

ISSN 1657-9097



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE COLOMBIA  
SEDE BOGOTÁ

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS  
DIRECCIÓN DE BIENESTAR  
DIRECCIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO  
PROGRAMA GESTIÓN DE PROYECTOS

Volumen 10, 1- 2010

# laberinto

laboratorio de aprendizaje y comportamiento animal

## EDITORIAL

*Tesis de Pregrado: una especie (académica) en peligro de extinción*  
Germán Gutiérrez

## RESEÑA

*Sociobiología de Edward Wilson (1975):  
Una mirada al dogma central de la evolución*  
Giovanni Arias

## EXPERIMENTAL

*Efectos de la administración de escopolamina  
en una tarea de reconocimiento de objetos en  
campo abierto*  
Camilo Becerra, Laura Castillo, Gloria Cruz

*Relación entre las conductas proceptivas  
y el proceso conductual de la atracción interpersonal*  
María Fernanda Cuéllar, Cristian Triviño Martínez

## ENTREVISTA

*Ricardo Tamayo*  
Akademie Schloss Solitude  
Camila Bermúdez  
Universidad Nacional de Colombia

## ENTREVISTA

*Robert Rescorla*  
University of Pennsylvania  
Cristina dos Santos, Jonathan Buriticá y  
Beatriz Robayo  
Universidad de Guadalajara

## EVENTOS

Laura Carolina Suárez  
Universidad Nacional de Colombia



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**

**RECTOR**

Moises Wasserman

**VICERRECTOR**

Fernando Montenegro

**DIRECTORA BIENESTAR SEDE BOGOTÁ**

Lucy Barrera Ortiz

**JEFE PROGRAMA GESTIÓN DE PROYECTOS**

Elizabeth Moreno

**DIRECTORA BIENESTAR CIENCIAS HUMANAS**

María Elvia Domínguez

**DECANO FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS**

Sergio Bolaños

**DIRECTOR DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA**

Telmo Peña

**DIRECTOR LABORATORIO DE APRENDIZAJE Y COMPORTAMIENTO ANIMAL**

Germán Gutiérrez

**COMITÉ EDITORIAL**

**Dirección**

Germán Gutiérrez

**Edición**

Laura Suárez

Laura Castillo

**Diagramación y Diseño**

John Solórzano

Laura Castillo

Laura Suárez

**Equipo de Colaboradores**

Bibiana Montoya

Oswaldo Gamboa

Camila Bermúdez

Miguel Puentes

Camilo Becerra



# Editorial

## Tesis de pregrado: una especie (académica) en peligro de extinción

Germán Gutiérrez\*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

El origen de la estructura de la formación que hoy se ofrece en las instituciones universitarias del mundo occidental se remonta a la distinción, atribuida a Martianus Capella (siglo V de nuestra era), entre las artes liberales o profesiones de hombres libres, dedicadas a la búsqueda del conocimiento, y las artes serviles, o profesiones con objetivos puramente económicos. Las artes liberales eran siete: gramática, retórica, dialéctica, aritmética, geometría, música y astronomía. Las primeras tres, conformaban el trivium y las últimas cuatro el quadrivium, que fueron adoptados por el currículo de las escuelas de teología y universidades de la Edad Media y que se enseñaban en forma sucesiva.

Las instituciones educativas actuales tienden a organizar sus currículos en componentes de formación: componentes básicos que se piensa, deben incluir elementos generales, principalmente teóricos, que todo estudiante de un área del conocimiento debe dominar; componentes profesionales que incluyen elementos prácticos que reflejan necesidades particulares en una región o en un momento histórico y que suelen ser más flexibles, en la medida en que dichas necesidades son amplias y el mercado puede absorber profesionales con perfiles variados; finalmente, están los requisitos de grado, que buscan determinar la capacidad del estudiante para convertirse en un profesional y que muestran en forma integrada un conjunto de habilidades adquiridas a lo largo de su formación.

Cuando en Colombia la formación de pregrado era el último nivel de formación, había un acuerdo general tácito para exigir una tesis como requisito último para conceder el título en algún área académica. En la medida en que se han venido creando programas de postgrado, este requisito se ha ido desplazando a las maestrías y los doctorados, y el conjunto de opciones de trabajo de grado en pregrado se ha ido ampliando a actividades prácticas, a cursos de formación avanzada y en una deformación preocupante, a cursos remediales.

La misma definición del trabajo de grado varía entre países, universidades y disciplinas. El trabajo de grado en el nivel de la formación universitaria básica no es un requisito universal. En los países con sistemas sólidos y extendidos de formación

postgraduada, es un requisito poco común y con frecuencia limitado a unos pocos estudiantes de alto nivel, quienes acceden a él como una forma de adquirir habilidades particulares en un área, y como una forma de mostrar su valor académico para el ingreso a programas de maestría o doctorado.

En Colombia, el trabajo de grado ha pasado de ser un requisito “universal” en la década de los 80, a un requisito “en riesgo de extinción” hoy en día. Pocas instituciones mantienen dicho requisito y aquellas que lo hacen, lo han modificado hasta convertirlo en un trabajo equivalente a un trabajo de clase de un semestre de duración y de una calidad menor. Mientras que hace tres décadas dichos trabajos constituían en buena medida la base de la investigación realizada en las instituciones educativas, hoy su importancia y alcance son subvaloradas, bajo la suposición de que dichas contribuciones son suplidas por la investigación derivada de los programas de maestría y doctorado; esto se cumple sólo en forma muy parcial.

La naturaleza y objetivos de la tesis en los niveles de pregrado, maestría y doctorado, varían en algunos aspectos importantes relacionados con su alcance. En el pregrado, la tesis apunta al planteamiento de un problema sencillo y su resolución, y con frecuencia no se espera una contribución novedosa al conocimiento; en contraste, en el postgrado, ésta es una expectativa ineludible. La dificultad a veces consiste en diferenciar el tipo de contribución de la tesis de maestría y la disertación doctoral, al conocimiento en un área. El trabajo empírico que se espera de la mayoría de las tesis de maestría y doctorado, difiere en el nivel de las contribuciones. Las tesis de maestría buscan demostrar la habilidad del estudiante de plantear por sí mismo problemas de investigación, y de abordarlos de acuerdo con los estándares metodológicos de su disciplina; la disertación doctoral, por otra parte, debe mostrar no solo la habilidad del estudiante para plantearse un problema, sino una línea de investigación y su capacidad para abordar los problemas derivados de ella de una forma autónoma; la disertación también es un reporte más largo, detallado y exigente (Cone & Foster, 1993). A pesar de esta distinción retórica, podemos encontrar tesis de pregrado de alta calidad,

\*Germán Gutiérrez, Departamento de Psicología, Universidad Nacional de Colombia. E-mail: gagutierrezd@unal.edu.co



que pueden alimentar en forma sustancial el conocimiento en un área y del nivel apropiado para ser publicados en revistas académicas, mientras que la expectativa de publicación de tesis de maestría y disertaciones no se cumple con alguna frecuencia, lo que en forma razonable preocupa a académicos de diversas latitudes (p. ej., Buela-Casal, 2005).

Además de su potencial valor en la producción de conocimiento, los trabajos de grado pueden contribuir en forma sustancial a la formación de futuros investigadores en disciplinas científicas. Por una parte, el trabajo de grado tiene como objetivo satisfacer la curiosidad intelectual del autor. Pocas veces como en el periodo de estudios universitarios, un estudiante puede profundizar en sus intereses, descubrir nuevos temas, explorar temas inusuales, intentar hacer una contribución o presentar un punto de vista propio sobre un problema de la naturaleza. El motor más poderoso del conocimiento es la curiosidad, y ésta es una razón valiosa para realizar un proyecto investigativo (Sidman, 1960)

En el contexto de este esfuerzo, el estudiante puede consolidar y hacer uso de algunas de las habilidades más importantes adquiridas en el periodo de su formación universitaria: recopilar y organizar información, plantear problemas, planear una estrategia metodológica, recolectar y analizar datos, y algunas de las más importantes, hace 15 siglos como ahora, escribir y argumentar (Landrum & Nelsen, 2002; Weston, 1998). Todas estas son habilidades académicas, pero no son propias de un área particular de conocimiento, sino que pueden ser transferidas a otros contextos, en los que el futuro profesional se encuentre. Por ejemplo, la habilidad de plantearse preguntas y la habilidad de hallar y manejar información, son habilidades requeridas universalmente para el desempeño en cualquier área.

En forma similar, algunas habilidades personales e interpersonales, y resultados de la experiencia de abordar un trabajo de grado o de participar como asistente en proyectos de investigación, también pueden ser transferidas a otras situaciones: trabajo prolongado, dedicado y focalizado en un tema, manejo de tiempo en un proyecto concreto, búsqueda de soluciones flexibles ante situaciones imprevistas, tolerancia a la frustración, comunicación interpersonal (Landrum & Nelsen, 2002). No es difícil ver que estas habilidades no se limitan al trabajo de grado, sino que se extienden a casi cualquier tipo de actividad que un profesional deba abordar en su vida laboral, o en un nivel superior de desarrollo académico como formación de maestría o doctorado (American Psychological Association, 1997).

A pesar del potencial para derivar muchas ganancias del trabajo de grado, hay un reconocimiento amplio entre los profesores de muchas disciplinas de que ésta no es una actividad

para todos. La aparición y crecimiento en popularidad de las alternativas de requisito de grado, son testimonio de ello; sin embargo, esa variedad de posibilidades y preferencias también debe reconocer a quienes obtienen un verdadero beneficio de un ejercicio exigente, cuyos objetivos superan el requisito de grado, integran el aprendizaje esencial de la educación universitaria y constituyen la columna central de lo que hace mil quinientos años se denominó la formación en las artes de los hombres libres.

## Referencias

- American Psychological Association** (1997). *Getting In. A step- by-step plan for gaining admission to graduate school in psychology*. Washington:APA.
- Buela-Casal, G.** (Ed.) (2005). *Manual práctico para hacer un doctorado*. Madrid: EOS.
- Cone, J.D. & Foster, S.L.** (1993). *Dissertations and theses. From start to finish*. Washington: APA.
- Landrum, R. E. & Nelsen, L. R.** (2002). The undergraduate research assistantship: An analysis of the benefits. *Teaching of Psychology*, 29, 15-19.
- Sidman, M.** (1960). *Tactics of scientific research*. New York: Basic Books.
- Weston, A.** (1998). *Las claves de la argumentación*. Barcelona: Ariel.



# RESEÑA

## SOCIOBIOLOGÍA DE EDWARD WILSON (1975): Una mirada al dogma central de la evolución

*“La sociobiología es el estudio sistemático de las bases biológicas de todo comportamiento social.”*  
Wilson (1975)

### Estructura del Texto

El libro se divide en capítulos con temas generales y temas especializados. Los cinco primeros capítulos tratan de los fundamentos teóricos de la sociobiología, su metodología investigativa y los orígenes históricos de la ciencia. Los capítulos especializados comprenden los comportamientos de tipo social que estudia la sociobiología: la comunicación, la agresión, la conducta sexual, los sistemas de dominancia, el cuidado parental y la simbiosis social; y los organismos que son considerados por la sociobiología como pináculos de la evolución social: los invertebrados coloniales, los insectos sociales, los mamíferos no humanos y los humanos.

El libro contiene variada información relacionada con modelos matemáticos propios de la genética de poblaciones, lo que hace que algunos capítulos, como algunas secciones dentro de los capítulos, requieran para su total comprensión de algunos conocimientos especializados.

El objetivo de esta reseña fue hacer énfasis en los conceptos fundamentales de la sociobiología y en cómo estos se integran a través del texto de Edward Wilson.

### Definición de Objeto de Estudio y Supuestos

La sociobiología es una rama de la biología del comportamiento que se desprende de la biología evolutiva y de la biología de poblaciones, está compuesta de zoología de invertebrados y de vertebrados, su principal meta es explicar la evolución social que debería permitir la predicción en los mismos parámetros y teorías cuantitativas, por ejemplo, del comportamiento de colonias de termitas y grupos de macacos Rhesus, lo que es posible dado que está interesada en las semejanzas funcionales entre especies más que en las diferencias estructurales (Wilson, 1975).

De acuerdo con Wilson (1975), el objeto de estudio de la sociobiología es: “...el estudio sistemático de las bases biológicas de todo comportamiento social.” (p. 4) Los comportamientos sociales fundamentales son la comunicación, la agresión, la conducta sexual, los sistemas de dominancia, el cuidado parental, y la simbiosis social. La explicación de cuáles son estas

Giovanni Arias

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

bases biológicas es expresada de forma absoluta por el autor en la frase: “...el organismo es el sistema que tiene el DNA para fabricar más DNA.” (p. 3). Esto es mejor entendido cuando se revisa el concepto de selección natural empleado por Wilson a lo largo del libro. Para él son los genes y no el organismo lo que es fundamental a lo largo de la historia de la evolución, es decir, son los genes los que tienen éxito reproductivo y no los organismos; los genes se reproducen así mismos mientras los organismos sirven como contenedores y sistema de transporte para los genes. Una implicación de esta afirmación es que, en el proceso de recombinación de genes llevado a cabo en la producción de gametos sexuales, los genes seleccionados, los que se presentan en cada generación con mayor frecuencia, son los que en la historia filogenética constituyen la especie, entendida como las estructuras físicas y fisiológicas producto de una forma de organización de los genes. De lo anterior se concluye, que es el ADN el que selecciona los mecanismos como los sistemas, que aseguran la alta frecuencia de los genes que constituyen la especie, un ejemplo de estos sistemas en las especies altamente sociales, es el complejo hipotalámico-límbico.

La sociobiología se ocupa de tres mecanismos fundamentales que aseguran la alta frecuencia de los genes, estos son: uno, todos los mecanismos que favorezcan la sobrevivencia o prolongación de la vida del individuo; dos, los mecanismos de apareamiento y de cuidado parental; y tres, los comportamientos altruistas, aquellos que son mortales para el individuo y exitosos para la especie.

Los mecanismos altruistas son la principal fuente de interés teórico para la sociobiología, éstos son entendidos como una forma más por la cual el ADN asegura la continuidad de la mayor frecuencia de genes en la siguiente generación, un ejemplo de ello ocurre cuando un vigía en una manada avisa al grupo sobre la presencia de un depredador y al hacerlo llama la atención del depredador sobre sí mismo, pero asegura la huida del resto de los miembros del grupo; este mecanismo, mucho más refinado que los anteriores, es expresado por un individuo siempre de forma fatal para su supervivencia; en el caso menos agudo, el organismo pierde elementos esenciales para su supervivencia, y en sentido agudo, muere. Esta formulación conllevaría a que si el ADN ha seleccionado este mecanismo para aumentar su frecuencia, se espera que tal mecanismo sea exhibido comúnmente por cada individuo de la

\*Correspondencia: hmkl79@yahoo.com

especie, por lo que cada individuo se comportaría de tal modo que disminuirá su supervivencia o morirá, de esto se concluye que la especie misma en poco tiempo debería desaparecer, sin embargo esto no ocurre.

Los sociobiólogos están interesados en entender cómo, un mecanismo que pretende aumentar la frecuencia del ADN, pero es letal para la supervivencia individual, se desarrolla por selección natural. Wilson (1975) diría que ocurre debido al parentesco que existe entre individuos, ya que en dos individuos que comparten cargas genéticas debido al parentesco, el efecto letal en uno de ellos aumentará el éxito reproductivo del otro individuo, sin que haya mayor pérdida de genes. Sin embargo, ¿por qué es un organismo y no el otro, quién exhibe en un determinado momento comportamiento altruista? Incluso parecería que el razonamiento se hiciera paradójico, pues los genes cuya única razón es reproducirse y preponderarse, son los que mueren, y no organismo alguno, es decir los genes en cada caso mueren o disminuyen su éxito reproductivo a favor de otros genes, no de otro organismo; si dos organismos son los vehículos de transporte de los mismos genes, no importa que muera una fracción de ellos si otra fracción asegura su existencia. Estos interrogantes son resueltos por Wilson, al explicar que los tres tipos de mecanismos trabajan conjuntamente, o se controlan mutuamente. En conclusión, los comportamientos sociales son adaptaciones de los genes.

### Conceptos Mínimos de Sociobiología

La sociobiología utiliza modelos matemáticos: cálculo diferencial e integral; modelos estocásticos, de la biología de poblaciones y de la genética de poblaciones, que se definen como la parte fenomenológica de la ciencia, pero existen un número de conceptos que son básicos para entender lo que Wilson denomina, la parte fundamental de la ciencia.

Un organismo es definido como una unidad estructural separada que puede ser reconocida. En el caso de los invertebrados coloniales como las esponjas de mar, muchos organismos individuales vivirían juntos conformando una colonia.

La población es el conjunto de organismos pertenecientes a la misma especie, que ocupan al mismo tiempo un espacio claramente delimitado, y mantienen comunicación entre ellos. La comunicación es la acción por parte de un organismo o célula que altera la probabilidad de la forma de conducta de otro organismo o célula. Los organismos que pertenecen a la misma población y que exhiben comunicación, forman una sociedad, que se define como la organización de forma cooperativa, donde hay comunicación recíproca, que se extiende más allá de la simple actividad sexual (Wilson, 1975). Para entender la organización social de una especie particular, los sociobiólogos acuden al uso de parámetros demográficos

como la tasa de natalidad, la tasa de mortalidad y el tamaño de equilibrio de la población, la tasa de flujo genético y el coeficiente de relación (Wilson, 1975).

Para entender cuáles son las fuerzas motrices de la evolución, hay que hacer presentes las definiciones que la sociobiología específica para los conceptos de evolución y de selección natural. De acuerdo con Wilson (1975): "...El dogma central de la biología evolutiva es que la selección natural moldea todas las clases de rasgos de los organismos" (p. 22).

La evolución es cualquier cambio en las frecuencias genéticas dentro de las poblaciones de una generación a otra, mientras que la selección natural, es la distinta contribución de la descendencia a la próxima generación, por parte de individuos de tipos genéticos distintos, pero pertenecientes a la misma población (Wilson, 1975). Los individuos son siempre de tres tipos genéticos: homocigotos recesivos, homocigotos dominantes y heterocigotos. La probabilidad de representación fenotípica de los alelos recesivos es siempre afectada por los alelos dominantes, razón por la que los individuos heterocigotos, fenotípicamente son similares a los homocigotos dominantes, pero genotípicamente diferentes. La población de una especie se está renovando y cambiando, en el sentido de que unos individuos son remplazados por otros, teóricamente la población observada en un momento determinado es una población Mendeliana, o sea, donde todos sus miembros virtualmente comparten un ancestro común si se trazara su mapa genealógico extendido a varias generaciones anteriores (Wilson, 1975). Cuando se mide la tasa de evolución de una especie lo que se espera encontrar es una mayor frecuencia de un gen determinado en el mayor número de miembros de la población de una generación a otra.

La inercia filogenética y la presión ecológica o ambiental, son las fuerzas motrices de la evolución social. La primera se refiere a todas las propiedades de la población que determinan la extensión en que su evolución puede encaminarse hacia una u otra dirección, así como hasta qué punto su tasa de evolución puede acelerarse o aminorarse, y depende dramáticamente del tamaño de la población. La segunda, contiene los agentes de la selección natural, que determinan la dirección de la evolución de la especie, son todas las influencias del entorno, como temperatura y humedad; los elementos de la cadena trófica: presas, depredadores y competidores (Wilson, 1975). La evolución social es entonces, el resultado de la respuesta genética de la población a la presión ecológica o ambiental, dentro de las limitaciones impuestas por la inercia filogenética.

### Organización Social

Para los sociobiólogos, la organización social: "...es la clase de fenotipo más alejada de los genes. Deriva del comportamiento

de los individuos y de las propiedades demográficas de la población” (Wilson, 1975, p. 11); y “la conducta social es una forma de respuesta biológica” (Wilson, 1975, p. 149), igualmente consideran que: “...el número de miembros en una sociedad es un ejemplo de aquellos fenotipos sociales evasivos que sólo pueden comprenderse por entero con el recurso del concepto de compromiso evolutivo...” (Wilson, 1975, p. 136).

De lo anterior se concluye que la estructura del organismo, el comportamiento individual, el comportamiento social, las características demográficas de la organización social, son formas de fenotipos, es decir, están determinadas por la selección natural. Sin embargo, también se pueden ver cambios en la frecuencia genética, debidos a la deriva genética, es decir, cuando la recombinación genética en la formación de células sexuales produce organismos con un genotipo cuya frecuencia en la población es aleatoria. La deriva social también puede producir formas de organización social aleatorias, o no dependientes de la selección natural.

Un efecto fundamental que altera la tasa evolutiva de una especie es el multiplicativo, este ocurre cuando un pequeño cambio evolutivo en la forma de comportamiento de algunos individuos pertenecientes a una población, se amplía hasta alcanzar un efecto social máximo, es decir gracias a la forma de la organización social, el comportamiento llega a generalizarse en la población.

La distribución demográfica es la forma en que una sociedad está organizada por edad y tamaño de sus componentes, razón para que se puedan observar clases de edades, frecuencia de edades que incluye el número de infantes, adultos, ancianos, así como el número de hembras y de machos. El tamaño de la población está relacionado con varios conceptos capitales que se enlazan para su comprensión. El más fundamental es el compromiso evolutivo, que se refiere a que ninguna característica determinada por selección natural es adaptativa en sí misma sino que conlleva un costo, por ejemplo un ave macho de mayor tamaño y colores llamativos a las hembras tendrán mayores probabilidades de aparearse, pero igualmente será llamativo para los depredadores, y su tamaño le obligará a una mayor inversión energética en la búsqueda de alimento. El tamaño del grupo condiciona la forma de evolución de la población, impone un límite que al ser cruzado causará desequilibrio. La estrategia que puede seleccionar una población para evolucionar esta intrínsecamente relacionada con la forma de extinción a que se expondrá, como con los comportamientos de tipo altruista que serán seleccionados por el grupo.

Hay dos tipos de selección que puede emplear una población para evolucionar. La selección *r* favorece el rápido aumento de la población en especies que colonizan ambientes de vida corta, o sea de recurso limitados, o que sufren grandes fluctuaciones en el tamaño de la población;

la selección *K* favorece el rápido aumento de la población porque ocurre en ambientes estables y predecibles. Una sociedad necesita para evolucionar que existan un número de individuos que abandonaran el grupo para poblar nuevas zonas, estos individuos son pioneros, y utilizarán la selección *r*, razón por la que se exponen a la extinción al ser pioneros en un ambiente nuevo. Una población que utiliza la selección *K*, corre el riesgo de extinguirse cuando pasa la capacidad de soporte del ambiente, lo que implica muerte por inanición y destrucción del hábitat. En estos dos casos la selección *r* y *K*, por medio del mecanismo de la selección familiar, impondrá diferentes estrategias de altruismo. La selección familiar afecta la frecuencia de los genes compartidos en la descendencia común con los parientes. Una forma de altruismo intervendrá en la *r* de acuerdo a Wilson (1975), posiblemente se observará apiñamiento de pequeña población, búsqueda cooperativa de alimento, construcción de nidos en común, mientras, no se observaran comportamientos altruistas en poblaciones expuestas a selección *K*, por el contrario se observará altos de niveles de agresión y de territorialismo entre los individuos componentes.

### Conclusión

Para Wilson (1975) es fundamental que las ciencias se fundamenten en la teoría de la evolución y que se centren en explicar todas las formas biológicas ya sean consideradas desde el un punto de vista celular, de tejido, de sistemas, de organismos, de comportamiento, de organización social o como resultantes del proceso de la selección natural.

De igual forma es imposible no señalar el compromiso del autor con un reduccionismo centrado en los genes como las causas últimas del desarrollo y cambio de la vida en la tierra.

Para la segunda edición de Sociobiología se conmemoró los 25 años de la publicación del libro, en esta nueva edición, Wilson mantuvo exactamente igual el manuscrito original. Desde la primera edición, el libro ha tenido amplia aceptación y críticas por los continuadores de la tradición darwiniana. Entre los continuadores de la postura fuerte en evolución puede citarse a Richard Dawkins con su libro “El Gen Egoísta”. La posición biologicista de Wilson parece coincidir con la ideología de la política neoliberal, razón por la que el debate trascendió el plano de la biología académica. La postura de Wilson respecto a la evolución de los comportamientos humanos y a la sus instituciones humanas ha producido un amplio debate por parte de autores de la talla de Stephen Jay Gould, logrando a través de varios años constituirse en un texto digno de leer y debatir dentro y fuera de la academia.

### Referencias

Wilson, E. (1975). *Sociobiología*. Barcelona: Omega.

# EXPERIMENTAL

## EFFECTOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE ESCOPOLAMINA EN UNA TAREA DE RECONOCIMIENTO DE OBJETOS EN CAMPO ABIERTO

Camilo Becerra, Laura Castillo, Gloria Cruz\*  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

### Resumen

La escopolamina es un fármaco antagonista colinérgico de los receptores muscarínicos M1, involucrados en la memoria episódica, el control del movimiento y las emociones. A su vez, el paradigma de reconocimiento de objetos expone que los roedores tienden a dedicar más tiempo de exploración a estímulos novedosos en su ambiente que a los familiares (Torres, Vargas, Múnera & Lamprea, 2007). En este experimento se evaluó el efecto de la administración de escopolamina en el reconocimiento de un objeto familiar con una rata Wistar macho y su control (solución salina) en un campo abierto. Al término del experimento se compararon las frecuencias y los promedios de duración de interacción de los animales con los objetos; estas comparaciones no arrojaron diferencias notables en la exploración de uno u otro sujeto en ninguna de las dos sesiones llevadas a cabo. Sin embargo, nuestros hallazgos mostraron un efecto notable del fármaco en la sobreactivación motora o hiperactividad de los animales y no sobre la memoria episódica.

*Palabras clave:* escopolamina, memoria episódica, reconocimiento de objetos, campo abierto.

La memoria episódica es una memoria autobiográfica porque le permite al individuo recobrar sucesos de su historia personal, social y familiar que funciona dentro de un marco temporoespacial. Como parte de la memoria episódica se encuentran la memoria retrógrada, que almacena recuerdos de sucesos ocurridos en el pasado y la memoria anterógrada que da cuenta de acontecimientos nuevos o recientes (Vallejo, 2006).

La amnesia anterógrada se define como la incapacidad de retener sucesos próximos que ocurren tras el acontecimiento causal de dicha amnesia (Vallejo, 2006). Este tipo de amnesia consiste en un déficit de la capacidad de hacer asociaciones de estímulos entre ellos, la relación entre un suceso, el tiempo y el lugar en el que ocurrió, y el orden de ocurrencia. En la amnesia anterógrada se ve afectada la memoria episódica, lo cual tiene efectos sobre los recuerdos de tipo biográficos del individuo.

Por su parte, la escopolamina es un fármaco antagonista colinérgico de los receptores muscarínicos M1 (se une a ellos y bloquea la acción de la acetilcolina), involucrados en los procesos de memoria, aprendizaje y control de conductas motoras y emocionales, localizados principalmente en el neocórtex e hipocampo, los cuales tienen un conocido efecto amnésico sobre la memoria episódica, dado que varios estudios han demostrado que las tareas que requieren memoria de trabajo más que memoria de referencia son más susceptibles a los efectos del bloqueo colinérgico a nivel central (Santi & Weise, 1995). La escopolamina es un alcaloide extraído de plantas de la familia de la solanácea como la *Datura Arbórea*, la *Atropa mandragora* o *mandrágora officinarum*, la *Hyoscyamus niger* (nombre común: beleño) y la *brugmansia*; por esta composición, es absorbida rápidamente en el tracto gastrointestinal, o en las vías respiratorias, por lo cual su administración puede darse por vía oral o dérmica (Acosta, Moreno, Uribe & Zamora,

\* Correspondencia: [cabecerraj@unal.edu.co](mailto:cabecerraj@unal.edu.co), [lmcastillovi@unal.edu.co](mailto:lmcastillovi@unal.edu.co), [gacruzro@unal.edu.co](mailto:gacruzro@unal.edu.co)



2005) y al ingresar al organismo, ejerce su efecto sedante y amnésico en pocos minutos. La escopolamina es usada en pequeñas dosis para el tratamiento de trastornos en el sistema nervioso central (Bustamante & Morales, 2003) pero en dosis altas, produce pérdida del conocimiento y amnesia de tipo anterógrada en la cual a partir del momento del contacto con el fármaco, impide la consolidación de información así como el deterioro progresivo del estado de conciencia. (Delgado, Pardo, Roa & Uribe, 2006)

Por otra parte, la escopolamina actúa como antagonista de las sustancias estimulantes del sistema nervioso parasimpático y altera el almacenamiento de la información en la memoria a corto plazo, con una preservación relativa de la recuperación de la memoria a largo plazo (Weiner & Lipton, 2005). De este modo, las personas que han estado bajo los efectos de la escopolamina manifiestan conducta de sumisión y posteriormente una alteración en la evocación de los recuerdos (Ardila-Ardila, Moreno & Ardila-Gómez, 2006)

A pesar de que los efectos de las drogas anticolinérgicas han sido estudiadas con varias especies (humanos, chimpancés, ratas, ratones, palomas) y en diferentes tareas como evitación pasiva/activa, alternación espontánea, laberinto radial, igualación a la muestra y tareas de discriminación, (Santi et al., 1995) no se encontraron reportes experimentales en el que se observen los efectos de la escopolamina en el paradigma de reconocimiento de objetos y por ello resulta interesante plantear esta pregunta de investigación de esta manera.

El Paradigma de la Memoria de Reconocimiento de Objetos está basado en estudios de la preferencia que manifiestan los roedores por objetos novedosos (Torres et al., 2007) y consiste en que la atención a estímulos novedosos es útil para responder efectivamente a los cambios del ambiente y produce un conflicto de tipo aproximación-evitación, relacionado con la supervivencia en situaciones potencialmente amenazantes (Powell, Geyer, Gallagher & Paulus, 2004). Este paradigma es un modelo que ha permitido evaluar el tipo de memoria definida como la capacidad para discriminar la familiaridad de las cosas previamente encontradas en el ambiente y que ha sido reconocida por algunos autores como un tipo de memoria episódica (Cassaday & Rawlins, 1997; Mumby, 2001); esto dado que los organismos son capaces de identificar relaciones estimulares, espaciales y temporales con los que pueden establecer un sistema integrado relacionado con un evento específico (Torres et al., 2007). A su vez, el campo abierto es un instrumento que ha sido utilizado por los investigadores en la evaluación de la memoria episódica y de trabajo no espacial en ratas, por medio de la tarea de reconocimiento de objetos (Lamprea, López, Mora, López, Múneran & Lamprea, 2005).

En este sentido, Powell et al. (2004) apoyan la hipótesis de que la preferencia por la novedad es un fenómeno que

implica una tendencia no aprendida de los animales a explorar objetos novedosos en comparación con los objetos familiares (García Becerra, 2009), al mostrar que los roedores tienden a aproximarse a estímulos con los que no han tenido contacto, ya sea por cierto grado de familiaridad con el objeto o con el experimentador, exponiendo a sujetos experimentales a una serie de tres ensayos en los cuales se reducía al máximo el contacto con personal distinto al experimentador introduciendo un objeto novedoso en la última serie de ensayos. Con esto se concluyó que la novedad es probablemente la característica responsable por la preferencia observada en el paradigma de reconocimiento de objetos (Ennaceur, Michalikova, Bradford & Ahmed, 2005)

Adicionalmente, estudios previos con el paradigma de reconocimiento de objetos han mostrado que las ratas son capaces de distinguir de forma más eficiente las diferencias de textura a las de forma, aunque no muestran una preferencia intrínseca (Trujillo, 2006). Se sugiere con más precisión que los cambios mostrados en la segunda serie de presentación de objetos en el campo abierto se deben a la capacidad de los animales para diferenciar objetos previamente conocidos de objetos novedosos, y no a las características intrínsecas de cada uno. (Torres et al., 2009).

En un estudio sobre la interacción entre escopolamina y el extracto de *Hygrophila tytttha* - que actúa a nivel del SNC como ansiolítico, antidepresivo, anticonvulsivo e hipnótico (Lamprea et al., 2009) en una prueba de memoria episódica en ratas wistar, Lamprea et al., (2009) encontraron que en la segunda sesión de exploración, los animales inyectados con escopolamina antes de la primera sesión mostraron niveles de exploración significativamente mayores que los de los grupos que no recibieron este fármaco, sugiriendo una incapacidad para discriminar que el campo abierto ya había sido explorado una hora antes. A estos resultados, le agregaron que el antagonista colinérgico muscarínico escopolamina produjo un déficit en la habituación de los animales al campo abierto (Lamprea et al., 2005).

Otra observación cuidadosa del comportamiento de 16 ratas tipo wistar durante la exploración en campo abierto realizada por Lamprea et al. (2009), mostró que los animales dedicaron un porcentaje relativamente bajo del tiempo de las sesiones a la exploración de los objetos (inferior al 20% en ambas sesiones) debido a la falta de una sesión de habituación al instrumento previa a la sesión de exploración. De esto explicaron que la situación podría deberse al gran tamaño del campo abierto y a la ausencia de una sesión de habituación previa a la primera sesión de exploración. Del mismo modo, diferentes autores han mostrado que la introducción de una sesión de habituación aumenta la probabilidad de exploración de los objetos (Ennaceur et al., 2005). Esto puede deberse a

que el animal ya estaba familiarizado con el instrumento por el principio de habituación, con el cual la disminución en la tendencia a responder de cierta manera, o en este caso explorar el instrumento, se produce por una o varias exposiciones del sujeto al instrumento (Domjan, 2007) y por lo tanto el animal ya no tiende a explorar éste sino los objetos que se encuentran en él. Además, el uso de la sesión de habituación, la cual se realiza para determinar la esquina preferida del animal por medio de observación y tiempo de permanencia, determina la ubicación de los objetos, siendo localizados en las esquinas adyacentes a la esquina que previamente se determinó como preferida por el animal. Esta ubicación de los objetos contribuye a determinar y atribuir la exploración del objeto al objeto en sí y no a la ubicación del mismo

Objetos como pirámides, cubos o esferas son utilizados como estímulos en la Tarea de Reconocimiento de Objetos (Kornum, Thygesen, Nielsen, Knudsen & Marie Lind, 2007) siendo la forma del objeto es la particularidad que varía entre los estímulos de una sesión a la otra. Sin embargo, es ya sabido que la forma de exploración de los roedores hacia su ambiente cercano consiste en el movimiento rítmico de sus barbas faciales, y que esta exploración les permite recolectar información de forma, tamaño, localización textura del objeto (Carvell & Simons, 1990-1995; Harvey, Bermejo & Zeigler, 2001; Sachdev, Sellien & Ebner, 2001).

En este estudio se pretendía observar los efectos diferenciales de la inyección de escopolamina sobre la memoria episódica en el desempeño en una tarea de reconocimiento de objetos, por lo cual se evaluó la exposición a la tarea (sesión 1) de interacción con un objeto bajo los efectos de la escopolamina, se comparó con un control que ha sido inyectado con solución salina, y posteriormente se evaluó la interacción con el objeto anteriormente presentado o familiar y además con un objeto nuevo, sin la previa administración de un fármaco (sesión 2). Con ello se esperaba que la interacción del sujeto experimental con el objeto familiar fuera mayor que la interacción del control con el mismo objeto, ya que como lo muestran Lamprea et al. (2009), los animales tendrían que ser incapaces de discriminar que el objeto 1 ya había sido explorado una hora antes. A su vez, esperábamos encontrar que los animales no reconocieran los objetos con los que habían tenido interacción previa debido al efecto de la administración de escopolamina.

### Método

#### Sujetos

Dos ratas wistar macho con pesos de 352-355 gramos provenientes del Bioterio Central de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia, con edad de 10 semanas, alojadas juntas en cajas de acrílico, con acceso a agua y alimento ad libitum durante todo el experimento.

#### Instrumentos

Se utilizó un campo abierto de acrílico negro compuesto por una plataforma cuadrada de 60cm de lado rodeada por paredes de 60cm de alto; tres objetos; dos pirámides y un prisma (objeto novedoso), todos de acrílico negro y textura lisa, las pirámides con base cuadrada de 16.5 cm cada lado, 16 cm de arista y 13 cm de altura, con textura lisa y el prisma con

una base rectangular de 13.6 cm x 6 cm. Los objetos se colocaron a una distancia de 5 cm del vértice en dos esquinas del campo. Una videocámara colocada encima del campo abierto y acoplada a un monitor de televisión permitió la grabación en video del comportamiento que fue posteriormente registrado con por medio del software XPlo-Rat 3.3.

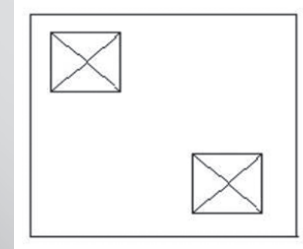


Figura 1. Ubicación de los objetos en la sesión 1.

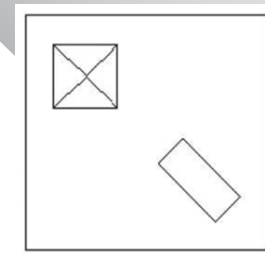


Figura 2. Ubicación de los objetos en la sesión 2.

### Procedimiento

#### Diseño experimental

Tabla 1. Diseño experimental para los ensayos de la tarea de reconocimiento de objetos.

		Sesión 1 Interacción con 2 objetos iguales	Sesión 2 Interacción con 2 objetos: novedoso y familiar
Sujeto 1	Habitación	Solución salina (0.9% NaCl, i.p.)	Sin fármaco
Control			
Sujeto 2	Habitación	0.3 mg/kg Escopolamina, i.p.	Sin fármaco

Las sesiones se llevaron a cabo en un periodo de dos días. La prueba estaba dividida en una sesión de habituación al campo abierto (Ennaceur y cols, 2005), otra de interacción con los objetos en el campo abierto pero previamente expuestos a la sustancia (sesión 1) y otra sesión de interacción con los objetos en campo abierto (sesión 2). En la sesión de habituación, los animales permanecieron en el campo abierto por 10 minutos (sin los objetos) y luego fueron llevados a su caja hogar. Luego de un intervalo de 24 horas (Lamprea et al., 2009), se le aplicó al animal el fármaco o la solución salina (para el sujeto control) y después de 30 minutos se introdujo al campo abierto y se observó la interacción con las dos pirámides (sesión 1). Posterior a una hora (Lamprea et al., 2009) cada animal fue expuesto simultáneamente a dos objetos (sesión 2), la pirámide que tenía en la sesión 1 y un objeto novedoso (prisma), para comparar la exploración de los dos y así determinar si realmente hubo un reconocimiento del objeto que se presentó en la sesión 1. Estos fueron ubicados en

las esquinas del campo abierto de acuerdo con la observación realizada en la sesión de habituación sobre su preferencia de modo tal que la esquina preferida fue donde no se ubicó ninguno de los objetos para evitar que el animal sesgara su exploración a dicha esquina. La exposición en esta sesión fue por 10 minutos. El campo abierto y los objetos eran limpiados después de cada ensayo con una solución de alcohol-agua destilada en una concentración de 10% para eliminar rastros olfativos. Se evaluó la frecuencia y el tiempo dedicado por los animales a la interacción con cada uno de los objetos.

La interacción con los objetos se define como el toque que el animal hace con las vibrisas sobre los mismos; con ello se hizo un registro de frecuencias. Además, se registró el tiempo neto que gastaba el animal en cada exploración de cada objeto en diferentes momentos.

### Resultados

Para el análisis de resultados se presentaron las frecuencias con las cuales los animales se aproximaron a cada objeto y el promedio de la duración de cada aproximación de los animales con cada uno de los objetos en diferentes momentos, ya que la preferencia por uno u otro objeto estuvo determinada por el tiempo dedicado a cada objeto (duración) y la frecuencia de interacción nos arrojaba un dato que es más preciso respecto a dicha preferencia.

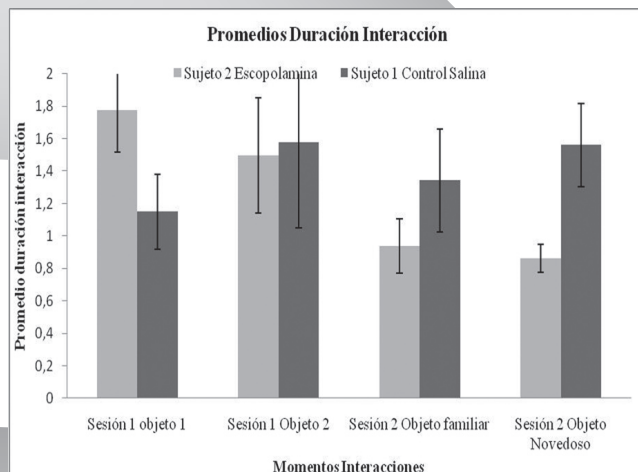


Figura 3. Promedio de la duración de las interacciones con cada objeto en las dos sesiones.

En términos generales el sujeto al cual se le había aplicado escopolamina antes de la sesión 1 dedicó mayor tiempo a la exploración del objeto 1 en la sesión 1 que su control, así como lo hizo con mayor frecuencia, lo que sugiere que se encontraba muy activo durante la sesión experimental. Por otra parte, el tiempo dedicado a la exploración de los objetos por parte del sujeto 2 fue menor a su control, pero el número de interacciones con los dos objetos fue mayor.

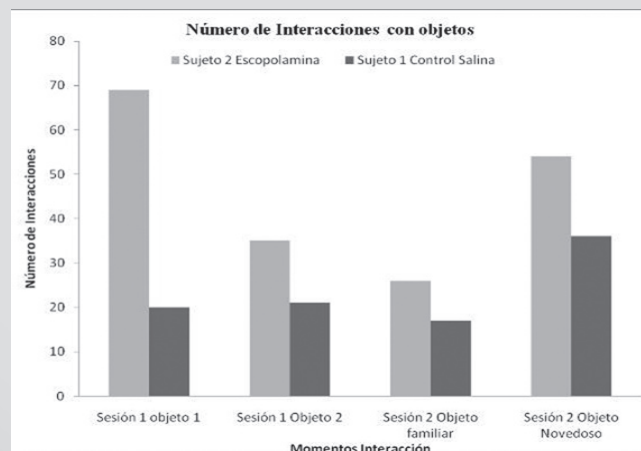


Figura 4. Número de interacciones de cada sujeto con objetos familiar y novedosos en cada sesión

### Discusión

Inicialmente el objetivo de este estudio apuntaba a observar si la administración del fármaco escopolamina tenía efectos sobre el reconocimiento de un objeto familiar, es decir, sobre la memoria episódica de tipo anterógrada. Para ello, comparamos los efectos de la administración de escopolamina en una rata con un sujeto control, dado que si este no estaba bajo los efectos del fármaco reconocería la inclusión de un objeto novedoso en la segunda sesión teniendo un desempeño óptimo en la tarea. (Cassaday & Rawlins, 1997; Mumby, 2001).

No obstante, en divergencia con los resultados de la prueba de memoria episódica en ratas Wistar, hecha por Lamprea et al. (2009) donde encontraron que en la segunda sesión de exploración los animales inyectados con escopolamina antes de la primera sesión mostraron niveles de exploración significativamente mayores que los de los grupos que no recibieron este fármaco, en este experimento el animal inyectado con escopolamina sí registró niveles mayores de exploración que su control pero el contraste no fue un buen indicador de gran diferencia.

Así mismo, la sobreactivación del sujeto 2 en la primera sesión se explica por un grado de evitación del objeto 2. Esto es considerado como una variable no tenida en cuenta en el experimento que pudo afectar la preferencia por el objeto 1.

Es importante precisar que al momento de discriminar entre los objetos familiares de la sesión 1 y el novedoso de la sesión 2, no se utilizó criterio alguno para la eliminación de uno de los dos objetos familiares, es decir, al momento del cambio de uno de los objetos iguales, antes de iniciar la sesión 2 se eligió uno de los objetos de forma aleatoria sin tener en cuenta la frecuencia de interacción de los sujetos durante la primera sesión y la relación de familiaridad posiblemente establecida con alguno de ellos.

Resulta interesante el hecho de que el sujeto 2 haya dedicado menor tiempo de exploración al objeto novedoso pero que haya interactuado con él varias veces, ya que sugiere que durante la sesión tenía un alto nivel de activación motora, provocada posiblemente por la aplicación de escopolamina que ocasiona el bloqueo de los receptores antagonistas muscarínicos de acetilcolina, que permite su permanencia en espacio sináptico (Santi & Weise, 1995). Por lo tanto, los resultados sugieren que la escopolamina no tuvo un efecto evidente en la primera sesión, lo que indica que no hubo una influencia directa sobre la memoria episódica, el reconocimiento del objeto familiar o la adquisición de la información, sino un efecto en la activación motora del animal.

### Referencias

- Acosta P., Moreno, C.; Uribe M. & Zamora A.** (2005). Perfil epidemiológico de la intoxicación con burundanga en la clínica Uribe Cualla S.A. de Bogotá, D.C. *Acta neurológica colombiana*. Vol 21, No. 3. pp 197-201.
- Ardila-Ardila, A., Moreno, C. & Ardila-Gómez, S.** (2006). Intoxicación por escopolamina ('burundanga'): pérdida de la capacidad de tomar decisiones. *Miami Florida Review Neurology*. Vol 42 No. 2.
- Bustamante S. & Morales M.** (2003). *Farmacología de los antagonistas muscarínicos*. Biblioteca Virtual Universal. Tomado el 3 de Mayo de 2010 de: <http://www.biblioteca.org.ar/libros/8868.pdf>
- Carvell, G. & Simons, D.** (1990). Biometric analyses of vibrissal tactile discrimination in the rat. *Journal of Neuroscience*. Vol. 10, pp. 2638-2648.
- Carvell, G. & Simons, D.** (1995). Task and subject related differences in sensorimotor behavior during active touch. *Somatosensory Motor Research*. Vol 1, pp. 19.
- Cassaday, H. & Rawlins, J.** (1997). The hippocampus, objects, and their contexts. *Behavioural Neuroscience*, Vol. 111, pp. 1228-1244.
- Delgado O., Pardo J., Roa J. & Uribe C.** (2006) Intoxicaciones comunes no medicamentosas Proyecto ISS ASCOFAME. *Guías de Práctica Clínica Basada en la Evidencia*. Bogotá.
- Domjan, M.** (2007) *Principios de aprendizaje y conducta*. Madrid: Thomson Learning Ibero.
- García Becerra, A.M.** (2009). Efectos de la Inyección Intrahipocámpal de Escopolamina sobre el Comportamiento en el Laberinto en Cruz Elevado. *Suma Psicológica*. Vol. 16 No. 1.
- Ennaceur, A., Michalikova, S., Bradford, A. & Ahmed, S.** (2005). Detailed analysis of the behavior of Lister and Wistar rats in anxiety, object recognition and object location tasks. *Behavioural Brain Research*. Vol. 159, No 2, pp. 247-266.
- Harvey, M., Bermejo, R. & Zeigler H.** (2001). Discriminative whisking in the head-exed rat: Optoelectronic monitoring during tactile detection and discrimination tasks. *Somatosensory Motor Research*. Vol. 18, pp. 211-222.
- Kornum, B., Thygesen, K., Nielsen, T., Knudsen, M., & Marie Lind, N.** (2007). The effect of the inter phase delay interval in the spontaneous object recognition test for pigs. *Behavioural Brain Research*. Vol. 181, No. 2, pp. 210-217.
- Mumby, D.** (2001). Perspectives on object-recognition memory following hippocampal damage: Lessons from studies in rats. *Behavioural Brain Research*. Vol. 127, pp. 159-181.
- Lamprea N., López J., Mora L., López C., Múnera A. & Lamprea M.** (2005). Efectos de la administración sistémica de escopolamina en una tarea de reconocimiento de objetos. *Revista Médica Universidad de Antioquia Latreia*. Vol. 8.
- Lamprea, N., Guerrero, M., Múnera, A & Lamprea, M.** (2009). Interacción entre el extracto de Hygrophila Tythta y la Escopolamina en una prueba de memoria episódica en ratas. *Acta Biológica Colombiana*. Research. Vol. 14 No. 2, pp. 41-48.
- Powell, S., Geyer, M., Gallagher, D., & Paulus, M.** (2004). The balance between approach and avoidance behaviors in a novel object exploration paradigm in mice. *Behavioural Brain Research*. Vol. 152, pp. 341-349.
- Sachdev, R., Sellien, H., & Ebner, F.** (2001). Temporal organization of multi-whisker contact in rats. *Somatosensory Motor Research*. Vol. 18, pp. 91-100.
- Santi, A. & Weise, L.** (1995). The effects of scopolamine on memory for time in rats and pigeons. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*. Vol. 51, pp. 271-277.
- 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*. Vol. 16, pp. 49-56.
- Trujillo, D.** (2006). *Efectos de la aplicación de dos periodos de estrés agudo por restricción sobre la adquisición de una tarea de memoria de reconocimiento de objetos en ratas*. Trabajo de grado. Departamento de Psicología, Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional de Colombia.
- Vallejo, J.** (2006). *Introducción a la psicopatología y la psiquiatría*. Barcelona: Masson S.A.
- Weiner, M. & Lipton A.** (2005). *Demencias: investigación, diagnóstico y tratamiento*. Barcelona: Masson S.A.

# RELACIÓN ENTRE LAS CONDUCTAS PROCEPTIVAS Y EL PROCESO CONDUCTUAL DE LA ATRACCIÓN INTERPERSONAL

María Fernanda Cuellar Ruiz, Cristian Triviño Martínez\*  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

## Resumen

La proceptividad es entendida por Naranjo (2006) como un despliegue de comportamientos que buscan atraer a una potencial pareja sexual; Perper y Weis (1987) consideran que estas conductas se desarrollan con fines no sólo de atraer, sino de mantener una pareja. El presente estudio evaluó las conductas no verbales de seis mujeres en contextos de clubes nocturnos en compañía de una pareja masculina. Para esto se registraron 5 minutos de grabación en los que se revisó la frecuencia y la duración de algunas conductas tomadas por Naranjo (2006) y Perper y Weis (1987). De las seis mujeres grabadas; tres de ellas manifestaron por medio de una encuesta mantener una relación establecida con la pareja, mientras que las otras tres no. A partir de los resultados encontrados se puede concluir que aunque existen algunas diferencias entre ambos grupos (Grupo CP: con pareja y Grupo SP: sin pareja), de forma general las conductas proceptivas se presentan tanto para atraer como para mantener una pareja.

Palabras Claves: Conductas proceptivas, atracción interpersonal, mujer, conducta no verbal.

*“La sensualidad es la expresión más sencilla de la atracción, pero la más efectiva al momento de la provocación”*

*Luis Gabriel Carrillo Navas, 2007*

*“Todos sabemos mucho más de lo que realmente creemos saber”*

*Davis, 1971*

La especie humana tiende a buscar la compañía de sus semejantes debido a una necesidad social, pero esta búsqueda es selectiva dado que no todas las personas se atraen de la misma forma. Ante la cuestión de por qué existe preferencia de unos individuos hacia otros se han formulado tesis que investigan diversas variables o factores que podrían influir en el aumento o disminución de la atracción dentro de la interacción de los individuos.

Desde una teoría social, la atracción interpersonal puede ser definida conceptualmente como: “la tendencia o predisposición del individuo a evaluar a otra persona o símbolo de esa persona en una forma positiva” (Walster & Walster, 1976; Citado por Bercheid & Hatfield, 1978). Dicha tendencia o predisposición hace referencia al proceso actitudinal, en el cual encontramos tres componentes: El cognoscitivo, referido a los procesos de pensamiento que tienen como meta un determinado objeto; el afectivo, que hace referencia a la inclinación de una persona para juzgar positiva o negativamente el elemento fin y el comportamental que comprende las conductas que se exhiben en presencia del objeto y cuya finalidad es el acercarse o alejarse de este. (Bercheid & Hatfield, 1978)

\* Correspondencia: [mfcuellarr@unal.edu.co](mailto:mfcuellarr@unal.edu.co), [catravinom@unal.edu.co](mailto:catravinom@unal.edu.co)

El interés inicial sobre selección de pareja surge dentro de una perspectiva biológico-evolutiva (Darwin, 1859). Desde esta perspectiva la selección de un compañero está centrada en las ventajas reproductivas que ésta pueda ofrecer. Darwin (1872) en su libro "La expresión y las emociones en el hombre y en los animales" instaura el inicio del estudio de la selección de parejas con base en señales visuales, acústicas, táctiles u olfativas que difieren en la organización social para la reproducción, el uso de los recursos y el cuidado de la progenie. Para atraer la atención hacia sí, el individuo manifiesta comportamientos cuya función es destacar atributos sexuales secundarios que indiquen que es proclive a la reproducción.

Dependiendo del sexo del individuo es posible encontrar diferencias significativas acerca de las características más valoradas por cada uno. La hembra, por su parte, es quien debe ocuparse de las crías y cuidarlas hasta que estas estén listas para sobrevivir por sí mismas, por lo que es importante la buena posición social y la seguridad económica, lo que le garantizará que su pareja será capaz de ocuparse tanto de ella como de sus hijos (Buss, 1994).

Un atributo adicional que aseguraría la supervivencia de la pareja es la composición física del hombre, en relación a su altura y su corpulencia; un hombre con estas características está en capacidad de proteger a la familia; adicionalmente, este estereotipo de apariencia estaría asociado a mejores oportunidades sociales (Buss, 1990). "La belleza es buena", así lo determinan Berscheid y Hatfield (1978), quienes con base en sus estudios demostraron que los seres humanos atribuyen cualidades positivas para las personas atractivas físicamente y características negativas para las personas poco atractivas, suponiendo una estrecha relación entre la belleza y la atracción.

En el experimento realizado por Byrne, Ervin y Lamberth (1970, citado por Berscheid y Hatfield, 1978), se encontró que el atractivo físico de una persona se halla fuertemente ligado con lo deseable en una pareja. Entre más atractivo físicamente era un varón, mayor era la puntuación que su pareja le daba sobre su atractivo sexual (0.70), su posibilidad para las citas (0.57) y su condición de deseable como cónyuge (0.55); sin importar el género, existiría una preferencia a relacionarse con una pareja atractiva. A pesar de ello como lo señalan Berscheid y Hatfield (1978) eventualmente la mayoría de las personas deben conformarse con parejas que no son ni más ni menos atractivas que ellas mismas.

Esto lleva a la teoría de la equidad, donde como lo señala Blau (1964) las personas terminan consiguiendo parejas con similitud de atractivo. Cuanto más deseable sea un pretendiente, más deseable será la pareja que consiga. Con base en esto se propone una hipótesis de emparejamiento: a mayor equidad en

una relación romántica, mayor será su viabilidad. Los resultados del trabajo de Blau (1968), indican que la evaluación del atractivo físico está relacionada con la percepción de la propia deseabilidad social.

Silverman (1971, Citado por Berscheid y Hatfield, 1978) determinó que las parejas establecidas tendían a ser igualmente atractivas y argumentó que entre más similares las parejas en atractivo físico más felices serían en su relación, reflejándose esto en el grado de intimidad física (tomarse de las manos, caricias, etc.). Además en su experimento encontró que las parejas altamente similares en atractivo físico tenían un 60% contacto físico íntimo en comparación con el 46 % en parejas moderadamente similares y el 22% en las menos semejantes.

Adicionalmente al componente evolutivo implicado en la selección sexual, es necesario tener presente el rol social del individuo. Para la adquisición de una pareja hace falta algo más que simplemente poseer las habilidades, actitudes o atributos que el otro busca, es necesario ser capaz de demostrar lo que se posee o incluso de engañar acerca de lo que realmente se tiene, este proceso se ha definido como coqueteo, entendiendo este al nivel de "el comportamiento o acción amorosa sin compromiso emocional" (Brizuela & Paredes, 2002).

En la elección de una pareja se hace necesaria una evaluación preliminar de la pareja potencial que permita determinar si realmente se poseen los atributos deseados. Para este fin es utilizado el coqueteo, el cual puede ser definido como: "Un mecanismo rápido y seguro para juzgar a los posibles candidatos (...) que permite tomar una muestra de campo, probar tácticas sexuales e intercambiar información respecto a la salud y capacidad reproductiva de la pareja" (Brizuela & Paredes, 2002).

El coqueteo es manejado dentro de diversas culturas como lo demuestran las investigaciones de Eibl-Eibesfeldt (1970) quien tomó fotos de una Samburu que mantenía una actitud de coqueteo ante una mirada penetrante de otro individuo, él lo describe de la siguiente forma: "Si una muchacha ha recibido el contacto visual, humilla la cabeza y baja los párpados. A menudo esto va ligado a un cambio de dirección de la mirada. Por lo general, los ojos vuelven a entrar en contacto con rapidez" (Eibl-Eibesfeldt, 1970).

Pease (1981) dedica un capítulo de su libro "El lenguaje del cuerpo" a los gestos y los signos de la coquetería en donde, con base a estudios de Schefflen (1972, Citado por Pease, 1981), encuentra que cuando una persona está cerca de otro individuo del sexo opuesto que le atrae, aumenta el tono muscular, disminuye la flojedad alrededor del rostro y de los ojos, el pecho se proyecta hacia delante, el estómago se entra, desaparece la postura curva adoptando una posición erecta.

Pease (1981) afirma que las mujeres poseen un mayor despliegue de gestos para el cortejo y manifiestan un mayor entendimiento a las señales de cortejo al recibir las y enviarlas. Si bien utilizan gestos del hombre como alisarse la ropa o tocarse el cabello, en su repertorio incluyen el sacudón de cabeza, la exhibición de muñecas, las piernas abiertas (cuando aparece el hombre las piernas femeninas se abren más que cuando el no está, cruzan y descruzan las piernas con lentitud frente al hombre, acariciándose suavemente los muslos indicando así el deseo de ser tocadas)(1981). En las mujeres, se ha denominado conductas proceptivas al despliegue de comportamientos que realizan en función de atraer una posible pareja (Naranjo, 2006).

Naranjo (2006) menciona: "El comportamiento proceptivo femenino en los humanos, además de ser un patrón de conducta ejecutado por una hembra para solicitar sexualmente un macho, activarlo sexualmente o elicitar intentos copulatorios con ella, es un patrón de comportamiento que implica todo un proceso de evaluación del macho, en razón de las presiones adaptativas que la hembra enfrenta, y es un despliegue de las cualidades que ella ostenta, y que el macho elegiría en una potencial pareja. En suma, la proceptividad femenina en humanos está íntimamente relacionada con las estrategias de emparejamiento de acuerdo con las diferencias de inversión y los retos adaptativos vinculados con estas diferencias".(Pág. 10)

Adicional a esto, Naranjo (2006) considera las conductas proceptivas como estrategias femeninas que buscan atraer a una pareja, tomando a ésta como un posible estímulo signo desencadenante de la conducta.. Según la autora "las conductas proceptivas son comportamientos que ocurren cuando no hay un compromiso de un individuo hacia el otro, es decir cuando aún no ha habido ningún tipo de acercamiento. Por esta razón, la mayoría de estos comportamientos inician sin contacto físico, para pasar a etapas de mayor proximidad" (Naranjo, 2006).

Sin embargo según la definición de Perper y Weis (1987) las conductas proceptivas son modelos de comportamientos femeninos los cuales inician o mantienen una interacción sexual. A partir de esta perspectiva los autores llevan a cabo una investigación con jóvenes adolescentes de Estados Unidos y Canadá, en los que se les solicitaban describir las estrategias de proceptividad y rechazo hacia una posible pareja, clasificaron las conductas de seducción mencionadas en siete grupos: Estrategias situacionales, estrategias verbales, estrategias no verbales, estrategias de contingencia, entre otros.

Naranjo (2006), en su estudio experimental, analizó estas conductas junto con las propuestas por Moore (1985, citado por Naranjo, 2006) examinando la conducta de 38 mujeres en un ambiente académico en referencia a dos actores (uno

atractivo y otro menos atractivo) y a partir de lo encontrado delimitó una serie de conductas proceptivas.

El objetivo de este estudio fue conocer a partir de la observación de seis parejas halladas en tres clubes nocturnos, las conductas proceptivas presentadas por ellas haciendo énfasis en la diferencia existente entre las que manifestaron tener una relación y aquellas que no.

## Método

### *Sujetos*

Seis parejas, con mujeres que se encontraban entre 21 y 38 años. Divididos en dos grupos, en el primer grupo (Grupo CP) se encontraron tres mujeres que sostenían una relación de "noviazgo" determinado este a partir de una encuesta realizada a los sujetos una vez finalizada la observación; el segundo grupo (Grupo SP) se conforma por las tres mujeres restantes, las cuales no mantenían una relación estable con los hombres que las acompañaban. Los datos de los hombres se consideraron irrelevantes ya que el estudio se basa en las conductas manifestadas solo por las mujeres.

### *Instrumentos*

Se hizo uso de un equipo de grabación (Video Cámara Sony). Las conductas proceptivas fueron registradas por medio de un formato para tal fin. Este formato fue creado a partir de las observaciones encontradas por Naranjo (2006) y los hallazgos descriptivos de Perper & Weis (1987) referidos a la clasificación de conductas proceptivas no verbales. Las conductas analizadas en estas parejas se encuentran descritas en la Tabla 1.

### *Procedimiento*

Se llevaron a cabo 3 días de grabaciones en tres bares diferentes, estos establecimientos fueron elegidos dado su consentimiento para la ejecución de la investigación.

Luego de contar con la autorización del establecimiento, se acondicionó una maleta en donde se ubico la cámara. Se ubicó la maleta en la mesa de forma que grabara a cada pareja de forma individual. Pasados 12 minutos aproximadamente, la maleta era redirigida hacia otra dirección en donde se iniciaba la grabación de la siguiente pareja.

Después de realizar las grabaciones, se explicó a las personas observadas que las grabaciones se usarían con propósitos académicos, se prosiguió a pedir el consentimiento para la inclusión de los datos en el trabajo. Al tener el consentimiento firmado, se le pedía a la mujer que llenara los datos socioeconómicos consignados en la hoja que era entregada al mismo momento de la entrega del consentimiento.

Se prosiguió a la observación de las grabaciones y al registro de conductas descritas en la Tabla 1. En promedio se tomaron 12 minutos de grabación de los cuales se seleccionaron 5

minutos para la realización del registro. Este tiempo se registró indiscriminadamente variando entre las distintas parejas el momento de registro, es decir para unas parejas se registraron los 5 primeros minutos, para otras los 5 minutos intermedios y a las restantes los últimos cinco minutos. El registro ya sea al inicio o al final no intervino en la demostración de las conductas dado que las grabaciones realizadas contaron con la misma táctica al azar.

Tabla 1. Registro de las Conductas Proceptivas tomadas.

Número	Conducta Proceptiva
1	Mira fijamente a la pareja
2	Toca o arregla el cabello
4	Acerca la cara frente a la del hombre
5	Voltea la cabeza descubriendo un lado del cuello y una oreja
6	Sonrie a la pareja
7	Arregla la ropa
8	Dirige los brazos y las manos hacia el hombre al expresarse
9	Toca a la pareja
10	Se inclina hacia el hombre, con la parte superior de su torso
11	Besar
12	Mojar sutilmente los labios, pasando la lengua
13	Acaricia un objeto mientras habla con la pareja

### Resultados

Se encuentra una media de edad de 24,17 años con una desviación estándar de 7.08. Para las mujeres del grupo CP una media de 27.67 y para las mujeres del grupo SP una media de 20.67.

Para el grupo CP, se contabilizaron un total de 24 conductas presentadas. La frecuencia total es de 157 y la duración total fue de 14,73 minutos (884 seg). Para el grupo SP se obtiene un total de 16 manifestaciones proceptivas, se dieron 185 veces y la duración de estas fue de 19,55 minutos (1173 seg).

Se realizó una prueba t-test con el programa SigmaStat para las variables frecuencia y duración de conductas proceptivas y de obtuvo un resultado de 0,334 con 4 grados de libertad. (P = 0,755) para frecuencia con un percentil de confianza de un intervalo de de 95 par diferencia de medias: -86,986 a 68,319. De acuerdo con los resultados arrojados por el programa se menciona una baja significancia que incapacita conclusiones exactas con base en los datos. Para la variable duración los resultados obtenidos indican una t = -0,863 con 4 grados de libertad. (P = 0,437) con un percentil de confianza de un intervalo de 95 para diferencia de medias: -406,332 a 213,666. Los resultados indican una baja significancia de los datos.

La Figura 1 muestra la frecuencia total de las conductas presentadas. Esto refleja que las mujeres sin pareja usan con mayor frecuencia las conductas proceptivas en comparación con las mujeres con compromiso.

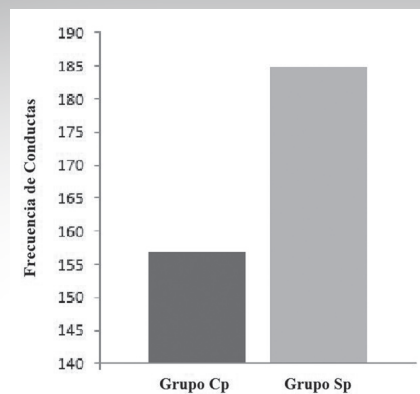


Figura 1. Frecuencia total de las conductas proceptivas manifestadas en el grupo SP y grupo CP.

La duración total de las conductas manifestadas, presentadas en la Figura 2, tiene un comportamiento parecido al de frecuencias, evidenciando en las mujeres sin compromiso la duración total de las conductas proceptivas es mayor en comparación con la duración total manifestadas por las mujeres comprometidas.



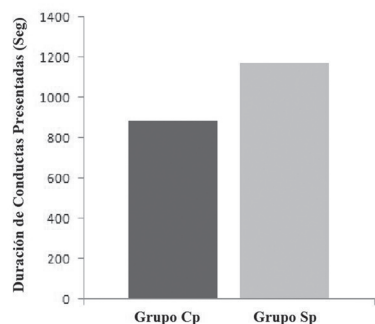


Figura 2. Duración total de las conductas proceptivas entre mujeres comprometidas y mujeres sin compromiso.

Cuando se revisa la cantidad total de conductas proceptivas presentadas por cada grupo de mujeres se encuentra que las mujeres del grupo CP manifiestan mayores conductas en comparación con las manifestadas por las mujeres del grupo SP (Figura 3).

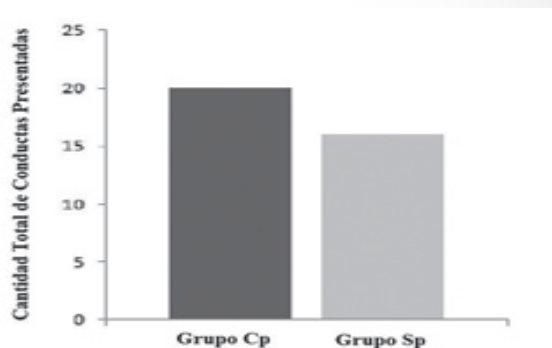


Figura 3. Total de conductas proceptivas manifestadas por los grupos CP y SP.

Las siguientes figuras muestran las seis conductas con mayor y menor frecuencia y duración del total de conductas presentadas en la Tabla 1. Se encuentra que debido a su función social, la conducta "Mirar a la pareja" mantuvo la mayor frecuencia (Figura 4) y duración (Figura 5) por un amplio rango con respecto al resto de conductas observadas, seguida de "Sonríe a la pareja" y "Mueve los brazos y las manos al expresarse". En cuanto a las que tuvieron menor frecuencia se encuentran "Manipular el cabello", "Acaricia un objeto cuando habla" y "Acomoda y alisa su ropa".

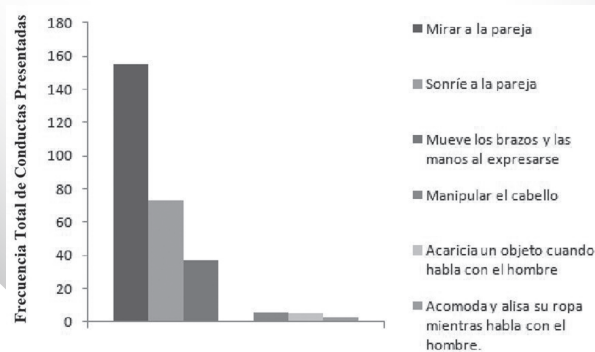


Figura 4. Conductas Proceptivas con mayor y menor frecuencia.

En cuanto a las conductas que siguen a "Mirar a la pareja" en duración se encuentran "Se inclina hacia el hombre con la parte superior del torso" y "Toca a la pareja". La conducta de "Sonríe a la pareja" que fue la segunda con mayor frecuencia, en duración ocupa el puesto entre las menos duraderas.

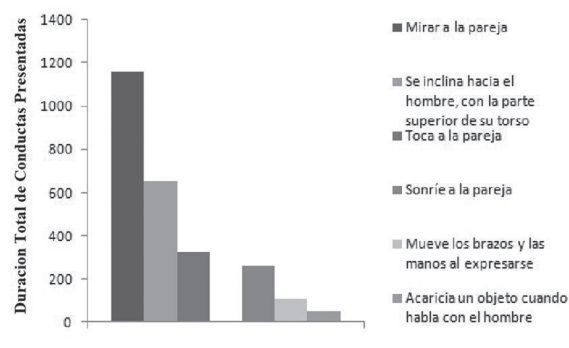


Figura 5. Conductas proceptivas con mayor y menor duración

### Discusión

En general, las conductas proceptivas observadas se presentan en ambos grupos; aunque como se muestra en la Figura 1 y en la Figura 2 las mujeres del grupo SP cuando manifiestan conductas proceptivas lo hicieron con mayor frecuencia y duración que las mujeres del grupo CP.

El hecho que se presenten conductas en las mujeres CP estaría respaldado por la definición de Perper y Weis (1987), dado que las conductas proceptivas no tendrían como única finalidad atraer a una potencial pareja sexual, sino mantenerla una vez que esta ha sido atraída. Las mujeres CP muestran un mayor despliegue de conductas proceptivas, igualmente la variedad de conductas es mayor que el de las mujeres SP, como se ve en la Figura. 3, el número de conductas totales utilizadas

por el grupo CP fue 24 mientras que el total de conductas usadas por el grupo SP fue 16.

La conducta de sonreír a la pareja (Figura 4 y 5), podría estar influenciada por un conocimiento popular de la teoría de Byne–Clore citada por Berscheid y Hatfield (1969), la cual propone que la atracción se encuentra en gran parte determinada por un modelo de castigo y refuerzo, ellos lo describen como: “gustamos de las personas que nos recompensan y rechazamos a aquellas que nos castigan” (Berscheid & Hatfield, 1969)

Así que el sonreír a la pareja dependiendo de su frecuencia alentaría a la contraparte a repetir actitudes o conductas en pro del desarrollo de la relación al nivel deseado por la mujer. Desde un punto de vista extremista se podría incluso pensar en un control encubierto por parte de la pareja hacia su compañero.

Uno de los estímulos reforzadores con mayor influencia en la conducta del individuo es la simpatía, las personas gustan de aquellos a quienes gustan; la aprobación social conlleva a que el individuo sienta que sus necesidades serán satisfechas. Esta conceptualización sería interpretada como que si el sonreír al otro mostrara tu aprobación hacia aquello que dice o hace, dándose como resultado que este se sienta atraído.

Por otro lado la cercanía, siempre ha sido interpretada como un acto de intimidad que lleva a la atracción. Heider (1950, citado por Berscheid y Hatfield, 1969) maneja este concepto de proximidad en relación a los ambientes en los cuales interaccionan los individuos, tomando su experimento en una visión minimizada, y con base a los apuntes realizados por Berscheid y Hatfield (1969), se tomarían estos intentos de proximidad, como respuesta a la búsqueda de contacto generadora de atracción. De esta forma, se encuentra que dos de las conductas con mayor duración en los resultados son tocar a la pareja e inclinarse con la parte superior del torso hacia el compañero (Figura 5). Estas conductas como muestra de acercamiento que señalan el interés y atracción hacia el otro y que buscan crear la misma sensación de cercanía.

En mayor profundidad es necesaria la ampliación del análisis a características de la pareja, dado que la interacción se debe entender como una dinámica conjunta en donde una de las partes responde a la otra y viceversa. A nivel físico los estudios mencionados por Silverman (1971, Citado por Berscheid y Hatfield, 1978) indican las variaciones en cuanto a contacto físico dependiendo del grado de similitud física, elemento de gran influencia en gran parte de las conductas proceptivas evaluadas. Sin embargo esta relación física entre los sujetos, de acuerdo a lo observado durante el presente experimento se encuentra igualmente relacionada con el nivel de familiaridad presentado entre las parejas.

El uso de una conducta no representa la universalidad de esta. Las conductas proceptivas deben ser examinadas en conjunto y no como unidades fragmentadas del comportamiento dado que muchas de las utilizadas en este trabajo como elementos

representativos de atracción son encontradas comúnmente en interacciones sociales de índole distinta. Las conductas como mirar la contraparte en una conversación son utilizadas igualmente como símbolo de seguridad que no representa una intensión sentimental o sexual hacia el otro. Es por esto que debe existir una relación de unidad en cuanto a las conductas en su totalidad o mayoría, en lugar de una visión individualizada de cada una.

Finalmente es oportuno aclarar que la carta de conductas a manifestar puede depender de muchos factores que no se tuvieron en cuenta durante la investigación, como la duración de la relación en las parejas ya comprometidas y particularidades personales de cada individuo. La ocupación de los individuos, su forma de vida y la forma como se relaciona en general con su entorno podrían determinar en igual medida las conductas presentadas en una situación como la evaluada.

Las investigaciones en cuanto a esta temática son escasas dadas las dificultades metodológicas que se presentan al intentar evaluar elementos de índole personal en las interacciones con humanos. Sin embargo es un tópico que abarca gran parte de la conducta de las personas y que requiere de un mayor análisis que ilumine un espacio esencial de la conducta de los organismos.

#### Referencias

- Berscheid, E & Hatfield, E.** (1978) *Atracción Interpersonal*. Colombia: Fondo Educativo Interamericano, S.A.
- Blau, P.M.** (1964) Social Exchange. *International Encyclopedia of the social Sciences* Nueva York: Mac Millan.
- Brizuela, R & Paredes, R** (2002). Afiliación, atracción y preferencia interpersonal. En Hernandez, M. (Eds), *Motivación animal y humana*. pp. 305-316. México, Bogotá: Editorial El Manual Moderno.
- Buss, D** (1990) International preferences in selecting mate. A study of 37 cultures. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, Vol. 21, N° 1, 5-47.
- Buss, D.** (1994). *La evolución del deseo*. Madrid: Alianza Editorial.
- Darwin, C** (1859) *El origen de las especies*. Bogotá: Momo Edición 2005.
- Darwin, C** (1872) *La expresión y las emociones en el hombre y en los animales*. New York: Appleton- Century Crofts.
- Eibl-Eibesfeldt, I** (1970). *Amor y Odio: Historia natural de las pautas de comportamientos elementales*. México: Siglo Veintiuno Editores S.A.
- Naranjo, A** (2006) *El comportamiento proceptivo femenino*. Recurso electrónico, Universidad Nacional de Colombia.
- Pease, A** (1981). *El lenguaje del cuerpo*. Bogotá: Planeta Colombiana Editorial, S.A.
- Perper, T. y Weis, D.** (1987) Proceptive and rejective strategies of U.S. and canadian college women. *The Journal of Sex Research*, 23, 455-480.

# ENTREVISTA

## RICARDO TAMAYO Akademie schloss Solitude

Camila Bermúdez  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**



Ricardo Tamayo es Psicólogo de la Universidad Nacional de Colombia (1998), Magister en Ciencia de Comportamiento de la Universidad de Guadalajara (2001) y Doctor en psicología de la Universidad Humboldt de Berlín (2008). Actualmente es investigador invitado de la “Akademie Schloss Solitude” en Stuttgart, Alemania. Ha publicado diversos artículos sobre aprendizaje y memoria. Ha participado en múltiples eventos como el Congreso Internacional de Psicología. Su área de trabajo es la psicología experimental humana en temas como abstracción, memoria y aprendizaje implícito.

*¿En que momento empezó a interesarse por la investigación en psicología?*

Desde mi primer semestre en la universidad siempre me interesó la investigación. Para mí la psicología debería ser fundamentalmente investigativa. Aún en los contextos más aplicados que uno se pueda imaginar siempre es necesario tener un enfoque investigativo. Por ejemplo, en un caso clínico no puedes simplemente tener una receta y aplicarla, sino que se necesita siempre cuestionarse y reevaluar sus principios.

*¿Cuál fue el aporte más importante del trabajo del laboratorio durante el pregrado para su carrera como investigador?*

Lo más importante para mí fue darme cuenta de la importancia de los datos. El laboratorio me hizo ver que es posible demostrar cosas independientemente de tu

prestigio o de tu trayectoria. Si tienes buenos datos es posible corroborar hipótesis y hacer conclusiones interesantes. Por el contrario, las áreas de la psicología y de casi todas las ciencias, que no dependen tanto de los datos empíricos, dependen mucho del prestigio de los académicos. Si no hubiera sido por el laboratorio nunca me hubiera dado cuenta del poder de la investigación empírica.

#### *¿Cuál fue su primer trabajo en investigación?*

Mi tesis de pregrado, sobre equivalencia de estímulos dirigida por Telmo Peña. Fue la primera vez en la que tuve un corpus de datos que yo mismo había producido y que produjeron resultados interpretables.

#### *¿En que está trabajando actualmente? ¿Qué lo llevó a interesarse en éste tema?*

Ahora mismo estoy empezando un borrador de un artículo teórico sobre ruido  $1/f$  (también llamado pink noise) me gustaría mostrar en ese artículo que hasta ahora la mayoría de investigaciones matemáticas sobre fractales y dinámicas no lineales, no han producido demasiadas predicciones contrastables. Me estoy empezando a interesar en este tema porque creo que tiene un buen potencial para explicar la conducta irracional y el azar o el caos en la conducta humana.

#### *En su opinión, ¿Cuál cree que es el aporte más importante de su trabajo investigativo para la psicología?*

Tal vez mi tesis doctoral. Publicada online por la Universidad Humboldt de Berlín (<http://edoc.hu-berlin.de/docviews/abstract.php?id=29594>) en donde hago algunas contribuciones al comparar las curvas de olvido del conocimiento implícito y el conocimiento explícito.

#### *¿Cuáles son sus proyectos para el futuro?*

A corto plazo, voy a trabajar con un grupo de científicos y artistas en un proyecto que se llama Akademie Schloss Solitude. Mi idea es utilizar a los artistas profesionales como expertos en producir conducta inteligente (o sea creativa y adaptativa) me gustaría ver si la conducta de ellos se deja modelar con metodologías tradicionales o con dinámicas no lineales.

A mediano plazo me gustaría dirigir tesis de maestría y

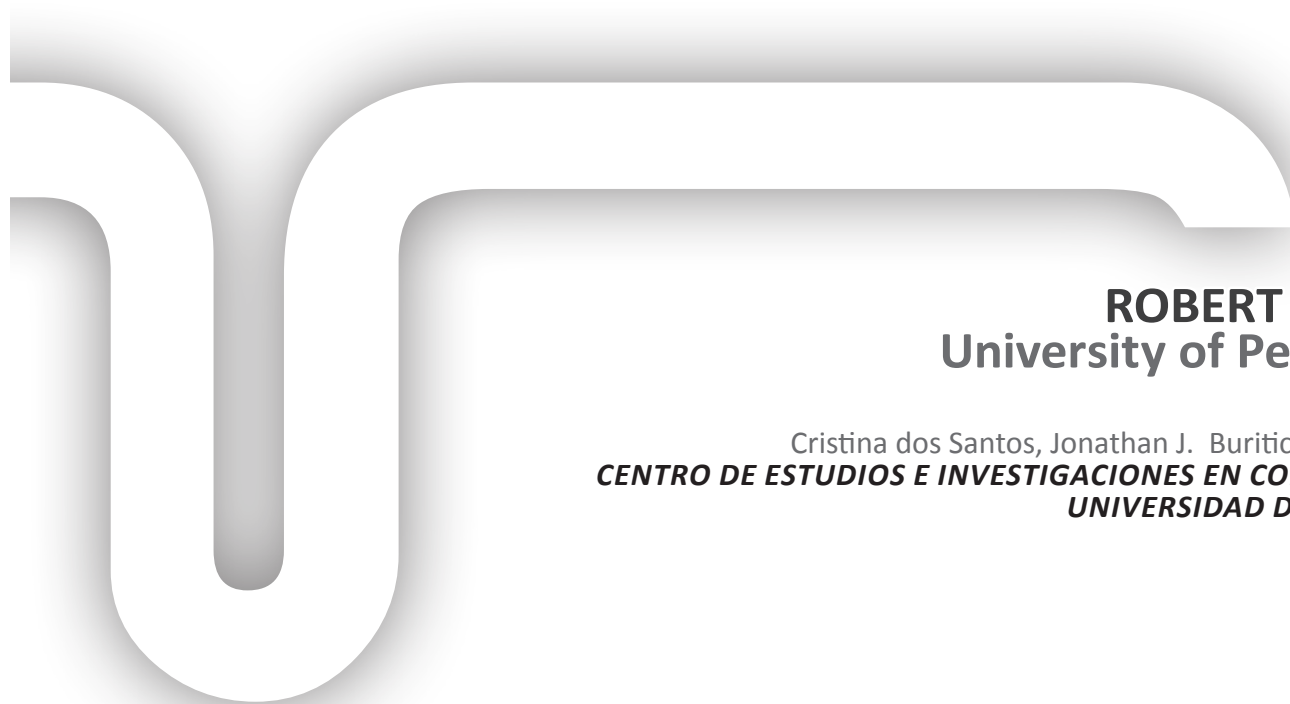
doctorado en conducta humana compleja e ir formando un grupo de investigación en estos temas.

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

Se deben superar muchos retos, pero ninguno es insuperable ni extremadamente difícil. El primer problema es una tendencia a creer que uno ya no necesita aprender cosas nuevas. El segundo es aprender a justificar ante la sociedad y ante los colegas lo que uno hace. Y tal vez el más difícil de todos es publicar en revistas de alto impacto con calidad y velocidad.

#### *¿Cuál sería su recomendación para quienes inician el trabajo de laboratorio y se interesan por la investigación?*

Confiar en la propia curiosidad, si uno no investiga con curiosidad se aburre. Y desconfiar de los argumentos de autoridad.



## ROBERT RESCORLA University of Pennsylvania

Cristina dos Santos, Jonathan J. Buriticá y Beatriz Robayo  
**CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES EN COMPORTAMIENTO  
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**



Robert Rescorla es uno de los psicólogos experimentales más importantes de nuestro tiempo; uno de sus trabajos, el modelo Rescorla – Wagner, es uno de los modelos teóricos que más ha influido la investigación en psicología del aprendizaje en los últimos tiempos. Una búsqueda sencilla en Science Direct con el título del trabajo original, A theory of Pavlovian conditioning: Variations in the effectiveness of reinforcement and nonreinforcement, puede dar una idea de su impacto. Haciendo la búsqueda a través en el campo de referencias presenta a la fecha un total de 1103 resultados, y para la combinación de autores y año de la publicación (Rescorla, R. A. & Wagner, A. R., 1972) 1625 resultados. La relevancia actual e histórica del modelo lo hace un tema obligado en cualquier curso de aprendizaje, sin embargo, como el mismo Rescorla lo reconoce, el modelo teórico tiene sus falencias, y probablemente en algunos años su importancia será más histórica que otra cosa. El fuerte de Rescorla es el trabajo empírico, en donde es reconocido por sus diseños experimentales ingeniosos, elegantes y, sobre todo, llenos de control experimental.

A pesar de haber sido reconocido por la APA como uno de los 10 psicólogos más influyentes de nuestro tiempo, Robert Rescorla es una persona sencilla, abierta y muy honesta. En la entrevista que presentamos a continuación, intentamos transmitir algo del lenguaje amigable y ameno que lo caracteriza.



*¿En qué momento se interesó por la psicología experimental?*

Robert Rescorla (RR): Yo era estudiante de pregrado en el Swarthmore College, que es una universidad pequeña, y que en su momento tenía alrededor de mil estudiantes. Cuando yo entré pensaba convertirme en ministro de la iglesia. En primer semestre tomé un curso de filosofía y eso cambió mis planes. El segundo semestre tomé un curso que daba Henry Gleitman, no estoy seguro de que lo conozcan, pero él fue estudiante de Tolman y es muy reconocido por escribir un libro de texto introductorio muy importante, su curso era de Introducción a la Psicología, y realmente el curso me emocionaba. Leí el libro de texto, y las partes experimentales realmente me emocionaban. El siguiente semestre tomé el curso de psicología experimental que dictaba Hunt Wallach, un psicólogo de la Gestalt, era maravilloso, él venía a la clase y decía: “ok, este es el problema y en la clase vamos a pensar cómo responder esta pregunta experimentalmente”, y nos sentábamos. Durante el semestre, para tres o cuatro problemas de ese tipo, diseñamos los experimentos, los llevamos a cabo, recogimos datos, etc. No sabíamos si él tenía en mente el diseño de los experimentos, pero pensábamos que los estábamos haciendo, y era realmente muy excitante hacerlo. Así fue como me interesó la psicología experimental.

*¿En qué trabaja actualmente y por qué el interés en ese tema?*

RR: Ahora mismo estoy trabajando en extinción, la pérdida o disminución de conducta que se da cuando se pierde la relación entre eventos. Yo he trabajado mucho en adquisición en condicionamiento pavloviano, pero pienso que la extinción es un campo seriamente ignorado, y es claro que mucho de lo que hacemos es desaprender cosas que hemos aprendido antes. La habilidad para ajustarse a los cambios del ambiente es de lo que realmente trata todo en el campo de investigación del aprendizaje, y el caso primario y más accesible para estudiar ese ajuste es la extinción. Actuamos como si el aprendizaje arrancara de cero, pero éste nunca arranca de la nada, siempre se tiene algún conocimiento, y por ésto es importante saber cómo los organismos se ajustan a los cambios en el ambiente.

*Cuéntenos un poco cómo es su laboratorio.*

RR: Es muy a la antigua. Es mucho más a la antigua que sus laboratorios (1). Inicialmente, yo construí los equipos por mí mismo, y usaba relays para controlar los equipos, es probable, que ustedes ni siquiera sepan lo que es un relay (risas); incluso la gente bromea sobre los computadores que tengo, dicen: “ni siquiera sabía que ese tipo de computador existía”. Los mantengo porque soy capaz de desarrollar los programas que necesito en ellos, se ajustan a mis necesidades y yo no creo en actualizar los equipos, a menos que sea absolutamente necesario hacerlo, porque cada vez que actualizas los equipos pierdes tiempo y energía. Tenemos cajas viejitas para palomas, pero con pantallas de video detrás para presentar los estímulos visuales. El laboratorio tiene una capacidad para correr experimentos de máximo 12 ratas y 8 palomas al mismo tiempo, existe un cuarto central donde está el control de los equipos y los cuartos experimentales están alrededor, y un cuarto para los estudiantes de posgrado, donde se pueden sentar y trabajar, tenemos un cuarto que sirve como bioterio, donde se alojan los animales, y ese es todo el laboratorio.

*¿Cómo llevan a cabo tantos experimentos en un laboratorio relativamente pequeño?, ¿Lo mantienen funcionando 24 horas diarias, 7 días a la semana?*

RR: Bien. Actualmente intento mantener el equipo funcionando todo el tiempo, para hacerlo, históricamente hemos contado con un técnico. Yo llego usualmente a las 7:30 a.m. e inicio los experimentos, el técnico llega usualmente a las 9:00 a.m. cuando la primera ronda de sujetos está lista para salir, y él continúa corriendo el resto del día hasta las 5:00 p.m. aproximadamente. Cuando he tenido estudiantes de posgrado, hemos compartido el equipo y trabajamos en un horario fijo para que ellos puedan tener acceso al equipo. Yo soy muy sensible a la necesidad de los estudiantes de tener contacto con el equipo, incluso desde que yo mismo era un estudiante y éramos 12 estudiantes, y una caja de salto para perros que debíamos compartir. Compartir la caja era un problema muy serio. Los estudiantes necesitan tiempo con el equipo, pero sí intento que el equipo esté en operación todo el tiempo, y esa es la razón por la que hacemos tantos experimentos. Realmente, y desde que era estudiante de posgrado, no creo en tener el equipo estacionado sin hacer nada.

1 Hace referencia a los laboratorios del CEIC, de la Universidad de Guadalajara. Para una muestra de las instalaciones ver [http://www.ceic.cucba.udg.mx/index\\_files/CEICinstalaciones.htm](http://www.ceic.cucba.udg.mx/index_files/CEICinstalaciones.htm).

*Ahora quisiéramos hacerle algunas preguntas sobre diversos temas. ¿Cuál es el autor más influyente en su carrera?*

RR: Para mí es difícil contestar esa pregunta. He tenido profesores espectaculares, como estudiante de pregrado Henry Gleitman, Salomon Asch, que es muy reconocido por su trabajo en percepción social, entre otros. Cuando estuve en Yale como nuevo profesor, tuve la oportunidad de trabajar con Allan Wagner, otra vez con Henry Gleitman, entre otros. Creo que he sido muy afortunado por tener la oportunidad de estar en contacto con tantas personas realmente excelentes.

*¿Cuál cree que es su mayor contribución a la psicología?*

RR: Yo pienso que mucha gente cree que mi mayor contribución es el modelo Rescorla – Wagner, y puede ser... pero yo pienso que mi interés no es el desarrollo de una teoría, sino cómo resolver un problema con un nuevo procedimiento experimental. A través de los años he pensado que mi contribución real es el desarrollo de nuevos procedimientos experimentales que permitan aproximarnos a las respuestas a diversas preguntas; ese es el tipo de cosas que me gusta hacer. Es algo gracioso, muchos de mis colegas creen que estoy loco, pero realmente no estoy muy interesado en las respuestas a las preguntas, estoy mucho más interesado en cómo plantearlas, y en cómo resolverlas sistemáticamente. Yo soy científico y sé que los científicos no pueden decir que no están interesados en encontrar algo, pero yo estoy más interesado en resolver problemas y en idear maneras de solucionarlos.

*¿Nunca se interesó por la investigación en solución de problemas?*

RR: Para mí la solución de problemas nunca se mostró lo suficientemente clara como para una investigación experimental sistemática. El condicionamiento pavloviano en cambio es un tema que para mí, tiene la mezcla perfecta de complejidad y poder de control que te permite abordar el problema.

*No podemos resistir la tentación de preguntar qué estaban pensando Wagner y usted cuando se les ocurrió el modelo Rescorla – Wagner.*

RR: Lo que realmente pasó fue que Al (Wagner) y yo estábamos trabajando cada uno por su cuenta en su propia investigación, y cada uno en su laboratorio. Yo estaba interesado en estudiar el condicionamiento inhibitorio de temor, y Al estaba interesado en un procedimiento similar al que da lugar al efecto de bloqueo utilizado por Kamin; ambos teníamos problemas al explicar los datos que producíamos y cada uno decidió pensar una manera de dar cuenta de ellos, de empezar con una idea teórica. No existía un acuerdo, no hablamos entre nosotros sino que cada uno lo hizo por separado. Yo desarrollé una manera de pensar la inhibición condicionada de temor y Al desarrolló su propia manera de dar cuenta de sus datos. Entonces fuimos invitados a participar en la misma conferencia, y en el aeropuerto, de camino a la conferencia, tomándonos un café, antes de haberle hablado a alguien sobre lo que habíamos desarrollado, discutimos lo que íbamos a presentar en la conferencia y descubrimos que si bien los lenguajes eran diferentes, básicamente teníamos la misma idea teórica. Cada uno dio su charla por separado, aunque Wagner creía que no estaba del todo bien, que era un error presentar la idea por separado. Yo no le presté mucha atención al asunto. La gente después de ir a la conferencia no creía que nunca hubiéramos hablado al respecto porque teníamos las mismas clases en Yale. El año siguiente nos invitaron a otra conferencia y él vino y me dijo: “sabes, pienso que deberíamos hacer algo para solucionar nuestra embarrada de la otra vez”, y sugirió que desarrolláramos un modelo cuantitativo que reuniera nuestras ideas. Y lo hicimos. Trabajamos juntos por un mes, yo trabajé primero en cómo dar cuenta de los trabajos en contingencia, y él trabajo en ideas sobre aprendizaje de discriminación, y tuvimos el modelo en conjunto en un mes. Entonces presentamos el modelo en 1969, iba a ser publicado como capítulo de libro poco después, pero hubo problemas con la publicación del libro que salió luego de dos años. Entonces publicamos nuestro segundo trabajo conjunto para otra conferencia y eso fue en 1972, pero ese trabajo fue escrito casi un año y medio después del primero.

*¿Preveían el impacto que tendría el modelo en la comunidad científica?*

RR: Ciertamente esperábamos que el modelo pudiera dar cuenta del efecto de bloqueo, de la inhibición condicionada y el problema de la correlación. Realmente no esperábamos que se volviera una clase de referencia para los modelos psicológicos, es difícil esperar que algo así pueda pasar, pero es un modelo



divertido. El modelo claramente está equivocado, pero tiene la justa combinación de estar lo suficientemente bien para hacer predicciones, y es fácil de entender si lo trabajas un poco. Si tienes una buena explicación la gente empieza a amar el modelo (risas). Se siente bien el entender el modelo, y la gente lo ama por eso, de ahí el impacto que tiene. No sabíamos que tendría esta combinación, jeso fue un accidente! Lo que me impresiona más del modelo es el impacto que ha tenido fuera del campo del aprendizaje, existen trabajos que intentan mostrar cómo el modelo ha influenciado otros campos de investigación, y eso es impresionante.

***¿Cuál cree que es el mayor reto hoy en día para los estudiantes interesados en la investigación en psicología básica?***

RR: Yo creo que el mayor reto es pensar una forma de fusionarse con la neurociencia, sin dejar a un lado la conducta. Hemos hecho grandes avances en el estudio conductual del aprendizaje, pero gran parte de ese trabajo se está perdiendo porque la neurociencia, que está atrayendo los mejores estudiantes, tiene una manera ahistórica de leer la literatura. Ellos no leen la historia de los problemas, están redescubriendo todo lo que ya hemos descubierto, y reinventando viejas cosas. Además, están mucho menos interesados en usar diseños experimentales sistemáticos para el estudio de la conducta. Yo creo que lo más difícil para el estudiante de psicología es mantener el contacto con la neurociencia – porque ese es un importante campo para seguir –, pero sin dejar perder la conducta dentro de la neurociencia. Una cosa importante, yo creo que los neurocientíficos cada vez lo hacen mejor, pero aún les queda un largo camino por recorrer.

***¿Tiene algún consejo que darle a los estudiantes interesados en convertirse en estudiantes de posgrado o en investigadores profesionales de la conducta?***

RR: La primera cosa que les recomiendo es preguntarse si están seguros de que no hay otra cosa que quisieran hacer. Porque el futuro de alguien que tiene un PhD en Psicología es un futuro de trabajo muy duro, a menos que ames hacerlo. Es difícil conseguir un trabajo académico. Yo le digo a los estudiantes que se acercan interesados en ser estudiantes de posgrado: “pregúntate a ti mismo: ¿existe otra cosa que realmente quisieras hacer? Si existe ¡hazlo!”. Porque, éste es

un campo donde te vas a frustrar, donde vas a tener que trabajar hora tras hora, tras hora, y las posibilidades de ser exitoso son muy bajas. Podrías terminar gastando 4 ó 5 años haciendo un Ph.D, y al final podría no haber un trabajo para ti. A menos que ames el proceso de hacerlo, y que no te puedas imaginar haciendo otra cosa, deberías dejar la investigación. Por eso yo pienso que la experiencia de investigación en el pregrado es muy importante, porque les ayuda a entender si les gusta lo suficiente como para invertir sus vidas en ello.

Pienso que otro consejo importante es que si te dedicaste a esto tienes que gastar mucho tiempo leyendo y pensando (risas), ¡y es difícil decirles cómo hacerlo! Algo que yo hacía cuando era estudiante, y que aún hago bastante, es leer los trabajos clásicos una y otra vez. Yo leo “Reflejos Condicionados” de Pavlov cada 3 ó 4 años; también cada cierto tiempo el libro de Konorski de 1948 – que es un libro fantástico –, así como “La Conducta de los Organismos” de Skinner. ¡Estos tipos eran realmente brillantes! Tenían una gran sensibilidad sobre los problemas importantes, y estaban inmersos en una manera muy particular de ver el mundo. Ellos tenían muchas ideas, y si los lees una y otra vez, siempre vas a encontrar ideas muy claras. Yo siempre he dicho que todo lo que he hecho puedes encontrarlo en el trabajo de Konorski, si vuelves y lo lees detenidamente. De hecho, en el trabajo de Konorski de 1948 puedes encontrar las suposiciones esenciales del modelo Rescorla – Wagner, e incluso en un pie de página ¡él muestra que el modelo tiene errores! (risas). Es muy gracioso mirar hacia atrás y ver eso.

Es muy importante también mantener la mente abierta, leer sobre muchas cosas, cosas divergentes. Si te dedicas a leer lo mismo que todos leen pues terminas pensando las mismas cosas que todos piensan.





# EVENTOS

El conversatorio ¿Qué es lo psicológico? Realizado el 15 de abril y organizado por el grupo de trabajo Laberinto en compañía del grupo de Neurociencia y comportamiento del Departamento de Psicología de la Universidad de los Andes contó con la presencia de la profesora María Elvia Domínguez, Psicóloga y Master en Estudios de Género de la Universidad Nacional, así como del profesor Germán Gutiérrez Psicólogo, Ph.D, investigador en el área general de Psicología Experimental. Este conversatorio tuvo como objetivo responder a dos preguntas relacionadas con el estudio de la Psicología: ¿Es necesario el uso de modelos en psicología? y ¿Qué alcances o limitaciones tendrían los modelos dentro de las explicaciones psicológicas?

El evento fue una gran oportunidad para observar uno de los debates actuales en psicología, permitiendo a los asistentes participar en un diálogo con los profesores invitados y en la construcción de argumentos y contraargumentos sobre el uso de modelos en psicología.

Laura Carolina Suárez\*  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

## CONVERSATORIO: ¿QUÉ ES LO PSICOLÓGICO?



Fotografía: Luis Fernando Cárdenas, María Elvia Domínguez, Germán Gutiérrez

## EXPO-RATA I-2010



Una de las actividades emblemática del grupo de trabajo Laberinto que se realizó este semestre fue EXPO-RATA 2010-I, teniendo lugar en el Hall del edificio Rogelio Salmona (Posgrados de Ciencias Humanas) el jueves 3 de Junio. El evento de realización semestral tiene como propósito dar a conocer el trabajo de estudiantes de pregrado en el área de la psicología experimental a través de una exposición de los pósters de los trabajos realizados durante el semestre. Adicionalmente, este año el evento contó con la participación de la profesora Marisol Lamprea, psicóloga, Ph. D., investigadora del área de neurociencia comportamental y Felipe Cabrera, profesor de la Universidad de Guadalajara en México, quienes fueron jurados de los pósters presentados.

Expo-rata permitió que el público asistente conociera parte del trabajo realizado por los estudiantes de pregrado de psicología de la Universidad Nacional, teniendo la oportunidad de discutir con los autores de los trabajos la elaboración, la finalidad y los resultados de los mismos, propiciando un breve acercamiento al trabajo realizado en investigación por parte de futuros psicólogos.

## CONMEMORACION DE LOS 20 AÑOS DE LA MUERTE DE B. F. SKINNER

Con motivo del aniversario de los 20 años de la muerte de Skinner, el grupo de trabajo Laberinto organizó una serie de conferencias sobre la vida, obra y legado de este eminente Psicólogo. Las conferencias llevadas a cabo fueron: *Walden, Walden dos y Walden tres* a cargo de Rubén Ardila, Ph. D., investigador del área de psicología experimental; *Los eventos privados, el problema de la cognición* a cargo de Telmo Peña, Ph.D., director del departamento de psicología de la Universidad Nacional de Colombia y *La ciencia experimental del comportamiento de B.F. Skinner hoy* a cargo de Oscar García-Leal Ph, D. Director del Postgrado en Ciencias del Comportamiento de la Universidad de Guadalajara.



El evento brindó a los asistentes una magnífica oportunidad para conocer las perspectivas más tradicionales como las más actuales acerca de la ciencia psicológica vistas desde el legado de Skinner, encontrando en las exposiciones aspectos tales como la existencia de comunidades creadas a partir de la propuesta social de Skinner, la visión de los eventos privados y los nuevos modelos de en el estudio conducta basados en los descubrimientos tecnológicos y en el legado los conocimientos aportados en gran parte por Skinner, dejando ver a los participantes el interés común por el desarrollo y crecimiento de la psicología.



La importancia del evento se enmarcó en la necesidad de generar un aporte a las nuevas generaciones de psicólogos y estudiantes de psicología que pudieran estar interesados en abordar temas desde las aproximaciones de la conducta o de la investigación básica. El evento contó con la presencia de expertos en el área que garantizaron la calidad de las presentaciones y alentaron la participación de los asistentes.



Germán Gutiérrez, Oscar García-Leal, Rubén Ardila, Marisol Lamprea, Felipe Cabrera

**El grupo de Trabajo Estudiantil *laberinto* agradece la colaboración y participación de los profesores invitados a lo largo del semestre, así como el apoyo de los asistentes a los eventos realizados. Les invitamos a estar atentos a las próximas actividades que estaremos realizando, cumpliendo con el compromiso de generar espacios para la discusión y la difusión del conocimiento Psicológico dentro de la Universidad Nacional de Colombia y fuera de ella.**

\* Correspondencia: [lcsuarezo@unal.edu.co](mailto:lcsuarezo@unal.edu.co)

# laberinto

es una publicación del Laboratorio de Aprendizaje y Comportamiento Animal del Departamento de Psicología de la Universidad Nacional de Colombia. Busca promover y difundir la labor investigativa de los estudiantes de pregrado. Incluye, reseñas de libros y eventos, ensayos e informes de investigación en las áreas de psicología básica, experimental y fenómenos del aprendizaje.

Laberinto recibirá materiales para para conformar su próxima edición hasta el 20 de Septiembre de 2010. Para solicitar información comunicarse al correo: [lab.aprendizaje@gmail.com](mailto:lab.aprendizaje@gmail.com)

*El Grupo de Aprendizaje y Comportamiento Animal agradece la donación de recursos bibliográficos realizada por el señor Andrés M. Pérez- Acosta y de 2 Cajas de Skinner por el señor Claudio de la Rosa, recursos que son de gran valor para nuestra labor investigativa.*



