

I Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVI Jornadas de Investigación Quinto Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2009.

Las limitaciones de las explicaciones evolucionistas de la cultura.

Poo, Fernando y Fernández Acevedo, Gustavo.

Cita:

Poo, Fernando y Fernández Acevedo, Gustavo (2009). *Las limitaciones de las explicaciones evolucionistas de la cultura. I Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVI Jornadas de Investigación Quinto Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-020/56>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eYG7/Ntv>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

LAS LIMITACIONES DE LAS EXPLICACIONES EVOLUCIONISTAS DE LA CULTURA

Poo, Fernando; Fernández Acevedo, Gustavo
Universidad Nacional de Mar del Plata. Argentina

RESUMEN

El programa conocido como psicología evolucionista no sólo aspira a la unificación teórica de la psicología, sino también a una explicación totalizadora de los mecanismos de funcionamiento de la mente y la cultura. En esta ponencia se sostendrá que la apelación de los psicólogos evolucionistas a los mecanismos de cambio darwinianos no parece resultar suficiente para explicar el cambio cultural, y que las explicaciones basadas en mecanismos que recurren a la transmisión de los caracteres adquiridos (Lamarckianos) son más apropiadas para tal fin.

Palabras clave

Psicología Cultura Darwinismo Lamarckismo

ABSTRACT

LIMITATIONS OF EVOLUTIONIST EXPLANATIONS OF CULTURE
The research program known as Evolutionary Psychology not only intends a theoretical unification of psychology, but attempts to achieve a global explanation of mental and cultural mechanisms. On the contrary, we maintain that the emphasis of evolutionary psychologists on Darwinian mechanisms of change are not enough to explain the cultural changes, and that the explanations based on transmission of acquired characters (Lamarckian) are more appropriate for that goal.

Key words

Psychology Culture Darwinism Lamarckism

I
Del programa de investigación conocido como *psicología evolucionista* se ha sostenido que posee la capacidad de unificar la totalidad del conocimiento psicológico de un modo sustantivo a partir de la convergencia entre la Moderna Teoría de la Evolución y la Psicología Cognitiva (Pinker, 1997). Según Buss (1995), la psicología evolucionista podría ser un marco explicativo coherente para la multitud de miniteorías que existen dentro de la gran cantidad de ramas que posee la disciplina.

Ahora bien, los psicólogos evolucionistas sostienen no sólo que el hombre es un producto de la selección natural, sino también que la cultura es un fenómeno biológico y, por lo tanto, resultado de la evolución y de la acción de sus mecanismos (Kennair, 2002). En consecuencia, no resultan necesarias las explicaciones basadas exclusivamente en determinantes ambientales. Por el contrario, la presencia de mecanismos psicológicos evolucionados es lo que permite la existencia de diferencias culturales que no podrían ser explicadas meramente recurriendo a la invocación de la cultura como una entidad no susceptible de explicación ulterior. Para la psicología evolucionista, la existencia de una gran cantidad de rasgos mentales compartidos por miembros de distintas culturas cuenta como evidencia a favor de su carácter innato; como consecuencia, la metáfora de la Tabla en Blanco debe ser desestimada. Los psicólogos evolucionistas sostienen que los seres humanos están dotados de una innumerable, compleja, especializada y funcional cantidad de mecanismos psicológicos que constituyen su naturaleza (Buss, 2001). Si, tal como afirman, la selección natural demuestra ser un principio explicativo válido tanto para la mente individual como para los universales culturales, entonces la psicología evolucionista sería capaz de unir los dos polos que constituyen a la psicología, su carácter de ciencia natural con su carácter de ciencia social.

En esta ponencia sostendremos que el mecanismo adaptativo único propuesto por la psicología evolucionista como principal explicación del cambio evolutivo (esto es, la transmisión genética de rasgos adaptativos) es insuficiente para explicar el cambio cultural. Se sostendrá que la inclusión de otros mecanismos de cambio evolutivo basados en la transmisión de caracteres adquiridos tornaría a la psicología evolucionista en una opción más viable para explicar el cambio cultural y por ende para lograr la unificación de la psicología. No obstante, la inclusión de tales modificaciones implicaría cambios en uno de los principios fundamentales de la psicología evolucionista, el que reza que los rasgos mentales humanos son consecuencia de la selección natural.

II

Como han sostenido Cosmides y Tooby (1997), la psicología evolucionista constituye un intento de aplicar la lógica adaptacionista al campo del estudio de lo mental. Buss et. al. (1998) definen adaptación del siguiente modo:

Una adaptación puede ser definida como una característica heredada (...) que ha ingresado como un rasgo en la existencia de una especie a través de la selección natural porque ha ayudado directa o indirectamente a facilitar la reproducción durante el período de su evolución. Resolver un problema adaptativo (...) es la función de una adaptación. Deben existir genes para una adaptación porque esos genes son requeridos para el pasaje de la adaptación desde los padres a su descendencia. Las adaptaciones, por lo tanto, son heredadas por definición, aunque los sucesos ambientales puedan jugar un rol crítico en su desarrollo ontogenético (p. 535).

Las adaptaciones que interesan a la psicología evolucionista son las que han constituido la mente humana, el conjunto de mecanismos capaces de procesar información de acuerdo con metas adaptativas (Pinker, 1997). Ahora bien, debido a que las condiciones en las cuales las adaptaciones se han originado pertenecen al pasado no resulta posible replicarlas para su estudio. Para superar esa limitación los psicólogos evolucionistas proponen el principio de la *ingeniería inversa* (Pinker, 1997). El objetivo de este procedimiento es averiguar la función que el rasgo cumplía en su origen, en lo que se denomina *Ambiente de Adaptabilidad Evolutiva*. El análisis que se lleva a cabo comienza cuando se dispone de una pista sobre el objetivo perseguido y del mundo de causas y efectos posibles y avanza con la especificación de los tipos de diseño más indicado para lograrlo. Las metas del diseño se buscan tanto en las partes que componen el organismo como en el organismo considerado como un todo. Debe quedar claro que la selección natural no tiene ninguna meta en particular ni se trata de un mecanismo teleológico; no obstante, ha permitido el desarrollo de una serie de entidades que pueden tener metas y sub-metas, entre ellos los seres humanos. Es importante saber que la meta última para la cual la mente fue diseñada es maximizar el número de copias de los genes que la crearon, o dicho de otro modo, incrementar la aptitud del organismo (Cosmides & Tooby, 1997). Esta perspectiva le ha valido a la psicología evolucionista el mote de adaptacionista. Este calificativo, lejos de ser rechazado, es aceptado para designar uno de los principios básicos de su programa de investigación.

III

Entre quienes consideran que el pensamiento evolucionista puede contribuir a develar la estructura de la mente existe un debate de gran relevancia referente a los mecanismos capaces de explicar la evolución biológica y la evolución cultural. Para los neodarwinianos todo cambio evolutivo se explica a través de la transmisión genética de rasgos seleccionados. Pero no todos están de acuerdo con esta afirmación. Para algunos autores existe una forma de cambio evolutivo alternativa y a la vez dominante para el cambio cultural, la transmisión de los caracteres adquiridos o de las variaciones epigenéticas, conocida también como evolución lamarckiana. Gould (1997) escribió que el cambio cultural opera a través del pasaje de los caracteres adquiridos de una generación a la siguiente. Así, cualquier nuevo invento, cualquier nueva adquisición cultural o tecnológica puede ser transmitida a través de la escritura y la educación. Debido a ello el cambio cultural humano es rápido, acumulativo y tiene una clara dirección. El cambio

cultural, según Gould, opera de modo lamarckiano mientras que la evolución genética es firmemente darwiniana. Según Jablonka, Lamb y Avital (1998) la transmisión de los caracteres adquiridos incluye: (a) sistemas adaptativos mutacionales que implican cambios no azarosos en el ADN, (b) sistemas celulares hereditarios en los que la información es adquirida y transmitida a través de estructuras intracelulares y mecanismos bioquímicos, (c) la transmisión de patrones de comportamiento a través del aprendizaje social asociados a ciertos tipos de organizaciones sociales, y (d) la transmisión de información mediante el uso del lenguaje simbólico. Todos estos mecanismos permiten que ciertos resultados de la interacción entre el organismo y su ambiente sean incorporados y mantenidos dentro del sistema que transporta la información y que la información sea transmitida a generaciones futuras.

La herencia epigenética es la transmisión de información de una célula o un organismo multicelular a sus descendientes sin que esa información esté codificada en los genes. Un Sistema de Herencia Epigenética permite que células de diferente fenotipo pero de idéntico genotipo transmitan su fenotipo a su descendencia, aún cuando los estímulos que inducen el fenotipo están ausentes. Según Jablonka y Lamb (1989) existe evidencia de que la historia de un gen en una generación puede influir su expresión en la siguiente. En las células somáticas, el cambio en la actividad de los genes está frecuentemente asociado a cambios en los patrones de metilación de la citosina[1] en el ADN. La transmisión de patrones de metilación y otros estados epigenéticos de los padres a su descendencia constituye, según los autores, evidencia a favor de la herencia de variaciones epigenéticas adquiridas. Un estímulo ambiental puede inducir modificaciones de la cromatina[2] que pueden ser específicas y predecibles y resultar en una respuesta adaptativa a dichos estímulos. La acumulación en los organismos de modificaciones específicas y azarosas de la cromatina puede ser importante en la especiación en tanto puede guiar a aislamientos reproductivos entre poblaciones. Variaciones heredables de la cromatina alterarían la frecuencia y la distribución de las mutaciones clásicas y la recombinación meiótica. Por lo tanto, afirman los autores, los cambios epigenéticos heredados en la estructura de la cromatina pueden influir en la evolución neodarwiniana así como causar un tipo de herencia lamarckiana.

A un nivel no celular también se pueden observar adquisiciones, modificaciones y transmisión de caracteres. Los animales adquieren información que afecta el modo en que ellos se comportarán en el futuro y almacenan esa información en su sistema nervioso. Nuevos patrones de comportamiento pueden ser transmitidos transgeneracionalmente a través del aprendizaje social. Este sistema de herencia opera al nivel del organismo como una totalidad; la información codificada es de naturaleza análoga, por lo que no puede ser dissociada en partes independientemente heredables y está contenida en la dinámica de las interacciones que se producen entre el organismo y su ambiente ecológico y social. Jablonka, Lamb y Avital (1998) consideran que el aprendizaje social puede tener efectos importantes en la evolución del comportamiento y por lo tanto en nuestra interpretación del cambio evolutivo. Según ellos, cuando se observa un nuevo patrón de comportamiento heredado en una población, no puede asumirse que su origen y mantenimiento se deba a variaciones genéticas. En consecuencia, la herencia de variaciones culturales debería ser considerada seriamente.

Asociada a la transmisión social de comportamientos se encuentra la adquisición del lenguaje en los humanos. Estudiar la evolución del lenguaje no es una tarea sencilla ya que no se cuenta con información directa al respecto y se debe partir de restos fósiles generalmente asociados al lenguaje escrito. No obstante, la investigación comparada constituye una herramienta interesante y potente. La transición de un protolenguaje como el que utilizan algunos simios a un sistema sintáctico completo puede ser muy difícil de reconstruir pero no imposible. Este tipo de modelos permite suponer que es posible que la evolución del lenguaje sea consecuencia de la interacción entre la evolución cultural y la evolución genética (Dor & Jablonka, 2000). Los genes y la cultura pueden haber co-evolucionado mientras las innovaciones lingüísticas de los adultos eran adoptadas rápidamente por los niños y convertidas en la norma y hábito de la generación siguiente. La

evolución cultural de una competencia lingüística más eficiente pudo haber diseminado las habilidades lingüísticas de los individuos y ejercido una selección estable y direccional de los rasgos genéticamente subyacentes en el sistema nervioso, los cuales, a su vez, pueden haber promovido un uso aún más efectivo del lenguaje.

Los procesos de transmisión lamarckianos también han recibido atención en el ámbito de la programación de redes neuronales. La investigación en *redes neuronales evolucionistas* es un área de reciente desarrollo en la que se trabaja a partir de algoritmos evolutivos (Watson & Wiles, 2002). Distintos trabajos en esta área han demostrado la posibilidad de que las redes neuronales evolucionen a partir de la transmisión de caracteres adquiridos. Sasaki y Tokoro (2000) compararon el funcionamiento de redes neuronales y su capacidad para reproducirse en contextos estables y dinámicos bajo principios de evolución darwiniano y lamarckiano. Encontraron que los primeros funcionaban mejor en contextos dinámicos, en tanto que las redes lamarckianas lo hacían mejor en contextos estables. Ku, Mak y Sui (2000) trabajaron sobre la combinación entre patrones de búsqueda local y patrones de búsqueda evolutiva (evolución lamarckiana) y encontraron un mejor funcionamiento cuando se daban de manera combinada. Watson y Wiles (2002) demostraron mediante un modelo de redes neuronales la transmisión de caracteres adquiridos, mientras que Giraud-Carrier (2000) demostró que los principios de evolución lamarckiana constituyen una herramienta poderosa para el diseño de redes neuronales.

Las líneas de investigación y los resultados obtenidos en las distintas áreas mencionadas demuestran que se está lejos de poder considerar que la evolución es y ha sido sólo darwiniana. El énfasis con que los psicólogos evolucionistas sostienen su posición puede conducir a creer que ya no hay discusiones sobre los procesos de cambio evolutivo; como vimos, lejos se encuentra la investigación empírica de apoyar tales pretensiones.

NOTAS

[1] La metilación es la adición de un grupo metilo (-CH₃) a una molécula. En biología del desarrollo, la metilación es el principal mecanismo epigenético. Aquí la metilación consiste en la transferencia de grupos metilos a algunas de las bases citosinas (C) del ADN situadas previa y contiguamente a una guanina (G). Puesto que la metilación es fundamental en la regulación del silenciamiento de los genes, puede provocar alteraciones en la transcripción genética sin necesidad de que se produzca una alteración en la secuencia del ADN, siendo uno de los mecanismos responsables de la plasticidad fenotípica.

[2] La cromatina es el conjunto de ADN, histonas y proteínas no histónicas que se encuentra en el núcleo de las células eucariotas y que constituye el cromosoma eucariótico

BIBLIOGRAFÍA

- BUSS, D.M. (1995). Evolutionary Psychology: A New Paradigm for Psychological Science, *Psychological Inquiry*, 6, 1, 1-30.
- BUSS, D.M. (2001). Human Nature and Culture: An Evolutionary Psychological Perspective. *Journal of Personality*, 69, 955-978.
- BUSS, D.; HASELTON, M.; SHACKELFORD, T.; BLESKE, A.; & WAKEFIELD, J. (1998). Adaptations, Exaptations and Spandrels. *American Psychologist*, 53, 533-548.
- COSMIDES, L. & JOHN T. (1997). Evolutionary Psychology: A Primer <http://www.psych.ucsb.edu/research/cep/primer.html>
- DOR, E. & JABLONKA, E. (2002). From Cultural Selection to Genetic Selection: A Framework for the Evolution of Language. *Selection*, 1, 33-55.
- GIRAUD-CARRIER, C. (2000). Unifying Learning with Evolution Through Baldwinian Evolution and Lamarckism: A Case Study. *Proceedings of the Symposium on Computational Intelligence and Learning (CoLL-2000)*. ISSN 0, pp. 36-41.
- GOULD, S.J. (1997). *Evolution: The Pleasures of Pluralism*. The New York Review of Books, June 26.
- JABLONKA, E.; LACHMANN, M. & LAMB, M.J. (1992). Evidence, mechanisms and models for the inheritance of acquired characteristics. *Journal of Theoretical Biology* 158, 245-268.
- JABLONKA, E. & LAMB, M.J. (1989). The inheritance of acquired epigenetic variations. *Journal of Theoretical Biology*, 139, 69-83.
- JABLONKA, E.; LAMB, M.J. & AVITAL, E. (1998). 'Lamarckian' mechanisms in darwinian evolution. *Tree*, 13, 206-210.
- KENNAIR, L.O. (2002). Evolutionary Psychology: An emerging integrative

perspective within the science and practice of psychology. *Human Nature Review*, 2, 17-61

KU, K.; MAK, M.W. & SUI, W.C. (2000). A study of the Lamarckian evolution of recurrent neural networks. *IEEE Transactions on Evolutionary Computation*, 4, 31-42.

PINKER, S. (1997). *Cómo funciona la mente*. Barcelona, Destino.

SASAKI, T. & TOKORO, M. (2000). Comparison between Lamarckian and Darwinian Evolution on a Model Using Neural Networks and Genetic Algorithms. *Knowledge and Information Systems*, 2, 201-222.

WATSON, J. & WILES, J. (2000). The rise and fall of learning: A neural network model of the genetic assimilation of acquired traits. *Proceedings of the 2002 Congress on Evolutionary Computation*.