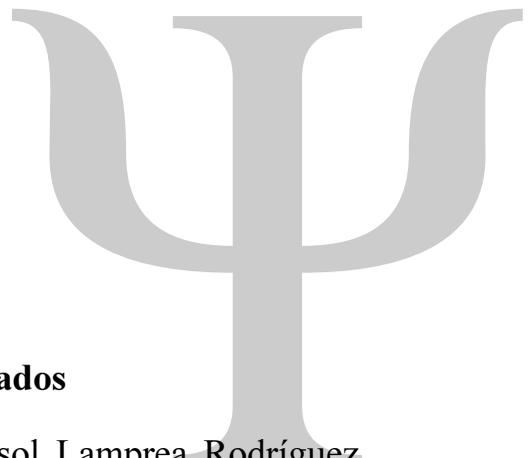


REVISTA LATINOAMERICANA DE PSICOLOGÍA

Volumen 39, N° 1, 2007

NEUROCIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO



Editores Invitados

Alejandro Múnica Galarza y Marisol Lamprea Rodríguez

INFORMACIÓN BÁSICA

Información.

La *Revista Latinoamericana de Psicología* se publica desde 1969, tres números por año. Fue registrada con el Ministerio de Gobierno, y se le eximió de caución por medio de la resolución 00560.

Tarifa postal reducida 206 de la Administración Postal Nacional.

Información a los autores.

La Revista Latinoamericana de Psicología publica trabajos empíricos y teóricos, en el abordaje de problemas de carácter básico y aplicado, en todas las áreas de la psicología. Los manuscritos deben seguir el estilo APA, versión de 2001 y deben enviarse en español o inglés, por vía electrónica al Editor de la revista:

Germán Gutiérrez

E-mail: ggutierrez@rlpsi.org

El manuscrito debe estar acompañado de una carta en que se presente brevemente la naturaleza, valor académico y alcances del artículo y se declare que el manuscrito no ha sido sometido a ninguna otra publicación y que los datos en él contenidos no han sido publicados previamente. Dicha carta debe ser firmada por todos los autores.

La RLP utiliza el sistema de revisión de pares para la evaluación de artículos. Para información adicional, ver la sección de instrucciones a los autores sobre la preparación de artículos al final de la revista, o consultar la página web de la revista (www.rlpsi.org)

Índices bibliográficos.

La *Revista Latinoamericana de Psicología* está incluida en los siguientes bancos de datos: Biological Abstracts; Current Contents / Social and Behavioral Sciences; Institute for Scientific Information Alerting Service; Social Science Citation Index; Psychological Abstracts (1969-); PsycINFO; Psycodoc (España); Pubindex; Dietrich's Index Philosophicus; IBZ – Internationale Bibliographie der Geistes- und Sozialwissenschaftlichen Zeitschriftenliteratur; Internationale bibliographie der Rezensionen Wissenschaftlicher Literatur; Family and Society Studies Database; Index Medicus Latinoamericano; Lilacs (Bireme); Ulrich's International Periodicals Directory.

Coordenadas.

Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Revista Latinoamericana de Psicología, Carrera 9 Bis No. 62-43, Bogotá, Colombia. Tel. (571) 347-2311. *E-mail:* psicologia@fukl.edu

REVISTA LATINOAMERICANA DE PSICOLOGÍA

Volumen 39

2007

Número 1

NÚMERO MONOGRÁFICO: NEUROCIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO

| | Pág. |
|--------------------|------|
| Editorial | 7 |
| Presentación | 9 |

I. ARTÍCULOS

| | |
|--|-----|
| AGNÈS GRUART y JOSÉ M. DELGADO-GARCÍA. Bases fisiológicas del aprendizaje asociativo en mamíferos. | 15 |
| OMAR MACADAR y ANA SILVA. Comunicación eléctrica en peces sudamericanos del orden gymnotiformes. | 31 |
| LILIANA HINCAPIÉ, MARIO GIRALDO, RODRIGO CASTRO, FRANCISCO LOPERA, DAVID PINEDA y EGIDIO LOPERA. Propiedades lingüísticas de los trastornos específicos del desarrollo del lenguaje. | 47 |
| PATRICIA MONTAÑÉS y ELIANA QUINTERO. La anosognosia en la enfermedad de Alzheimer: una aproximación clínica para el estudio de la conciencia. | 63 |
| ANDREA MILENA BECERRA-GARCÍA, ANA CRISTINA MADALENA, CÉLIO ESTANISLAU, JAVIER LEONARDO RODRÍGUEZ-RICO, HENRIQUE DIAS, ARI BASSI, DIOGO ANTONIO CHAGAS-BLOES y SILVIO MORATO. Ansiedad y miedo: su valor adaptativo y maladaptaciones. | 75 |
| JOSÉ ANTONIO CRESPO-FERNÁNDEZ y CILIA ARMIDA RODRÍGUEZ. Bases neuroanatómicas, neurobiológicas y del aprendizaje de la conducta de adicción a la cocaína. . | 83 |
| LUIS FELIPE OROZCO-CABAL, ERNEST S. BARRATT y REGINA R. BUCCELLO. Implicaciones para el estudio de la neurobiología de la experiencia consciente. El Acto Impulsivo. | 109 |
| EFRAÍN BURITICÁ-RAMÍREZ y HERNÁN JOSÉ PIMIEN-TA-JIMÉNEZ. Corteza frontopolar humana: área 10. | 127 |
| OSCAR SIERRA-FITZGERALD y GONZALO MUNÉVAR. Nuevas ventanas hacia el cerebro humano y su impacto en la neurociencia cognoscitiva. | 143 |

II. LIBROS

| | |
|------------------------|-----|
| Recensiones | 159 |
| Libros recibidos | 179 |

III. EL MUNDO DE LA PSICOLOGÍA

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Gilbert Gottlieb | 183 |
| Por el camino de don Santiago | 187 |
| Calendario | 189 |
| Índice del volumen 38 (2006) | 191 |
| Información sobre suscripciones | 201 |

LATIN AMERICAN JOURNAL OF PSYCHOLOGY

Volume 39

2007

Number 1

SPECIAL ISSUE: BEHAVIORAL NEUROSCIENCES

Page

| | |
|--------------------|---|
| Editorial | 7 |
| Presentation | 9 |

I. ARTICLES

| | |
|--|-----|
| AGNÈS GRUART and JOSÉ M. DELGADO-GARCÍA. Physiological bases of associative learning in mammals. | 15 |
| OMAR MACADAR and ANA SILVA. Electric communication in South American gymnotiform fishes. | 31 |
| LILIANA HINCAPIÉ, MARIO GIRALDO, RODRIGO CASTRO, FRANCISCO LOPERA, DAVID PINEDA and EGIDIO LOPERA. Linguistic properties of specific language impairment. | 47 |
| PATRICIA MONTAÑÉS and ELIANA QUINTERO. Anosognosia in Alzheimer's disease: a clinical approach for the study of consciousness. | 63 |
| ANDREA MILENA BECERRA-GARCÍA, ANA CRISTINA MADALENA, CÉLIO ESTANISLAU, JAVIER LEONARDO RODRÍGUEZ-RICO, HENRIQUE DIAS, ARI BASSI, DIOGO ANTONIO CHAGAS-BLOES and SILVIO MORATO. Fear and anxiety: adaptive value and maladaptations. | 75 |
| JOSÉ ANTONIO CRESPO-FERNÁNDEZ and CILIA ARMIDA RODRÍGUEZ. Neuroanatomic, neurobiologic and learning-related bases of cocaine addictive behavior. | 83 |
| LUIS FELIPE OROZCO-CABAL, ERNEST S. BARRATT and REGINA R. BUCCELLO. Neurobiology of conscious experience: implication of impulsive behavior. | 109 |
| EFRAÍN BURITICÁ-RAMÍREZ and HERNÁN JOSÉ PIMIENTA-JIMÉNEZ. Human frontopolar cortex: area 10. | 127 |
| OSCAR SIERRA-FITZGERALD and GONZALO MUNÉVAR. New windows to the human brain and their impact on cognitive science. | 143 |

II. BOOKS

| | |
|----------------------|-----|
| Book reviews | 159 |
| Books received | 179 |

III. THE WORLD OF PSYCHOLOGY

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Gilbert Gottlieb | 183 |
| On the way of don Santiago | 187 |
| Calendar | 189 |
| Index of volume 38 (2006) | 191 |
| Information about subscriptions | 201 |

EDITORIAL

Deseo comunicar a todos los lectores, autores y, amigos de la Revista Latinoamericana de Psicología y a la comunidad psicológica nacional e internacional, que a partir del presente número 1 del volumen 39, año 2007, la Revista Latinoamericana de Psicología será publicada por la Fundación Universitaria Konrad Lorenz (Bogotá, Colombia).

La Revista Latinoamericana de Psicología (RLP) fue editada por primera vez en enero de 1969. Se ha publicado durante 38 años sin interrupción, 3 números por año, a cargo de la Fundación para el Avance de la Psicología.

La RLP ha sido considerada «la principal voz de la psicología en lengua española a nivel mundial» según palabras del actual presidente de la International Union of Psychological Science (IUPsyS), que es la más importante asociación de psicólogos a nivel global.

La RLP ha publicado trabajos de autores procedentes de todo el mundo, con énfasis en América Latina, Europa Occidental y Estados Unidos. Utiliza los estándares internacionales más exigentes en lo que respecta a revisión de pares («peer review»), estilo APA, formato, puntualidad en la publicación, apariencia general, e inclusión en las bases de datos internacionales. En este momento la RLP es la única revista publicada en Colombia, que se incluye en el Institute for Scientific Information (ISI). Por esta razón ha sido la primera y por muchos años la única revista editada en el país (de cualquier ciencia, sea natural o social) que ocupa la categoría A 1 en el índice de Colciencias, Publindex.

La RLP se encuentra indexada, en los siguientes bancos de datos, entre otros: Institute for Scientific Information (ISI), Current Contents/ Sciences, Current Contents/Social and Behavioral Sciences, PsycINFO (American Psychological Association), Psicodoc (España), Publindex, Iberindex, Latindex, Dietrich's Index, IBZ, Family and Social Studies Database, Index Medicus Latinoamericano, Lilacs (Bireme), Ulrich's International Periodicals Directory, Gala Thomson, Scopus, y otros.

Lo anterior garantiza la visibilidad de la RLP a nivel internacional y su impacto en la comunidad científica mundial.

La RLP fue fundada en 1969 por Rubén Ardila, Ph.D. y dirigida por él hasta finales del año 2003. El actual director, a partir de 2004 es Germán Gutiérrez, Ph.D. (Universidad Nacional de Colombia), y el director asociado es Andrés M. Pérez-Acosta, Ph.D. (Universidad del Rosario).

Cada número de la revista tiene aproximadamente 200 páginas, a doble columna. Generalmente incluye 10 a 12 artículos, más una sección de libros (con un promedio de 10 reseñas de obras recientemente publicadas) y otra sección de noticias titulada «El Mundo de la Psicología». En esta última se publica un obituario, una lista de Congresos y trabajos breves de carácter informativo. El cuerpo de la publicación continúan siendo los artículos científicos que forman la mayor parte de la revista.

La Fundación para el Avance de la Psicología es una entidad sin ánimo de lucro. Publicó también la revista Avances en Psicología Latinoamericana, desde su fundación en 1982. Esta revista fue adquirida por la Universidad del Rosario, que se ha hecho cargo de su publicación a partir del año 2007.

El nuevo propietario de la Revista Latinoamericana de Psicología, a partir de 2007, la Fundación Universitaria Konrad Lorenz, (FUKL), mantendrá los altos estándares científicos y profesionales que ha caracterizado a la revista durante sus casi 4 décadas de existencia. Esta nueva etapa será de progresos, avances todavía más grandes y una inserción creciente en la comunidad psicológica nacional e internacional. La estructura de dirección de la revista se mantendrá, bajo el liderazgo del Dr. Germán Gutiérrez como director y del Dr. Andrés M. Pérez-Acosta como director asociado.

Deseo invitar a los autores de artículos, a los miembros del Comité Editorial, a los lectores, a los suscriptores, y a toda la comunidad psicológica, a seguir colaborando con la RLP como lo ha hecho hasta ahora. Considero que la revista queda en muy «buenas manos» en esta nueva etapa. Gracias a todos los que hicieron posible estos logros de tantos años y esperamos seguir contando con su colaboración entusiasta y decidida.

*Rubén Ardila
Fundación para el Avance de la Psicología*

PRESENTACIÓN

ALEJANDRO MÚNERA

Y

MARISOL LAMPREA¹

Universidad Nacional de Colombia

Durante milenios el interés por comprender las funciones mentales y aquel por descifrar la función de una estructura de complejidad fascinante como el cerebro han seguido rumbos distintos. No obstante, en repetidas ocasiones, con base en fundamentos teóricos y empíricos diversos en naturaleza y validez, se ha propuesto una relación directa entre la actividad del cerebro y las funciones mentales. Hipócrates, Herófilo, Galeno y Gall, son sólo algunos de los autores que han intentado esta síntesis. Sin embargo, reiteradamente las predicciones de estas propuestas fueron rebatidas por los hallazgos empíricos, quedando bajo cuestión su núcleo teórico. Desde luego, también se han formulado propuestas teóricas desligando la actividad cerebral y las funciones mentales. Algunas predicciones derivadas de estas últimas no han sido respaldadas por resultados experimentales, pero esto no ha minado el centro teórico en virtud de su propia naturaleza. Este hecho ha dado fundamento a posturas dualistas recalcitrantes.

En los últimos 150 años, particularmente durante la segunda mitad del siglo pasado, los avances tecnológicos en diversos campos permitieron mayor resolución y precisión en el estudio estructural y funcional del sistema nervioso central. Paralelamente, con el surgimiento y desarrollo de la Psicología, se desarrollaron herramientas válidas para el estudio experimental del comportamiento y los procesos cognoscitivos. En consecuencia, las condiciones para una nueva síntesis se han hecho cada vez más favorables.

Durante las últimas décadas, gracias al desarrollo de las neuroimágenes funcionales y la formalización de la Psicología Cognoscitivo-Conductual, se ha emprendido el estudio experimental, en animales humanos y no-humanos, de los aspectos estructurales y funcionales del cerebro en relación directa con comportamientos y procesos cognoscitivos específicos. La evidencia acumulada por estos estudios indica que el

¹ Correspondencia: ALEJANDRO MÚNERA, Laboratorio de Neurofisiología Comportamental, Grupo de Aprendizaje y Comportamiento Animal, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia. Correo electrónico: famunerag@unal.edu.co. MARISOL LAMPREA, Laboratorio de Neurofisiología Comportamental, Grupo de Aprendizaje y Comportamiento Animal, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia. Correo electrónico: mlamprear@unal.edu.co.

comportamiento y los procesos cognoscitivos son manifestaciones evidentes del funcionamiento cerebral. En otras palabras, cada vez es más sólido el caso a favor de un sustrato biológico inequívoco para la Psicología. Como consecuencia directa de este hecho, es claro que la Psicología es, por la naturaleza de su objeto de estudio, una de las Neurociencias. Como tal, la Psicología seguirá enriqueciéndose gracias a la interacción crítica y el intercambio de metodologías y resultados de investigación con las otras disciplinas que estudian el cerebro.

Latinoamérica no ha sido ajena a este diálogo fructífero entre la Psicología y el resto de las Neurociencias. En este número monográfico de la *Revista Latinoamericana de Psicología* hemos reunido los resultados de investigaciones sobre las bases neurales de procesos cognoscitivos y patrones de comportamiento elaboradas por neurocientíficos de habla hispana de diversas disciplinas. Esta selección de artículos es apenas una muestra de la intensa actividad investigativa que una creciente comunidad científica desarrolla en la región.

Una de las funciones cognoscitivas más activamente estudiadas es la memoria. A mediados del siglo pasado, el psicólogo canadiense Donald Hebb con base en consideraciones teóricas propuso que el sustrato de la permanencia de la memoria debería ser el fortalecimiento de las sinapsis entre neuronas cuya actividad coincidía en el tiempo repetidamente. En la década de los setenta, Bliss y Lømo describieron por vez primera que experimentalmente se podía inducir un fortalecimiento de las sinapsis tras estimular a alta frecuencia la neurona presináptica, fenómeno denominado potenciación a largo plazo. Si bien esta propiedad plástica inducida experimentalmente coincidía con la predicción teórica de Hebb, la demostración experimental de la relación entre la LTP y la memoria ha sido esquiva durante las tres últimas décadas. En 2006, varios investigadores, incluidos José María Delgado-García y Agnès Gruart i Massó (colaboradores de este número), aportaron evidencias contundentes que sugieren que la persistencia de la memoria depende de mecanismos celulares homólogos a la potenciación a largo plazo. Este trascendental avance ha sido destacado por la revista *Science* como uno de los 10 avances científicos más importantes del año 2006.

Este aporte de la neurociencia española ocurre justo un siglo después del otorgamiento del Premio Nobel en Medicina o Fisiología al gran investigador español Don Santiago Ramón y Cajal. Precisamente, una de las influencias más decisivas en el desarrollo de las Neurociencias en Latinoamérica ha sido la enseñanza impartida por neurocientíficos españoles y latinoamericanos herederos de la tradición cajaliana. Un caso paradigmático de esta influencia es la vida y obra del investigador uruguayo Clemente Estable: alumno directo de Cajal, gestor del Instituto de Investigaciones Biológicas que hoy lleva su nombre y promotor de la sólida escuela neurocientífica de su país. Pero esta relación ha sido siempre de ida y vuelta. Baste mencionar, por ejemplo, la profunda la impronta dejada por electrofisiólogos uruguayos como Elio García Austt y Washington Buño en las Neurociencias de la península ibérica.

En Brasil las Neurociencias se desarrollaron en estrecha relación con la Fisiología, siendo los pioneros del estudio del sistema nervioso célebres fisiólogos de la talla de Carlos Chagas Filho, Eduardo Oswaldo-Cruz Filho y Miguel Rolando Covian. Estos, a su vez, fueron los maestros de los investigadores que en la actualidad hacen del Brasil uno de los principales centros de desarrollo y formación en Neurociencias y cuya influencia se ha extendido a otros países de Latinoamérica. Es el caso de Colombia, al menos tres grupos de investigación son liderados por investigadores formados en la Universidad de São Paulo: el grupo de Neurociencias y Comportamiento de la Universidad Industrial de Santander, el grupo de Neurociencias de la Universidad de los Andes y el Laboratorio de Neurofisiología Comportamental de la Universidad Nacional de Colombia. Del Laboratorio de Comportamiento Exploratorio de la Universidad de São Paulo en Ribeirao Preto proviene uno de los

trabajos incluidos en este número monográfico en el que se puede observar de manera clara la inclusión de la Psicología en el ámbito de las Neurociencias, integrando de manera armoniosa los elementos propios de esta disciplina con aquellos provenientes de la Fisiología, la Farmacología y la Biología evolutiva.

En la actualidad, aunque en Latinoamérica se forman neurocientíficos de primera línea, capacitados para desempeñarse en los ámbitos más competitivos del mundo, ocurre una continua fuga de cerebros motivada por las restricciones en la inversión en ciencia y tecnología, más evidentes en algunos países como Colombia. Este drenaje podría acarrear en el mediano y largo plazo un debilitamiento de la capacidad de generación de conocimiento y tecnología en la región con las consecuentes pérdidas sociales y económicas. Esperamos que esfuerzos editoriales como el presente sirvan para motivar en nuestra región un replanteamiento de las políticas de ciencia y tecnología en el campo de las investigaciones cerebrales.

I. ARTÍCULOS

