



La Psicología Evolucionista y la idea de unidad en las ciencias

The Evolutionary Psychology and the idea of the unity of sciences

Jonatan García Campos^{a*}

RESUMEN

Objetivo: evaluar críticamente una de las ideas de la Psicología Evolucionista (PE), a saber, que con la arquitectura de la mente y la metodología de este tipo de psicología puede construirse un puente teórico que una a las ciencias naturales con las ciencias sociales.

Método: se sigue el método propio de la filosofía.

Resultados: es problemática la idea de la unidad de las ciencias a partir de la PE.

Limitaciones: en futuros trabajos se deben evaluar, por un lado, aspectos muy concretos de la PE para conocer su viabilidad, y, por otro lado, será necesario examinar otros proyectos teóricos que intenten la unidad en las ciencias.

Principales hallazgos: el intento de la PE de unir a las ciencias naturales y sociales es puesto en duda debido a que 1) su visión de la evolución resulta discutible, y 2) difícilmente los actuales estudios sociales acerca de la cognición son compatibles con la PE.

ABSTRACT

Purpose: To critically evaluate one of the ideas of Evolutionary Psychology (EP), namely, the idea that with the architecture of the mind and the methodology of this kind of psychology, a theoretical bridge can be built between the natural sciences and the social sciences.

Methodology: Philosophy's own method is followed.

Results: The idea of the unity of sciences originating from EP is problematic.

Limitations: In future studies, specific EP aspects must be evaluated to know its feasibility and it will be necessary to examine other theoretical projects that attempt the unity of science.

Main findings: EP's attempt to unite the natural and social sciences is questioned because: 1) its vision of evolution is debatable, and 2) the current social studies about cognition are hardly compatible with EP.

*Universidad Juárez del Estado de Durango



Recibido: 21 de enero de 2019;
aceptado: 18 de octubre de 2019.



Palabras clave:
evolución, cognición,
psicología, unidad en
la ciencia.



Keywords:
Evolution, cognition,
psychology, unity of
science.



Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación. CC-BY-NC-ND

INTRODUCCIÓN

La Psicología Evolucionista¹ (PE) es un proyecto teórico contemporáneo que se define a sí mismo como “un acercamiento a la psicología, en el cual el conocimiento y los principios de la biología evolutiva son usados en la investigación acerca de la estructura de la mente” (Cosmides y Tooby, 1997). Entre los objetos de estudio de ésta, según los defensores de la PE, se encuentran los típicos de la psicología como la percepción, el razonamiento, las psicopatologías o la sexualidad, pero también algunos aspectos sociales y la cultura misma. Dado su pretendido fundamento en la biología y su uso en aspectos de las ciencias sociales, los defensores de la PE afirman explícitamente que pueden crear un puente teórico entre las ciencias naturales y las ciencias sociales. Ese puente teórico ofrece, según sus defensores, una visión unificada de la ciencia.

El propósito del trabajo es examinar críticamente la visión de la PE en torno a la relación entre las ciencias naturales y las ciencias sociales. A pesar de que existen diferentes críticas a la PE, algunas de ellas muy convincentes (Buller, 2005; Downes, 2018), la mayoría de éstas se aplican a partes metodológicas o a explicaciones particulares ofrecidas por la PE; sin embargo, en este trabajo, como ya lo he indicado, me centraré en la manera en que los defensores de la PE entienden la relación de su propuesta con las ciencias naturales y las ciencias sociales, aspecto que no es abordado por sus críticos. Argumentaré a lo largo del trabajo que la propuesta de la PE presenta dos problemas para lograr la unidad en la ciencia que promete. El primer problema es la manera en que los teóricos de la PE entienden qué es evolución. La crítica que presentaré es que mucho de la biología evolutiva no representa o no ha representado la visión de la biología que los psicólogos evolucionistas tienen, en particular de qué se entiende por evolución, cuáles son sus alcances y los mecanismos que la explican. El segundo problema es que no es claro que la PE sea compatible con varias propuestas que explican la cognición,

en particular aquellas provenientes de la psicología cognitiva del razonamiento y de la arqueología cognitiva y, en ese sentido, parece incompatible con algunas áreas representativas dentro de las ciencias sociales.

La estructura del trabajo es la siguiente. En primer lugar, expondré las ideas básicas de la PE poniendo especial importancia en su teoría sobre la arquitectura de la mente, su metodología y su visión de unificación de las ciencias. En segundo lugar, deseo explorar la relación entre la biología evolutiva y la PE. Por último, revisaré cómo esta última se relaciona con las ciencias sociales, en particular con algunos estudios actuales sobre cognición, uno de ellos proveniente de la arqueología cognitiva y otro de la psicología cognitiva del razonamiento.

La Psicología Evolucionista (PE)

Según sus defensores (Cosmides y Tooby, 1997; 2016), la PE es un acercamiento a la psicología en donde las herramientas desarrolladas en la biología evolutiva son utilizadas para abordar distintos tópicos psicológicos. Haciendo uso de tales herramientas los psicólogos evolucionistas presentan cinco principios para entender la mente humana:

Principio 1. El cerebro es un sistema físico que funciona como una computadora.

Principio 2. Los circuitos neuronales fueron diseñados por selección natural para resolver problemas que los ancestros humanos enfrentaron en la historia evolutiva de la especie.

Principio 3. La conciencia es sólo la punta del iceberg, la mayor parte de las cosas que suceden en la mente están fuera del alcance del sujeto.

Principio 4. Los diferentes circuitos neuronales están especializados para resolver problemas adaptativos dife-

¹ Varios teóricos hacen una distinción entre la psicología evolucionista –en minúscula– como un *programa de investigación* en donde se considera que la psicología como disciplina debe estar informada por la biología, y la Psicología Evolucionista (PE) –en mayúscula– como una *teoría particular* dentro de dicho programa de investigación, en el que se defiende una tesis particular de la arquitectura de la mente y un acercamiento metodológico a su estudio (Buller, 2005; Machery y Barrett, 2006). Claramente, si se acepta esta distinción, habría otras teorías que forman parte de la psicología evolucionista que no compartirían algunas de las tesis de la PE. En este trabajo me centraré únicamente en la PE.

rentes, es decir, son específicos de dominio² (Cosmides, Barrett y Tooby, 2010).

Principio 5. El cráneo moderno alberga una mente de la edad de piedra (Cosmides y Tooby, 1997).

Detrás de los principios 1, 2 y 4 está la visión de la mente conocida como *modularidad masiva*, es decir, la visión de que la mente está compuesta totalmente o casi en su mayoría por módulos. Un módulo, como en la PE se entiende, es un dispositivo computacional (principio 1), específico de dominio e innato (principios 2 y 4) y que es producto de la selección natural (principio 4). A esa noción de módulo se le conoce como noción darwiniana de módulo (Samuels, Stich y Faucher, 2004; Carruthers, 2006). Esta manera modular de entender la mente se distingue de posturas que no aceptan que los módulos sean producto de la selección natural o que no aceptan que toda la mente esté compuesta por módulos (Fodor, 2000; Stanovich y Toplak, 2012). Un ejemplo particular de un módulo darwiniano es aquel diseñado para detectar tramposos. Cosmides y Tooby (2016) (véase también Ermer *et al.*, 2006; Cosmides *et al.*, 2010), dos de los representantes más importantes de la PE, sostienen que la mente humana cuenta con un dispositivo computacional que sirve para detectar quién está haciendo trampa, es decir, aquel que dentro de un contrato social recibe un beneficio sin pagar el costo. Estos teóricos, como cualquier otro módulo darwiniano, sostendrían que esa capacidad humana es específica de dominio (sirve para detectar tramposos, pero no altruistas, por ejemplo) y es producto de la selección natural. En ese sentido, el supuesto módulo de detección de tramposos es universal y se tendría que encontrar evidencia de éste en todos los sujetos y en cualquier cultura.

Además de los principios anteriores, que parecen enfocarse en la visión de la mente que ofrecen los defensores de la PE, es importante centrarse en el principio 5 por sugerir un aspecto metodológico. Como lo he mencionado, dicho principio establece que “el cráneo moderno alberga una mente de la Edad de Piedra” (Cosmides

y Tooby, 1997), es decir, que la mente del ser humano actual fue moldeada en un pasado remoto, no en el presente. Para los defensores de la PE, el medio ambiente en el que la mente humana evolucionó fue muy diferente al medio ambiente moderno. De acuerdo con ellos, casi la totalidad de la historia del género *Homo* (el 99 %) se ha vivido en grupos de cazadores-recolectores (Cosmides y Tooby, 1997). Además, dichos autores consideran que la evolución a través de la selección natural es muy lenta, lo que tiene como consecuencia que los mecanismos con los que cuenta el ser humano actual no estén adaptados a la vida moderna o contemporánea. En muchos casos, según la PE, el cerebro del ser humano se encuentra en una situación tal, que resulta adecuado para resolver problemas propios de los ambientes de los cazadores-recolectores, pero no los que los seres humanos actuales enfrentamos en la vida cotidiana. Para usar sus propias palabras “la conducta del *presente* es generada por mecanismos de procesamiento de información que existen porque resolvieron problemas adaptativos del *pasado*” (Cosmides y Tooby, 1997).³ La idea anterior es tan relevante que Cosmides y Tooby (1997) han llegado a señalar que el principio 5 resume la tesis central de la PE. Así para la PE, la estructura evolutiva de la mente humana está adaptada a la forma de vida de los cazadores-recolectores del Pleistoceno, y no a las circunstancias actuales (Barkow, Cosmides y Tooby, 1992). Por lo anterior, gran parte del trabajo de la PE es conocer cuál es el tipo de problemas al que se enfrentaron los ancestros cazadores-recolectores y ver qué tipo de mecanismo pudo haber sido adecuado para resolverlo. Para ilustrar este punto es posible regresar al módulo de detección de tramposos (Cosmides *et al.*, 2010). Dicho módulo darwiniano surge de los problemas que enfrentaban los grupos de cazadores-recolectores para reconocer qué sujetos dentro de su grupo social seguían los contratos y con ello saber con quién cooperar y con quién no hacerlo. Un cazador, por ejemplo, se encontraría en ventaja si los demás cazadores compartían los alimentos cuando él no había tenido éxito en la caza. Pero ese mismo cazador se encontraría

² Se dice que un dispositivo es específico de dominio si procesa información de únicamente un dominio particular, por ejemplo, un dispositivo para la memoria musical distinto de uno para la memoria visual. Un dispositivo de dominio general es aquel que procesa cualquier tipo de información, retomando el ejemplo anterior, la memoria sería una capacidad de dominio general si la misma capacidad sirve para cualquier contenido.

³ Uno de los ejemplos usados por Cosmides y Tooby (1997) para ilustrar lo anterior se debe a los mecanismos que tenemos para generar miedo. Según ellos, los seres humanos poseemos ciertos mecanismos para aprender a tener miedo a las serpientes, puesto que éstas seguramente representaron un peligro en nuestro pasado. Mientras que no desarrollamos miedo a las tomas de corriente eléctrica pues éstas no generaron dicho peligro. Lo cierto es que hoy en día, al menos en las sociedades occidentales, las tomas de corriente eléctrica producen un número sustancialmente más elevado de accidentes o muertes que la picadura de una serpiente en el presente.

en desventaja si siempre compartía el alimento, pero nadie le compartía a él lo cazado. El módulo de detección de tramposos resuelve este problema porque, al parecer, garantizaría reciprocidad en los contratos sociales, es decir, resuelve con quién se debe compartir lo cazado y con quién no se debe compartir, porque no actúa de manera recíproca (Cosmides y Tooby, 2016). Nuevamente, el módulo de detección de tramposos es sólo un ejemplo de la gran variedad de módulos que los defensores de la PE postulan; téngase en cuenta, además, que ellos consideran, que toda o gran parte de la mente es masivamente modular y cada uno de los módulos específico de dominio, y producto de la selección natural en respuesta a un problema de la edad de piedra.

Teniendo a la mano la visión de la mente masivamente modular y el acercamiento metodológico usado por la PE, quiero señalar dos puntos relevantes para este trabajo:

- a) los defensores de la PE sostienen que su propuesta debe ser entendida como una propuesta que está en contra del Modelo Estándar de Ciencias Sociales (MECS);
- b) la PE explícitamente considera que su teoría crea un puente teórico entre las ciencias naturales y las ciencias sociales.

El MECS, según la PE, sostiene que la mente humana está fundamentalmente o enteramente compuesta de dispositivos de dominio general que permiten entender los contenidos de la mente como constructos sociales; además, según este modelo, las ciencias sociales son autónomas y desconectadas de cualquier fundamento evolutivo o psicológico (Tooby y Cosmides, 1992; Cosmides y Tooby, 2016). El MECS tiene sus orígenes, según los defensores de la PE, en el empirismo filosófico y, en general, en la idea de que la mente está libre de contenido y que es la experiencia a través de la cultura la que escribe en ella.

En contra de estos dispositivos de dominio general la PE defiende, como he señalado anteriormente, dispositivos de “dominio específico, innatos y que además son producto de la evolución por selección natural” (García, 2010, p. 17), es decir, los módulos darwinianos. Debido a que dichos dispositivos —según sus defensores— son producto biológico y la PE es un acercamiento a la psicología fundado en la biología evolutiva, entonces Cosmi-

des y Tooby (1992; 1997) afirman que la PE crea un puente teórico con las ciencias naturales. Para ellos la física fundamenta a la química, la química a la biología y la PE está fundamentada por la biología. Pero la cadena no termina ahí, al momento en que los defensores de la PE hablan de los mecanismos de la mente, que son esenciales para la socialización y en general para la emergencia de la cultura, consideran que la PE fundamenta el resto de las ciencias sociales. La idea se podría representar esquemáticamente como se muestra en la gráfica 1.

Gráfica 1. La Psicología Evolucionista como puente teórico entre las ciencias naturales y las ciencias sociales



Fuente: elaboración propia.

Los defensores de la PE sostienen que su visión de ciencia unificada no supone que cada eslabón de la cadena sea reducido al eslabón anterior, de modo que, por ejemplo, la química pueda ser reducida a la física, sino que *existe consistencia* entre los principios de estas ciencias. De hecho, la PE considera que las ciencias naturales en realidad son “mutuamente consistentes”, pero que no existe esa compatibilidad entre las ciencias sociales y las ciencias naturales. En ese sentido, la PE intenta ser consistente con la biología y debido a que estudia la mente y sus productos, esta propuesta pretende crear una liga con el resto de las ciencias sociales. El que la PE una, según sus defensores, a las ciencias sociales y las ciencias naturales busca precisamente que éstas estén “conceptualmente integradas” y que puedan verse como un continuo. La PE es, a decir de Barkow *et al.* (1992, p. 3), el “eslabón perdido que une causalmente” la biología y los estudios sobre la cultura. De hecho, los defensores de las PE llegan a sostener que módulos como el de detección de tramposos, al que he hecho referencia anteriormente, son importantes, porque muestran cómo lo psicológico está conectado con el mundo social e incluso con la moralidad (Cosmides y Tooby, 2016).

En lo que resta del trabajo examinaré en qué medida es posible que la PE construya el puente teórico que sus defensores prometen, para lograr lo anterior revisaré en la próxima sección la relación entre la PE y la biología

evolutiva, para posteriormente, revisar la compatibilidad de la PE con los estudios actuales de cognición. Sin embargo, antes de ello presentaré muy brevemente la metodología usada en este trabajo.

MÉTODO

El método usado en este trabajo de investigación es el propio de la filosofía en donde se analizan conceptos, se hacen explícitos algunos presupuestos que muchas veces se dan por hecho —en este caso aquellos que la PE hace—, se contrastan perspectivas teóricas y metodológicas y, por último, se examina la consistencia de las ideas dentro de una teoría al interior y con otros proyectos teóricos. En gran medida para poder llevar a cabo lo anterior se hace uso de:

1. Las herramientas lógicas básicas, en especial será relevante el concepto de consistencia. Se dice que un sistema de proposiciones no es consistente cuando en el aparecen al mismo tiempo una proposición y su contradicción, es decir, *P & No-P*.
2. Se revisa la literatura pertinente, el criterio del mismo es la búsqueda en las bases de datos de la UNAM sobre evolución, cognición y psicología, palabras clave de este trabajo de investigación, mismos que se contrastaron con la base de datos del *Center for Evolutionary Psychology* de la Universidad de California y los recursos ofrecidos por la *Stanford Encyclopedia of Philosophy*.

LA PE Y LA BIOLOGÍA

Como he mencionado anteriormente, la PE dice fundarse en la biología evolutiva para definir sus principios teóricos con lo que se asumen tres ideas básicas: *a*) que la teoría de la evolución biológica puede ser usada para explicar la mente del ser humano; *b*) que la teoría de la evolución por selección natural explica cada uno de los rasgos de la mente y *c*) que la biología evolucionista actual se centra en la teoría por selección natural. Cada una de esas ideas es tratada en las siguientes secciones.

¿Todos los evolucionistas aceptarían que la mente del ser humano es producto de la evolución biológica?

Al igual que Charles Darwin, su contemporáneo y co-descubridor de la teoría de la evolución, Alfred Russell Wallace, sostuvo que la teoría de la evolución por selección natural podría ser aplicada para la explicación del ser humano. De hecho, para dar cuenta de lo anterior Wallace (1889) hizo un detallado análisis de huesos, enfermedades y partes del cerebro que presentan diferencias y similitudes entre los primates no humanos y los seres humanos. Sin embargo, a diferencia de Darwin, Wallace sostuvo que algunas capacidades mentales del ser humano no podían ser explicadas de esa manera (véase Rodríguez, 2018). Wallace sostuvo que desde la teoría de la evolución era claro que los primates no humanos y los seres humanos descienden de un ancestro común, sin embargo, afirma:

[...] esto es sólo el principio del trabajo del Sr. Darwin, debido a que él continúa la discusión de la naturaleza moral y las facultades mentales del hombre, y también da cuenta de lo anterior a través de una modificación y desarrollo gradual a partir de los animales inferiores [...] su argumento general tiende a la conclusión de que la naturaleza entera del ser humano y todas sus facultades, sean morales, intelectuales o espirituales han sido derivadas a partir de rudimentos en animales inferiores [...] *Esta conclusión me parece a mí que no es apoyada por evidencia adecuada y está directamente en contra de muchos hechos descubiertos con precisión* [...] (1889, p. 461, el énfasis es mío).

Según Wallace (1889), había ciertas discontinuidades en la naturaleza, entre lo orgánico y la inteligencia racional, es decir, la discontinuidad entre la mente animal y la mente humana. En particular, entre las facultades que no se encuentran en los animales y que ni siquiera se han desarrollado del mismo modo entre los humanos están: la “facultad matemática”, la “facultad musical” y la “facultad artística” (e incluso la “facultad metafísica” y la “facultad para el ingenio y el humor”), las cuales son muy remotas como medios de supervivencia y no pueden ser explicadas como un producto de la evolución biológica. Además de que son remotas como medio de

supervivencia, Wallace señala que no existe la variabilidad necesaria que se requiere para la evolución, pues quienes son hábiles en las facultades mencionadas no sobrepasan el 1 % de la población. De lo anterior Wallace concluye que la teoría de la evolución, co-descubierta por Darwin y él mismo, muestra que físicamente el ser humano proviene de los animales como lo explica el mecanismo de selección natural, pero al mismo tiempo demuestra que las facultades mentales (ya sean cognitivas o morales) no pudieron surgir de ese modo. Wallace incluso llega a sostener que el origen de estas facultades mentales debió ser espiritual (1889).

Incluso entre los descubridores de la teoría de la evolución por selección natural no existió consenso en si esta teoría podría ser usada para explicar el origen de la mente humana (Rodríguez, 2018). La PE, como se vio en la primera sección, supone que la biología evolutiva se aplica a la mente humana sin mayor discusión (principio 2 de la PE). Sin embargo, el trabajo de Wallace muestra que este supuesto de los defensores de la PE resulta cuestionable.

Pero si la mente fuera producto de la evolución, ¿de ahí se sigue que todos los rasgos de la misma son producto de la selección natural como lo supone la PE?

La idea de la PE es que no hay manera de explicar los sistemas complejos (ya sean los mecanismos perceptivos o los sistemas de interacción social) excepto si para tal explicación se hace uso de la teoría de la evolución por selección natural. En contra de esta idea, otros teóricos —por ejemplo, Fodor (2000)— consideran que un modo de explicar los rasgos complejos de nuestra biología es a través de mutaciones genéticas, es decir, una modificación radical de un rasgo físico o conductual. Esta postura ha sido expuesta no sólo en las ciencias cognitivas, sino también en la biología (Gould, 1997) y en cierta medida rememora la discusión de si los cambios en los rasgos fenotípicos son graduales o son radicales. Si fuera el caso, parece entonces que los rasgos con los que el ser humano o cualquier otra especie cuenta no son un resultado de la selección natural, sino de una mutación fortuita y radical.

Además de lo anterior, algunos autores (Gould y Lewontin, 1979) han defendido que incluso si algunos rasgos o mecanismos son producto de la selección na-

tural, ello no implica que todos los rasgos lo sean. La metáfora que comúnmente se usa para explicar esto, es una de tipo arquitectónico: las pechinas de las iglesias. Las pechinas surgen de colocar una estructura circular sobre una rectangular. Las pechinas, en ese sentido, surgen como un sub-producto de dos estructuras planeadas —la rectangular y la circular—, pero eso no significa que éstas estén ahí por las pechinas, sino que las pechinas están ahí por tales estructuras. En el caso de algunos rasgos fenotípicos, es posible que algunos de ellos sean producto de la selección natural, pero que ellos den lugar a sub-productos, que al igual que las pechinas, son una consecuencia de algo que sí fue evolutivamente seleccionado. Dado lo anterior, la PE no tendría razón para decir que todos los mecanismos de la mente humana son producto de evolución, porque pudieron ser un sub-producto de otros rasgos, tal y como las pechinas.

Es posible argumentar aquí que estas ideas conducen a una discusión en biología sobre el número de mecanismos que juegan un papel en la evolución. Gould (1997), por ejemplo, critica a los teóricos que consideran que la selección natural es la principal y quizá la única causa de la evolución. De hecho, Cosmides y Tooby (1997) y otros defensores de la modularidad masiva asumen esta idea cuando sostienen que “En cualquier conceptualización realista de la mente y sus estados, la mente es por lo menos la primera *candidata* que pudo haber sido moldeada por selección natural” (Carruthers, 2006, p. 8).

De acuerdo con esta postura denominada panselccionismo, cada mecanismo y rasgo fenotípico debe ser explicado por medio de la selección natural. Como he intentado mostrar aquí, incluso si se aceptase que la selección natural es el principal mecanismo de evolución, ello no implicaría que cada uno de los mecanismos de la mente sea producto de ella si tenemos en cuenta la existencia de sub-productos. Pensando en el ejemplo de módulo propuesto por los defensores de la PE visto anteriormente, *i.e.*, el módulo de detección de tramposos, ¿cómo se podría mostrar que la capacidad que tenemos los seres humanos depende de dicho módulo porque fue producto de selección natural y no más bien de un mecanismo distinto pero que también puede servir para detectar tramposos? Una opción que podría dar cuenta de porqué los seres humanos podemos detectar tramposos podría deberse a que se cuenta con un mecanismo que permite pensar sobre deberes sociales (Cummins,

1996) y que en realidad la detección de trampa sería un sub-producto de otro mecanismo que sí fue producto de selección natural. Si lo anterior es el caso, los defensores de la PE tendrían que eliminar dicha posibilidad, pero no queda claro cómo lo podrían hacer.⁴

Así, Gould y Lewontin son dos teóricos representativos de un movimiento dentro de la biología evolutiva que se opondrían a que la teoría de la evolución por selección natural explica cada uno de los rasgos fenotípicos de los seres vivos, y en este sentido se opondrían a otro presupuesto defendido por la PE, i. e., que cada uno de los rasgos de la mente es explicado por la teoría de la selección natural. La diferencia con Wallace (1889) es que mientras éste duda de usar la teoría de la selección natural para el estudio de la mente, Gould y Lewontin (1979) consideran que incluso si se usase, con ella no se podría explicar cada uno de sus mecanismos. Esto último resulta inconsistente con la PE si se tiene en cuenta la modularidad masiva en donde la mente se compone en su totalidad o en gran parte de módulos darwinianos que son producto de selección natural.

¿La teoría evolutiva por selección natural recoge todo el evolucionismo actual?

En las secciones anteriores he intentado argumentar cómo no todos aceptan que la teoría evolutiva se aplique a la mente o que la teoría de selección natural explica cada componente de la mente del ser humano. Sin embargo, en los últimos años se han presentado propuestas evolutivas que pueden verse como alternativas a la evolución por medio de selección natural. Las dos propuestas más relevantes son el acercamiento *evo-devo* y la teoría de nichos.

Evo-devo

El acercamiento *evo-devo* debe su nombre a la expresión evolución y desarrollo, en éste se enfatiza la importancia del desarrollo ontogenético, es decir, aquel que comprende la formación y desarrollo de un organismo desde su fecundación. La *evo-devo* sostiene que hay interacciones causales-mecánicas entre los procesos de

desarrollo individual y el cambio evolutivo. Para la *evo-devo* la evolución influencia el desarrollo y el desarrollo influencia la evolución (Müller, 2008). El acercamiento *evo-devo* comúnmente asume los tres principios básicos siguientes:

- Muchos genes producen (o pueden producir si se les manipula) un conjunto distinto de rasgos en diferentes individuos dependiendo de los genes que se expresan o no a partir del desarrollo mismo del individuo.
- Se han podido mapear los genes o el conjunto de ellos de diversas especies que dan lugar a los rasgos fenotípicos y se ha descubierto que todos los animales están esencialmente compuestos de los mismos conjuntos de genes (Carroll, Gompel y Prud'homme, 2008).⁵
- La evolución no es un resultado de la variación genética en términos de mutación sino una cuestión de cuándo y dónde se encienden o se apagan ciertos *switches* genéticos durante el desarrollo del individuo (Ayala y Arp, 2010).

Con las ideas anteriores como telón de fondo, algunos filósofos de la biología han sugerido que el acercamiento *evo-devo* revoluciona la idea de evolución. En *Evolutionary Developmental Biology Offers a Significant Challenge to the Neo-Darwinian Paradigm*, Laubichler afirma:

Argumento que la relación entre *evo-devo* y el paradigma neo-darwiniano puede ser interpretada exactamente como ello [una revolución] y que la naturaleza revolucionaria de la *evo-devo* yace, precisamente, en su regreso a una concepción más inclusiva de la evolución fenotípica, la cual es más cercana al marco conceptual de Darwin y las primeras generaciones de evolucionistas que a la interpretación más estrecha de la síntesis moderna (2010, p. 200).

⁴ Una opción sería demostrar que la actividad del cerebro en tareas de deberes sociales y en detección de trampa es diferente, lo cual sugiere que se trata de mecanismos distintos (en esa vía se dirigen trabajos como el de Ermer *et al.*, 2006).

⁵ El anterior principio se funda en el descubrimiento reciente de que un mismo gen, por ejemplo, regula el color del pelo en ratones y en humanos, o el desarrollo de los ojos en las moscas de las frutas y en los ratones. En otras palabras, parece que especies tan diferentes cuentan con los mismos conjuntos de genes (Carroll *et al.*, 2008), que además parecen estar encargados de regular los mismos rasgos.

La naturaleza revolucionaria de la evo-devo yace en el énfasis conceptual del fenotipo (es decir, el rasgo observable de un sujeto tanto físico como conductual) tanto en el *explanandum* como en el *explanans* de la biología evolucionista. Según los defensores de la evo-devo, la concepción de los rasgos fenotípicos es diferente desde el paradigma darwinista desarrollado en el siglo xx (también denominado neo-darwinismo) centrado en el gen (Müller, 2008), ya que en este paradigma el fenotipo es últimamente visto como un epifenómeno de las dinámicas más fundamentales de los genes y las poblaciones. Lo que el neo-darwinismo presupone es que se tiene “un entendimiento claro del desarrollo, i.e., cómo un genotipo particular causa un fenotipo particular. La gran mayoría de la biología evolutiva del siglo xx consideró al desarrollo como una ‘caja negra’...” (Laubichler, 2010, p. 200). Así, algunos defensores de la evo-devo consideran que desde el neo-darwinismo los rasgos fenotípicos son vistos meramente como sub-productos pasivos de los procesos evolutivos que están impulsados principalmente por los cambios genéticos internos y las fuerzas evolutivas externas. En cambio, desde la evo-devo (Laubichler, 2010), los rasgos fenotípicos son producto de una integración más compleja de un rango general de mecanismos, que va desde el molecular y del desarrollo, hasta el fisiológico y el ambiental.

¿Cómo se relaciona lo anterior con la PE? En general, los defensores de la PE sostienen que su propuesta *desarrollo ontogenético* se funda en el neo-darwinismo o la síntesis moderna; a diferencia de lo que la evo-devo defiende, no parece jugar ningún papel.⁶ La mente del ser humano, como dice el principio 5, es la mente de la edad de piedra y no la que surge en el desarrollo ontogenético de los individuos. La evo-devo pondría en duda, en primer lugar, que la “selección natural sea la única fuerza que guía la evolución” (Müller, 2008, p. 19) y, en segundo lugar, la evo-devo sostendría que el desarrollo moldea diferentes rasgos fenotípicos entre los que podría estar aquellos relacionados con la cognición. Dichos rasgos fenotípicos, como se defiende dentro de la evo-devo, son producto de una integración más compleja de un rango general de mecanismos, que va desde el molecular y del desarrollo, hasta en fisiológico y ambiental.

⁶ Algunos autores (Laubichler, 2010; Müller, 2008) consideran que la idea de módulo en biología es una que se debe repensar desde la evo-devo. Es probable que, si lo anterior es el caso para la biología, ello implique un cambio en la visión de módulo en la mente.

Si bien la relación entre evo-devo y el evolucionismo neo-neodarwiniano es compleja,⁷ lo anterior me permite señalar que no es claro que el modelo neo-darwiniano dé cuenta de todo lo que ahora se hace en biología evolutiva como lo supone la PE.

La teoría de nichos

Otra teoría que parece estar en contra de la visión de evolución de la PE es la teoría de nichos. La construcción de nichos es el proceso en el cual los organismos, a través de su metabolismo, sus actividades o sus elecciones, modifican su propio nicho o el nicho de otros, muchos de los cuales tienen efectos evolutivos y ecológicos (Odling-Smee, Laland y Feldman, 2003). La capacidad de construcción de nichos es “la habilidad de los organismos de modificar ambientes locales y de ese modo afectar la selección natural resultante” (Laland, 2017, p. 125).

En general han sido descritos muchos ejemplos de modificaciones del ambiente hechas por diferentes especies, por ejemplo, cómo las lombrices cambian la estructura y la química del suelo en donde viven o cómo los castores modifican el flujo de las corrientes hídricas. De modo que no se discute la existencia del cambio del ambiente por medio de la conducta de los seres vivos, sino en qué medida dichos procesos son tomados en cuenta (de modo empírico o teórico) para entender la evolución.

Precisamente, mucha de la discusión actual en biología es sobre si la construcción de un nicho que modifica a su vez a un organismo y éste a su nicho, es, o bien una fuerza evolutiva más, o bien cambia la noción de evolución actual, o bien es simplemente la descripción de un fenómeno que puede ser comprendido en la teoría evolutiva neo-darwiniana. En el texto *The Niche Construction Perspective: A Critical Appraisal* Scott-Phillips et al. (2014) señalan que la actividad para la construcción de nicho ha sido poco apreciada tanto teórica como empíricamente, a su juicio, la construcción de nicho ha sido un proceso rechazado en la visión neo-darwiniana. Los

⁷ Entre las opciones se encuentran aquellos, como Laubichler, que consideran que la evo-devo representa un paradigma en la biología diferente a la teoría neodarwiniana; algunos considerarían, como Müller, que evo-devo simplemente amplía los alcances del evolucionismo tradicional; y otros teóricos consideran que evo-devo es un proyecto amplio que consiste en varios programas, algunos de los cuales son compatibles con el trabajo del evolucionismo neodarwiniano mientras que otros parecen ofrecer una interpretación diferente de la evolución (Linde, 2010).

defensores de la teoría de construcción de nicho argumentan que, este rechazo crea una barrera conceptual para el progreso de la biología evolutiva, debido a que, la construcción de nicho no es ampliamente reconocida como una “causa fundamental del cambio evolutivo” igual de importante en términos explicativos que la selección natural.

La teoría de construcción de nicho, al igual que sucede con la evo-devo, es un acercamiento contemporáneo en el que algunos de sus defensores consideran que desde el neo-darwinismo no se pone atención a otras fuerzas importantes en la evolución además de la selección natural. Ello ha llevado a algunos a sostener que, la teoría de nichos complementa o modifica la idea que se debe tener de la evolución (Scott-Phillips *et al.*, 2014). El punto es relevante por dos motivos: por un lado, los defensores de la PE se centran únicamente en la selección natural para entender la evolución y; por otro lado, muestra que la PE no toma en cuenta las propuestas más actuales de la biología. Esto último, como señalé anteriormente es uno de los supuestos de la PE.

Si lo que en esta sección he argumentado es correcto, entonces en primer lugar se concluye que no todos los evolucionistas aceptarían que la mente es producto de la evolución (el trabajo de Wallace sería el ejemplo clásico de lo anterior); en segundo lugar, se concluye que no todos los rasgos de la mente pueden ser explicados por medio de la interpretación seleccionista de la evolución como lo hace la PE (el trabajo de Gould y Lewontin (1979) serían un ejemplo de lo anterior); y por último, se infiere que la propuesta neo-darwiniana no recoge todo el evolucionismo actual (al menos algunos defensores de la evo-devo y la teoría de nichos han argumentado que se debe replantear o repensar los alcances del neo-darwinismo). Por lo tanto, hay varias maneras en que es problemática la idea de que la PE cree un puente directo con la biología. Si lo anterior es el caso y la PE se une con el resto de las ciencias naturales a través de la biología, entonces resulta problemática la relación entre la PE y las ciencias naturales.

La PE y las ciencias sociales

Al inicio de este trabajo se señaló que algunos de los principios de la PE ponen en duda lo que sus defen-

sores denominan la MECS, y creen que con estos principios se crea un puente teórico con la psicología que ellos proponen entre las ciencias naturales y las ciencias sociales. Para evaluar lo anterior, en esta sección me centraré únicamente en tales principios y en su relación con las ciencias sociales; sin embargo, no abarcaré todas las ciencias sociales, pues sería imposible, sino sólo algunas explicaciones contemporáneas de estas ciencias sobre la cognición. Por tal motivo, en esta sección revisaré dos propuestas de ciencias sociales enfocadas en la cognición.

La arqueología cognitiva

Una de las propuestas relevantes en arqueología cognitiva es la defendida por Mithen (2005; 2010) quien considera que la mente del hombre actual habría pasado por tres fases de desarrollo:

- Primera fase. Mentes dominadas por un área de inteligencia general: una serie de reglas para el aprendizaje general y para la toma de decisiones.
- Segunda fase. Mentes donde la inteligencia general se ha visto complementada con inteligencias múltiples especializadas, dedicadas a un área específica de conducta y funcionando aisladamente unas de otras. Estas inteligencias especializadas o facultades, como a veces se les denomina, se componen de módulos.
- Tercera fase. Mentes donde las múltiples inteligencias especializadas parecen trabajar conjuntamente, con un flujo de conocimientos y de ideas entre las distintas áreas de conducta.

De este modo, la visión de Mithen (2005) es que existe una etapa de inteligencia general, seguida de una etapa de facultades independientes compuesta por módulos, para terminar con una etapa en donde, o bien existe una súper estructura que une las distintas facultades, o bien las distintas facultades se entrelazan. Si este es el caso, la propuesta de Mithen señalaría que diferentes componentes de la mente tienen una diferente antigüedad. Lo interesante, además, es que Mithen acepta la existencia de una parte modular de la mente, aunque ésta sería intermedia en términos evolutivos por formar

parte de la segunda fase. De hecho, este arqueólogo cognitivo sostendría que no toda la parte modular surge al mismo tiempo. En particular, los módulos de cognición social aparecen en primer lugar (como por ejemplo, un módulo de teoría de la mente); seguidos de módulos de historia natural (por ejemplo, un módulo para distinguir seres vivos de no vivos); posteriormente, existirían módulos de inteligencia técnica (por ejemplo, un módulo para la elaboración de herramientas como el hacha de mano) y, por último, los módulos del lenguaje.⁸ En otras palabras, para Mithen los distintos mecanismos modulares no tienen el mismo origen evolutivo y pueden ser vistos como modernos o antiguos dependiendo de su relación con el resto de la mente.

Para apoyar su propuesta de las tres fases del origen de la mente, Mithen (2010) recurre a un trabajo arqueológico muy amplio, que va de la aparición de los primeros útiles líticos a los orígenes del arte en los ancestros humanos. Para ello hace un recuento de los diferentes homínidos pre-sapiens y cómo diferentes elementos pueden mostrarnos qué es lo que la mente de tales homínidos fue capaz de hacer en términos cognitivos. El periodo que aborda Mithen en su trabajo arqueológico es extenso, va de los 2,5 millones a los 10 mil años (a. e. c.), aunque considera que la prehistoria de la mente comienza hace no menos de 6 millones de años. Hay que destacar, por ejemplo, que este arqueólogo cognitivo sostiene que son 6 millones de años de evolución los que separan la mente de los humanos modernos de la mente de los chimpancés, se considera, además, que hace alrededor de “4,5 millones de años [surge] el *Australopithecus ramidus*; el *Homo habilis*... hace unos dos millones de años; el *Homo erectus*... hace 1.8 millones de años; el *Homo neanderthalensis*... que vivió en Europa hasta hace menos de 30 mil años; y por último, nuestra propia especie, el *Homo sapiens sapiens*, que apareció hace 100 mil años” (Mithen, 2005, pp. 14-15).

Además de la anterior genealogía, Mithen (2010) se centra en la aparente existencia de dos grandes expansiones en el cerebro de nuestros antepasados, una entre los 2 y 1,5 millones de años, relacionada al parecer con la aparición del *Homo habilis*, y otra, menos pronunciada, entre 500 mil y 200 mil años. Se podría creer que esos crecimientos del cerebro están asociados a los

cambios en el desarrollo de la mente, no obstante, lo realmente importante sucede una vez que el cerebro moderno parece no presentar cambios anatómicos significativos.

Mithen afirma:

Las dos transformaciones verdaderamente espectaculares de la conducta humana tuvieron lugar mucho después de que el tamaño del cerebro alcanzara su tamaño moderno. Y ambas aparecen asociadas exclusivamente al *Homo sapiens sapiens*. La primera fue una explosión cultural ocurrida hace aproximadamente entre 60 mil y 30 mil años, cuando surgieron las primeras manifestaciones de arte, tecnología avanzada y religión. La segunda se asocia a la emergencia de la agricultura hace 10 mil años, cuando por primera vez se empieza a sembrar cosechas y a domesticar animales (2005, p. 17).

A pesar del número importante de datos y propuestas que Mithen presenta, lo que me interesa mostrar aquí no es tanto la evidencia que ofrece sino cómo, de ser adecuada su teoría de la mente, entonces no resultaría del todo compatible con lo defendido por la PE. En primer lugar, se tendría una incompatibilidad en cuanto a la arquitectura de la mente. En la propuesta de Mithen (2005) se acepta que hay módulos, pero no se acepta que la mayoría de la mente está compuesta por módulos, pues claramente dos fases del desarrollo filogenético propuesto por Mithen (la primera y la tercera fase) dan lugar a procesos no modulares de la mente. Esto no es compatible con la idea de la visión masivamente modular de la mente defendida por la PE. Además, no queda del todo claro que los módulos que considera Mithen sean como los defendidos en la PE, es decir, que sean todos productos de la selección natural o que hayan surgido en la edad de piedra. Esto nos llevaría a la negación directa de uno de los principios centrales de la PE, el principio 5, que afirma que el cráneo moderno alberga una mente de la Edad de Piedra. Para Mithen la mente contiene distintas fases, unas antiguas, otras intermedias —que podrían ser modulares— y otras modernas. De hecho, como la cita anterior lo sugiere, cuando el cráneo ya tenía su tamaño actual todavía se originaron cambios que dieron lugar al arte y la religión (es decir la mente en su tercera fase), hecho que la PE parece negar

⁸ Mithen (2005) parece reducir los módulos a estas cuatro facultades, en trabajos posteriores (Mithen, 2007; 2010) defiende que la musicalidad también depende de mecanismos modulares.

con el principio 5.

La teoría dual de sistemas

Una postura que hace referencia a la aparición de la mente y a la estructura de la misma es la teoría dual de sistemas. Dicha teoría sostiene que existen dos mentes en un mismo cerebro (Evans y Frankish, 2009; Stanovich y Toplak, 2012; Sloman, 2014; Sloman y Fernbach, 2017). Una de esas mentes se denomina Sistema 1 (S1) o sistema intuitivo, se compone de procesos que son rápidos, asociativos, trabajan en paralelo, en gran medida son inconscientes, universales, compartidos con otros animales y son antiguos en términos evolutivos. La otra mente, se denomina Sistema 2 (S2) o sistema deliberativo, es un conjunto de procesos lentos, reflexivos, seriales, controlados y conscientes, moldeados por la cultura, distintivamente humanos y modernos en términos evolutivos.⁹ La última de las características de los sistemas postulados indica nuevamente que cada una de estas mentes tiene un origen distinto, i. e., no pueden considerarse igualmente antiguas.

De hecho, aquí habría que hacer dos precisiones. En primer lugar, si bien el sistema intuitivo es más antiguo que el sistema deliberativo, esto no significa que los procesos pertenecientes al primero sean todos igualmente antiguos. El sistema intuitivo, según los defensores de la teoría dual, se divide en diferentes *tipos* de procesos y cada uno de ellos puede tener un origen evolutivo distinto. Evans (2006) considera que dentro del sistema intuitivo existen los siguientes tipos de procesos: *a*) procesos asociativos y de condicionamiento; *b*) procesos modulares como aquellos dedicados a la percepción y al lenguaje; *c*) procesos pragmáticos; y *d*) procesos automatizados, es decir, aquellos que fueron conscientes y controlados pero que con el paso del tiempo se automatizaron. En segundo lugar, los procesos modulares pueden ser antiguos, si se comparan con los procesos del sistema deliberativo, pero pueden ser modernos si se comparan con los procesos asociativos y de condicionamiento, que también pertenecen al sistema intuitivo. De este modo,

⁹ La evidencia que ofrecen para defender la teoría dual surge principalmente de pruebas de razonamiento, por ejemplo, los resultados que se tienen en diferentes tareas de selección de tarjetas, pero a estas pruebas le han sumado también evidencia en los campos como la psicología social y la psicología del desarrollo (Evans y Frankish, 2009; Sloman, 2014).

los mecanismos modulares son intermedios en términos evolutivos y no antiguos como sostiene la PE en su principio 5.

Además de la antigüedad de los sistemas modulares, la incompatibilidad más obvia entre la PE y la teoría dual de sistemas se debe a la arquitectura de la mente que proponen. Mientras la PE sostiene que toda o casi toda la mente está compuesta por módulos darwinianos, los defensores de la teoría dual consideran que los módulos se reducen a uno de los sistemas mentales, es decir, al sistema intuitivo. Pero ni siquiera es que los módulos contemplen todos los procesos del sistema intuitivo, sino como ya he mencionado, sólo algunos procesos dentro del sistema intuitivo son de tipo modular (Evans, 2006). Si lo anterior es correcto, entonces existen diferencias importantes entre la teoría dual de sistemas y la PE.

La incompatibilidad entre la PE y la teoría dual de sistemas se encuentra no sólo en la antigüedad de la mente y la cantidad de módulos que ésta contiene, sino en la naturaleza de los módulos que cada teoría defiende. Como he señalado en la primera sección de este trabajo, la PE al defender que la mente es masivamente modular supone que existen una variedad amplia de módulos dedicados a diferentes ámbitos, es decir, para la PE existen módulos dedicados a la detección de trampa, a la percepción, al lenguaje, pero también a la cognición social, a la física de sentido común, a la biología de sentido común e incluso algunos que moldean los celos. En el caso de los módulos que postula la teoría dual dentro de S1, los módulos parecen reducirse a la percepción y al lenguaje. De hecho, cuando mencionan estos módulos dentro de la teoría dual señalan que son módulos en “el sentido de Fodor” (Evans, 2006, p. 205). Como hemos visto anteriormente, Fodor (2000) critica la idea de que los módulos sean darwinianos, como los que acepta la PE, por lo que, si bien la teoría dual acepta la existencia de módulos, no queda claro que lo que ellos entienden por módulo sea exactamente la manera en que la PE entiende qué es un módulo.

Una última razón por la cual la teoría dual y la PE parecen inconsistentes con la arquitectura de la mente se debe a la insistencia de los defensores de la teoría dual de que desde la propuesta evolucionista no se puede dar cuenta de los procesos del sistema deliberativo. Como he señalado, los procesos del sistema deliberativo son controlados, conscientes,

moldeados por la cultura, evolutivamente modernos, etc. tanto que parecen tener rasgos muy diferentes a los módulos darwinianos. Según los defensores de la teoría dual, quedarse con la explicación modular no recoge lo que es propiamente humano, es decir, no recoge al sistema deliberativo, o para usar su propia expresión, la PE “trata a los humanos como si fueran abejas” (Stanovich y West, 2003), es decir, como un animal que no se distingue del resto de los animales por su capacidad de colaboración y deliberación (Sloman y Fernbach, 2017).

Así, la teoría dual de sistemas y la PE parecen incompatibles en tanto que difieren en cuanto a la antigüedad de la mente, la cantidad de módulos que contiene la mente, e incluso en su manera particular de entender qué es un módulo. Además, los defensores de la teoría dual consideran que desde una visión modular como la defendida por la PE no se puede dar cuenta de los procesos que pertenecen al sistema deliberativo y, por ello, no pueden dar cuenta de lo propiamente humano.¹⁰

En suma, tenemos que la arqueología cognitiva propuesta por Mithen (2005) no parece compatible con el principio 5 de la PE ni con su visión de la arquitectura de la mente. Además, que la teoría dual de sistemas tampoco parece compatible con la PE. Por lo tanto, hay varios sentidos en que es problemático que la PE sea coherente con otras áreas que estudian la mente y la cognición. Si consideramos que estas teorías representan maneras en que se estudia la cognición dentro de las ciencias sociales, entonces parece que la PE no es compatible con algunas de las propuestas importantes en ciencias sociales. Esta incompatibilidad resulta relevante si se tiene en cuenta que la PE busca que las ciencias sociales estén “mutuamente integradas” tal como ellos consideran ocurre entre las ciencias naturales.

CONCLUSIONES

En este trabajo he presentado y examinado críticamente a la PE. Este proyecto teórico se define como un acerca-

miento en donde los principios de la biología evolutiva son usados para tratar con objetos psicológicos. Dado su fundamento en la biología y su uso en aspectos de las ciencias sociales, los defensores de la PE afirman explícitamente que pueden crear un puente teórico entre las ciencias naturales y las ciencias sociales. Ese puente teórico promete, según sus defensores, tener una visión de ciencia unificada.

He tratado de mostrar que es problemático sostener que la PE puede ser compatible con buena parte de la biología evolutiva, y en ese sentido con las ciencias naturales. He señalado que el principio 5 y la visión de la arquitectura de la mente defendidos por la PE no parecen compatibles con la psicología cognitiva y la arqueología cognitiva, y en ese sentido con las ciencias sociales. No es claro que haya una conexión directa entre la PE y la biología, por lo que no hay una conexión clara entre las ciencias naturales y la PE. No es claro que haya consistencia entre la PE y la arqueología cognitiva y los estudios de psicología del razonamiento que forman parte de teorías en ciencias sociales que estudian la cognición. Por lo tanto, la PE no parece crear un puente teórico entre las ciencias naturales y las ciencias sociales, es decir, resulta problemática una visión de la ciencia unificada si la PE es aquello que debe unir a las ciencias naturales y sociales. En contra de lo que los defensores de la PE sostienen, resulta difícil sostener que la PE es el “eslabón perdido que une causalmente” a las ciencias naturales y a las ciencias sociales. Así, a pesar de que se han ofrecido diversas críticas a la PE (Buller, 2005; Downes, 2018) no se ha explorado su propuesta acerca de una visión unificada de las ciencias, no obstante, si lo que argumento aquí es correcto, la PE no ofrece una unificación entre las ciencias.

¿Esto significa que no puede haber una unión entre las ciencias naturales y las ciencias sociales? Creo que la crítica aquí expuesta no demuestra que no exista esta unión, sino que la PE no es el puente que las une. Una posible vía, aunque no se presentan como una unión entre las diferentes ciencias, podrían ser las propuestas de co-evolución gen cultura que exploran teóricos como Laland (2017). Por otro lado, las críticas expuestas en este trabajo tampoco demuestran que tesis particulares de la PE sean falsas, por ejemplo, el módulo de detección de tramposo requiere un estudio y una crítica específica, independientemente de que la promesa de una ciencia

¹⁰ Para una propuesta que considera que la teoría dual y la teoría de la modularidad masiva podrían ser compatibles véase el trabajo de Eraña (2011). Sin embargo, en tal trabajo se trata no de teorías particulares de la teoría dual y la PE, sino en versiones muy concretas de lo que versiones de estas teorías *podrían* defender. Para críticas de una teoría modular a una teoría dual véase el trabajo de Mercier y Sperber (2017).

unificada no se cumpla. Explorar este tipo de módulos o proyectos como el de Laland, por supuesto, van más allá de los alcances de este trabajo.

REFERENCIAS

- Ayala, F., y Arp, R. (Eds.). (2010). *Contemporary Debates in Philosophy of Biology*. Recuperado de <https://doi.org/10.1002/9781444314922>
- Barkow, J., Cosmides, L., Tooby, J. (Eds.). (1992). *The Adapted Mind. Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*. New York: Oxford University Press.
- Buller, D. (2005). *Adapting minds. Evolutionary Psychology and the Persistent Quest for Human Nature*. Cambridge: The MIT Press.
- Carroll, S., Gompel, N., y Prud'homme, B. (2008). Regulating evolution. *Scientific American*, 60-67. Recuperado de <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0508-60>
- Carruthers, P. (2006). The case for massively modular models of mind. En R. Staiton, *Contemporary Debates in Cognitive Science* (pp. 3-21). Recuperado de <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199207077.003.0001>
- Cosmides, L., y Tooby, J (1992). Cognitive adaptations for social exchange. En J. Barkow, L. Cosmides, y J. Tooby (Eds.), *The Adapted Mind. Evolutionary Psychology and the Generation of Culture* (pp. 163-228). New York: Oxford University Press.
- Cosmides, L., y Tooby, J. (1997). *Evolutionary Psychology: A Primer*. Recuperado de <https://www.cep.ucsb.edu/primer.html>
- Cosmides, L., y Tooby, J. (2016). Adaptations for Reasoning About Social Exchange. En D. Buss (Ed.), *The Handbook of Evolutionary Psychology. Volume 2: Integrations* (pp. 625-628). Hoboken, Nueva Jersey: Wiley.
- Cosmides, L., Barrett, C., y Tooby, J. (2010). Adaptive specializations, social exchange, and the evolution of human intelligence. *PNAS*, 107(2), 9007-9014. Recuperado de <http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0914623107>
- Cummins, D. (1996). Evidence for Innateness of Deontic Reasoning. *Mind & Language*, 11(2), 160-190. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/j.1468-0017.1996.tb00039.x>
- Downes, S. (2018). Evolutionary Psychology. E. Zalta (Ed.). *Stanford Encyclopedia of Philosophy Archive (Fall 2018 Edition)*. Recuperado de <http://plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/evolutionary-psychology/>
- Eraña, A. (2011). Dual process theories versus massively modularity hypotheses. *Philosophical Psychology*, 25(6), 855-872. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/09515089.2011.631994>
- Ermer, E., Guerin, S., Cosmides, L., Tooby, J., y Miller, M. (2006). Theory of mind broad and narrow: Reasoning about social exchange engages ToM areas, precautionary reasoning does not. *Social Neuroscience*, 1(3-4), 196-219. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/17470910600989771>
- Evans, J. (2006). Dual System of Cognition: Some Issues. *Proceedings of the Annual Meeting of Cognitive Science Society*, 28, 202-207.
- Evans, J., y Frankish, K. (Eds.) (2009). *In Two Minds: Dual Processes and Beyond*. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199230167.001.0001>
- Fodor, J. (2000). *The mind doesn't work that way: The Scope and Limits of Computational Psychology*. Recuperado de <https://doi.org/10.7551/mitpress/4627.001.0001>
- García, J. (2010). Algunos presupuestos teóricos detrás de la psicología evolucionista y sus críticos. *Enclaves del Pensamiento*, 4(8), 11-28.
- Gould, S. J. (1997). Evolution: The Pleasures of Pluralism. *The New York Review of Books*, 44(11), 47-52.
- Gould, S. J., y Lewontin, R. C. (1979). The Spandrels of San Marco and the Panglossian paradigm: a critique of the adaptationist programme. *Proceedings of the Royal Society B*, 205(1161), 581-598. Recuperado de <https://doi.org/10.1098/rspb.1979.0086>
- Laland, K. (2017). *Darwin's Unfinished Symphony. How Culture Made the Human Mind*. Recuperado de <https://doi.org/10.1515/9781400884872>
- Laubichler, M. (2010). Evolutionary Developmental Biology Offers a Significant Challenge to the Neo-Darwinian Paradigm. En Ayala, F., y Arp, R. *Contemporary Debates in Philosophy of Biology* (pp. 199-212). Recuperado de <https://doi.org/10.1002/9781444314922.ch11>

- Linde, M. (2010). Two “Evodevos”. *Biological Theory*, 5(1), 7-11. Recuperado de https://doi.org/10.1162/BIOT_a_00014
- Machery, E., y Barret, K. (2006). David J. Buller: Adapting Minds: Evolutionary Psychology and the Persistent Quest for Human Nature. *Philosophy of Science*, 73(2) 232-246. Recuperado de <https://doi.org/10.1086/510820>
- Mercier, H., y Sperber, D. (2017). *The Enigma of Reason*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Mithen, S. (2005). *Arqueología de la mente. Orígenes del arte, de la religión y de la ciencia*. (M. J. Auibet, Trad.). Barcelona: Crítica.
- Mithen, S. (2007). *The Singing Neanderthals: The Origin of Music, Language, Mind, and Body*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Mithen, S. (2010). Excavating the Prehistoric Mind: The Brain as a Cultural Artefact and Material Culture as Biological Extension. *Proceedings of the British Academy*, 158, 481-503. DOI: 10.5871/bacad/9780197264522.003.0022
- Müller, G. (2008). Evo-devo as a discipline. En G. Fusco, *Evolving Pathways: Key Themes in Evolutionary Developmental Biology* (pp. 3-29). Cambridge, Inglaterra: Cambridge University Press.
- Odling-Smee, F., Laland, K., y Feldman, M. (2003). *Niche Construction. The Neglected Process in Evolution*. Princeton: Princeton University Press.
- Rodríguez, J. (2018). Alfred R. Wallace: de la selección natural al compromiso social. *Culturas científicas*, 1(1), 26-45.
- Samuels, R., Stich, S., y Faucher, L. (2004). Reason and Rationality. En I. Niiniluoto, M. Sintonen, y J. Wolenski (Eds.). *Handbook of Epistemology* (pp. 131-179). Recuperado de https://doi.org/10.1007/978-1-4020-1986-9_4
- Scott-Phillips, T., Laland, K., Shuker, D., Dickins, T., West, S. (2014). The Niche Construction Perspective: A Critical Appraisal. *Evolution*, 68(5), 1231-1243. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/evo.12332>
- Slooman, S. (2014). Two systems of reasoning, an update. En J. Sherman, J. Gawronski, y Y. Trope (Eds.). *Dual process theories of the social mind* (pp. 69-79). New York: Guilford Press.
- Slooman, S., y Fernbach, P. (2017). *The Knowledge Illusion. Why We Never Think Alone*. New York: Riverhead Books.
- Stanovich, K., y Toplak, M. (2012). Defining features versus incidental correlates of Type 1 and Type 2 processing. *Mind & Society*, 11(1), 3-13. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s11299-011-0093-6>
- Stanovich, K., y West, R. (2003). Evolutionary versus instrumental goals: How evolutionary psychology misconceives human rationality. En D. Over (Ed.). *Evolution and the psychology of thinking. The debate* (pp. 171-230). New York: Psychology Press.
- Tooby, J., y Cosmides, L. (1992). The Psychological Foundations of Culture. En J. Barkow, L. Cosmides, y J. Tooby (Eds.). *The Adapted Mind. Evolutionary Psychology and the Generation of Culture* (pp. 19-136). New York: Oxford University Press.
- Wallace, R. (1889). *Darwinism. An Exposition of the Theory of Natural Selection, with some of its applications*. London: MacMillan.

NOTAS DE AUTOR

- ^a Profesor Investigador de Tiempo Completo en el Instituto de Ciencias Sociales de la Universidad Juárez del Estado de Durango. Es miembro del SNI nivel 1. Sus líneas de investigación son: estudios sobre evolución y cognición, la epistemología contemporánea, las teorías del razonamiento y la racionalidad, así como la filosofía e historia de la psicología.
- Últimas publicaciones:
- García-Campos, J. (2018). *Filosofía de la psicología. Un acercamiento histórico*. México: Colofón – UJED.
 - García, J., Hernández, P., Martínez, M., y Soto, R. (2018). Clases naturales en la neurociencia cognitiva: la controversia continúa. *Metatheoria. Revista de Filosofía e Historia de la Ciencia*, 8(2), 37-50.
 - García, J., y Sarabia, S. (2019). ¿Qué es un contexto para las teorías cognitivas del razonamiento? *Crítica. Revista Hispanoamericana de Filosofía*, 51(151), 85-115.