

ISSN 1657-9097



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

SEDE BOGOTÁ

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS

DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA

DIRECCIÓN DE BIENESTAR

DIRECCIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO

UNIDAD DE GESTIÓN DE PROYECTOS

laberinto

laboratorio de aprendizaje y comportamiento animal
Volumen VIII - 2008

EDITORIAL

Actividades extracurriculares y formación profesional
(Germán Gutiérrez)

ACTUALIDAD

John Broadus Watson (1878-1958): La Psicología Experimental
al Servicio De La Humanidad
(Beatriz Robayo)

EXPERIMENTAL

Desarrollo de un instrumento para evaluar la cooperación en ratas
(Loreth Guevara, Rocío Salamanca, Alexander Silva)
Efecto de una situación de pérdida sobre la elección
(Elian Lara, Carolina Silva, Mauricio Granados, Alexis Plazas,
Dikson Torres, William Durán)
Contracondicionamiento en ratas
(Alejandra Garay, Lina Orozco, Camila Suárez y Manuela Torres)
Efectos del enriquecimiento ambiental en
las conductas exploratorias de ratas (*Rattus norvegicus*)
(Tatiana Casanova, Carolina Cruz, Maria José Imbett, María Silva)

RESEÑA

14 Biennial Scientific Meeting of the International Society
for Comparative Psychology
(Natalia Ramírez)

ENTREVISTA

FEDERICO SANABRIA:
Department of Psychology, Arizona State University
(Catalina Serrano)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

RECTOR

Moises Wasserman

VICE RECTOR

Fernando Montenegro

DIRECTORA BIENESTAR SEDE BOGOTÁ

Martha Devia

JEFE UNIDAD DE PROYECTOS DE LA DIRECCIÓN DE BIENESTAR SEDE BOGOTÁ

Elizabeth Moreno

DIRECTOR BIENESTAR CIENCIAS HUMANAS

Oscar Salazar

DECANO FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS

Fabian Sanabria

DIRECTOR DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA

Telmo Peña

DIRECTOR LABORATORIO DE APRENDIZAJE Y COMPORTAMIENTO ANIMAL

Germán Gutiérrez

COMITÉ EDITORIAL

Dirección

Germán Gutiérrez

Edición

Catalina Serrano

Diagramación y Diseño

John Solórzano

Equipo de Colaboradores

Andrés Ballesteros

Laura Suárez

Natalia Ramírez

DICIEMBRE 12 DE 2008
DE 12:00 A 2:00 p.m.
LABORATORIO DE APRENDIZAJE Y
COMPORTAMIENTO ANIMAL
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE COLOMBIA

EXPO-RATA



EDITORIAL

Actividades extracurriculares y formación profesional

Germán Gutiérrez
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Esta revista es producto del trabajo de un grupo de estudiantes, que con el nombre de LABERINTO, viene realizando actividades académicas extracurriculares en el Departamento de Psicología. Si bien los estudiantes han cumplido un papel de vital importancia en el desarrollo del Laboratorio de Comportamiento Animal, la conformación del Grupo hace dos años ha cumplido un importante papel organizativo de la actividad estudiantil en el laboratorio. El grupo retomó las actividades académicas, divulgativas y editoriales que se venían realizando desde hace años y asumió el papel de gestión de dichas labores.

Las actividades de grupos como Laberinto constituyen la esencia de una forma de relación entre los estudiantes y la Universidad. Superan el nivel formal de las actividades básicas del desarrollo del currículo y permiten, mediante el desarrollo de proyectos extracurriculares, la formación de los estudiantes en un sinnúmero de importantes habilidades que con frecuencia no son abordadas en forma explícita en cursos y seminarios. Habilidades de planeación, gestión, liderazgo, trabajo en grupo, colaboración con otros profesionales, habilidades de escritura y evaluación de manuscritos, diseño, diagramación, etc.

Este tipo de actividad tiene una expresión en semilleros de investigación y en grupos de extensión. La participación de estudiantes, profesores y otros profesionales en estos equipos provee un ambiente único de aprendizaje y hace a estos grupos más productivos en la formación de nuevos investigadores y profesionales y en la capacidad de generación de nuevos proyectos.

El apoyo a iniciativas de trabajo extra-curricular es fundamental en la construcción de la universidad. Este apoyo, sin embargo, no puede ser irrestricto, un "cheque en blanco". Debe estar acompañado de exigencias de cumplimiento, calidad, transparencia, que en sí mismos, son elementos vitales de la experiencia que queremos imprimir en nuestros estudiantes.

Otras iniciativas en direcciones similares, pueden igualmente generar una dinámica muy positiva en el trabajo extra-clase del estudiante: concursos académicos,

experiencias de intercambio, reconocimientos de diverso tipo, constituyen todas estrategias que favorecen la integración de habilidades académicas y prácticas que realzan la calidad de la educación impartida por una universidad.

No conocemos aún el impacto de estas modalidades de trabajo en la calidad de la formación profesional de nuestros psicólogos; apenas lo podemos intuir. Es necesario empezar a dar una mirada sistemática a posibles efectos de tales experiencias. Con ello, seremos capaces de incorporar este conocimiento en los programas asociados. Evidencia anecdótica de egresados que han estado vinculados a laboratorios y otros programas, han mostrado una flexibilidad y eficacia en su desempeño profesional, que sugiere que las actividades extracurriculares son más que actividades complementarias a la educación que los estudiantes reciben en la universidad. Quisiera sugerir que pueden constituir un elemento central, si bien no formal, de dicha educación, y que las múltiples oportunidades de este tipo que nuestro programa y la universidad en general ofrecen, pueden constituirse en un elemento definitorio de la calidad de nuestro programa de Psicología y la Universidad Nacional de Colombia.

En los últimos años ha incrementado el reconocimiento del valor de estas experiencias por parte de otras instituciones. Ello ha conducido al desarrollo de programas de pasantías individuales y grupales en variados contextos de trabajo, como psicología experimental, medición y evaluación y otras áreas de desarrollo.

Es claro que estos desarrollos y el optimismo que los acompaña, nació de una relación maestro-alumno, que de manera intuitiva o estudiada (más probablemente lo primero), concibieron la educación en su sentido más universal y comprendieron que el trabajo libre, altamente motivado, centrado en proyectos, era esencial para la educación de los jóvenes psicólogos que nos comprometimos a formar. Esperemos que estas formas dinámicas se consoliden como espacios formativos de investigadores, profesionales expertos y mejores seres humanos.

Actualidad

JOHN BROADUS WATSON (1878-1958): LA PSICOLOGÍA EXPERIMENTAL AL SERVICIO DE LA HUMANIDAD

Beatriz Robayo
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA-CEIC (MÉXICO)

principalmente) que reflejaban la demanda que la sociedad hizo desde entonces a nuestra disciplina (Tortosa, Pérez Delgado y Pérez Garrido, 1991).

Watson: un contexto biográfico para el conductismo

La historia del siglo XIX en el continente americano representa, para muchos, un sinónimo de libertad, de independencia, de osadía. Fue aquél, un siglo colmado por el eco de los gritos de los hijos de aquellas tierras, que clamaban por “patrias” auténticas, del cúmulo de hombres que exigían ser desprovistos del rótulo de conquistados para hacerse conquistadores, que se tomaron el mundo americano y lo convirtieron en la tierra de los sueños, el dominio de las oportunidades, el nicho del hombre contemporáneo. También fueron los años de la industrialización, cuando masas de inmigrantes de diverso origen llegaron a las urbes norteamericanas para convertirse en ciudadanos, en profesionales. El nuevo orden implicó el nacimiento de una nueva humanidad, con inéditos problemas por resolver, con preocupaciones y felicidades que distaban mucho de las que antaño caracterizaron a los hombres.

El ciudadano del nuevo mundo dio lugar, también, a la aparición de nuevos oficios y de innovaciones en los antiguos. Pronto, “una sociedad convulsionada, con sus formas de vida profundamente trastornadas por el cambio que había empujado hacia un nuevo orden urbano e industrial, se volvió hacia los profesionales que podían mejorar la situación a través de sus servicios especializados” (Noble, 1981). El científico, el profesional dedicado al “mundo” con una forma particular de conocimiento, fue convocado, y fue así como el XIX, el siglo de la libertad, fue el mismo en que la ciencia puso sus herramientas al servicio del hombre común, al servicio del ciudadano. Es en el seno de ese nuevo mundo en donde John Broadus Watson, de quien se conmemora este año el quincuagésimo aniversario de su muerte, hace pública su propuesta de una ciencia de lo psicológico, pensada en ese nuevo orden y basada, por ende, en la búsqueda de una concepción básica de la psicología, que permitiese, en primer lugar, la autonomía de esta como disciplina científica, y, por otra parte, la legitimización de una serie de objetivos “aplicados” (terapéuticos, industriales y educativos,

Watson nació cerca de Greenville, una ciudad del Estado de Carolina del Sur, en 1878, en el seno de una familia humilde. Creció con el ejemplo de su padre, un hombre dedicado al alcohol, a las aventuras extramaritales y a buscar problemas con la ley; y con el de su madre, una gran devota del culto cristiano, que soñaba con ver a su hijo convertido, en su adultez, en un ministro de la iglesia. Pese a las condiciones precarias en las que se presume creció, Watson tuvo la fortuna de vincularse, a los 16 años, a la vida académica de la Furman University, en donde se formó con un plan curricular de la época y recibió sus primeras lecciones sobre el estudio de lo psicológico. Cinco años después continuó sus estudios en la Universidad de Chicago, y allí desarrolló un interés particular por la psicología comparada, bajo la tutoría de James R. Angell (quien fuera formado por William James), H. Donaldson y John Dewey. Con su disertación titulada “*Animal education: an experimental study on the psychical development of the white rat, correlated with the growth of its nervous system*”, Watson obtuvo en 1903 su título doctoral, convirtiéndose en el estudiante más joven con un título de doctorado de dicha universidad. En los siguientes cinco años, permanecería en Chicago como asistente de Angell y, posteriormente, como docente de planta de la facultad.

En 1908 fue requerido por la Universidad Johns Hopkins, (al parecer el primer campus en América en tener un laboratorio de psicología, establecido en 1882 por G. Stanley Hall, primer presidente de la APA), en Baltimore, para que ejerciera el cargo de profesor de planta y director del laboratorio de psicología de dicha institución. Dos años después le fue asignado el cargo de director del departamento de psicología. El período de servicio en Hopkins es reconocido por muchos como el más productivo en la vida académica de Watson y en el que consolidó su reputación como autoridad académica y política en la disciplina. Fue estando allí que formalizó su proclama conductista, la cual publicitó, en principio, en su “*Psychology as the behaviorist views it*”, en 1913; en su conferencia presidencial en la APA (el presidente más joven de la asociación, desde su fundación en 1892) titulada “*Behaviorism*:

a psychology based on reflex action”, en 1916; y en su “Psychology from the standpoint of a behaviorist”, publicado en 1919. Fue También durante este período que Watson llevó a cabo la mayor parte de su investigación en conducta infantil (cuyo trabajo más representativo lo constituyen las preparaciones relativas al desarrollo de respuestas emocionales condicionadas —el caso del pequeño Albert), participó en el Comité de Clasificación de Personal de la Armada norteamericana (esto durante la Primera Guerra Mundial, en compañía de algunos colegas de la época, entre los que figuran James Cattell, Robert Yerkes y Edward Thorndike), y fue editor del Psychological Bulletin y editor fundador del Journal of Experimental Psychology.

En 1920, al cabo de 12 años de su ingreso, Watson fue despedido de la Universidad por haber iniciado una relación afectiva con una de sus asistentes de investigación, Rosalie Rayner, mientras permanecía casado con Mary Ickes, que había sido su compañera por 16 años y con quien había tenido dos hijos. Esto significó para Watson el exilio de la comunidad académica, cosa que terminó en la decisión de Watson de dedicarse de lleno a las áreas aplicadas pertinentes a la psicología, siguiendo los lineamientos de su programa conductista. Fue así como en 1920, no obstante su reciente despido, debido a la reputación que había logrado como académico y como “psicólogo aplicado”, gracias a su habilidad para implementar técnicas conductuales en la resolución de problemas prácticos (psicoterapia y psicología industrial, principalmente), Watson consiguió un empleo en la agencia de publicidad J. Walter Thompson Co., donde permanecería por los siguientes 15 años, ascendiendo a la vicepresidencia de la compañía en 1924, y prepararía las bases para las campañas publicitarias de varias compañías, en cuyo portafolio figuran algunos productos de la compañía de cosméticos Johnson & Johnson.

Fue en este período, en Thompson, cuando Watson publicó la más doctrinaria de sus proclamaciones, Behaviorism (1924), en la que hace una caracterización de su programa conductista centrándose en el desarrollo de una psicología científica objetiva, que rechaza sistemáticamente la influencia de las entidades “filosófico-religiosas” más antiguas (el alma, la mente, la conciencia) en su propia definición, y en la que invita a considerar como el mejor método de aproximación al estudio de la conducta, el método de la creación de reflejos divulgado por primera vez por Pavlov algunas décadas atrás. Es este énfasis en la descripción de un método apropiado para hacer de la psicología una ciencia objetiva, el que le vale a Watson para desarrollar un programa de investigación de la conducta humana que, trascendiendo el interés epistémico natural de la ciencia, tenía también por objeto atender a la demanda social, participando en la resolución de problemas

del mundo práctico, el mundo del sentido común. Behaviorism es, quizás, una de las publicaciones que más críticas ha recibido en el contexto de nuestra ciencia, en su mayoría relacionadas con el lenguaje llano en el que el libro fue escrito y otras, con la ausencia de referencias a datos o preparaciones experimentales que dieran soporte empírico a las afirmaciones que allí se hacen (ver Tortosa et al., 1991), hábito propio de la empresa científica y en el que Watson había hecho énfasis en sus publicaciones previas.

Los siguientes años de su vida transcurrieron sin mayor cambio en cuanto a su vida laboral. Su retiro de Johns Hopkins significó su desaparición de la vida académica como investigador, quizás como consecuencia del ostracismo al que lo sometió la comunidad académica de entonces, a la que Watson no dio muchas muestras de querer vincularse de nuevo. En 1957, fue condecorado por la APA con una medalla de oro en reconocimiento a sus contribuciones al desarrollo de la disciplina, tanto en el contexto académico como en el aplicado. Un año después, a sus 80 años, Watson falleció en su granja en Whippoorwill, Connecticut, lugar al que dedicó los años consecutivos a su retiro definitivo del ámbito profesional en 1945, y a la muerte prematura de su segunda esposa en 1935.

El programa conductista: Psicología científica y bienestar social

Quienes están dedicados al análisis histórico de nuestra disciplina, coinciden en reconocer la apertura oficial del laboratorio de Wundt en 1879, como el evento fundador de la psicología en calidad de ciencia autónoma, es decir, de una disciplina con un objeto de estudio particular, independiente de los objetos relativos a otras disciplinas, tales como la filosofía o la biología, entre otras. La definición de la psicología se hizo entonces sobre la base de lo que algunos filósofos han denominado el paralelismo psicofísico (Yela, 1963), que hace referencia a la definición de objetos de estudio recurriendo al modelo del mundo propuesto por la filosofía cartesiana: algunas disciplinas debían ocuparse del estudio de las propiedades de los cuerpos (lo extenso) y otras al estudio de las propiedades de las almas (lo inextenso).

La idea de psicología que Wundt había fijado como base, fue una relativa al estudio de la conciencia, y las líneas de investigación que emergieron de esta iniciativa, tanto en Europa como en América, aceptaron la conciencia como el objeto del que debía darse cuenta y razón. Sin embargo, los desacuerdos surgieron en cuanto a los aspectos de la conciencia que debían ser estudiados. Así, el siglo XX fue recibido por una psicología científica dividida en por lo menos dos corrientes reconocidas: el estructuralismo, descendiente

de la psicología de Wundt y Titchener en Europa, que estaba interesado en dar cuenta de la forma en que los elementos constitutivos de la conciencia se relacionaban y la estructuraban, objeto para el que contaban con el método de la introspección; la otra corriente, era el funcionalismo, que veía en la función de la conciencia (definida esa función como el ajuste de un organismo a su medio), más que en su estructura, el objeto de la psicología, y que acudía a la observación de la conducta de los organismos como método de estudio. Esta última corriente fue liderada por W. James en América, quien fue maestro de R.J Angell, el tutor de Watson en Chicago.

El problema de indefinición de la psicología, que empezó a desarrollarse con la evolución de las dos escuelas (y que se hizo más evidente en la convención de la APA de 1910 cuando nadie se atrevió a defender la conciencia como el objeto de estudio de la psicología, (Leahy, 1992)), se acompañó entonces de un debate adicional, relativo a la demanda que se estaba haciendo a la psicología en términos de su labor en la solución de problemas de relevancia social. Guiados de la mano de John Dewey (Dewey, 1900), los psicólogos empezaron un reconocimiento del valor que la psicología, en su condición de disciplina, tenía en la creación y promoción de medios que propiciaran una mejor adaptación de los individuos a las dinámicas sociales propias del nuevo siglo (Leahy, 1992; Tortosa et al., 1991). Definir un programa para atender a dichas demandas, implicaba tanto la definición clara de un objeto de estudio, como la de un método que permitiera una manipulación sistemática de ese objeto en aras de su conocimiento.

Cuando Watson, en 1913, hizo pública su propuesta programática para una ciencia de lo psicológico, en la que aceptaba la conducta como la categoría principal de la psicología, lo hizo con el propósito de ofrecer una solución a los dos problemas antes planteados. En cuanto al problema del objeto y el método, tres puntos merecen ser señalados. En primer lugar, declaró que la conducta (un evento observable) debía ser atendida como el objeto de estudio de la psicología, sobre todo si ésta quería ser una disciplina objetiva, cosa que no le habría sido permitida si fuera solo un trabajo centrado en la “conciencia”. Así, Watson fue el introductor oficial del término conducta en nuestra comunidad científica, aún cuando sus antecesores funcionalistas ya habían hablado de conducta (aunque siempre entendida como un término relativo a la biología). En segundo lugar, bautizó a la psicología encargada de la conducta como una psicología conductista (razón por la que el Oxford English Dictionary lo reconoce como el creador del término en esa lengua), contrapuesta por principio a la psicología introspeccionista. La propuesta watsoniana fue, en

esencia, un rechazo a la psicología tradicional ocupada de la conciencia, pero especialmente a aquella cuyas aproximaciones implicaban el método de la introspección, que para Watson no cumplía con los criterios que definen un método en ciencia (ver Watson, 1913; 1924 y Watson & Rayner, 1920). En tercer lugar, propuso que si la psicología debía dar cuenta de la conducta, entonces habría de acudir a un método de estudio que le permitiera controlar y predecir su ocurrencia como un evento natural. El control y la predicción se convirtieron, para Watson, en los criterios para evaluar la validez del conocimiento que se produjese en psicología, y el método que expuso para dicho fin fue el de la creación de “reflejos condicionados”, desarrollado y publicado por Pavlov. Con estos puntos, Watson, además de un objeto y un método, dio a la psicología una forma de ampliar su alcance (ahora podía dar cuenta de la conducta tanto de humanos como de no humanos), tanto así, que sería capaz de intervenir en los problemas “psicológicos” (conductuales, para seguir a Watson) que aquejaban a la sociedad de entonces. Watson entendió que un programa de intervención psicológica sólo podía ser posible en tanto fuera descrito en términos de manipulación de lo psicológico. Para una psicología de la conciencia, tal logro no era posible, en especial por las características que la definían. Una psicología conductista podía ocuparse del asunto, modificando conductas al estilo del método pavloviano (ver Watson & Rayner, 1920).

Hoy, iniciando el siglo XXI, y cincuenta años después de su fallecimiento, es un honor poder reconocer en Watson a uno de los padres de la psicología experimental. Preocupado por su naturalización como ciencia, propuso no sólo algunas de las bases para el trabajo en psicología que hoy en día conocemos; también, Watson es uno de los padres de lo que hoy en día reconocemos como “psicología aplicada”: él, sirviendo de ejemplo, llevó el rol del científico/experimentador más allá del laboratorio y lo sumergió (como psicoterapeuta, publicista, psicólogo industrial, entre muchos más) en el mundo, poniéndolo al servicio de los ciudadanos.

Referencias

- Dewey, J. (1900). Psychology and social practice. *Psychological Review*, 4, 27-53.
- Leahy, T. (1992). The mythical Revolutions of American Psychology. *American Psychologist*, 2, 308-318.
- Noble, D. (1981). The progressive mind. Minneapolis: Burgess.
- Tortosa, F., Pérez Delgado, E. y Pérez Garrido, A. (1991). La nueva imagen de John Broadus Watson en la historiografía contemporánea. *Anuario de psicología*, 51, 67-87.
- Watson, J.B. (1913.). Psychology as the behaviorist views it. En *Classics in the history of Psychology* (www.psychclassics.yorku.ca).
- Watson, J.B. & Rayner, R. (1920). Conditioned emotional reactions. En *Classics in the history of Psychology* (www.psychclassics.yorku.ca).
- Watson, J.B. (1998). Behaviorism. New York: Transaction Publishers.
- Yela, M. (1996). La evolución del conductismo. *Psicothema*, 8, 165-186.

Experimental

DESAROLLO DE UN INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA COOPERACIÓN EN RATAS

LORETH GUEVARA, ROCÍO SALAMANCA, ALEXANDER SILVA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Resumen

La cooperación se ha estudiado teniendo en cuenta diferentes variables como la coordinación (Schuster y Perelberg, 2004), la cantidad de reforzador (Segura, 2006), el autocontrol (Pereira, 2003) y la reciprocidad (Komorita, S., Parks, C. y Hulbert, L. 1992), lo que ha llevado a diseñar diferentes métodos e instrumentos que sean sensibles a todas las variables que pueden llegar a influir en la cooperación. En este trabajo se revisan algunas de las variables que influyen en la cooperación con el fin de corroborar si las modificaciones realizadas al instrumento elaborado por Bernal, Larrota, Martín, Porras, Pedraza y Sotelo (2007) aumentan la sensibilidad del instrumento a estas.

El término cooperación abarca gran variedad de conductas, que convergen al afirmar que ésta ocurre cuando una tarea es realizada conjuntamente por dos o más sujetos y en la que un sujeto recibe un reforzador dependiendo en parte de la conducta del otro (Hake y Vukelich, 1972). Schuster y Perelberg (2004) afirman que ésta ocurre cuando dos o más sujetos usan la conducta de los otros para coordinar sus acciones en el espacio por una recompensa, además, se establecen una triple contingencia entre la conducta del otro (estímulo discriminativo), su conducta y la obtención de un reforzador; por tanto la cooperación surge en el marco de la interacción social.

De Waal (1989, citado por Segura, 2006) sostiene que las conductas surgidas dentro de la interacción social pueden ser estudiadas desde: a) sujeto como estímulo discriminativo para la conducta de otro y b) conducta de un sujeto como modelo a imitar.

Existe una controversia respecto a las variables que influyen en la cooperación: los sujetos deciden cooperar motivados por beneficios inmediatos (Segura, 2006) o por beneficios evolutivos (Schuster y Perelberg, 2004). Algunas variables estudiadas son: a) la coordinación, entendida como el acople de la conducta de dos o más sujetos a partir de los estímulos que captan de los otros y en función de un objetivo (Schuster y Perelberg, 2004); b) la cantidad, calidad y demora del reforzador; c) la repartición de la tarea, entendida como disminución en el trabajo (Schuster, Perelberg 2004); d) la reciprocidad, los sujetos tienden a emitir las mismas conductas que perciben de los demás (Komorita 1965; Kelley y Stahelski,

1970; citados por Komorita, Hilty y Parks, 1991); f) el valor evolutivo intrínseco de la conducta cooperativa (Schuster y Perelberg, 2004), que según Trivers (1971, citado por Komorita, Hilty y Parks, 1991) tendría su base en la norma de la reciprocidad¹; e) el autocontrol, definido por Logue (1995; citado por Pereira, 2003) como la capacidad de poder elegir entre dos alternativas que proporcionan ganancias o pérdidas diferentes en términos de tiempo y cantidad o calidad.

La elección implica las siguientes condiciones: a) debe ser mutuamente excluyente; b) las alternativas deben ser diferentes en términos de cantidad de reforzador y tiempo de espera (Pereira, 2003); c) los sujetos deben estar expuestos a situaciones de elección que sean problemáticas. Herrnstein identificó algunas de las variables que establecían la conducta de elección llamándolas “ley de la igualación” (Pereira, 2003).

Estas variables deben ser tenidas en cuenta para diseñar un instrumento con el que se pretenda evaluar la elección de cooperación en ratas. El objetivo del estudio es conocer si las modificaciones realizadas al instrumento elaborado por Bernal, Larrota, Martín, Porras, Pedraza y Sotelo (2007) son suficientes y adecuadas para evaluar la cooperación en ratas y para poder registrar formalmente las variables que la afectan.

Método

Sujetos

Dos ratas Wistar macho de aproximadamente tres meses de edad, con un peso de 278 g.

Instrumento

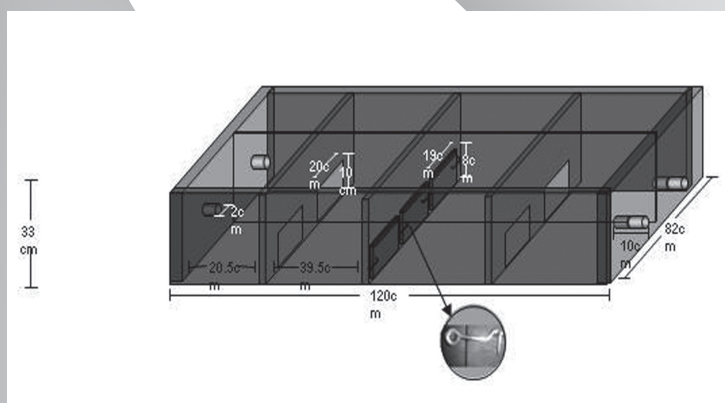


Figura 1. Instrumento: caja de cooperación.

Se utilizó una modificación del instrumento elaborado por Bernal, Larrota, Martín, Porras, Pedraza y Sotelo (2007) de dimensiones: 120 x 82 x 33 centímetros (ver figura 1).

El interior del instrumento tiene tres divisiones de 80 x 30 cm., que delimitan sus cuatro secciones horizontales (dos de salida/llegada con comederos y dos de elección). Las divisiones de los extremos tienen dos cortes rectangulares en la parte inferior; la división del medio consta de tres puertas de madera de 19 x 8 cm., fijadas de la parte superior por bisagras, el pasar estas puertas requiere la apertura de aldabas ubicadas a los lados de cada una; dos de las puertas tienen una aldaba de cinco cm. de largo que pueden ser abiertas de manera individual; la puerta restante tiene dos aldabas de igual tamaño en cada extremo que solo puede abrirse de manera conjunta.

El instrumento se encuentra dividido de manera vertical en dos cámaras por cuatro vidrios, los dos centrales tienen un semicírculo de cinco cm. de diámetro que permite el contacto olfativo.

Como instrumentos de registro se usaron tablas de recolección de datos, como instrumentos de medición cronómetros y cámaras de video.

Procedimiento

1. Fase de Habitación al horario de sesión: se ubicó a los animales por separado en una “caja de transporte” durante 1 hora con 15 gramos de comida Nutrecan babies (reforzador).
2. Fase de Moldeamiento: se enseñó a los sujetos la operante (abrir la aldaba y realizar el recorrido). Esta fase se trabajó con ensayos discretos en tres etapas cada una de 20 minutos por sesión: a) recorrido: los sujetos se desplazan de un comedero a otro por medio de aproximaciones sucesivas; se estableció la relación entre pasar por la puerta individual y llegar al comedero; b) apertura de aldabas: los sujetos recibían una unidad de reforzador al acercarse frontalmente a la aldaba, luego al colocar el hocico debajo de esta y subirlo; c) recorrido abriendo aldabas: se encadenaron a y b por cada puerta, luego, se dejaron ambas opciones para que el sujeto escogiera, estas tenían el mismo valor.
3. Fase Experimental: Se deja a los sujetos en la zona de comederos, estos se desplazaban y elegían, una vez escogida una opción se bloqueaba la otra. Si escogían trabajar individualmente recibían una unidad de reforzador, si los dos trabajaban por cooperación recibían seis unidades de reforzador, si un sujeto trabajaba individualmente y el otro escogía cooperar (invitaba) no se le bloqueaba la otra opción y ambos animales recibían una unidad de reforzador.

Las sesiones tenían una duración de 20 minutos de ensayos continuos (ver tabla 1).

1- La reciprocidad tendría una ventaja evolutiva pues si A ayuda a B y B ayuda a C y D, que a su vez pueden ayudar a otros, A tendría una gran red de colaboradores potenciales para cualquier situación futura. Esto es conocido como reciprocidad generalizada (Ekeh 1974, citado por Komorita, Hilty y Parks, 1991).

Tabla 1. Distribución ensayos: Fase experimental

Bloques	Forzados 1	Forzados 2	Libres	Forzados 3	Forzados 4	Libres
Minutos	0-2	2-4	4-10	10-12	12-14	14-20

Los ensayos forzados se intercalan entre las dos opciones (individual, cooperación), por bloques y por sesiones, con el fin de establecer la tasa de entrega de reforzador 6:1. Se registró la frecuencia de elección, frecuencia de ensayos coordinados y la duración total de cada ensayo.

que el sujeto escoja la puerta individual es de 0.78 (número de veces que escoge cooperar/ número total de elecciones). Cuando la elección es realizada en ensayos coordinados aumenta la tasa de elección del trabajo cooperativo (ver figura 3).

Resultados

Se quiso observar si la demora en la entrega del reforzador era diferente de acuerdo a la elección. No se presentaron grandes diferencias en las demoras de los reforzadores de la sesión 1 a la 21, a partir de ésta sesión y hasta la 26 hay un aumento del tiempo en trabajo cooperativo, el tiempo por trabajo individual se estabiliza (ver figura 2).

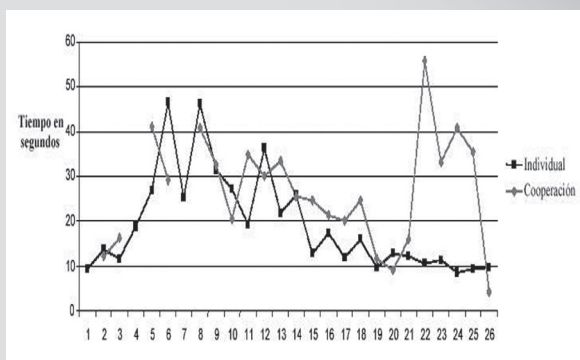


Figura 2. Demora entrega de reforzador.

Se planteó la siguiente hipótesis: la media del tiempo entre reforzadores es mayor cuando se elige cooperar que cuando se elige el trabajo individual ($H1: \mu_d < d_0$). El valor crítico del modelo teórico Z fue de 1.65 y el estadístico hallado fue de -2.22, por tanto se valida nuestra hipótesis.

En promedio, por la puerta individual, los sujetos recibían un reforzador cada 19.4 seg. y por la puerta de cooperación cada 4.43 seg., por ende los sujetos deberían escoger el trabajo cooperativo.

Se halló la tasa de elección y durante 10 sesiones de la fase experimental tuvimos en cuenta si la elección era realizada cuando los sujetos estaban coordinados. La probabilidad de

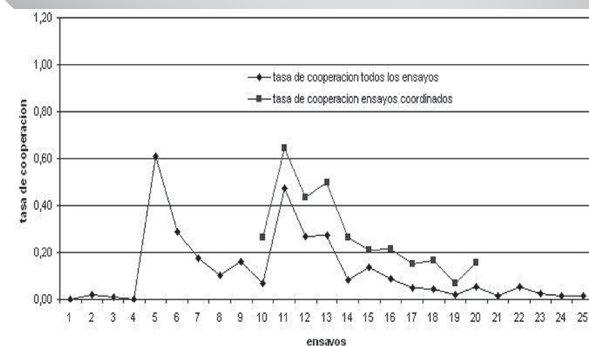


Figura 3. Tasa de elección de cooperación: todos los ensayos vs. ensayos coordinados.

Se halló el porcentaje de elecciones teniendo en cuenta si el ensayo era coordinado o no, para saber si el aumento en la tasa de elección cooperativa era significativo (ver figura 4). El 98% de elecciones de trabajo cooperativo fueron realizadas en ensayos coordinados y el 2% en ensayos no coordinados.



Figura 4. Elección por cooperación: ensayos no coordinados vs. ensayos coordinados.

Discusión

El sujeto escogió el trabajo individual sobre el cooperativo (ver figura 3) a pesar de que escoger el trabajo cooperativo le implicaba recibir más reforzadores en menos tiempo y un menor gasto de energía (puerta de cooperación: una operante para recibir 6 reforzadores; puerta individual: seis operantes para recibir los mismos 6 reforzadores). La variable que influye en esta preferencia de trabajo individual es la no coordinación, pues el 98% de las elecciones de cooperación se dan en ensayos coordinados, lo que la hace una condición necesaria que al no presentarse fuerza al sujeto a escoger la opción individual (ver figura 4).

Podemos concluir, por tanto, que las sesiones en este instrumento deben realizarse con ensayos discretos para lograr la coordinación de los animales, coordinación que va a permitir que los sujetos puedan elegir cooperar o no, ya que en la mayoría de las sesiones con ensayos continuos los sujetos en el momento de elegir una de las alternativas se veían obligados a escoger la puerta individual porque el otro sujeto no se encontraba en condiciones de elegir al mismo tiempo (elección forzada). Los ensayos discretos permitirían que los sujetos establecieran la presencia del otro al mismo tiempo frente a las alternativas con la oportunidad de cooperar, condición necesaria para la cooperación según Schuster y Perelberg (2004) quienes afirman que los sujetos usan la conducta de los otros para coordinar sus acciones en el espacio en pro de una recompensa.

Referencias

- Bernal, A., Larrota, J., Pedraza, L. & Sotelo, E. (2007). Efectos del Contacto Social en un Juego de Cooperación. Manuscrito no publicado, Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá. Colombia.
- Domjan, M. (2006). Principios de aprendizaje y conducta. España: Thomson.
- Komorita, S., Parks, C. y Hulbert, L. (1992). Reciprocity and the induction of cooperation in social dilemmas. *Journal of Personality and Social Psychology*. 62, (4) 607-617.
- Martín, J. & Porras, T. (2007). Efectos de la interacción social en la cooperación en ratas. Manuscrito no publicado. Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá. Colombia.
- Pereira, C. (2003). Elección y Autocontrol. *Análisis del Comportamiento*, 1 (1), 9-39.
- Rachlin, H. (2002). Altruism and selfishness. *Behavioral and brain sciences*. 25, 239-296.
- Segura, A. (2006). Cooperación en Ratas: Efectos de la Experiencia Temprana. *Revista Interamericana de Psicología*. 40 (2), 241-252.
- Schuster, R; Perelberg, A. (2004). Why cooperate? An economic perspective is not enough. *Behavioural Processes*. 66, 261-277.
- Hake, D; Vukelich, R. (1972). A classification and review of cooperation procedures. *Journal of the experimental analysis of behavior*. 18(2), 333-343.

EFECTO DE UNA SITUACIÓN DE PÉRDIDA SOBRE LA ELECCIÓN

Elian Lara, Carolina Silva, Mauricio Granados, Alexis Plazas
Dikson Torres, William Duran.
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Resumen

La importancia de entender y explicar la forma como los organismos eligen ha sido entendida por la psicología como prioridad debido al vínculo existente entre la toma de una elección y la importancia relativa de ésta en la vida de un organismo. Cada momento se elige entre opciones que presentan ventajas y desventajas. Basándose en esta idea empírica, se han planteado muchas investigaciones. La presencia de opciones de pérdida únicamente, es otra situación presente en la cotidianidad pero sobre la cual no se ha trabajado con rigurosidad. El propósito de este experimento fue observar la conducta de la rata en dos situaciones de pérdida analizando los principios económicos aplicados a la conducta de elección racional en humanos y observando si éstos también hacían presencia en estos animales.

La importancia de entender y explicar la forma como los organismos eligen ha sido entendida por la psicología como prioridad, muestra de esto es que Rachlin (1976) asegura que toda conducta es de elección ya que en cada momento se elige entre opciones que presentan ventajas y desventajas y entre rutas a seguir. El enfoque de la psicología ha diferido del de la economía en que según Kahneman y Tversky (1974) ésta tiene un enfoque explicativo que busca conocer los determinantes de la forma que tome la elección mientras que el enfoque en economía ha sido normativo ya que estudian la forma como debería darse la elección. Representativo de éste es la idea de la maximización perfecta en la cual se da un mayor beneficio con el menor esfuerzo, los planteamientos económicos que parten de la idea de un sujeto racional y la lógica formal utilizada como criterio de un buen razonamiento en las investigaciones. En microeconomía se afirma desde la Teoría de la Elección del Consumidor, TEC, (Mankiw, 2007) que un consumidor elige la mejor “cesta de bienes” que pueda consumir. Esto en términos psicológicos nos remitiría a hablar de maximización, que quiere decir que el sujeto intentará escoger las alternativas que mayor utilidad le traigan y escogerá en menor cantidad las opciones que le representen menor utilidad.

La idea de investigar la elección con respecto a la pérdida tiene dos orígenes: por un lado los estudios que se encuentran son planteados en términos de ganancias, en la opción A gana X mientras que en B gana Y, pero existe un vacío en el conocimiento ya que no se ha realizado una investigación en

situaciones de pérdida como en A pierde X y en B pierde Y. Por otro lado Kahneman, basándose en un dilema muestra que la elección en una situación de pérdida es distinta. Este autor plantea el siguiente dilema: se informa a un general que sus tropas serían emboscadas y morirían seiscientos de sus hombres a menos que él los condujera a un lugar seguro por uno de dos lugares posibles, en el primero de ellos se salvaría doscientos soldados y en el segundo habría un tercio ($1/3$) de posibilidades de que se salvaran los seiscientos soldados y dos tercios ($2/3$) de posibilidades de que no se salvara nadie, la mayoría de las personas escogía más la primera opción puesto que consideraban mejor salvar un número determinado de vidas que jugar con la probabilidad de tener pérdidas en las tropas. En otro caso, el general debe elegir nuevamente entre dos vías de escape y sus informantes le han dicho que si toma la primera vía morirían cuatrocientos soldados, pero si tomaba la segunda habría un tercio de posibilidades de que perecieran los seiscientos soldados. En esta alternativa la mayoría de las personas se inclina a escoger la segunda vía, puesto que en la primera a pesar de todo habrán cuatrocientos muertos, mientras que en la segunda opción hay un tercio ($1/3$) de posibilidades de que no muera nadie. La utilidad que se presenta en cada opción en los dos casos es la misma, solo varía la forma como se plantea, en el primero en términos de ganancia y en el segundo en términos de pérdida, en el primero se da aversión al riesgo, mientras que en el segundo se da propensión.

El problema de investigación que se trabajó, partía de una observación desprevenida tal y como lo había hecho en sus investigaciones Skinner para intentar captar de la mejor manera posible todos los datos que nos ofrecía el arreglo experimental. Se planteó qué harían los sujetos si tuvieran que afrontar dos situaciones de pérdida, teniendo demoras en el tiempo como situaciones de pérdida para las ratas, puesto que las demoras son punitivas para ellas, como lo demostró Mazur (1997, aparece en Clavijo, 2005). La demora se estableció tomando como referencia el hecho que dos segundos, que es la cantidad de tiempo mínima que puede discriminar una rata (Domjan, 2007), además de permitir la practicidad de la investigación. En primera instancia se quería ver si las ratas eran capaces de discriminar entre dos tiempos diferentes de demora y posteriormente describir la forma de elección de los sujetos. La forma como se operacionalizó la pérdida es como la acumulación de demoras en cada opción manteniendo el mismo reforzador. El tiempo fue equivalente a la moneda de cambio que el sujeto debía pagar para obtener un reforzador. La variable independiente es la demora acumulada en cada opción, mientras que la variable dependiente es la cantidad de elecciones realizadas por los sujetos en alguna de las dos

opciones durante las sesiones experimentales, además se tratará de poner a prueba una forma de cuantificar el valor del reforzador utilizando integrales basándose en la propuesta de Mazur.

Método

Sujetos

Dos ratas albinas macho de raza Wistar (S1 y S2) que fueron administradas por el Bioterio Central de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia y a la que se le expuso el instrumento a los dos meses de nacimiento.

Instrumento

Se utilizó una caja de condicionamiento contextual de 60cm de largo, 20cm de alto, 50cm de ancho dividida en tres secciones, una de ellas de 50cm de ancho, y 30cm de largo, y dos de ellas con 25cm de largo y 30 de ancho (Figura. 1).

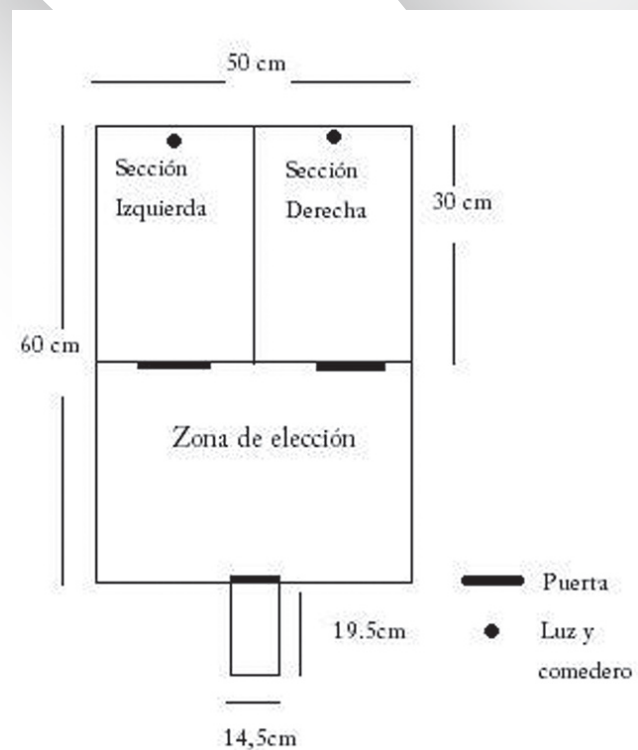


Figura 1. Instrumento

Procedimiento

Se dividió en tres momentos, moldeamiento, línea de base y fase experimental. El moldeamiento tuvo una duración de 5 sesiones, que se llevó a cabo por condicionamiento de refuerzo simple, se dio por terminado cuando el sujeto logró llegar al reforzador y regresar a la caja inicio. Se aleatorizaron los ensayos por cada posición para que discriminara ambos y no se generaran sesgos. En línea de base se hicieron 30 ensayos por sesión en los que el sujeto permanecía en el cubículo de salida por 15seg y se le permitía pasar a la zona de elección donde se encontraba con dos opciones (las puertas de madera de la sección izquierda y derecha), y debía poner las dos patas delanteras justo en la parte central de la puerta para que esta se abriera dejándole paso al comedero; en el momento en que entraba se cerraba la puerta. En línea de base no fueron acumulativas las demoras y se usaron 2 seg en cada opción. Se terminó línea de base con la presencia de estabilidad. En fase experimental se hicieron 34 ensayos por sesión en donde los primeros cuatro eran forzados para mostrar cada opción, esto se hizo de manera aleatoria. El sujeto S1 tenía en la opción de la izquierda un reforzador con demora de 8seg y en la derecha una demora de 2 seg, mientras que el sujeto S2 tenía una demora de 5 seg en la izquierda y 2 seg en la derecha, por lo cual el tiempo máximo de espera de S1 era de 240 seg en la izquierda y 60 seg en la derecha, mientras que para S2 eran de 150 seg y 60 seg. Los tiempos fueron acumulativos en función de la cantidad de entradas a cada opción, por lo que aumentaban de manera progresiva a medida que se ingresó en alguna de las cajas de elección, es decir, si en el ensayo 1 entraba a la opción de ocho segundos la demora sería por ende de ocho segundos, si en el siguiente ensayo entraba por segunda vez sería de dieciséis segundos y si lo hacía tres veces la demora sería de veinticuatro segundos. Pasado el tiempo de demora se le hacía entrega del reforzador que era una pequeña pelotita de comida de 0.08g en promedio acompañada por una luz que duraba 10seg, y que al apagarse le señalaba al sujeto el regreso a la caja de inicio.

Resultados

En la fase de línea de base los dos sujetos discriminaron los tiempos que se encontraban en cada opción. El criterio de estabilidad fue mantener la elección en tres sesiones con un rango de mas o menos 2. S1 lo cumplió en la sesión 12 entrando más en izquierda y S2 en el 7 también entrando más en izquierda (ambos en 30 mas o menos 2). En la primera sesión de la fase experimental se nota una caída fuerte en las entradas a la izquierda, S1 mostró una mayor resistencia al

cambio que S2 ya que muestra oscilaciones, mientras que el segundo sólo descende en el número de entradas mostrando menores sobresaltos. El sujeto S1 logró la estabilidad mas lento que S2, S1 requirió 17 ensayos en fase experimental y S2 12. El porcentaje de entradas de S1 en la izquierda fue de 30% y en derecha 70%, S2 mantuvo la misma distribución. (Figura 2 y 3).

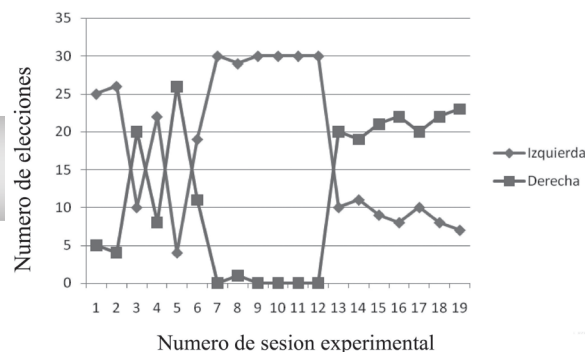


Figura 2

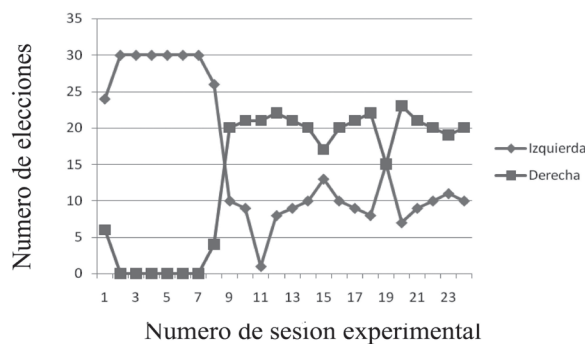


Figura 3

Utilizando la formula de Mazur de valor del reforzador se calculó éste para cada demora que se diera en la progresión en cada sesión para ambos sujetos, estos valores fueron graficados y por medio de una integral se calculó un valor representativo de cada sesión, un área bajo la curva de los valores que fueron llamados V1 (opcion de demora 2 seg para ambos sujetos) y V2 (demora de 8 seg para S1 y 5 para S2). Los resultados obtenidos se restaron para saber cual había sido más valioso para el sujeto, este dato fue llamado W.

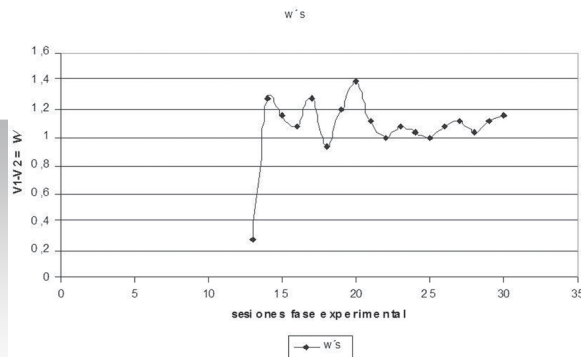


Figura 4. W Sujeto S1

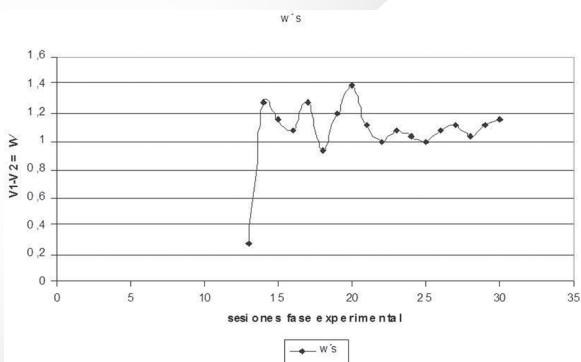


Figura 5. W Sujeto S2

$$W = V_1 - V_2 = \int_{d_1}^{d_1^* \times 1} \frac{1}{(1 + d_1 n_1)} - \int_{d_2}^{d_2^* \times 2} \frac{1}{(1 + d_2 n_2)}$$

El dato W, mostrado en las figuras 3 y 4, muestra la diferencia que hay entre ambos valores del reforzador, por lo tanto a lo largo de las sesiones ambos sujetos tratan de mantener estable la diferencia. Asimismo, como W es una cantidad positiva podemos decir que elegían más la situación que daba más utilidad, V1 (2 seg). Esto permite concluir que probablemente maximizaron su conducta.

Discusión

En la línea de base, se encontró que al no haber incluido una diferencia entre las demoras para el animal era lo mismo elegir cualquier opción, ya que el reforzador y el tiempo que debía esperar por el mismo era igual en las dos situaciones; se generó indiferencia. Con la aparición de la variable independiente se mostró de inmediato que ésta tuvo un efecto sobre la elección de los sujetos, claramente discriminaron la

situación. Se empezó a ver un mayor número de entradas en la opción de acumulación mas lenta, por lo cual puede decirse que se maximizó la elección, o dicho en otras palabras, se eligió el lado que le proporcionara menor demora o menor pérdida. En una situación de pérdida, según estos datos, parece que se presenta la maximización

Después de intentar utilizar modelos económicos, o psicológicos se llegó a utilizar cálculo integral para cuantificar la diferencia entre ambas opciones, obteniendo resultados que indican que los sujetos realizan un mejoramiento de la situación al maximizar el beneficio de su inversión en demora, acortando la experiencia punitiva que le da la espera por el reforzador y por consiguiente, esperando menos por el reforzador, lo cual es aversivo ya que resulta estresante (Herrnstein, 1997). En términos económicos se puede decir que hacía buenas inversiones, gastó demora para recibir comida a cambio, ya que invirtió la menor demora para obtener el reforzador. Debido a esto, a través de los ensayos y las sesiones se observaba que el comportamiento del sujeto indicaba la búsqueda del reforzador de una forma mas inmediata, lo que corrobora la teoría de la maximización molecular, expuesta por Hinson y Staddon (1983). Este trabajo sumado a todos los realizados en el tema permite afirmar que las elecciones de los organismos no se hacen de forma aleatoria sino que por el contrario, éstas son una función ordenada de las tazas de reforzamiento (Baum y Aparicio 1999).

Sobre la propuesta del valor W puede decirse que parece tener una gran utilidad en un estudio como éste con demoras cambiantes, este análisis propuesto puede abrir la puerta al estudio de situaciones más dinámicas y complejas, dejando atrás una vision de un ambiente rigido exhibido por una contingencia de refuerzo incambiante. Permite obtener un dato cuantitativo en una situación compleja, lo que permite una clara comparación y una potencial predicción de la elección.

Referencias

- Baum, W. M., & Aparicio, C. F. (1999). Optimality and Concurrent Variable-interval Variable-ratio Schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 71, 75-89.
- Clavijo, A. (2005) Influencia de la Estimulación Punitiva y la Exposición Temprana a Escasez y Abundancia de Alimento en la Sensibilidad al Riesgo. Documento sin publicar.
- Domjan, M. (2007). Principios de Aprendizaje y Conducta. International Thomson. México.
- Herrnstein, R. J. (1961). Relative and absolute strength of responses as a function of frequency of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, 267-272.
- Mankiw, N.G. (2007). Principios de Economía. Thomson. España.
- Rachlin, H. (1976). Behavior and Learning. Freeman Company. San Francisco.
- Staddon, J.E.R. Hinson, J.M. & Kram, R. (1981) Optimal Choice. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 35, 397- 412.

CONTRACONDICIONAMIENTO EN RATAS

ALEJANDRA GARAY, LINA OROZCO, CAMILA SUÁREZ Y
MANUELA TORRES.
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

Resumen

Este experimento es una réplica del trabajo realizado por Riccio, R., Richardson, R. & Smoller, D. (1987) denominado, Counterconditioning of memory in rats, tomado de la revista *Animal Learning & Behavior* (3), 321-326. el sujeto experimental fue una rata albina de 90 días. Una solución azucarada, en este caso malta, fue utilizada como agente contracondicionante, la cual le fue suministrada al sujeto sediento puesto que fue privada tres días antes de iniciar el procedimiento.

Como primera fase se realizó un condicionamiento de temor, que consistió en exponer al animal a breves e inescapables choques eléctricos. Como segunda fase se realizó el contracondicionamiento en el cual se suministró la malta como nuevo EI. Se observaron las reacciones del sujeto en estos dos procedimientos y se encontró que efectivamente el contracondicionamiento es un mecanismo eficaz para cambiar una respuesta no deseada.

Existen diversas teorías que buscan dar explicación al fenómeno del aprendizaje, unas de ellas se denominan Teorías E-R o en inglés S-R Theories (Borger, 1966), en las cuáles el estímulo representa un evento ambiental, externo al individuo y la respuesta representa la conducta que el sujeto evoca como consecuencia de la presentación del estímulo. Dentro de éste grupo, una de las teorías más destacadas es la del Condicionamiento Clásico (CC) o Pavloviano, dado que fue iniciado por Ivan Pavlov, fisiólogo ruso; ésta consiste en un aprendizaje por asociación de estímulos que generan respuestas unas de manera natural (también llamadas reflejos) y otras aprendidas (llamadas condicionales). Así el Condicionamiento Clásico “es un proceso por el cual la capacidad de desencadenamiento de una respuesta se transfiere de un estímulo a otro”, (Ardila, 1981) pero que el aprendizaje se de o no se de en este mecanismo depende de la contigüidad y la contingencia con la que se presentan los estímulos. Es importante resaltar cuáles son los componentes dentro del CC para comprenderlo a profundidad y más adelante poder especificar algunos de sus procedimientos más relevantes y fundamentales para el desarrollo de esta réplica experimental.

El primer componente es el estímulo incondicional (EI) consiste en un agente externo al organismo que representa bienestar o peligro al individuo, y por ello genera una respuesta innata, que en este caso se denominaría respuesta incondicional (RI), la RI es una manifestación orgánica de carácter innato que le permite al individuo responder satisfactoriamente hacia un evento ambiental que lo beneficie

(alimento) o represente peligro para su supervivencia (la presencia de un depredador) o como lo expresa Pierce (1995), “el término incondicionado es usado porque el reflejo no depende de la experiencia del organismo durante su vida (es decir, aprendizaje). Cuando un estímulo incondicionado evoca una respuesta incondicionada, la relación se denomina reflejo” (p. 56). Un ejemplo de esto se observa en la conducta de neonatos, cuando se pone un objeto cerca de la mejilla (EI) de un bebé y este hace contacto con él; el bebé inmediatamente mueve la cabeza (RI) para buscar lo que se supondría es el pezón de su madre, este reflejo es conocido como el reflejo de búsqueda. Por otro lado, un estímulo condicional (EC) es un agente externo al organismo que en un principio no genera una repuesta refleja de manera natural (Chance, 1995), pero que al ser asociado con un EI potente, produce una respuesta que le permite prepararse para el evento, esta respuesta se denomina respuesta condicional (EC) y presenta las mismas características que una RI, sólo que ésta se genera con la condición de que se presente ante un EC.

Otro aspecto importante dentro del estudio del CC es el aprendizaje de respuestas emocionales (Domjan, 1998), una de las más trabajadas es el temor; por esto recibe el nombre de Condicionamiento de temor. Su estudio inició con Watson & Rayner en 1920, y el conocido experimento con el pequeño Albert de 11 meses de nacido, en el cual se produjo en el niño un miedo condicionado hacia las ratas blancas (EC) a través de un procedimiento clásico, asociando su aparición a un sonido muy fuerte (EI) provocado por el golpe de un martillo contra una barra de hierro. El procedimiento para llevar a cabo esta variación del Condicionamiento Clásico, se realiza de la misma manera, es decir, se presenta un EI al que se le asocia después un EC provocando una RC, en este caso el EI representaría peligro, el EC una señal o anticipación a ese peligro y en ambos la respuesta sería el temor. Morris, Maisto, & Ortiz (2005), sugieren que, “en el Condicionamiento de temor intervienen factores tanto evolutivos como experiencias personales”, con eso refiriéndose a que los estímulos que provoquen esta respuesta varían en cuanto a las distintas experiencias a las que cada individuo se ve expuesto.

Además del condicionamiento de temor, el Condicionamiento Clásico posee una serie de mecanismos que varían la forma de la asociación de los estímulos para generar respuestas que se deseen obtener, uno de ellos es el Contracondicionamiento, que consiste en un proceso que invierte la respuesta previa del organismo, asociando este estímulo con un EI que provoca reacciones contrarias. Otra definición, según Santrock (2003), dice que es un procedimiento del condicionamiento clásico, para debilitar una respuesta condicionada (RC), al asociar el estímulo que

provoca miedo con otro que evoca una respuesta nueva que es incompatible con el miedo, mientras que para Ormord (4ª. Ed.) “es un procedimiento alternativo a la extinción, allí se sustituye una respuesta condicionada por otra condicionada diferente y mas adecuada”. Para que el contracondicionamiento funcione se debe tener en cuenta que el estímulo que provoca la respuesta deseable siempre debe ser mas fuerte que el estímulo que provoca la respuesta indeseable; de lo contrario esta ultima respuesta podría predominar. Flaherty (1985) señala el contracondicionamiento como una frustración y un premio, es decir que éste primeramente está hecho de una frustración que se asocia con la respuesta a un estímulo dado, por medio de una serie de ensayos, y que después de la frustración ésta señala que viene un premio, es decir que al obtener frustración inmediatamente le va a seguir el premio como gratificación de su acercamiento a la respuesta. Según Voegtlin (1940, citado en Mazur, 1998) el contracondicionamiento es usado porque es una técnica diseñada para reemplazar un estímulo negativo por uno positivo y combatir esa conducta no deseada. En la actualidad el contracondicionamiento es muy empleado en el tratamiento de las fobias o miedos patológicos, esto se manifiesta cuando en experimentos realizados con descargas eléctricas que resultan aversivas y provocan respuesta de alejamiento, y que cuando son asociadas con la aparición de alimentos, que representarían el agente contracondicionante, generan una respuesta de acercamiento.

Método

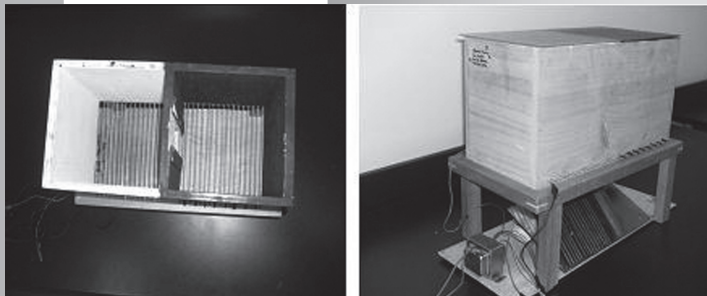
Sujetos

Rata Albina de 100 días de edad, a la cual se privó de acceso al agua 3 días antes del inicio del tratamiento; a esto se le llama Línea de privación, con el objetivo de que el animal estuviera sediento al momento del tratamiento contracondicionante. El alimento le fue suministrado de manera normal es decir, 15 gramos diarios. El sujeto fue almacenado en una caja fuera del cuarto experimental.

Instrumento

Fue una caja de madera con las siguientes dimensiones: 38 x 18 x 20 cm. el instrumento está dividido en dos compartimientos iguales, uno de ellos pintado de color negro y el otro de color blanco. Entre ellos fue situada una puerta en forma de guillotina de 7 x 7.5 cm., que permitía el acceso a ambos compartimientos y su vez los dividía. Para el suministro de los choques se adquirió una fuente de 80 V. con distintos

amperajes que están entre 0.1, 0.2 y 0.3. la corriente eléctrica pasaba a través de unas varas de metal, situadas en la parte inferior de la caja, es decir servían de sustento o suelo para el instrumento. Estas varas estaban interconectadas por alambre de cobre para crear el circuito y permitir así el paso de la corriente. La parte superior del compartimiento fue cubierta con una superficie acrílica. Para observar el comportamiento del sujeto se elaboró una base que permitía situar un espejo debajo de la caja y de esta manera observarla desde allí.



Procedimiento

El sujeto fue privado de agua por 24 horas. Luego, por 3 días el sujeto recibió una solución de malta por 15 min. Esta pre-exposición a la malta le permitió al sujeto familiarizarse con la sustancia. En el día 4 y por otros 2 días más, el animal recibió condicionamiento Pavloviano de temor; esto consistió en sesiones de 8 min. en las cuales el sujeto fue situado dentro del compartimiento negro por 2 min. y luego en el blanco por otros 2 min. se repitió este proceso formando una secuencia negro, blanco, negro, blanco hasta completar los 8 min. Durante cada periodo en el compartimiento negro la rata recibió un choque eléctrico de un seg. de duración a intervalos irregulares de tiempo, esto significa de 10, 40, 70 o 90 seg. cada uno. En el compartimiento blanco no se suministraron choques, con el fin de que el sujeto asocie el compartimiento negro (EC) a los choques suministrados (EI), lo que se refiere al almacenamiento de esta información en la memoria de la rata. El sujeto se le dio acceso a la malta (que fue el agente contracondicionante) por 15 min durante tres días. Inmediatamente después del entrenamiento en su caja, fuera del cuarto experimental. Luego de esto, se dio el tratamiento contracondicionante, es decir, se le introdujo al compartimiento negro durante 40 seg. e inmediatamente se le daba acceso a la malta (nuevo EI) ahí mismo, con el fin de cambiar la respuesta del sujeto hacia compartimiento negro. La prueba de retención se realizó el día después de terminado el tratamiento contracondicionante. En la cual se situó al

sujeto en el compartimiento blanco con la puerta cerrada y diez segundos después esta fue removida, lo que le permitió el acceso al compartimiento negro. Esta sesión duró 10 min. y se registró (1) el tiempo que se demoró el sujeto en entrar con sus cuatro patas al compartimiento, es decir la latencia de respuesta. Durante la sesión de prueba no se suministraron los choques. Se pretendió observar cómo la malta sirve de agente contracondicionante, haciendo que la rata se introdujera al compartimiento negro, lo cual al inicio le produjo una respuesta de temor.

Los procedimientos Pavlovianos fueron realizados de la siguiente manera (Figura 1):

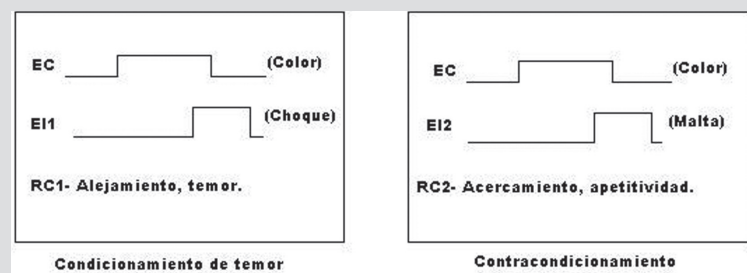


Figura 1

Resultados

Los resultados tuvieron un tratamiento diferente al del experimento original. Se realizó el análisis desde dos perspectivas, una cualitativa y otra cuantitativa.

Tabla 1: Descripción cualitativa

Condicionamiento de temor	Contracondicionamiento
Defecación	Resistencia inicial
Resistencia al ingreso	Para la defecación
Inquietud	Ingreso sin resistencia

La tabla 1 recoge los aspectos más relevantes que caracterizaron el comportamiento del sujeto durante la implantación de los dos procedimientos.

Tabla 2: Descripción Cuantitativa.

Ensayos	Condicionamiento de temor	Contracondicionamiento
	Tiempo	Tiempo
1	13,42	12,5
2	20,22	10,5
3	27	8,0
4	34,10	6,0
5	39,20	5,6

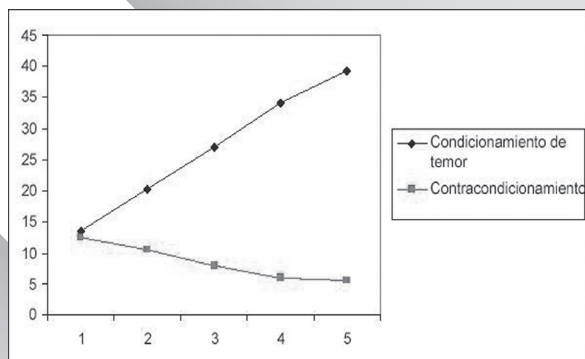


Figura 2

Aquí (Tabla 2, Figura 2) se representan los contrastes en el tiempo de respuesta del sujeto, en pasar al compartimiento negro con las 4 patas (latencia de respuesta). Se nota un claro decremento en la latencia de respuesta en la fase de contracondicionamiento, lo que muestra la efectividad del procedimiento.

Discusión

En primer lugar, se puede afirmar que los resultados evidencian que el procedimiento contracondicionante puede modificar una respuesta de temor adquirida previamente, ya que en un principio la rata se resistía a ser introducida en el compartimiento negro (EC), puesto que la exposición de un EI1 como son los choques la hacían evocar una respuesta de temor, pudimos observar luego, que al introducir el agente contracondicionante en este caso la malta (EI2), la rata adquiría no solo una respuesta de acercamiento sino también de agrado.

En segundo lugar podemos decir que el contracondicionamiento sirve como técnica efectiva para la modificación de respuestas que se deseen cambiar, en este caso viéndolo desde la aplicación en humanos, podemos señalar un procedimiento llamado desensibilización sistemática, que se utiliza para el control de las fobias y el manejo de la ansiedad en algunas personas que deseen invertir estas respuestas por otras más favorables como la relajación, el acercamiento, la aceptación, entre otras. Este procedimiento se inicia con Joseph Wolpe en la década de los 50, cuando él trabaja con un grupo de personas que manejan problemas de ansiedad y fobias, él asocia estos niveles de ansiedad o estas fobias con estímulos relajantes como imágenes con ambientes naturales, sonidos de la naturaleza, etc., que permitían en el sujeto cambiar su reacción negativa por una positiva de tranquilidad y relajación, pero para lograr esto se debía relajar primero muscularmente al paciente, luego realizar una construcción de jerarquías, es decir, comenzar con lo que para el sujeto era menos estresante o con lo que menos le generaba ansiedad

para que posteriormente se finalizara con lo más profundo y fuerte para el sujeto, y ya por último finalizar con la asociación de estímulos.

Los resultados encontrados por Wolpe evidenciaron que la desensibilización sistemática era una especie de contracondicionamiento y que funcionaba en humanos que poseían fobias o altos niveles de ansiedad, ya que después de la terapia la persona tenía la capacidad de asimilar lo que antes consideraba fobia como algo natural, y en caso de ansiedad, poder observar las cosas más tranquilamente, es por ello que la modificación de respuestas ante un estímulo que provoque conductas negativas se puede asociar con lo contrario y puede llegar a generar cambios en la conducta.

Por último, rescatamos la importancia del estímulo novedoso (EI2) para el éxito del contracondicionamiento, ya que como lo proponía Pavlov, es este estímulo el que debe tener más impulso biológico para el éxito de este procedimiento, al escoger el estímulo que debe sobrepasar la respuesta inicial que genera el condicionamiento de temor debemos tener en cuenta que éste debe ser novedoso, que debe tener una respuesta positiva en el sujeto, que debe ser altamente influenciado sobre la Rc1 y que no vaya a alterar el procedimiento, esto con el fin de que cuando se aparezcan los estímulos, sea el estímulo novedoso el que haga cambiar la respuesta de temor por una de aceptación, generando así el éxito del contracondicionamiento.

Referencias

- Ardila, R. (1981). Psicología del aprendizaje (16ª. ed). México DF., México: Siglo veintiuno editores, S.A. (p. 49)
- Borger, R (1966). The psychology of learning. Pelican Book
- Chance, P. (1995). Aprendizaje y conducta. Manual Moderno. 2ª ed.
- Domjan, M. (1998). Principios de aprendizaje y conducta. International Thomson. 4ª ed.
- Domjan, M. (1998). The principles of learning and behavior (4ª.ed): International Thomson Publishing.
- Domjan, M. (2003). Principios de aprendizaje y conducta (5ª.ed): Internacional Thomson
- Flaherty, C. (1985). Animal learning Cognition. México, D.F: Mc Graw Hill.
- Mazur, J. (1998). Learning and Behavior (4ª.ed). United States of America: Prentice hall.
- Morris, G., Maisto, A & Ortiz, M. (2005). Live psych. (Cáp.4): Pearson.
- Ormord, J. (4ª Ed). Aprendizaje humano. Madrid, España: Pearson. (p. 50)
- Pierce, D. (1995). Behavior analysis and learning. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Santrock, J. (2003). Introducción a la psicología. México: Mc Graw Hill.

EFFECTOS DEL ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL EN LAS CONDUCTAS EXPLORATORIAS DE RATAS (*RATTUS NORVEGICUS*)

Tatiana Casanova, Carolina Cruz, Maria José Imbett, María Silva
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Resumen

Este experimento se realizó con la finalidad de observar si existen diferencias en las conductas exploratorias de ratas que permanecieron en alojamientos enriquecidos y otras que permanecieron en alojamientos estándar por un periodo de 10 semanas. Los sujetos fueron probados en los laberintos de Cruz Elevada y Campo Abierto. No se encontraron diferencias significativas, lo cual sugiere que es necesario considerar una serie de factores que pudieron intervenir en este resultado, tales como el control de variables extrañas y/o el hecho de que los sujetos no hayan sido susceptibles al enriquecimiento.

En 1940 Donald Hebb (citado en Gibb 2005) proporcionó el primer indicio de que ambientes cuyas condiciones y estructura posibilitan el desarrollo de conductas semejantes a las propias de la especie en ambientes no controlados, pueden influir en el desempeño de los sujetos en las diferentes tareas que realizan en los laboratorios. La introducción de dichas características, que no están contempladas en los acuerdos de estandarización de los alojamientos, es entendida con el nombre de enriquecimiento ambiental, y en este estudio se retomará este término.

Algunas investigaciones sobre los efectos del enriquecimiento ambiental, tal como la realizada por Marashi et al. (2002) en ratas de laboratorio, han mostrado que los sujetos enriquecidos tienden a presentar cambios en su aprendizaje y su capacidad de resolución de problemas. En el contexto neurocientífico existen varios estudios que han hallado diferencias neuroendocrinas entre sujetos en condiciones de alojamiento distintas (Mitsushima et al, 2002; Segovia et al. 2005). Otros estudios previos acerca del enriquecimiento ambiental demuestran que los animales que habitan en ambientes enriquecidos tienden a desarrollar menos conductas estereotipadas que los sujetos que habitan en ambientes estándar (Garner, Meehan y Mench, 2003; Würbel, Chapman y Rutland, 1998).

Sin embargo no existen muchos antecedentes que relacionen el enriquecimiento con las conductas exploratorias. Golani et al. (2005) exponen que la exploración puede dirigirse a dos tipos de objetivos: al espacio y a los objetos particulares,

y se refiere a la actividad locomotora que puede ser influida por la capacidad cognitiva y algunas motivaciones como la ansiedad y el miedo. En este trabajo se considerará conducta exploratoria a la actividad locomotora en la cual el sujeto se desplaza y recorre un espacio nuevo, razón por la cual se evaluarán exclusivamente aspectos de carácter motor. Estas conductas son evaluadas en una serie de laberintos en los cuales se observan y miden las tendencias comportamentales de los sujetos, procedimiento ampliamente utilizado por la comunidad científica (Goddard et al., 2008)

A pesar de que las conductas exploratorias son usualmente evaluadas en los laboratorios que utilizan animales, tal y como se mencionó anteriormente, no se encontró literatura donde se haya probado los efectos del enriquecimiento en este tipo de conductas. A partir de esto, el objetivo de este estudio será indagar acerca de las diferencias en las conductas exploratorias de sujetos expuestos a diferentes condiciones de alojamiento (alojamiento estándar y alojamiento enriquecido) por un periodo de 10 semanas, puestos a prueba en los laberintos de cruz elevada y campo abierto, los cuales son los más utilizados en la mayoría de experimentos.

Método

Sujetos

Fueron utilizadas 4 ratas albinas hembras “Rattus Norvegicus” de la misma edad (8 semanas al momento de su ingreso) provenientes del Bioterio Central de la Facultad de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia. El ciclo hormonal de los sujetos se presentó en condiciones naturales.

Con fines prácticos, las ratas que habitaron en ambientes estándar y enriquecidos se denominarán en adelante como “sujetos estándar” y “sujetos enriquecidos” respectivamente.

Instrumento

Fueron utilizadas 2 cajas estándar, con medidas 45.5 cm x 30 cm x 25 cm, hechas en madera, con una caja menor del mismo material, de medidas 25 cm x 18.5 cm x 13.5 cm, que servía como nido para los sujetos; y 2 cajas enriquecidas con medidas de 60 cm x 50 cm x 43 cm también hechas en madera, forradas por dentro con papel adhesivo (contact) de color blanco, las cuales se conectaban con una rueda de actividad (de diámetro 38 cm), por medio de una caja de menor tamaño, igualmente forrada con contact blanco, con medidas de 25 cm x 24 cm x 21cm, sin divisiones con la caja principal. Dentro de ésta última se encontraba un tubo PVC, con medidas de 8cm de diámetro y 25 cm de largo, forrado en el exterior con

contact blanco.

Las conductas exploratorias de los sujetos fueron probadas en 2 tipos de laberintos:

Laberinto en Cruz Elevado (Torres, Piar, et al, 2007) y Campo Abierto (Torres, Vargas et al, 2007).

Las sesiones experimentales fueron grabadas y se usó el programa XploRat 3.3 con el fin de registrar y agrupar los datos.

Procedimiento

Desde su ingreso al laboratorio dos de los sujetos fueron sometidos a condiciones estándar, y dos a condiciones enriquecidas por un periodo de 10 semanas. Todos ellos fueron alimentados con concentrado para roedores (rodentina). Es importante aclarar, que los sujetos consumían aproximadamente lo mismo.

En la semana número 7 y 8, fueron evaluadas las conductas en los laberintos mencionados. A causa de una falla en el método de recolección de datos, fue necesario repetir la sesión de prueba en campo abierto durante la décima semana. Se dejó un intervalo de 15 días entre las dos pruebas de Campo Abierto con el fin de extinguir cualquier aprendizaje. (Villamizar y Samacá, 2006).

Resultados

El análisis de los datos se realizó utilizando las pruebas T para diferencia de medias y Mann-Whitney. Después de realizar dichas pruebas, no se encontraron diferencias significativas en ninguno de los ítems evaluados entre las diferentes condiciones de alojamiento. A continuación se presentan algunas de las gráficas encontradas; para su lectura se debe tener en cuenta que los sujetos enriquecidos son RH 21 Y RH 23, y los estándar RH 22 Y RH 24. También es importante aclarar que ninguno de los sujetos presentó la conducta de congelamiento durante las sesiones experimentales.

Discusión

A partir de las pruebas estadísticas aplicadas es posible afirmar que no se encontraron diferencias significativas entre las distintas mediciones de la conducta exploratoria de los sujetos en diferentes condiciones de alojamiento. A pesar de que no es posible comparar estos resultados con otras investigaciones que correspondan al efecto del enriquecimiento ambiental en las conductas exploratorias debido a la ausencia de las mismas; se puede decir que lo encontrado no corrobora las investigaciones previas sobre

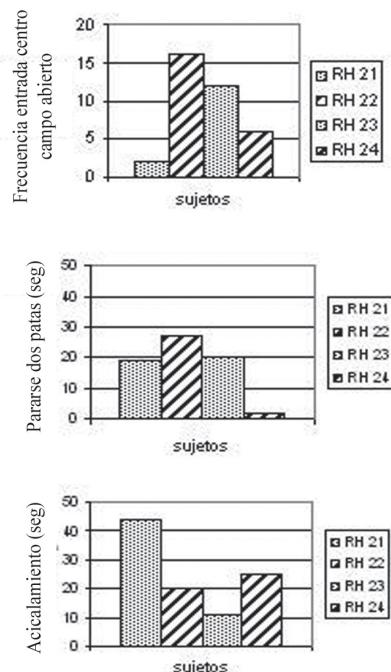


Figura 1. Cantidad de entradas al centro, duración de la conducta de acicalamiento y pararse en dos patas dentro del campo abierto.

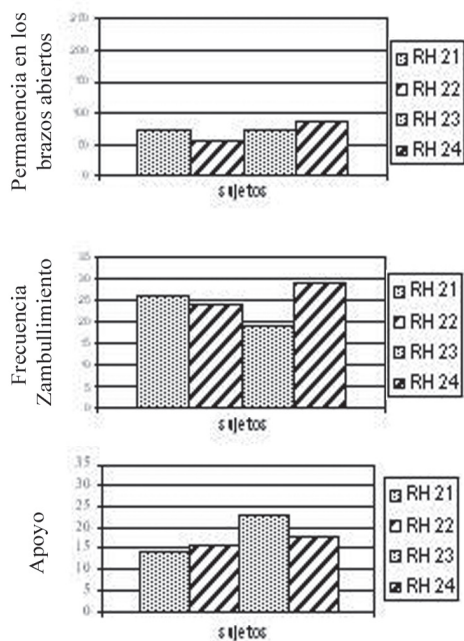


Figura 2. Permanencia en los brazos abiertos, y frecuencias de las conductas de zambullimiento y apoyo en la cruz elevada.

enriquecimiento, las cuales hallaron diferencias en otros aspectos. Sin embargo, es posible que los resultados del experimento se hayan visto alterados por distintos factores tales como el movimiento del mesón donde se encontraban dos de las cajas, el ruido no controlado (proveniente de lluvia y voces) y la variabilidad térmica. A causa de esto, no es posible garantizar la validez interna del trabajo.

Otra posible explicación de los resultados hace referencia al postulado de Gibb (2005), quien contempla la posibilidad de que las ratas de laboratorio hayan sido modificadas

filogenéticamente de tal manera que su ambiente natural sea el laboratorio. En este caso, la condición de enriquecimiento pudo no haber sido relevante para presentar diferencias en las conductas exploratorias.

A partir de este trabajo se sugiere, para lograr un adecuado y estricto control de variables, la utilización de un instrumento que genere ruido blanco con el fin de neutralizar los ruidos extraños; establecer un rango de temperatura constante, y la utilización de mayor número de sujetos, con el fin de asegurar un análisis estadístico más confiable.

Referencias

- Garner, J., Meehan, C., Mench, J. (2003). Stereotypies in caged parrots, schizophrenia and autism: evidence for a common mechanism. *Behavioural Brain Research* 145, 125–134.
- Gibb, R. (2005). Environment. In *The behaviour of the laboratory rat*. Eds. Whishaw, I., Kolb, B. (327–329). Oxford. New York.
- Goddard, M., Zheng, Y., Darlington, C., Smith, P. (2008). Locomotor and exploratory behavior in the rat following bilateral vestibular deafferentation. *Behavioral Neuroscience*, 122 (2), 448–459.
- Golani, I., Benjamini, Y., Dvorkin, A., Lipkind, D., y Kafkafi, N. (2005). Locomotor and exploratory behaviour. In *The behaviour of the laboratory rat*. Eds. Whishaw, I., Kolb, B. (171–181). Oxford. New York.
- Marashi, V., Barnekow, A., Ossendorf, E., Sachser, N. (2002). Effects of different forms of environmental enrichment on behavioral, endocrinological, and immunological parameters in male mice. *Hormones and Behavior*, 43, 281–292.
- Mitsushima, D., Funabashi, T., Shinohara, K., Kimura, F., (2002). Rats living in small cages respond to restraint stress with adrenocortical corticosterone release but not with hippocampal acetylcholine release. *Psychoneuroendocrinology*, 28, 574–583.
- Segovia, G., Yagüe, A., García-Verdugo, J., Mora, F. (2005). Environmental enrichment promotes neurogenesis and changes the extracellular concentrations of glutamate and GABA in the hippocampus of aged rats. *Brain Research Bulletin*, 70, 8–14.
- Torres, A., Vargas, V., Múnera, A., Lamprea, M. (2007). Evaluación de preferencia por la forma o la textura de dos tipos de objetos en ratas Wistar. *Revista Colombiana De Psicología*, 16, 49 – 56.
- Torres, D., Piar, N., Montoya, L., Ordóñez, S. (2007) Efectos De La Luz En Las Conductas De Ratas En El Laberinto En Cruz Elevado. *Laberinto*, 6, 14–16
- Villamizar, L., Samacá, C., (2006) Efecto de dos tipos de alojamiento (caja de acrílico y caja de madera) en la tarea de reconocimiento de objetos y la ansiedad en ratas de laboratorio. Artículo no publicado, Universidad Nacional de Colombia.

RESEÑA

14 BIENNIAL SCIENTIFIC MEETING OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR COMPARATIVE PSYCHOLOGY

Natalia Ramirez

La psicología comparada es una rama de la psicología que se dedica al estudio de fenómenos como el lenguaje, la cognición y el aprendizaje en animales no humanos. Alrededor de esta disciplina existen varias asociaciones de psicólogos comparativos que se dedican a la investigación en primates, delfines, abejas y hormigas entre otras especies; una de estas sociedades es la International Society for Comparative Psychology (ISCP) quien en el pasado mes de octubre, durante los días 9, 10 y 11 realizó su 14 Encuentro Biannual en la ciudad de Buenos Aires –Argentina. Este encuentro contó con el apoyo de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT); el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET-Argentina) y La Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires.

Durante estos días disfrutamos de tres conferencias centrales sobre los aspectos temporales del aprendizaje. El profesor John Staddon de la Universidad de Duke -Estados Unidos, en su conferencia denominada Timing and Choice, presentó un modelo económico-comportamental (Behavioral economic model –BEM) que describe cómo el reforzamiento y el interval-timing interactúan entre sí para determinar la elección. El profesor Alex Kacelnik de la Universidad de Oxford, Reino Unido, describió, en su conferencia Timing no Choice, el Sequential Choice Model (SCM), según el cual los animales asignan latencias o tiempos de aceptación a las opciones presentadas y que reflejarán las subsecuentes elecciones. Y por último el Profesor Peter Balsam del Bernard College y la Universidad de Columbia, Estados Unidos, habló acerca de los Mapas temporales y el aprendizaje asociativo y cómo este aprendizaje se da incluso después de grandes pausas entre

eventos.

Adicionalmente, se realizaron seis simposios sobre la evolución del aprendizaje y las tendencias actuales en el estudio de este fenómeno. Estos simposios mostraron la diversidad de especies en las cuales se está realizando investigación como sapos, ratas, primates, abejas, peces y tortugas entre otras.

Paralelamente a estas actividades se organizaron cuatro sesiones de posters donde, tanto psicólogos como estudiantes, expusieron los trabajos desarrollados en el campo de la psicología comparada en varios países del mundo, entre los cuales encontramos a: España con sus trabajos sobre la estructura social de las ballenas jorobadas y los mandriles; a Brasil con las investigaciones acerca de la expresión conductual del estro en las siervas y el estudio de la conducta exploratoria en los monos capuchinos; Argentina con los trabajos relacionados con el contraste sucesivo negativo en ratas y las discriminación olfativa en abejas; a Colombia con trabajos realizados en conducta de elección en ratas y comportamiento sexual en codornices japonesas.

El laboratorio de Aprendizaje y Comportamiento Animal de la Universidad Nacional de Colombia, contó con una alta participación en las diversas categorías de este evento; El profesor Arturo Clavijo realizó una presentación oral denominada Estimulación aversiva y exposición temprana a abundancia y escasez alimenticia en la sensibilidad al riesgo; varios estudiantes de pregrado y postgrado vinculado s a este laboratorio, también presentaron posters entre los cuales encontramos: Efecto del la interacción visual en el dilema del Prisionero en Ratas por Oswaldo Gamboa; Observaciones Comportamentales de Fray Juan de Santa Gertrudis en su viaje al Nuevo Reino de Granada por Alejandro Segura; Diferencias de Sexo en una tarea cooperativa por Natalia Ramírez y Catalina Serrano; Magnitud del reforzamiento sexual en la codorniz japonesa por Bibiana Montoya, Jonathan Buriticá, Miguel Puentes y Alejandro Baquero ; Habitación de la conducta sexual en la codorniz japonesa por Juan Carlos Riveros, John Solórzano y Carolina Támara; Efectos del nivel de la dispersión del alimento sobre la elección y los patrones de forrajeo por Diana Pérez y Maryed Rojas ; y finalmente, Adriana Saavedra con su trabajo sobre contraste sucesivo negativo en el comportamiento sexual de la rata macho.

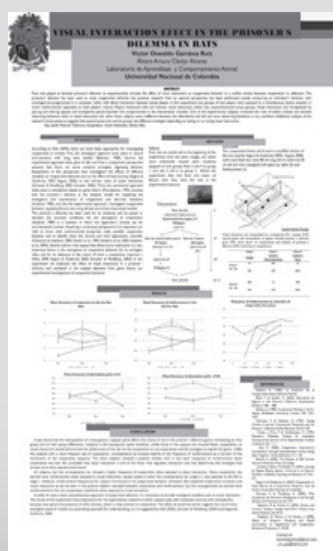
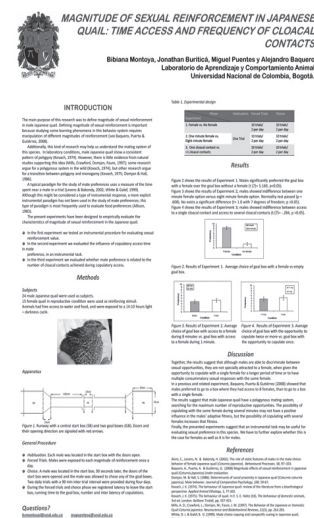
Finalmente, este evento fue una gran oportunidad para conocer los problemas de investigación abordados actualmente, las especies en las cuales se están realizando estudios, las diferentes metodologías utilizadas para abordar estos temas y sobretodo, conocer a los diferentes psicólogos y estudiantes no graduados del mundo y de Latinoamérica, especialmente, interesados en la investigación psicológica en animales no humanos.

Trabajos presentados por el Laboratorio de Aprendizaje y Comportamiento Animal

MAGNITUDE OF SEXUAL REINFORCEMENT IN JAPANESE QUAIL: TIME ACCESS AND FREQUENCY OF CLOACAL CONTACTS

Bibiana Montoya, Jonathan Buriticá, Miguel Puentes y Germán Gutiérrez
Laboratorio de Aprendizaje y Comportamiento Animal
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Divergences related to instrumental learning in vertebrates have been found mainly in the feeding behavior system; in the sexual behavior system this topic has been not studied in detail. Previous research in our lab has showed a non-paradoxical magnitude of reinforcement extinction effect when they were tested with copulatory access to one versus eight females. In a preference test, it found that male quail preferred to copulate with eight females over one female. In the first experiment, using a similar test, we evaluate the male quail's preference to copulate with one female during one minute versus one female during eight minutes. Subjects showed no preference between these two magnitudes. Total number of copulations was different in both situations also, in the eight minutes access time the highest number of copulations takes place during the first minute of exposition to the female. In a second experiment we tested the preference between one cloacal contact, in five minutes exposition to the goal box, and all cloacal contacts that could occur in five minutes access time. These results are discussed in relation to the mating system of this species and its abilities for time discrimination.



VISUAL INTERACTION EFFECTS IN THE PRISONER'S DILEMMA IN RATS

Víctor Oswaldo Gamboa Ruiz & Álvaro Arturo Clavijo Álvarez
Laboratorio de Aprendizaje y Comportamiento Animal
Universidad Nacional de Colombia

Four rats played an iterated prisoner's dilemma to experimentally evaluate the effect of visual interaction on cooperative behavior in a conflict choice between cooperation vs. defection. The prisoner's dilemma has been used to study cooperative behavior, but previous research from an operant perspective has been performed mostly comparing an individual's behavior with contingencies programmed in a computer rather than with direct interaction between actual players. In this experiment, two groups of two players were exposed to a simultaneous choice situation in which reinforcement depended on both players' choices. Players interacted with and without visual interaction, which was counterbalanced across groups. Visual interaction was manipulated by placing and retiring opaque and transparent panels between the compartments in the instrumental chamber. One of the experimental subjects increased the ratio of defect choices and showed observing behaviors when in visual interaction; the other three subjects were indifferent between the alternatives and did not show observing behaviors in any condition. Additional analysis of the subject's choice patterns suggests that experimental and control groups had different strategies depending on having or no having visual interaction.

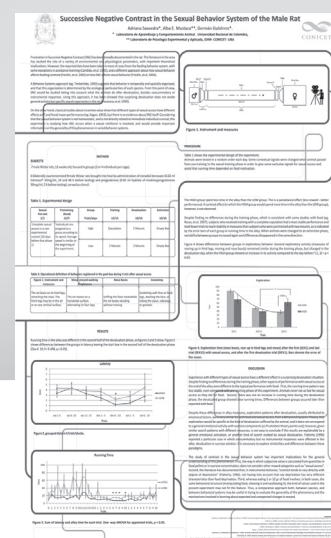
SUCCESSIVE NEGATIVE CONTRAST IN THE SEXUAL BEHAVIOR SYSTEM OF THE MALE RAT

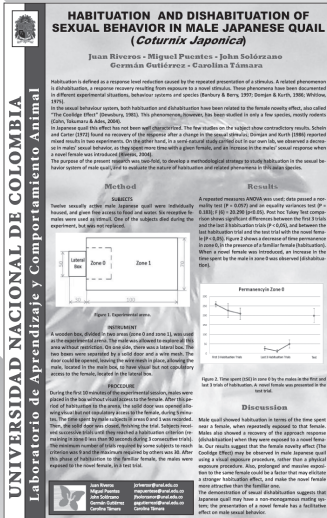
Adriana Saavedra*, Alba E. Mustaca**, Germán Gutiérrez*.

* Laboratorio de Aprendizaje y Comportamiento Animal, Universidad Nacional de Colombia.

** Laboratorio de Psicología Experimental y Aplicada, IDIM- CONICET- UBA.

Frustration in Successive Negative Contrast (SNC) has been broadly documented in the rat. The literature in the area has studied the role of a variety of environmental and physiological parameters, with important theoretical implications. However, the reported data have been taken in most of cases from the feeding behavior system, with some exceptions in avoidance learning (Cándido, et al. 1992), and a different approach about how sexual behavior affects feeding contrast (Freidin, et al. 2005) or how SNC affects sexual behavior (Freidin, et al. 2004). A Behavior Systems approach (eg. Timberlake, 1993) suggests that behavior is temporally and spatially organized, and that this organization is determined by the ecological particularities of each species. From this point of view, SNC would be studied taking into account what the animals do after devaluation, in addition to consummatory or instrumental responses. Using this approach, it has been showed that surprising devaluation does not evoke general activity but specific search repertoires in the rat (Pecoraro, et al. 1999). Classical studies about incentive value show that different types of sexual access have different effects on T and lineal mazes performance (e.g., Kagan, 1953), but there is no evidence about SNC itself. Considering that the sexual behavior system is not homeostatic, and is not directly related to immediate individual survival, this experiment studies how SNC occurs when a sexual reinforcer is involved, and would provide important information on the generality of this phenomenon in varied behavior systems.





SEXUAL BEHAVIOR HABITUATION IN MALE JAPANESE QUAIL (*Coturnix japonica*)

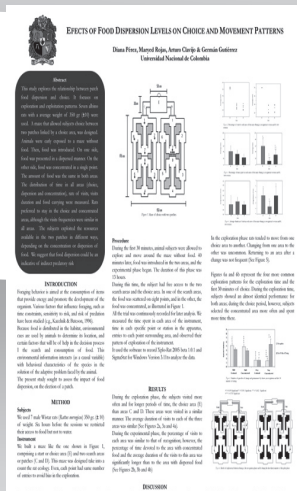
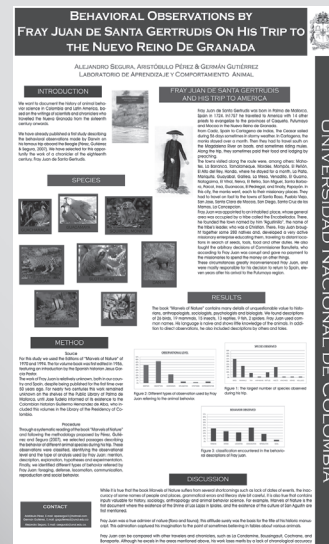
Juan Carlos Riveros, Miguel Puentes, John Solórzano, Germán Gutiérrez and Carolina Támara
Laboratorio de Aprendizaje y Comportamiento Animal.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

This study was developed to evaluate sexual response habituation in male Japanese quail through the female novelty effect. Experimental subjects were 16 males divided in two groups. Six females were used as visual stimuli. Subjects in both groups received massive trials where they were exposed to a female until achieve the habituation criterion (the criterion was 30% or less time near to the observation zone across three consecutive trials, in only one session). One of the two groups received an extra exposure to the first female before the test with the novel one. Significant differences were found between the first and the last four trials with the first female, and showed a responsiveness increase with the novel female in the trial test. Results suggest that novel female presence increase proximity behaviour and sexual motivation in male Japanese quail; and also it provide information about mating system in this species.

BEHAVIORAL OBSERVATIONS BY FRAY JUAN DE SANTA GERTRUDIS ON HIS TRIP TO THE NUEVO REINO DE GRANADA

Alejandro Segura, Aristóbulo Pérez & Germán Gutiérrez
Universidad Nacional de Colombia

The general purpose of this line of research is to compile and analyze the behavioral descriptions of animal species by chroniclers and scientists who travelled South America during the conquest and colony. Fray Juan de Santa Gertrudis was a religious spaniard who in 1757 traveled as a missionary to the Nuevo Reino de Granada. From Cartagena de Indias to the Putumayo's wild territory, he observed all kinds of animals and exuberant vegetation. He remained 11 years in America and returned to Cádiz in 1768. Years later, he wrote his memories in 4 volumes, titled Maravillas de la Naturaleza [Marvels of Nature]. He described all he could see and believe about trees, animals, and on the lifestyle of the inhabitants of those regions. In his work we found descriptions of 21 species of birds, 13 mammals, 12 insects, 1 amphibian, 6 reptiles, 5 fishes, and 2 spiders. The language used by Fray Juan was naive and showed a limited knowledge of animals. However, this reading about animals provides a lot of information on what is currently known as ecology and diversity.



EFFECTS OF THE FOOD DISPERSION LEVELS ON DECISION AND MOVEMENT PATTERNS

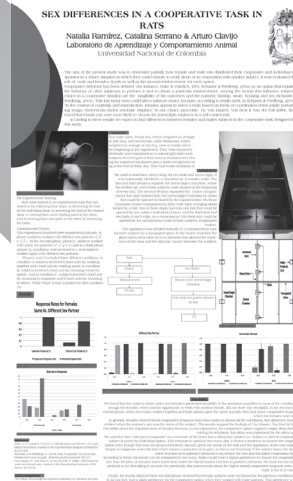
Diana Pérez, Maryed Rojas, Arturo Clavijo, Germán Gutiérrez
Laboratorio de Aprendizaje y Comportamiento Animal
Universidad Nacional de Colombia

This study explores the relationship between patch food dispersion and choice. It focuses on exploration and exploitation patterns. Seven albino rats with an average weight of 350 gr (± 10) were used. It was designed a maze that allowed subjects choice between two patches linked by a choice area. Animals were early exposed to a maze without food. Then, food was introduced. On one side, food was presented in a dispersed manner. On the other side, food was concentrated in a single point. The amount of food was the same in both areas. The distribution of time in all areas (choice, dispersion and concentration), rate of visits, visits duration and food carrying were measured. Rats preferred to stay in the choice and concentrated areas, although the visits frequencies were similar in all areas. The subjects exploited the resources available in the two patches in different ways, depending on the concentration or dispersion of food. We suggest that food dispersion could be an indicative of indirect predatory risk.

SEX DIFFERENCES IN A COOPERATIVE TASK IN RATS

Natalia Ramírez & Catalina Serrano
Laboratorio de Aprendizaje y Comportamiento Animal
Universidad nacional de Colombia

How is the distribution of cooperative and individual responses of female and male rats that are exposed to a choice situation? This study answers this question in a partial way by exposing 4 Norway rats (2 males and 2 females) to a choice situation in which they can choose to work alone or in cooperation with another subject. In a first, phase A, subjects work with different sex partners (M-F and M-F). In the second phase, B, subjects work with same sex partners (M-M and F-F). In a third phase, conditions are reversed to A, and subjects work again with different sex partners. Each phase has three conditions. In condition 1, subjects receive 6 food units by working together and 1 food unit by working alone. In condition 2, subjects receive 1 food unit for choosing whatever option. And in condition 3, subjects receive 1 food unit by choosing to cooperate and 6 food unit by choosing to defect. Results show differences on the distribution of female and male rats' responses among individual and cooperative options. In addition, factors like the reinforcement quantity and partner's sex play an important role in the explanation of these differences.



ENTREVISTA

FEDERICO SANABRIA:

Department of Psychology
Arizona State University

Catalina Serrano



Federico Sanabria es psicólogo de la Universidad de los Andes, Bogotá (Colombia). Realizó sus estudios de maestría y doctorado en University of New York, Stony Brook (USA) y actualmente es profesor asistente en Arizona State University (USA). Ha publicado diversos artículos y participado en múltiples eventos presentando su trabajo investigativo. Sus áreas de trabajo son el aprendizaje y la conducta animal, y las neurociencias conductuales.

**¿Cuándo se interesó por la investigación en psicología?
¿Cuál fue su primer trabajo?**

La investigación en psicología me interesa desde el bachillerato, aunque entonces pensaba que era algo más filosófico que empírico. Mi primer trabajo serio de investigación fue mi tesis de pregrado, que trataba de entender cómo campesinos del sur de Cundinamarca tomaban decisiones económicas.

¿En qué está trabajando actualmente? ¿Qué lo llevó a interesarse en éste tema?

En términos generales, estoy interesado en desarrollar y evaluar modelos cuantitativos de los aspectos más fundamentales de la conducta: aprendizaje, memoria, impulsividad, atención, elección, entre otros. Creo que todos estos temas están ligados y se pueden estudiar con riguroso control experimental en animales. En particular, estoy desarrollando dos proyectos. El primero tiene que ver con aspectos dinámicos del aprendizaje asociativo. Quiero saber cómo cada evento específico en el entorno, cada una de las acciones del animal, contribuye a la adquisición y mantenimiento de una respuesta condicionada. Para ello estoy analizando la ejecución en tiempo real de ratas y palomas en un programa de automantenimiento probabilístico, donde un estímulo condicionado es ocasionalmente seguido de comida (el estímulo incondicionado). Este proyecto surgió del trabajo de Peter Killeen con automantenimiento negativo, donde la respuesta condicionada cancela la presentación del estímulo condicionado. Su propuesta era estudiar ciclos de aprendizaje y extinción usando este paradigma experimental; yo llegué a Arizona State University a trabajar en este proyecto como investigador postdoctoral. Al cabo de un año descubrimos que el automantenimiento negativo es más efectivo de lo que creíamos, y no logramos generar ciclos de aprendizaje y extinción con este paradigma. Después de intentar varias alternativas adoptamos al paradigma más sencillo, el de automantenimiento probabilístico.

El segundo proyecto está orientado a explicar la conducta de espera (¿Cómo aprendemos a esperar? ¿Qué factores facilitan o dificultan la conducta de espera?) Este es un proyecto particularmente importante para estudiar transtornos de impulsividad—de hecho, he experimentado con una cepa de ratas, la espontáneamente hipertensa (SHR, por sus siglas en inglés), que se ha propuesto como modelo animal del transtorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). Para este proyecto utilizo variaciones del programa de reforzamiento diferencial de tasas bajas de respuesta. Mi interés por la conducta de espera empezó en el doctorado,

estudiando autocontrol en palomas en el laboratorio de Howard Rachlin. Al poco tiempo de llegar a Arizona, Peter Killeen se fue a Noruega como parte de un ambicioso proyecto de estudio del TDAH. Por su conducto aprendí sobre la investigación en este trastorno, en humanos y modelos animales. Ya de regreso en Arizona, tuvimos una discusión muy larga sobre qué constituía la impulsividad en el TDAH y cómo se debía estudiar ese tipo de impulsividad en animales.

En esa discusión participó mucha gente, sobretodo profesores invitados. Al final concluimos que la impulsividad del tipo TDAH es observable en situaciones que las que la conducta de espera es reforzada, como en el programa de reforzamiento diferencial de tasas bajas. Me sorprendió aprender que, de hecho, este programa se usa regularmente como criterio diagnóstico para el desorden. Al aplicarlo a las ratas SHR, efectivamente observé mayor impulsividad. Esto me indicó que iba por la senda correcta con este problema, y me motivó a continuar con los proyectos actuales.

¿Cuáles son sus proyectos para el futuro? ¿Cuál es el campo que aún no ha podido abordar y le gustaría hacerlo?

Quiero seguir desarrollando los proyectos actuales. Por ejemplo, quiero saber si la dinámica de aprendizaje asociativo que he observado en palomas y ratas aplica también a otras especies: abejas, codornices, primates, etc. También quiero abordar el tema de la competencia entre estímulos desde una perspectiva dinámica. Otro tema interesantísimo es lo de la psicofarmacología de la impulsividad, en el que todavía hay misterios muy básicos por resolver. Un tema que no he podido abordar, pero quisiera hacerlo tan pronto pueda, es el del desarrollo del control de impulsividad en niños. Quisiera eventualmente extender mi investigación a la conducta infantil, pero eso lo veo factible únicamente en un largo plazo.

¿Cómo considera que aporta a la formación de un psicólogo y de un investigador el trabajo de laboratorio?

La psicología nació como una ciencia experimental que intentaba traer preguntas filosóficas sobre la mente al laboratorio. Es obvio, entonces, que uno no puede ser psicólogo experimental sin experiencia de laboratorio. Hay, por supuesto, preguntas en nuestra disciplina que no se prestan al tratamiento experimental, sobretodo en áreas aplicadas y sociales, pero incluso ahí la formación de laboratorio es importante. El trabajo de laboratorio provee de lo que se podría llamar “intuición experimental”: Cuando nos preguntamos por las causas de un fenómeno, el experimentalista adquiere una especie de “ojo clínico” para identificar explicaciones alternativas, cuidarse de mediciones confusas y proponer intervenciones efectivas en el entorno del sujeto experimental. Creo que esa intuición es muy útil

también para el terapeuta y para el investigador social.

¿Cuál cree que es el mayor reto que deben enfrentar quienes se interesan en la investigación?

Al principio de la carrera científica, el mayor reto es adquirir una disciplina rigurosa de investigación. Uno como investigador no puede confiar a ciegas ni en los equipos, ni en las mediciones, ni el análisis de datos, ni en la computadora que hace los análisis, ni siquiera en sus propios ojos. El investigador debe hacer pruebas constantemente, verificar todo el tiempo que todo esté ocurriendo tal y como cree que está ocurriendo. Ese, al menos, es el ideal. Algunas cosas inevitablemente se salen de control y eso aumenta la varianza en los datos, pero la labor del investigador es precisamente estar a la caza de esas fuentes de varianza.

¿Cuál sería su recomendación para quienes ahora inician en este camino?

Armarse de paciencia. El trabajo de investigación está lleno de callejones sin salida—el primer trabajo que uno hace muy probablemente no resulte en nada interesante. Además, este trabajo involucra muchas labores tediosas y muchas veces uno no entiende cuál es el propósito de lo que está haciendo. Nada de eso debe desesperanzar al estudiante. No es fácil notarlo en el momento, pero mientras está en el laboratorio uno está afinando su intuición y sus herramientas empíricas y analíticas, uno está aprendiendo muchísimo del error y de la repetición. Después de un tiempo es más fácil apreciar el valor del tiempo invertido en el laboratorio, cuando se ha adquirido cierta fluidez con los problemas que a uno lo apasionan. Entonces uno mira hacia atrás y dice “sí, valió la pena”.

laberinto recibirá artículos para conformar su próxima edición hasta el 28 de marzo de 2009. Para solicitar información comunicarse al e-Mail: lab.aprendizaje@gmail.com



