institucional. En la parte inferior se debe incluir el nombre del autor a quien se dirigirá cualquier correspondencia, número telefónico, correo electrónico y domicilio completo. Debe incluirse también la fecha de envío del manuscrito, ya que se publicará junto con la fecha de dictamen/correcciones y la de aceptación definitiva. Los agradecimientos, información de financiamientos o cualquier otro crédito o reconocimiento también deben insertarse al final de la primera página.

La *segunda página* debe contener un resumen en español y la *tercera* su correspondiente en inglés (*abstract*); ambos resúmenes han de tener una extensión máxima de 150 palabras, incluyendo de cuatro a seis palabras claves, o *keywords* en el *abstract*.

Revisión del manuscrito. Toda la información que permita identificar a los autores debe eliminarse del texto porque los *manuscritos son enviados a revisión ciega por pares*; por lo tanto, la *cuarta página* debe incluir el título del manuscrito sin nombres de autores(as). Cualquier manuscrito podrá ser editado, por ejemplo, si presenta indicios de quiénes son los autores, o prejuicio de género en el lenguaje.

Pies de página. No se aceptan pies de página.

Estilo. Todos los manuscritos aceptados son enviados a corrección de estilo.

Resultados reportados. Se ha de proveer información de la magnitud de los efectos (e.g., beta, efectos del tamaño y grados de libertad), así como de la probabilidad de todos los resultados significativos (e.g., $p < .05$); los resultados no significativos se deben indicar con siglas (NS).

Tablas y figuras. Las tablas y figuras, acompañadas de su respectiva leyenda, deben ser completamente comprensibles de manera independiente del texto. Cada tabla y figura debe ser numerada con números arábigos secuencialmente y han de incluirse intercaladas en el texto, no al final de las referencias. Las tablas deben seguir estrictamente el formato APA.

Referencias. Las referencias se deben incluir en hoja aparte y al finalizar el texto.

Permisos. Debe anexarse cualquier carta que otorgue el permiso para reproducir figuras, imágenes o párrafos extensos tomados de otras fuentes.

Correcciones. Se espera que las correcciones solicitadas se regresen al Editor General en el tiempo señalado en la carta de dictamen. Las/los autoras(es) son responsables de cubrir los gastos ocasionados por cambios o correcciones adicionales a los solicitados en el manuscrito original y que no sean debidos a errores de la RMIP. El Editor General puede cancelar tales cargos, en algunos casos.

Separatas. Los/las autores(as) de manuscritos no reciben separatas o sobretiros, ya que la revista es de acceso libre. Sin embargo, si desean un ejemplar impreso de la revista, por ejemplo del número donde se publicó su manuscrito, deben realizar el procedimiento indicado en la sección de *Suscripciones* de este sitio web.

Carta de presentación. En ella se ha de indicar que todas y/o todos los autores han contribuido de manera significativa al manuscrito, que están de acuerdo con su posible publicación en la RMIP y debe ir *firmada*. Es necesario que en la carta se indique de manera explícita la adherencia del autor al código ético de investigación en psicología. También debe señalarse a qué sección, de las tres disponibles en la RMIP, se dirige el manuscrito y dar testimonio de que no se ha sometido de manera simultánea a otra revista o libro. Las autoras o autores pueden sugerir revisoras(es) de su trabajo, al igual que señalar a quiénes no se debería enviar por conflicto de intereses. Esta información se utilizará a discreción de los editores. La carta debe incluir nombre completo, grado de estudios, adscripción, domicilio y correo electrónico de las personas sugeridas para la revisión.

Envío de manuscritos. El manuscrito debe enviarse como archivo adjunto; la carta de presentación puede mandarse como

el texto del mensaje o como archivo adjunto. Ambos se enviarán vía electrónica a: Dr. Pedro Solís-Cámara R., al correo electrónico: editorrmip@revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com Si hubiera dificultades para el envío o con la página web, por favor enviar un mensaje a Mtra. Yolanda Medina, Editora Administrativa de la RMIP: (ymc@revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com). En caso necesario, puede comunicarse al teléfono: (52-392) 925-9400, Ext. 48496. Los autores o autoras deben conservar una copia del manuscrito sometido, en caso de que éste sufra algún daño al enviarlo a la RMIP.

Calendario de envíos y fechas de publicación. Se reciben manuscritos a lo largo de todo el año. Sin embargo, no se garantiza que los manuscritos recibidos entre los meses de febrero y mayo de cada año (de ser dictaminados favorablemente), puedan publicarse en el mes de junio del año en curso. Los manuscritos sometidos para el *Sistema de Contribuciones Originales* se publican exclusivamente en el mes de junio de cada año. Las Monografías recibidas por propuesta libre o por invitación se publican también en ese mes.

Aclaración importante. Los manuscritos recibidos serán revisados por cumplimiento de los **requerimientos de formato y de la carta de presentación.** De no cumplir con estos requisitos, el manuscrito serán regresado a las/los autoras(es) vía los Editores Asociados para su corrección de acuerdo con la **Guía para comprobar el cumplimiento de requisitos para envío de manuscritos.**

Instrucciones para Autores del Sistema de Comentarios Abiertos por Colegas

Artículos-Objetivo. La *Revista Mexicana de Investigación en Psicología* (RMIP) invitará a colegas a publicar manuscritos para ser comentados (artículo-objetivo), pero también considera auto propuestas, siempre que cumplan con rigor conceptual y metodológico, redacción clara y sigan el formato APA. No se aceptan propuestas que hayan sido publicadas, aun parcialmente, en otras revistas o libros; al enviar un manuscrito, el/la autor(a) acepta implícitamente esta restricción.

Se considera un artículo-objetivo todo manuscrito:

•De investigación empírica cuyo autor juzgue que requiere de una amplia discusión, por sus alcances conceptuales y/o metodológicos.

• Que represente una propuesta teórica significativa, o que sistematice el conocimiento o modelos preexistentes.

• Que realice una síntesis crítica o una interpretación de otras aportaciones teóricas o experimentales, incluyendo aquellas dirigidas exclusivamente a métodos, técnicas y estrategias.

• Que contradice aspectos que se consideran ya bien fundamentados en la teoría o investigación actuales.

• Que tiene importantes consecuencias transdisciplinarias.

Edición. Toda la terminología debe ser definida o aclarada para asegurar la comunicación entre autores(as), comentaristas y lectores(as). Nos reservamos el derecho de editar los manuscritos, pero las/los autoras(es) de un artículo-objetivo aprobado recibirán el manuscrito editado previo a su publicación para ser revisado. Tal revisión debe realizarse en un período no mayor a tres días.

Estilo y formato de Artículos-Objetivo

• El contenido de los manuscritos ha de seguir el estilo de la *American Psychological Association (APA, 5ta ed., 2001),* publicado en español como Manual de Estilo de Publicaciones de la APA (2002, Editorial El Manual Moderno). Antes de enviar un manuscrito, se recomienda revisar las *Instrucciones Adicionales para Autores.*

• Las figuras pueden enviarse en formato EPS, GIF, JPEG o TIFF.

• Las tablas y figuras deben aparecer ubicadas en el lugar específico que el/la autor(a) lo considere conveniente, con su respectiva nota o leyenda.

• El manuscrito no excederá 30 páginas tamaño carta.

• El manuscrito debe incluir también el siguiente formato y en el orden que se señala:

Primera página. Título del artículo-objetivo en español y en inglés, y un título para indexar. No incluir nombres de autores(as).

Segunda página. Para cada autor(a), nombre completo, adscripción institucional, correo electrónico, página web propia (si la tiene). Los agradecimientos, información de financiamientos o cualquier otro crédito o reconocimiento deben insertarse al final la página.

Tercera y cuarta páginas. Resumen y *abstract*, con cinco palabras clave o *keywords*, respectivamente. Se requiere que la extensión sea de 300 palabras por resumen porque éste será enviado a revisión, previo a la aceptación del manuscrito, y a comentaristas potenciales una vez aceptado para publicación.

Quinta página en adelante. Título del artículo-objetivo y contenido o desarrollo del artículo. El texto debe incluir encabezados. Posteriormente, se deberán numerar los encabezados. Esto para facilitar la referencia a secciones del texto que sean discutidas por las/los comentaristas e identificar a qué sección se refieren los argumentos o comentarios.

Referencias. Se recomienda no incluir pies de página, pero si son indispensables, se sugiere reducirlos al mínimo, numerarlos de manera consecutiva en el texto e insertarlos al final, antes de las referencias, como notas numeradas. Los anexos, en caso de ser necesarios, deben agruparse y colocarse en u a página después de las referencias.

Carta de propuesta. El artículo-objetivo debe enviarse como archivo adjunto en Word (97-2003, o versión más reciente) al correo electrónico: editorrmip@ revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com Además, las/los autoras(es) deben incluir, al finalizar su carta de propuesta del artículo-objetivo, sus argumentos para solicitar que el artículo en cuestión sea revisado como artículo-objetivo y también han de incluir la sugerencia de posibles comentaristas, indicando nombres y correos electrónicos. Una segunda opción es anexar un archivo sustentando sus argumentos (Word, 1000 palabras máx.).

Proceso editorial. Los artículos-objetivo serán enviados sólo a dictaminadores(as) del manuscrito. Una vez que el proceso para dictaminar, corregir y aceptar haya terminado, el artículo-objetivo será accesible a potenciales comentaristas. De manera atenta, queremos resaltar que el calendario para coordinar la revisión de los artículos-objetivo, los comentarios y la respuesta de las/los autoras(es) es un proceso complejo y requiere que los artículos sean cuidadosamente revisados por las o los autores antes de su envío.

Instrucciones específicas para autores (as) de Artículos-Comentario

La *Revista Mexicana de Investigación en Psicología* invita a colegas a comentar artículos-objetivo. Los artículos-comentario se aceptarán exclusivamente por invitación.

Estilo y formato de Artículos-Comentario

• El contenido de los manuscritos ha de seguir el estilo de la *American Psychological Association (APA, 5ta ed., 2001),* publicado en español como Manual de Estilo de Publicaciones de la APA (2002, Editorial El Manual Moderno). Antes de enviar un manuscrito, se recomienda revisar las *Instrucciones Adicionales para Autores.*
• Las figuras pueden enviarse en formato EPS, GIF, JPEG, o TIFF.
• Las tablas y figuras deben aparecer ubicadas en el lugar específico que el autor lo considere conveniente, con su respectiva nota o leyenda.
• El manuscrito no ha de exceder 10 páginas tamaño carta, sin incluir referencias. El artículo-comentario debe incluir también el siguiente formato y en el orden que se señala:

Primera página. En el extremo superior izquierdo, incluir el nombre de cada autor del *artículo-objetivo* (no se requieremayor informació n que los nombres). A continuación, centrar el título del *artículo-comentario, en español y en inglés.* Este título debe reflejar la característica distintiva del argumento esgrimido en el texto. En la parte inferior izquierda, agregar un título breve adecuado para los sistemas de indexación.

Segunda página. Para *cada* autor(a), nombre completo, adscripción institucional, correo electrónico, página web propia (si la tiene).

Tercera página. Debe contener un resumen y un *abstract*, con cinco palabras claves o *keywords*, respectivamente. La extensión máxima aceptada es de 100 palabras por resumen.

Cuarta página en adelante. Título del artículo-comentario y contenido.

Referencias. Igual que en las instrucciones anteriores.

Proceso editorial

• El artículo-comentario debe enviarse como archivo adjunto (Word versión 97-2003 o más reciente), al correo electrónico: editorrmip@revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com. Esperamos recibir los comentarios un mes después de aceptada la invitación.
• El autor o autora del artículo-objetivo no podrá alterar el documento enviado una vez iniciado el proceso de comentarios, sólo podrá contestar los comentarios en su respuesta.
• Se espera que las/los comentaristas ofrezcan una perspectiva crítica, fundamentada, alejada de énfasis personal y de minusvalía a las autoras o autores.
• Se espera también que las/los comentaristas presenten todo el material pertinente para sustentar sus argumentos; esto incluye datos, tablas y figuras, de ser necesarios. Nos reservamos el derecho de editar el contenido de un manuscrito o rechazarlo, en caso tal de que se repita contenido del artículo objetivo o haya redundancia.
• Se acepta que el estilo de todos los artículos sometidos a la RMIP pueda ser editado. Sin embargo, cuando un artículo-comentario sufre correcciones importantes, se envía una copia editada a las/los comentaristas de dicho manuscrito. Los artículos-comentario pueden ser objeto de arbitraje y no se garantiza su publicación.
• Si la revisión editorial acepta un artículo-comentario, éste se publicará con el artículo-objetivo, y con la respuesta de las autoras o autores del artículo-objetivo; si se solicitan correcciones, éstas deberán recibirse en tiempo y forma para garantizar su publicación.

Instrucciones específicas para la Respuesta de autores (as) a Artículos–Comentario

• El contenido de los manuscritos ha de seguir el estilo de la *American Psychological Association (APA, 5ta ed., 2001),* publicado en español como Manual de Estilo de Publicaciones de la APA (2002, Editorial El Manual Moderno). Antes de enviar un manuscrito, se recomienda revisar las *Instrucciones Adicionales para Autores*.
• Las figuras pueden enviarse en formato EPS, GIF, JPEG, o TIFF.
• Las tablas y figuras deben aparecer ubicadas en el lugar específico que el autor lo considere conveniente, con su respectiva nota o leyenda.
• La Respuesta no debe exceder la extensión del artículo-objetivo.
• La Respuesta debe incluir también el siguiente formato y en el orden que se señala:

Primera página. Título del artículo-respuesta en español y en inglés, y un título para indexar. Nombre de autor(a).

Segunda página. Debe contener un resumen y un *abstract*, con cinco palabras claves o *keywords*, respectivamente. La extensión máxima aceptada es de 100 palabras por resumen.

Tercera página en adelante. Título del artículo-respuesta y contenido o desarrollo del tema.

Referencias. Igual que en las instrucciones anteriores.

Proceso editorial
• El tiempo establecido para la recepción de la *Respuesta* a los comentarios es de un mes después de ser enviados todos los artículos-comentario a las(los) autoras(es).
• Todos los comentarios a un artículo-objetivo podrán ser revisados por autores(as), por el Consejo Editorial y por el Editor General. Ningún comentario será publicado sin esta revisión.
• Se recomienda a autores(as) de artículos-objetivo esperar el cumplimiento del mes límite para recepción de artículos-comentario, antes de editar de manera definitiva su *respuesta*. Esto porque el último día podría recibirse un comentario que

podría alterar la perspectiva de su *respuesta*.
• Se invita a que las(los) autoras(es) de un artículo-respuesta señalen al Editor General las razones por las cuales cierto artículo-comentario no debiera aceptarse. Sin embargo, la decisión final la tomará el Editor General.
• Una última sugerencia para autores(as) de un artículo-respuesta es en referencia al fin primordial del intercambio académico. Se trata de responder a las diferentes perspectivas y críticas a la propuesta hecha en el artículo-objetivo, pero idealmente de una manera integrada en cuanto a lo común que puedan tener algunos comentarios. Sin embargo, es importante también mencionar en su artículo-respuesta a cada uno de los artículos-comentario, por lo menos una sola ocasión y aunque parezca trivial el contenido de alguno de ellos.

En caso de necesidad, los autores pueden contactar a: Dr. Pedro Solís-Cámara R., Editor General, *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*. Laboratorio de Psicología: Investigación e Intervención. Centro Universitario de la Ciénega, Universidad de Guadalajara, Av. Universidad #1115 Col. Linda Vista. 47820. Ocotlán, Jalisco, México. Tel.: (52-392) 92-59400, ext. 48496. Correo electrónico: editorrmip@revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com

Instrucciones Adicionales para Autores

Tablas y figuras

Todas las tablas, gráficas y figuras deben tener un título que permita su comprensión sin tener que leer el texto. Es preferible que los títulos de las tablas y figuras no lleven abreviaturas, y de utilizarse (al igual que en el resto de la tabla), deben desarrollarse en el pie. Las llamadas que se utilizan para las notas al pie de la tabla han de presentarse con un asterisco (si sólo hay una llamada) y con números en superíndice ($^{1, 2, 3}$…) si es que hay más de una.

Es preferible que los resultados numéricos derivados (como los porcentajes) se acompañen de sus respectivos números absolutos. En el caso de que se requiera reportar decimales, debe redondearse a un decimal (e.g., $M = 12.6$, y no $M = 12.576$).

Las figuras son gráficas, diagramas, fotografías, etc., es decir, cualquier elemento que requiera de un trabajo añadido a la composición tipográfica. Los diagramas y fotografías entregados deben contar con una calidad que permita una impresión profesional. De preferencia, deben entregarse en formato digital (EPS, TIFF o JPG) con una resolución mínima de 300 puntos por pulgada (dpi) y mínimo 10 cm en su lado más corto. En caso de que se cuente con el archivo original de la figura (en programas como Ilustrador, InDesign, Corel, etc.), es necesario enviarlo con las correcciones que se soliciten, por si hay que hacer cambios en el tipo de letra o alguna otra modificación. En caso de que sólo se cuente con el original físico de la figura (fotografía en papel, diapositiva), éste debe ser de alta calidad y totalmente legible si se llegara a reproducir a un tamaño de 4 por 7 pulgadas.

En cuanto a las gráficas, éstas deben ser elaboradas en Excel y se deben incluir los archivos de Excel originales para poder unificarlas con el resto de gráficas de la publicación.

Referencias:

Forma de citar en el texto principal del trabajo

El estilo requiere citar el apellido del autor, la fecha de publicación y la página citada entre paréntesis cuando se trata de una cita literal, como se muestra a continuación:

- Williams (1995, p. 45) sostuvo que "al comparar los desórdenes de la personalidad se debe tener en cuenta la edad del paciente".

O bien:

- Un autor sostuvo que "al comparar los desórdenes de la personalidad se debe tener en cuenta la edad del paciente" (Williams, 1995, p. 45).

Cuando la cita es indirecta (es decir, que se menciona la idea del autor, pero no se cita textualmente), no se coloca la página de la referencia. Se hace de la siguiente manera:

- Es oportuno considerar la edad de los pacientes al estudiar los desórdenes de la personalidad (Williams, 1995).

Cuando un autor tiene más de una publicación en el mismo año, se acompaña el año de la publicación con una letra minúscula. (Incluya paginación si es cita textual). Por ejemplo:

- En dos estudios recientes (Harding, 1986a, p.80; 1986b, p. 138) se sugirió que...

Para citar a varios autores (hasta cinco) se escriben los apellidos de todos los autores la primera vez que se les cite en el trabajo y en las citas posteriores se utiliza la expresión et al. [y otros], escrita sin cursivas y con un punto después de "al.".

Por ejemplo: la primera vez sería:

- (Moore, Estrich, McGillis, & Spelman, 1984)

y las referencias subsecuentes se utiliza et al como en el ejemplo a continuación:

- (Moore et al., 1984)

Pero en el texto sería como en el ejemplo a continuación:

- Moore y colegas (1984), argumentaron que…

Cuando es necesario hacer referencia a una fuente cuyo autor no ha podido identificar con precisión, se citan las primeras dos o tres palabras del título, seguidas por el año. Por ejemplo:

- ... en una reciente publicación (Enciclopedia de la Psicología, 1991, p. 62)...
- ... en el siguiente artículo ("Diferencias individuales," 1993, p. 12)...

Este ejemplo es útil para las direcciones electrónicas donde no se ha podido identificar ningún autor. Sin embargo, si el autor es "anónimo", se cita la palabra anónimo en su texto, por ejemplo:

- (anónimo, 1993, p. 116)

Si se requiere citar una investigación que se encontró en otro trabajo, es posible hacerlo de las siguientes maneras, que incluyen paginación por ser citas textuales:

- Smith (1970, p. 27) cita a Brown (1967) quien descubrió que "..."
- Brown (1967), citado por Smith (1970, p. 27), descubrió que "..."
- Se encontró (Brown, 1967, citado por Smith, 1970, p. 27) que "..."

Si se requiere citar textualmente:
- Smith (2005, p. 304) menciona en su investigación que "El pensamiento positivo es un fin."

Forma de presentar la bibliografía al final del trabajo

El listado de referencias debe ordenarse alfabéticamente por el apellido del autor. El formato APA requiere que los títulos de libros, revistas, enciclopedias, diarios, etc. sean destacados utilizando tipografía itálica (cursiva).

La lista de referencias bibliográficas se presentan de la siguiente manera:

Autor, iniciales. (año). *Título del libro*. Ciudad y país de la publicación: Editor.

Ejemplos:

American Psychological Association. (1994). *Manual de publicación de la American Psychological Association* (4to ed.). Washington, EUA: Autor.

Enciclopedia de Sicología. (1976). Londres, Gran Bretaña: Routledge.

Gardner, H. (1973). *Las artes y el desarrollo humano*. Nueva York, EUA: Wiley.

Moore, M. H., Estrich, S., McGillis, D., & Spelman, W. (1984). *Delincuentes peligrosos: el blanco escurridizo de la justicia*. Cambridge, EUA: Harvard University Press.

Strunk, W. & Blanco, E. B. (1979). *Los elementos del estilo* (3ra ed.). Nueva York, EUA: Macmillan.

Importante: Se deben citar todos los autores de una misma publicación, sin importar el número de ellos.

Formas de citar distintos tipos de fuentes bibliográficas

Libros cuyo autor es un editor:
Maher, B. A. (Ed.). (1964-1972). *Progreso en la investigación experimental de la personalidad* (6 vols.). Nueva York, EUA: Prensa Académica.

Capítulo de un libro:
Vygotsky, S. & Del, L. (1991). *Génesis de las funciones mentales más altas*. En P. Light, S. Sheldon, & M. Woodhead (Eds.), Aprendiendo a pensar (pp. 32-41). Londres, Gran Bretaña: Routledge.

Enciclopedias:
Lijphart, A. (1995). "Sistemas electorales". En *La Enciclopedia de la Democracia* (vol. 2, pp. 412-422). Londres, Gran Bretaña: Routledge.

Si la cita no tiene ningún autor específico, se comienza la referencia con el título de la cita seguido de la fecha de la publicación.

Publicaciones oficiales de algún gobierno:
Gran Bretaña. Ministerio del Interior. (1994). *Política de las prisiones para Inglaterra y el País de Gales.* (No. de publicación XDFG 20-1234). Londres, Gran Bretaña: HMSO.

Informes (reports):
Birney, A. J. & Pasillo, M. Del M. (1981). *Identificación temprana de niños con dificultades para escribir una lengua* (Informe No. 81-502). Washington, EUA: Asociación Educativa Nacional.

Actas de congresos:
Borgman, C. L., Bower, J., & Krieger, D. (1989). *From hands-on science to hands-on information retrieval*. En J. Katzer & G. B. Newby, (Eds.), Procedimientos de la 52ava reunión anual de ASIS: Vol. 26. Información del manejo y tecnología (pp. 96-100). Medford, NJ, EUA: Información docta.

Artículos de Revistas Científicas (journals). Cuando tiene más de seis autores, se escribe et al. a partir del séptimo:
Noguchi, T., Kitawaki, J., Tamura, T., Kim, T., Kanno, H., Yamamoto, T. et al. (1993). La conexión entre la actividad de aromatase y la del portador del esteroide nivelador en tumores ováricos de mujeres post-menopáusicas. *Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology, 44*(4-6), 657-660.

Popper, E., Del S., & McCloskey, K. (1993). Diferencias individuales y subgrupos dentro de una población: un acercamiento a la canasta familiar. *Aviation Space and Environmental Medicine, 64*(1), 74-77.

Artículo de una publicación semanal:
Barrett, L. (2001, 23 de agosto). *Gestión para la supervivencia de Daewoo en el Reino Unido*. En Marketing Week, 22-23.

Artículos de periódico:
Conexiones entre la cafeína y las enfermedades mentales. (1991, 13 de julio). *New York Times,* pp. B13, B15.

Young, H. (1996, 25 de julio). La Batalla entre serpientes y escaleras. *The Guardian,* p. 15.

Dos o más publicaciones del(los) mismo(s) autor(es) con la misma fecha de publicación.
Cuando un autor (o un grupo de autores) tiene(n) más de un trabajo dentro de un mismo año, se enumeran de acuerdo con el título y se indica la fecha con una letra minúscula a, b, c...

Por ejemplo:

- Harding, S. (1986a). La inestabilidad de las categorías analíticas de la teoría feminista. *Signos, 11*(4), 645-664.

- Harding, S. (1986b). *La pregunta científica del feminismo.* Ithaca, EUA: Cornell University Press.

Cuando se cita otra obra del mismo autor dentro del mismo texto, también se utilizan estas letras en la referencia dentro del texto.

Trabajos anónimos:
Si una investigación es "anónima", su referencia debe comenzar con la palabra anónimo, seguido por la fecha, etc., tal y como se viene indicando desde un principio. Si no se consigue identificar con certeza que el texto es anónimo, se ubica el título en el lugar que se colocaría comúnmente el nombre del autor.

Entrevistas:
Debido a que el material de una entrevista o una comunicación personal no se puede reproducir para quien lee un trabajo de investigación, no es obligatorio que se cite en la bibliografía final. Sin embargo, sería muy conveniente hacer una referencia a la entrevista dentro del cuerpo principal del trabajo, a manera de comunicación personal:

- ... y este punto fue concedido (J. Bloggs, entrevista personal, 22 de agosto, 2001).
- ... y este punto fue concedido (J. Bloggs, comunicación personal, 22 de agosto, 2001).

Fuentes electrónicas:
El patrón básico para una referencia electrónica es:

Autor, inicial(es) de su nombre (año). Título. Mes, día, año, dirección en Internet.

- Bancos, I. (s.f.). Los NHS marcan la pauta del cuidado de la salud. Recuperado el 29 de agosto de 2001, de http://www.healthcareguide.nhsdirect.nhs.uk/

• Si no consigue identificar la fecha en que el documento fue publicado, se utiliza la abreviatura s.f. (sin fecha).
• Si no consigue identificar al autor, se empieza su referencia con el título del documento.
• Si el documento se ubica dentro de una página institucional, como la de alguna universidad o departamento gubernamental, primero se cita el nombre de la organización o del departamento en cuestión, antes de dar la dirección electrónica:

- Alexander, J. & Tate, M. A. (2001). Evaluando las Fuentes Electrónicas. Consultado el 21 de agosto de 2001, Widener University, página web conmemorativa de la biblioteca Wolfgram: http://www2.widener.edu/Wolfgram-Memorial-Library/webevaluation/webeval.htm

- Decidiendo su futuro. (2000). Consultado el 5 de septiembre de 2001, Portsmouth University, página web de Servicios Profesionales: http://www.port.ac.uk/departments/careers/plancareer/deciding-your-future.htm

Artículos electrónicos de revistas científicas que a su vez son reproducción de la versión impresa:

Emplee el mismo formato de referencia que utiliza para un artículo de revista científica impresa y agregue "versión electrónica" entre corchetes, después del título del artículo:

- Lussier, R. N. & Pfeifer, S. (2001). Un modelo transnacional para predecir el éxito en los negocios [versión electrónica], *Journal of Common Market Studies, 39*(3), 228-239.

Si tiene que citar un artículo electrónico cuya versión es diferente de la versión impresa, o incluye datos o comentarios adicionales, debe agregarse la fecha en que se consultó el documento en la web y su respectiva dirección (URL). Ejemplo:
- Carly, P. (2001). La facilitación psicológica [versión electrónica], *Psychology Journal, 5*(3), 134-145. Recuperado el 20 de agosto de 2002, de http://www.psychjournal.com/journal/21art.htm

Artículos de revistas científicas que sólo se publican en la web:
- Korda, L. (2001, 15 de julio). La fabricación de un traductor. *Translation Journal, 5*(3). Artículo 0023. Recuperado el 21 de agosto de 2001, de http://accurapid.com/journal/17prof.htm

• Utilice la fecha completa de publicación que figura en el artículo.
• Cerciórese de que no tenga paginación.
• Siempre que sea posible, procure que la dirección electrónica que cite (URL) remita directamente al artículo.
• Evite citar una dirección electrónica en dos líneas y cuidar que el enlace (URL) no se corte después de un guión o antes de un punto. No deben insertarse guiones en el enlace cuando esto ocurra.

CARTA DE PRESENTACIÓN
(para autores)

(Lugar y fecha)
Revista Mexicana de Investigación en Psicología (RMIP)
Presente

Sometemos a consideración de la RMIP, el manuscrito (agregar título):

Se trata de un estudio realizado con apego a las normas éticas y formato estipulados por la APA. Declaramos, las/los autoras(es), que el manuscrito no ha sido publicado, que es original y que la autoría del mismo corresponde a la o las persona(s) incluidas, quienes han dado su aprobación para su publicación en la RMIP; y que los datos que apoyen los resultados de la investigación se conservarán por 5 años después de la publicación, para garantizar que otros profesionales puedan corroborar los argumentos que se sostienen en el trabajo escrito, siempre y cuando al hacerlo no se violen derechos legales o éticos. Además, en el caso de que el manuscrito sea aceptado para su publicación, autorizan a la RMIP la reproducción del manuscrito en cualquier medio y formato, físico o electrónico, incluyendo Internet; sin embargo, las/los autoras(es) podrán reproducir sus artículos con fines académicos, de divulgación o enseñanza.

Atentamente

_____

(nombre[s] y firma[s])

Guía para comprobar el cumplimiento de requisitos para envío de manuscritos

Checklist for manuscript submission

Todo el manuscrito está alineado a la izquierda, no justificado, y con márgenes de 3 cm.

sí( ) no( ) no aplica( )

Los encabezados centrados, sin negritas y con primera letra mayúscula.

sí( ) no( ) no aplica( )

El primer encabezado del texto es el de Introducción.

sí( ) no( ) no aplica( )

Los sub-encabezados o escalados de título no numerados, en el margen izquierdo con primera letra mayúscula y en cursivas.

sí( ) no( ) no aplica( )

Todo el texto está a doble espacio, incluyendo tablas y referencias.

sí( ) no( ) no aplica( )

Sin sangrías.

sí( ) no( ) no aplica( )

No se dejan más de dos espacios a lo largo de todo el texto, ya sea entre párrafos, encabezados, o sub encabezados.

sí( ) no( ) no aplica( )

No se deja más de un espacio entre palabras.

sí( ) no( ) no aplica( )

Todos los símbolos estadísticos están en cursivas (por ejemplo: F).

sí( ) no( ) no aplica( )

Si se incluyen paréntesis dentro de otros, entonces se usan corchetas, no paréntesis; por ejemplo, (… este autor los denominó diferente en sus primeros trabajos [Ramírez, 1970 y 1978] y más adelante los modificó [Ramírez, 1990]).

sí( ) no( ) no aplica( )

Se utilizan paréntesis para fórmulas estadísticas.

sí( ) no( ) no aplica( )

Las tablas están hechas en Word, y al escribir los datos no se utilizó tabulador. Además, se quitó el sombreado de las rayas para las columnas y

las filas. Las tablas no son cuadros insertados de otros programas.

sí( ) no( ) no aplica( )

Todas las citas con dos autores van completas siempre, aunque se repitan a lo largo del texto. Cuando son más autores, las citas subsecuentes a la primera deben citarse en el texto como, por ejemplo: Beristain y colegas (2010). Sí la cita va en paréntesis, debe citarse como el siguiente ejemplo (Beristain et al., 2010).

sí( ) no( ) no aplica( )

Todas las citas y referencias incluyen el símbolo "&" en lugar de "y". Pero cuando las citas forman parte del texto utilizan "y".

sí( ) no( ) no aplica( )

Las citas con más de dos autores llevan una coma antes del símbolo "&", cuando van en paréntesis, únicamente.

sí( ) no( ) no aplica( )

Las referencias con más de dos autores y/o editores llevan una coma antes del símbolo "&".

sí( ) no( ) no aplica( )

Todas las referencias citadas en el texto se incluyen en la lista de referencias y viceversa.

sí( ) no( ) no aplica( )

Se tienen los archivos directos de Excel con las gráficas del manuscrito, que al ser aceptado se enviarán.

sí( ) no( ) no aplica( )

Se incluye carta de presentación firmada por todos los autores.

sí( ) no( ) no aplica( )

Se tienen las figuras o fotografías originales; que al ser aceptado el manuscrito, se enviarán.

sí( ) no( ) no aplica( )

SUSCRIPCIONES

La RMIP es de *acceso libre*. Sin embargo, todas las personas interesadas en recibir la versión impresa en papel deberán realizar los siguientes pasos:

1. Entrar al sitio web: www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com y en la sección *Suscripción (Formulario)* registrar y enviar los datos necesarios para hacerle llegar el ejemplar o los ejemplares que solicita.
2. Revisar en la sección de *Precios* el costo del empaque y del envío por mensajería del ejemplar o ejemplares que requiere que se envíen, ya sea en México o en el resto del mundo.
3. Escanear y enviar copia del depósito a: ymc@revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com (Cualquier duda enviar un mensaje a la Editora Administrativa: Mtra. Yolanda Medina Cuevas).
4. Una vez suscrita la persona, sus datos permanecerán en la base de datos de la RMIP por lo que no es necesario volver a hacerlo para recibir otros ejemplares; solo deberá señalar que ya está suscrita al enviar copia de un nuevo depósito.

EN MEXICO

Depositar la cantidad solicitada con la siguiente referencia en pesos mexicanos:

NOMBRE DE REFERENCIA	REFERENCIA
REVISTA MEX INVEST PSIC /CUCIENEGA	90000079831

En cualquiera de los siguientes bancos:

BANORTE	EMISORA 03169
HSBC	CLAVE 4038 OPTRXN5503
SANTANDER	CLIENTE No. 0531
BANCOMER	CONVENIO CIE 588313
BANAMEX	PA:

EN EL RESTO DEL MUNDO

Depositar la cantidad solicitada a nombre de Universidad de Guadalajara en la cuenta del banco BBVA-Bancomer número: 0445780845; Suc. 0687. Domicilio: Av. Vallarta No 1440, 4to. Piso. Col. Americana. C.P. 44140. Guadalajara, Jalisco, México. Para transferencias interbancarias internacionales en dólares utilizar el siguiente código:
(CLABE 012320004457808451 DOLARES; SWIFT BCMR MX MM)

Inclusión en Bases de Datos:

La Revista Mexicana de Investigación en Psicología se ha incluido en Pserinfo (Servicio Electrónico de Información Psicológica-ISSN: 1794-2497) a partir de noviembre de 2009 (Pserinfo No. 122).

DOAJ DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS

Revista Mexicana de Investigación en Psicología

ISSN: 20070926
Subject: Psychology
Publisher: Universidad de Guadalajara
Country: Mexico
Language: Spanish
Keywords: psychology
Start year: 2009
Publication fee: No Further Information