

# EVOLUCIÓN ORGANIZACIONAL: INDUCCIÓN SOCIO-BIOLÓGICA PARA EL ENTENDIMIENTO DE LA METÁFORA

ORGANIZATIONAL EVOLUTION: SOCIO-BIOLOGICAL BASIS FOR UNDERSTANDING THE METAPHOR

JUAN SEBASTIÁN

LARA RODRÍGUEZ<sup>1</sup>

CAMILO ANDRÉS ROJAS

CONTRERAS<sup>2</sup>

JENYFEER ANDREA

MARTÍNEZ BUITRAGO<sup>3</sup>

JEL: M00, M1

RECIBIDO: 14/03/2015

MODIFICADO: 08/05/2015

ACEPTADO: 15/05/2015

DOI: 10.17230/ad-minister.26.5

www.eafit.edu.co/ad-minister

## RESUMEN

El objeto del presente artículo es proveer un enfoque sobre la utilización metafórica de la concepción evolucionista desde la teoría darwinista a distintas áreas del conocimiento –ciencias sociales, antropología, sociología, psicología y economía–. Se realiza un análisis teórico de los vínculos que guardan dichas áreas con las organizaciones empresariales, arribando a una fundamentación teórica sucinta de las interrelaciones que tiene la evolución como concepto biológico con la realidad de la empresa. Esta última, como cualquier especie, debe adaptarse al entorno en la contienda por su existencia, además de coevolucionar para aumentar sus probabilidades de sobrevivencia. Por último, se idean ausencias o contradicciones que dilucidan prismas para futuras investigaciones.

## PALABRAS CLAVE:

Metáfora; teoría darwinista; evolución; coevolución; psicología evolutiva; organizaciones empresariales.

## ABSTRACT

The purpose of this paper is to provide an approach to the metaphorical use of Darwin's evolutionist view in a variety of areas of knowledge –social sciences, anthropology, sociology, psychology and economics. A theoretical analysis of the links between these areas and business organizations is carried out resulting in a succinct theoretical foundation about the interrelationships of evolution, as a biological concept, with the business reality. The latter, like any species, must adapt to the environment in the struggle for existence, and must, in addition, co-evolve in order to increase its chances of survival. Finally, unaddressed aspects or contradictions are pointed out which suggest possible outlooks for future research studies.

## KEYWORDS:

Metaphor; darwinian theory; evolution; co-evolution; evolutionary psychology; firms.

1. Estudiante de Maestría del Departamento de Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Becado por el Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, São Paulo, Brasil. Correo electrónico: juan.rodriguez@ige.unicamp.br. <http://orcid.org/0000-0003-4795-754X>

2. Joven Investigador, Universidad Nacional de Colombia, Integrante Grupo de Investigación en Gestión y Organizaciones (GRIEGO), Estudiante de maestría en Administración, M2 Marketing et commation Université de Rouen, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. Correo: caarojasco@unal.edu.co. <http://orcid.org/0000-0002-2729-1560>

3. Estudiante de doctorado del Departamento de Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, São Paulo, Brasil. Msc. en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología, Universidad de Buenos Aires, Argentina. Correo: jenyfeer.buitrago@ige.unicamp.br. <http://orcid.org/0000-0001-7787-8055>

El estudio de las organizaciones se ha basado en el ideario de realizar permanentes metáforas y/o analogías con otros escenarios científicos o áreas de conocimiento, con el propósito de explicar y entender mejor su funcionamiento. Siguiendo a Bailer-Jones (2002), la metáfora es entendida como una expresión transferida de una aplicación dominante donde es común (dominio fuente), para otra donde es inusual (dominio objetivo). Esta emerge cuando hay transferencia entre los dos dominios y ocurre mediante similitudes, ya sean de atributos del objeto o de relaciones. Las expresiones metafóricas son usadas especialmente para descripciones. La analogía, por su parte, bajo el término “formal”, propone una relación de identidad o similitud –algo comparable– entre ciertos individuos de dos dominios diferentes. Tal identidad de la estructura no requiere una analogía “material”; es decir, los individuos de los dominios no están obligados a compartir atributos. Tal como es señalado por Hatch y Cunliffe (2012), desde la administración científica de Taylor (1911) se elucida dicha dinámica. Esto ocurre al cotejar la organización con un mecanismo o máquina y complementarla con aspectos técnicos del trabajo, junto con la motivación psicológica de los trabajadores, en los cuales enfocaba sus experimentos. Desde este fundamento, se requiere entonces formular ópticas que enriquezcan las estructuras organizacionales, disminuyendo así las posibilidades de fracaso de una empresa.

Las ciencias administrativas u organizacionales, como aplicación antro-po-social, demandan de otros elementos científicos que contribuyan al desarrollo de conocimiento en la disciplina, ya que vivimos en una era histórica en que los avances científicos, tecnológicos y sociológicos están cada vez más en inter-retroacciones estrechas y múltiples (Morin, 2005). Por tal razón, se plantea, de acuerdo con Kuhn (1998), la identificación de una revolución de la ciencia normal o paradigma establecido, cuya contraversión es difícilmente sostenible. Desde las ciencias naturales fácticas se propone tomar el más célebre aporte darwiniano, como lo es la evolución por selección natural. Cabe mencionar aquí que dicho aporte contó, como es obvio, con varias contraposiciones relevantes. Ejemplo de esto es la referencia que realiza Hobsbawm (1994), al referirse a las ideas planteadas por Lamarck, cuyos seguidores creían en la transmisión hereditaria de los caracteres adquiridos y practicados durante la vida de una criatura. La teoría de generación espontánea, compartida con Chambers (1845), o la férrea oposición a la teoría evolutiva de un célebre científico como Cuvier (1817), constituyen otros aportes.

Algunos rasgos característicos de las ideas planteadas por Darwin (1859) consideran que la evolución de una especie se debe al empleo de mecanismos de variación, selección y retención, junto con cambios genéticos adaptativos que, en ciertos ambientes, pueden generar ventajas en la contienda por la existencia. Desde estos conceptos, someramente abordados, y a partir de enfoques apriorísticos desarrollados por académicos que han estudiado el concepto evolutivo en la organización, esta visión evolutiva se puede aplicar en los períodos de convergencia dirigida por reorientación discontinua: solo algunas especies “empresas” toman ventajas de los relativamente largos períodos de convergencia; de lo contrario, la reestructuración

es la única manera de realinear la organización en su ambiente competitivo (Tushman & Romanelli, 1985; Tushman, Newman, & Romanelli, 1986). Este proceso puede ser estudiado por medio del análisis de las interacciones de las condiciones sociales y ambientales entre poblaciones que influyen nuevas organizaciones y nuevas formas organizacionales, en contraste con las que se extinguen (Hannan & Freeman, 1977; 1989). En tanto, la evolución organizacional resulta de la replicación de organismos genéticos, la interacción de organismos ecológicos, y el efecto red que estas interacciones conllevan, como la persistencia diferencial de los organismos genealógicos que las producen (Baum & Singh, 1994).

Mientras las analogías juegan un papel de popularización científica, no necesariamente contribuyen a un entendimiento profundo del fenómeno de la evolución organizacional, ya que, como menciona Durand (2006), algunas nociones (como por ejemplo genes, forma, adaptaciones) pueden generar cierta confusión; por tanto, trata de definirla mediante la exploración de mecanismos externos e intenta desenredar sus conexiones con la gerencia estratégica. En este aspecto, estudios realizados por varios académicos (Kaufman, 1973; Simon, 1993; Barnett & Hansen, 1996; Astley, 1985) enfatizan en la paulatina recepción de la aplicación de los conceptos evolutivos y ecológicos para las organizaciones o para el aprendizaje organizacional (Bruderer & Singh, 1996). Otros, como Abatecola (2014), por ejemplo, exponen las fronteras de estudio y prospección, dejando de lado el bagaje de la teoría evolutiva en otras áreas o disciplinas de las ciencias sociales, que desde la transdisciplinariedad alimentan el desarrollo de la ciencia administrativa u organizativa, coincidiendo en que el estudio de la evolución organizacional en la literatura administrativa castellana ha tenido una irrisoria exploración.

Desde las ausencias identificadas, se propone, en el presente artículo, desarrollar un abordaje transdisciplinario del concepto de la evolución en áreas sociales y humanas vinculadas con la empresa. Se hace uso de una estrategia hermenéutica, aplicando instrumentos de análisis documental. Con el objetivo de identificar algunas contraposiciones conceptuales socio-biológicas sobre el uso de la metáfora, se parte de la hipótesis de que el uso de razonamiento deductivo permite obtener claridad del alcance del concepto de evolución organizacional.

Además de esta sección introductoria, el presente documento se expone a través de la siguiente estructura: Rasgos metafóricos evolutivos en las ciencias sociales y humanas; Apreciaciones de la economía evolutiva; Contacto con la evolución organizacional; Coevolución de la empresa; Discusión y Conclusiones. Se incluye, además, la posibilidad de abrir un espacio al debate motivado por Barreto, Gutiérrez y Lara (2014); se discute sobre la aplicabilidad o aporte a las ciencias administrativas del concepto de evolución organizacional, de tal forma que sea aún más prolífico que el caso de estudio expuesto por Lara y Rojas (2014). Finalmente, se moviliza el diálogo que ha sido alimentado de manera permanente desde la segunda mitad del siglo XX, principalmente por comunidades científicas emplazadas en economías basadas en conocimiento.

## RASGOS METAFÓRICOS DEL CONCEPTO EVOLUTIVO EN LAS CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS

En primer lugar, es preciso contar con una visión evolucionista de la ciencia, como es la compartida por Popper (2013), al emplear la selección natural en las teorías que resisten durante algún tiempo, no por ser verdaderas, sino por ser las mejor adaptadas al estado contemporáneo de los conocimientos. La teoría evolucionista ha sido acomodada con el objeto de describir y analizar varios dilemas sociales y humanos, aunque con cierto escepticismo e inclusive hostilidad. Por ejemplo, menciona Horgan (1995) que durante el último cuarto del siglo pasado, la teoría evolutiva impregnó como un virus mutante a las ciencias sociales, atrayendo la atención de psicólogos, antropólogos, economistas, historiadores y a quienes buscan entender asuntos humanos, generando como resultado nuevos enfoques como los plasmados por Sifferd (2003). Esto es, en esencia, la evolución gene-cultural, la socio-biología humana, la ecología del comportamiento humano, la psicología evolutiva y la memética.

Ahora, partiendo de lo cultural, el hecho es que esta visión precisa de un enfoque interdisciplinario como resultado de la combinación del trabajo adelantado por la sociología, la historia, la etnografía, la historia de la tecnología y la historia de la ciencia, para impulsar la propuesta de enriquecer la articulación de elementos básicos de la teoría (Wimsatt, 2013). La analogía consiste en que la evolución cultural sea muy diferente de la evolución de otro organismo. Los humanos, a diferencia de otras criaturas vivientes, cuentan con adaptaciones culturales acumuladas: aprenden cosas de los otros, mejorando aspectos y transmitiéndolas, a su vez, a las siguientes generaciones, quienes las mejoran de nuevo y conduciéndolas a una rápida evolución cultural mediante un magnífico diseño adaptativo para ambientes particulares. Esta habilidad ha permitido que la población humana sea la más amplia y variable especie de la tierra (Boyd & Richerson, 2005). No obstante, Claidière, Scott-Phillips y Sperber (2014) argumentan que esta analogía debe ser cedida, puesto que la evolución cultural es en extensión aceptada como aplicación neodarwiniana, en el sentido que es un fenómeno evolutivo de una población, empero, no existe una razón empírica para pensar que se asiente por completo, o incluso en general, en un marco selectivo.

Sin embargo, Darwin y Secord (2008) distinguen la superioridad de los poderes mentales sobre comportamientos instintivos, de manera que examinan el complejo de emociones y facultades mentales que diferencian al hombre de otros animales, que van del placer y el miedo a la imaginación, la razón y el uso de las herramientas, llegando al más sinuoso logro como lo es el lenguaje. Entonces, desde el concepto de sociedad compartido por Rousseau (2006), describiéndola en un modelo específico de cómo las personas organizan sus vidas, a partir de una estructura similar (donde parte significativa de la estructura compartida es una consecuencia de factores históricos), se denota que la evolución social solo puede ser aplicada mediante un enfoque histórico, delimitado por la falta de evidencia precisa de algunos aspectos de la vida social prehistórica. No obstante, de manera sucinta, Shennan (2009) señala que la evolución social se asemeja a una trayectoria multilineal que parte del salvajismo, a través de la barbarie a la civilización, incrustada en la tendencia de la estructura so-

cial en una escala global, para hacerse más compleja en el tiempo. Lo anterior como resultado de innovaciones tecnológicas que hicieron posible a los humanos extraer mayores cantidades de energía del ambiente, culminando en el desarrollo de máquinas que posibilitaron la utilización de combustibles fósiles, carbón y petróleo, que proveería la base para la industrialización mundial. La metáfora, además, permea aspectos culturales religiosos analizados por Wilson (2002), en los cuales se toma a la Iglesia como organismo, en donde la moralidad y la religión son adaptaciones que permitiría a los grupos humanos funcionar como un todo coherente.

Por último, en cuanto lo relacionado con la evolución del comportamiento humano, Burnham y Johnson (2005) sostienen una lógica proximidad biológica evolutiva de dicho comportamiento. Esto es representado en la cooperación, prediciendo que estas formas incluyen características de diseño que modulan el comportamiento en ambientes no anómalos o repetitivos, y que estos mecanismos impactan en un nivel empírico a la cooperación, incluso en las interacciones anónimas y finales. Para singularizar estos intercambios, Molleman, Quiñones y Weissing (2013) consideran dos tipos de selección (por remplazo del grupo y contagio grupal) que son interpuestos por reglas de aprendizaje. En contraposición, existen ocasiones en que esta teoría fundada reforzaba racismo y sexismo, mientras que en otras oportunidades difundía puntos de vista injustos poniendo como pretexto justificar movimientos eugenésicos, nazismo, capitalismo sin restricciones, políticas de inmigración racistas y esterilización forzosa, arguyendo que algunas razas son más avanzadas que otras (Laland & Brown, 2002).

En esta ilación, la psicología evolutiva es un enfoque de las ciencias psicológicas, cuyos principios y resultados son esbozados desde la biología evolutiva, y son, desde la óptica de Cosmides y Tooby (2000), retroalimentados por las ciencias cognitivas, la antropología y las neurociencias, integradas con el resto de la psicología con el objetivo de mapear la naturaleza humana, captada como la arquitectura neuronal de la mente y el cerebro humano. Desde este punto de vista, los componentes funcionales de esta arquitectura son diseñados por selección natural, para resolver problemas adaptativos enfrentados por nuestros ancestros cazadores recolectores y para regular comportamientos en donde esos problemas adaptativos fueron exitosamente solucionados.

La psicología evolutiva reivindica grandes descubrimientos mediante ese enfoque, al cual Buller (2005) defiende como un nuevo paradigma, ya que ha visibilizado conocimientos relacionados con: módulos de detección de infidelidad, la diferencia sexual de los celos, mecanismos motivacionales que causan que padres abusen de hijastros más que de hijos genéticos, el pensamiento complejo (Chapman, 2007), las emociones (Darwin, 1916; Cosmides & Tooby, 2000), conflicto y selección sexual (Buss, 2009), el comportamiento del consumidor (Downes, 2013), entre otros aspectos. No obstante, como exponen Confer et al. (2010), la reducción del éxito reproductivo individual -donde el ejemplo más obvio es la orientación homosexual-, junto al fenómeno del suicidio, son restricciones para la aplicación de la psicología evolutiva. Por otro lado, el vínculo entre el concepto evolutivo y la economía es el de reforzar una de las percepciones principales de la económica ecológica que son debatidas por Jackson (2002), donde las instituciones y convenciones de la sociedad moderna

(en particular de los sistemas económicos modernos) son poco adaptadas, en defensa de la integridad de su ambiente o al mejorar el bienestar de los habitantes.

### APRECIACIONES DE LA ECONOMÍA EVOLUTIVA

En relación con la economía evolutiva, Wilson, Gowdy y Rosser Jr. (2013) manifiestan que se ha hecho evidente que el pensamiento económico y la evolución se han entrelazado en toda su historia; en cuanto a su recepción, ha venido siendo asimilada por muchos economistas de mente abierta que la aplican dependiendo su enfoque verbigracia la economía neoclásica Foss (1994), la economía del comportamiento Vega-Redondo (1996), la economía institucional Loasby (1999), la teoría de juegos Hofbauer, Hutson y Vickers (1997) y cosmologías occidentales tratadas por Gowdy, Dollimore, Wilson y Witt (2013). No obstante, no es objeto de esta sección deslindar estas temáticas que convendrían un riguroso énfasis, sino, por el contrario, el coadyuvar hacia una óptica genérica.

Por tanto, como es manifestado por Foster y Pyka (2014), la economía evolutiva sirve como una perspectiva científica compleja de sistemas, ya que el complejo metodológico evolutivo que se ha desarrollado es, en su poder explicativo del análisis económico, un instrumento correcto, puesto que se toman los cambios en el sistema, tal como el desarrollo económico mediante impulso-innovador, la crisis económica o los fenómenos endógenos, los cuales pueden ser analizados inmediatamente sin choques exógenos y/o la aplicación de supuestos restrictivos.

Ahora, Safarzyńska (2013) propone la divergencia entre la economía neoclásica, considerándola inadecuada para guiar las prescripciones políticas, en presencia de preferencias evolutivas y dinámicas complejas. Para este autor, estas últimas proveen un enfoque más realista del comportamiento individual, ya que ofrecen un marco para estudiar las interacciones del complejo socio-económico, obteniendo como resultado enfoques descriptivos en campos de la dinámica de la industria, difusión de la innovación y crecimiento económico endógeno. Continuando la apreciación, Foster y Metcalfe (2012), y Metcalfe (2002) argumentan que el enfoque neoclásico estándar excluye, por definición, la emergencia económica y el conexo fenómeno del emprendimiento como mayor comportamiento económico humano. Por otro lado, la presencia de la incerteza no previene del comportamiento económico de la ocurrencia; por el contrario, los académicos observan mucha creatividad, comportamiento competitivo y cooperativo en estados de incerteza, y el resultado es la “evolución económica”, caracterizada por incrementos en la complejidad de los organismos en sistemas económicos, acompañados de crecimientos en la riqueza e ingresos per cápita.

En sistemas evolutivos, la interacción de la diversidad, innovación y selección, en el nivel de individuos e instituciones, determinan la dirección del cambio en el sistema desplegado. La selección abarca diferentes mecanismos con otros elementos, al ser elegidas tecnologías o políticas desde una variedad de opciones disponibles. Estos actos sirven para delimitar diversidad en el sistema y, en última instancia, son la fuente para encerrar los patrones insostenibles de comportamiento y tecnología;

el proceso es contrabalanceado por mecanismos de innovación, los cuales introducen nuevas opciones a la población.

Otra concepción no menos importante es la dilucidada por Kelm (1997), en la que se refiere a Schumpeter como aquel que define que la evolución no es simplemente un cambio, más aún, que el proceso de cambio es endógeno, reconociendo, además, que los conceptos darwinianos de la evolución económica son potencialmente aplicables. Continuando con el legado de Schumpeter, este intentó, como documenta Andersen (2009), desarrollar una teoría que soportara el estudio del proceso histórico de la evolución de la vida económica, concluyendo que es necesario, en primer lugar, una explicación de la evolución socio-política, promoviendo la sociología evolutiva con el fin de procurar unas bases sólidas. Aunque en un comienzo, como señalan Schumpeter y Elliott (2011), la idea evolutiva era desacreditada en el campo científico económico, especialmente por historiadores y etólogos, además por razones de reproche, como misticismos no científicos y extracientíficos que rodeaban las ideas “evolutivas”, adicionalmente al diletantismo, se adicionan otras apresuradas generalizaciones en las cuales la palabra “evolución” desempeñaba un significativo papel, por tanto se requería de gran paciencia para su aceptación.

Al situarse en la idea de una “selección natural” económica, Nelson y Winter (1982) argumentan que el ambiente del mercado provee la definición de éxito en los negocios y empresas. Esa definición se encuentra cercanamente relacionada con su habilidad de sobrevivir y crecer, y es regulada por patrones para una sobrevivencia diferencial en una población de empresas, que pueden producir cambios en agregados económicos que caracterizan esa población; incluso si las correspondientes características de las empresas individuales son constantes. En este abordaje analítico leve de la selección natural, se crea el punto de vista de “genética organizacional”; como proceso mediante el cual aquellos rasgos de la organización que pueden incluir esas características, más allá de la habilidad de producir y generar ganancias, pueden ser transmitidos durante el tiempo. Es preciso aclarar que en connotaciones más amplias, “evolutiva” incluye la preocupación de procesos a largo plazo y cambio progresivo. De manera que la economía evolutiva debe teorizar explícitamente con dinámicas y no verse inmersa en el gasto excesivo de tiempo, considerando una selección equilibrada con su contraparte de conceptos ortodoxos de equilibrio económico (Nelson, 1995).

El concepto y aplicación de la evolución en la economía ha llegado a convertirse en una propuesta etimológica plasmada por Shermer (2008), que considera, en inglés, “*the evonomics*” que vendría a ser “la evonomía”, en español, consistente en la utilización de dos formas de un extenso fenómeno llamado sistemas adaptativos complejos, en el cual elementos individuales, partes o agentes interactúan. Entonces, del proceso de información y adaptación de comportamientos hay cambios de condiciones, ejemplo de ello son los sistemas inmunes, los ecosistemas, el lenguaje, la ley y la internet. La segunda forma en la economía material procede por medio de la producción y selección de numerosas permutaciones de incontables productos.

## CONTACTO CON LA EVOLUCIÓN ORGANIZACIONAL

Como se ha ido inculcando, las organizaciones, en especial las empresariales, cuentan con un papel protagónico en el devenir de la utilización teórica de la evolución en escenarios socio-económicos. En esta arista, Powell y Wakeley (2003) acceden su interrelación a través de la economía de empresa, exponiendo el prerrequisito de la aceptación de la conexión de la competencia en la economía (de mercado), como un ejemplo de contienda evolutiva; por tanto, en este contexto el objetivo fundamental de la empresa es simple: sobrevivir a la contienda por la existencia, mientras el tiempo pasa. Entonces, las ganancias positivas son una indicación de que la empresa ha pasado la prueba de selección impuesta por el mercado, en donde, desde un enfoque estratégico, los mecanismos de variación, selección y retención pueden contribuir convenientemente a cuatro subdivisiones de la estrategia basada en: el producto, el mercado, la industria y la compañía horizontal.

Particularmente en el campo estratégico, la evolución organizacional guarda ciertas similitudes con otras valoraciones desarrolladas por académicos (por ejemplo la perdurabilidad empresarial. [Rivera, 2012], la estrategia corporativa y el desempeño [Teixeira, Gonçalves, & Ferreira, 2010], el cambio estratégico (Vassileva, 2006), las fuerzas del mercado (Yee, Shelton, & Girouard, 2001), diversidad y prácticas de mercadeo (Torres & Murray, 2001), entre otras). En estas se utilizan los preceptos biológicos darwinianos de forma metafórica para explorar posibilidades competitivas y comparativas en sectores o empresas, que van desde una pequeña envergadura hasta corporaciones internacionales complejas. Partiendo de estas reflexiones, se determina que el poder metafórico de la evolución es absolutamente válido para la explicación de fenómenos empresariales.

Sin embargo, para extender la apreciación, de acuerdo con Witt (2005), se requiere que las analogías o metáforas traídas desde la biología para su ejecución en las empresas se bifurquen en dos enfoques: primero, la analogía de la población orientada a la selección natural (ver Cuadro 1) y, segundo, el enfoque basado en la metáfora del desarrollo ontogenético de un organismo destacado (ver Cuadro 2). Los cuadros indican sentencias biológicas que se yuxtaponen con su aplicabilidad en organizaciones empresariales. Otra valoración destacable, desarrollada por Dobson, Breslin, Suckley, Barton y Rodríguez, (2013), describe la evolución de genotipos a través de la selección de fenotipos, en donde el genotipo representa información inherente de un individuo sobre sus padres (estos son genes) y el fenotipo como expresión desarrollada de un genotipo en un ambiente en particular, que se manifiesta a través de características físicas de los organismos. Estos académicos toman los conceptos abstractos de replicador, con el objeto de explicar el proceso innovador de las pequeñas empresas, e interactuante, como el organismo que replica innovaciones.



## Cuadro 1. Analogía de la población de empresas orientadas a la selección natural

### Sentencias biológicas

- El nivel de análisis de la teoría moderna neodarwiniana de la filogenética son las especies, definiéndolas como la población de organismos mestizos, la expresión consiste, por ejemplo, en tamaño del cuerpo, características morfológicas, etc.
- De acuerdo a la teoría de selección natural, las diferencias son rasgos codificados genéticamente entre modelos individuales de las especies, los cuales afectan las oportunidades de un éxito reproductivo, traducido en cambios sistemáticos de la frecuencia de distribución de los rasgos dentro de la población entre generaciones sucesivas.
- En la evolución de la naturaleza, el origen de las variaciones genéticas es considerado como un proceso aleatorio ciego. Además, los ejemplares individuales de las especies son incapaces de manipular sus características genéticas, en el orden de escapar o ajustar la presión selectiva.
- La variación y la selección operan de una manera estricta e independiente.
- La selección natural no puede crear nuevas variantes y las variantes existentes no pueden modificar su repertorio comportamental.
- El proceso filogenético de la evolución opera en la reserva genética a nivel de la población.

### Aplicación en organizaciones empresariales

- Para ser construida la analogía, se ubica a la población de empresas que conforman una industria en el lugar de la población de organismos mestizos. La población de empresas se dilucida como la variedad de rasgos, particularmente de atributos organizacionales que pueden ser descritos por las correspondientes distribuciones de frecuencia.
- La analogía sugiere que la interpretación de esos cambios son resultado de procesos selectivos que operan según los rasgos organizacionales, aquí no existe diferencial de éxito en la competencia, ya que se produce la selección.
- Las experiencias enseñan que la variedad de rasgos organizacionales en una industria, por lo tanto de la distribución de frecuencias, cambian todo el tiempo.
- En respuesta a lo que se percibe como necesidades de adaptación, las empresas pueden modificar su organización y funcionamiento, de donde se basan sus rutinas organizativas, sustituyendo o mejorando las deficiencias de la especie, por medio de la mutación intencional de sus genes.

Nota: Adaptado de Witt (1998; 2005).

De otra manera, un marco evolutivo es una manera potencialmente fructífera de combinar orientaciones narrativo-interpretivas, así como deductivo-estructurales hacia organizaciones, además de las ópticas del mecanismo evolutivo de variación, retención y selección, ya que provee un marco general para el entendimiento de los procesos organizacionales, como sus resultados cuando es aplicada en organizaciones particulares, poblaciones o casos. Junto con ello, fuerza al académico a entender el contexto en el cual esos procesos se despliegan en las organizaciones, por tanto, la teoría evolutiva es mejor descrita como una metateoría (Lippmann & Aldrich, 2013).

## Cuadro 2. Metáfora del desarrollo ontogenético de una organización destacada

### Sentencias biológicas

- En biología, el desarrollo ontogenético se refiere a regular el desenvolvimiento sistemático de un organismo individual, como un proceso irreversible que expresa un programa genético individual (sujeto a particulares condiciones ambientales).
- El desarrollo ontogenético se repite en sí mismo muy regularmente, inclusive cronológicamente, en cada organismo de la misma especie. No solo resulta en el crecimiento cuantitativo de un organismo, también en cambios cualitativos en su estructura, algunas veces sensacionalmente complejas, y otras, las cuales van más allá del simple esquema del crecimiento, y se declinan cuando la metáfora del ciclo de vida reposa.
- El orden natural de sucesivas ocurrencias morfológicas características sugieren que durante el desarrollo ontogenético se utilicen métodos tipológicos. Los procesos ontogenéticos son, por lo tanto, descritos en términos de varios niveles de desenvolvimiento de un ejemplar representativo de las especies transversales.

### Aplicación en organizaciones empresariales

- La mayor contingencia del proceso de crecimiento organizacional es la disponibilidad de capacidades gerenciales para cubrir los requerimientos empresariales en los diferentes niveles de expansión; es ahí cuando el altamente específico, y en parte tácito, carácter del conocimiento debe ser compartido en el equipo directivo; no menos el conocimiento de los recursos disponibles en la empresa, haciendo de los servicios gerenciales en sí un recurso distintivo del organismo.
- La secuencia regular de etapas en la organización empresarial se desplaza, a través de su proceso de expansión que es fuertemente influenciado, por los cambios en las percepciones emprendedoras.
- No hay un acuerdo concreto sobre cuál debería ser la tipología adecuada para caracterizar cualquier regularidad en el desarrollo de las organizaciones empresariales, en general, y la sucesión de estados regulares, en particular. Cualquiera que sea la tipología escogida, la regularidad comparable en secuencias estereotípicas y tiempos de transición de la analogía natural son difícilmente esperadas, disminuyendo el valor de la metáfora.

Nota: Adaptado de Witt (1998; 2005).

## COEVOLUCIÓN DE LA EMPRESA

En la última década del siglo pasado existió un demarcado incremento de los estudios sobre adaptación organizacional, utilizando criterios que versan con la coevolución; por ejemplo, McKelvey (1997) anota la importancia del estudio de las organizaciones durante un largo período de tiempo, enfatizando la coevolución de la empresa y su ambiente. Por su parte, Van den Bosch, Volberda y De Boer (1999) establecen un marco que cataloga los ambientes de conocimiento para la empresa en estable o turbulento, cómo coevolucionan con la emergencia de las formas de organización y las capacidades combinadas son confeccionadas por el conocimiento absorbido; otra consideración es la asimilación de la analogía para las alianzas, fusiones o adquisiciones como estrategia de la empresa, en el ambiente institucional, organizacional y competitivo, desplegados por Koza y Lewin (1998).

La teoría considera organizaciones, sus poblaciones y sus ambientes como resultados interdependientes de acciones gerenciales, influencias institucionales y cambios extrainstitucionales, estudiados particularmente desde una óptica coevolutiva, como es el caso de los tecnológicos (Von Tunzelmann, 2003), políticos (Child, Rodrigues, & Tse, 2012), sociales (Lumsden, 2011), culturales (Kendal, Feldman, & Aoki, 2006), de mercado (Kallis & Norgaard, 2010), entre otros fenómenos ambientales. Estas interacciones son enmarcadas en el concepto coevolutivo, cuyo interés en sus procesos ha tenido un incremento rápido debido a que los ambientes de los negocios son cada vez más competitivos y turbulentos; como es señalado por Breslin (2014), este enfoque realiza la invitación para abarcar más perspectivas coevolutivas. La coevolución ofrece a los académicos el potencial de sacar desde enfoques similares, de otras áreas de investigación más allá de los estudios organizacionales, la integración de micro y macro niveles evolutivos en un único marco, incorporando múltiples niveles de análisis y efectos contingentes, conduciendo a nuevos conocimientos, teorías, métodos empíricos y, finalmente, a un nuevo entendimiento.

Como se ha enmarcado, la coevolución tiene como principal eje de aplicación los escenarios empresariales, a la adaptación de sus organizaciones, en este aspecto, Lewin, Long y Carroll, (1999) desarrollaron un modelo de adaptación de la organización (ver Figura 1), en el cual basan parte de su dinámica los conceptos de exploración, que involucran experimentación con ideas, paradigmas, tecnologías, estrategias y conocimiento; con la esperanza de encontrar nuevas alternativas que sean superiores a prácticas obsoletas, en contraste, la explotación es asociada con el razonamiento sistemático, la aversión al riesgo, definición y medición del desempeño, esta, además, intenta mejorar las capacidades de existencia, procesos y tecnologías, como la racionalización y disminución de costos.

La coevolución es, en síntesis, utilizada para describir casos donde dos (o más) especies afectan recíprocamente su evolución, considerando que la selección natural se lleva a cabo, pero que el cambio simultáneo en ambos organismos resulta en rasgos heredados favorables, que confieren ventaja a nivel individual y, a su vez, a un nivel diádico (Wilson & Hynes, 2009). Para que esta reciprocidad ocurra, como deter-

Juan Sebastián Lara Rodríguez · Camilo Andrés Rojas Contreras · Jenyfeer Andrea Martínez Buitrago  
Evolución organizacional: inducción socio-biológica para el entendimiento de la metáfora

minan Volberda y Lewin (2003), es necesario que la población deba ser constituida por empresas heterogéneas, que cuenten con capacidad de aprendizaje adaptativo y sean capaces de interactuar e influenciarse mutuamente; algunas de las poblaciones de empresas tienen altos niveles de restricciones y solo algunos eventos que parten de iniciativas pueden disipar el proceso. En la ausencia de estas dinámicas básicas en la heterogeneidad de la empresa, el aprendizaje, la conectividad y la interacción mutua de influencias, la coevolución no puede tener cabida.

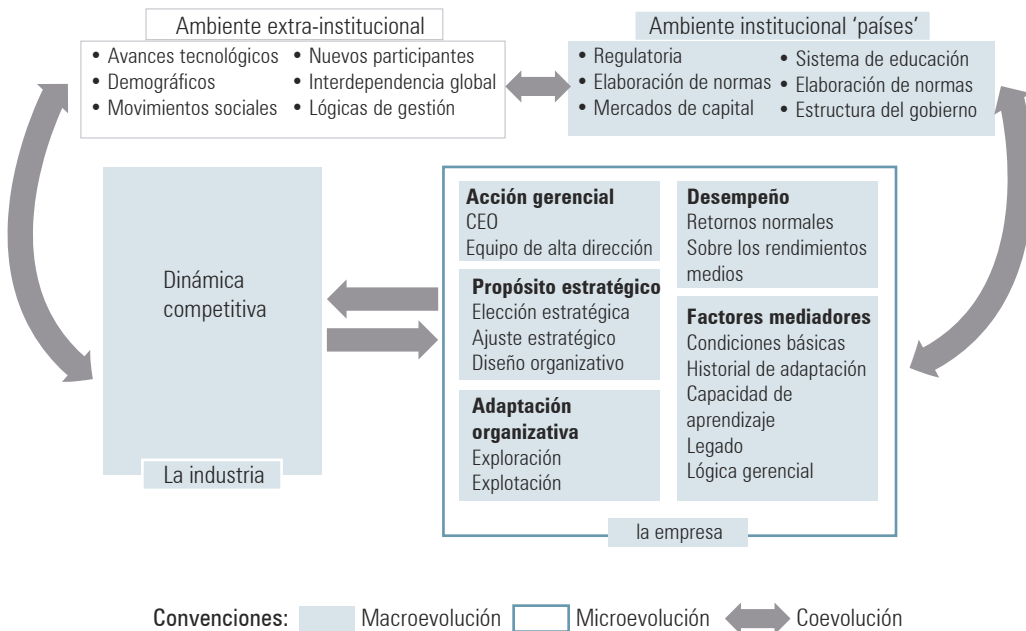


Figura 1. Modelo de adaptación de la organización. Adaptado de Lewin et al. (1999).

## DISCUSIÓN

En el presente manuscrito se devela la aplicación de la teoría darwiniana en términos de la transmisión heredable y selección competitiva, refiriéndose, someramente, a un nuevo entendimiento de aspectos socio-culturales, el comportamiento humano, las organizaciones empresariales en un modo de producción capitalista y su coevolución, por tanto, el paradigma evolutivo, como siguieren Gough, Ruciman, Mace, Hodgson y Rustin (2008), promete una nueva ruta para echar abajo el dominio atrincherado de las disciplinas académicas y, potencialmente, contribuir a los objetivos de las ciencias sociales aplicadas.

Tales perspectivas pueden apoyarse en recientes aportes teóricos al campo de la gestión, el mercadeo y la producción, entre otros. En el campo de la gestión, una pers-

pectiva analógica de la evolución puede estar apoyada por los avances sociológicos. Tal como argumenta Perrow (1991), múltiples perspectivas pueden brindar posibilidades de construcción de un mundo; no obstante, esto no es garantía de un mejor y más grande conocimiento. A su vez, esta propuesta considera que la construcción en la investigación para las ciencias sociales debe considerar aspectos que convergen en la sociedad; por lo cual no puede ser observada de forma individualista, sino, más bien, a través del carácter holístico del grupo estudiado (Bauman & May, 2007).

Distintamente, desde la mirada del mercadeo, un análisis evolutivo del desarrollo teórico puede ser abordado desde diferentes variables. Como afirman Sheth, Gardner y Garrett (1988), de acuerdo con la integralidad del aporte teórico, se indica que se logra la aportación en el constructo literario, de forma que contribuya a la consideración del mercadeo como ciencia. Esta discusión ha sido tratada como consecuencia de la carencia de unicidad de criterios, lo cual es un aspecto que abruma a las ciencias sociales en general, especialmente la administración, esto a manera de elucidar esa crisis.

En la actualidad, la unidad de criterios es uno de los condicionamientos *sine qua non* para que una teoría o propuesta académica sea considerada ciencia. Este propósito busca que las ciencias cuenten con metateorías sobre las cuales se erija un constructo epistemológico general que aporte a la transmisión del conocimiento. Recurriendo de nuevo, el mercadeo motiva la generación de propuestas como la teoría evolucionista, verbigracia la confluencia de escuelas de pensamiento como el análisis no-económico/interactivo desde el concepto del involucramiento y su relación con lealtad, indica que es imperativa la consideración de conexiones de análisis en la investigación del *marketing*, ya que se puede generar duplicidad de información en el estudio del comportamiento del consumidor como lo indican Angulo y Oliva (2013).

En este corolario, otros conceptos sugieren la interacción de escuelas de pensamiento, analizando el postulado no-económico/no-interactivo y el económico/no-interactivo desarrollados ampliamente por Sheth et al. (1988), en donde pueden concurrir conceptos como la personalidad de la marca con el involucramiento, ya que desde un análisis metateórico y desde el postulado del mercadeo relacional, el cliente o consumidor crea animaciones antropomorfas con las marcas y los productos con el fin de facilitar la interacción; en tanto que el involucramiento determina el nivel de interés hacia una marca o producto como consecuencia de distintos agentes intervinientes (Rojas & Lara, 2014). Desde la óptica evolucionista, es posible inferir que existe una coevolución o relación diádica de conceptos, ya que el involucramiento podría afectar las formas en que la personalidad de marca es percibida por los consumidores, como resultado de respuestas de carácter hedonista. Con esto se pretende exponer que la primacía de conocimientos aislados no aportará a la consolidación de conjunto de saberes como ciencias.

La evolución organizacional puede ser controvertida desde su aplicación empírica, ya que la selección natural, en este caso, no juega un papel desempeñado por la

naturaleza. En contraste, la selección artificial puede ser mejor aplicada en la realidad de la empresa. Lo anterior debido a que, para este propósito, cualquier característica puede ser cambiada en términos de utilidad de la conveniencia, al igual que la aptitud mediante el criterio de seleccionar características genéticas de heredabilidad (Bell, 2007), que si bien son resultado de interacciones de poblaciones humanas, se enmarcan por decisiones falibles e imperfectas. Las organizaciones, como sistema complejo, al igual que las poblaciones que estas constituyen, continúan evolucionando hacia formas avanzadas que incrementan sosteniblemente sus ingresos y reconocimiento en el mercado.

En la ciencia administrativa es válido inducir conceptos evolutivos que se asemejen en su forma a aquellos considerados como prevalentes en el discurso administrativo, como puede ser el *benchmarking* y la replicación de organismos genéticos; interacción de organismos ecológicos con la competencia o alianzas estratégicas; persistencia diferencial de organismos o selección natural con el mercado; variación con la innovación; selección con la gestión estratégica; retención con la ventaja competitiva. Empero, además de esto se precisa realizar nuevos vínculos que procuren retroalimentar la dinámica de la organización empresarial, explicada desde enfoques multiparadigmáticos y complejos, para que así continúe el avance de la disciplina.

## CONCLUSIONES

Con el fin de desarrollar y validar las premisas expuestas anteriormente, se requirieron aportes desde diferentes ópticas de las ciencias sociales. Lo anterior, especialmente, para el caso de las ciencias de la administración, ya que pueden ser amplios los elementos de valor que aporten a la consolidación de una concepción evolucionista de dicha rama. Desde el campo social, se destaca el apoyo que autores como Perrow (1991), Bauman y May (2007), y Hatch y Cunliffe (2006), entre otros, confieren a la evolución de la naturaleza de la gestión, al punto de concebirse en los últimos años la teoría de contingencias y la administración en red, por mencionar solo algunas. En estas teorías priman caracteres individuales de interacción para las organizaciones, con lo que los aspectos humanos de estas tienen prevalencia. Esto funciona a través de sistemas de organización con base en conceptos humanísticamente adaptados, como un proceso adecuado. Con todo esto, resta sugerir que en futuras promesas axiomáticas científicas se escudriñe la pertinencia de los postulados expuestos, con el ánimo de obtener nuevas formas de comprensión holística e integral de la evolución cultural, social, económica de las organizaciones y, con ello, de las empresas.

El abordaje transdisciplinario planteado en el manuscrito asiste la consolidación de un nuevo enfoque poco asimilado en el entendimiento de las ciencias administrativas y empresariales, principalmente en comunidades e instituciones hispanoparlantes, en donde aún se percibe rechazo a visiones tecnocientíficas heterogéneas, que no se asemejan a conceptos anejos al *management* convencional, los cuales son hegemónicos en la academia administrativa latinoamericana. El diálogo ha

sido incentivado; ejemplo de ello es el reconocimiento de falta de consenso sobre la aplicabilidad empírica de la evolución cultural o la asimilación del concepto para el comportamiento, estimulando inverosímiles conductas, al igual que, por otra parte, la permanente discusión entre economistas de la innovación y neoclásicos sobre la viabilidad de sus premisas evolucionarias.

Se concede a las organizaciones la utilización y apropiación de conocimiento de un enfoque evolutivo, con el objeto de entender su complejidad y plantear, a futuro, formas organizacionales que se adapten fácilmente a la dinámica de su entorno. Para ello es necesario tener nociones de los conceptos de economía evolutiva y evolución de las organizaciones, teniendo algunos casos base como los presentados por Powell y Wakeley (2003). Como se esgrimió, es posible la utilización de conceptos científicos en campos o áreas del conocimiento que no guardan relaciones desde escépticos puntos de vista; si bien se obtuvieron varios conceptos replicables y que requieren de un mayor énfasis, no se puede poner en juicio a la retro-interacción de la ciencia y la teoría, ya que solo desde el emprendimiento mental de la razón se generan avances y nuevos enfoques para explicar fenómenos que requieren de su definición. Este ejercicio debe ser inducido principalmente hacia los campos de las ciencias humanas y sociales, en donde se hace fructífera la posibilidad de capturar elementos que generen nuevos entendimientos promisorios.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores reconocen el apoyo financiero de sus respectivas agencias de fomento a la investigación científica en modalidades de beca: *Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico* (CNPq), en Brasil, y al Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), en Colombia. Agradecen a los académicos: Howard E. Aldrich, de la *University of North Carolina at Chapel Hill* y Michael L. Tushman, de la *Harvard Business School*, por sus contribuciones desinteresadas.

## REFERENCIAS

- Abatecola, G. (2014). Research in organizational evolution. What comes next? *European Management Journal*, 32(3), 434–443. doi:10.1016/j.emj.2013.07.008
- Andersen, E. S. (2009). *Schumpeter's Evolutionary Economics : A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Engine of Capitalism*. London, GBR: Anthem Press. Recuperado de <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaupc/docDetail.action?docID=10481484>
- Angulo, P. J. R., & Oliva, E. J. D. (2013). Involucramiento de producto y lealtad de marca para productos de consumo masivo en Bogotá D.C. *Estudios Gerenciales*, 29(128), 303–312. doi:10.1016/j.estger.2013.09.004
- Astley, W. (1985). The Two Ecologies: Population and Community Perspectives on Organizational Evolution. *Administrative Science Quarterly*, 30, 224–241. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/2393106>

Juan Sebastián Lara Rodríguez · Camilo Andrés Rojas Contreras · Jenyfeer Andrea Martínez Buitrago  
Evolución organizacional: inducción socio-biológica para el entendimiento de la metáfora

- Barnett, W., & Hansen, M. (1996). The red queen in organizational evolution. *Strategic Management Journal*, 17, 139–157. doi:DOI: 10.1002/smj.4250171010
- Barreto Bernal, P. C., Gutiérrez Molina, O., & Lara Rodríguez, J. S. (2014). La reconversión industrial de la siderúrgica integrada en Colombia. *Estudios Gerenciales*. doi:10.1016/j.estger.2014.05.001
- Baum, J., & Singh, J. (1994). Organizational Hierarchies and Evolutionary Processes: Some Reflections on a Theory of Organizational Evolution. In J. Baum & J. Singh (Eds.), *Evolutionary Dynamics of Organizations* (pp. 3–22). Cary, NC, USA: Oxford University Press. Recuperado de <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaupct/docDetail.action?docID=10142205>
- Bauman, Z., & May, T. (2007). Uno mismo con los otros. In *Pensando Sociológicamente* (pp. 11–39). Buenos Aires: Nueva Visión.
- Bell, G. (2007). Artificial selection. In *Selection: The Mechanism of Evolution* (Vol. 16, pp. 301–315). Oxford: Oxford Scholarship Online. doi:10.1093/acprof
- Boyd, R., & Richerson, P. J. (2005). *The Origin and Evolution of Cultures*. Oxford: Oxford University Press. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=150156&lang=es&site=ehost-live>
- Breslin, D. (2014). Calm in the storm: Simulating the management of organizational co-evolution. *Futures*, 57(March), 62–77. doi:10.1016/j.futures.2014.02.003
- Bruderer, E., & Singh, J. V. (1996). Organizational Evolution, Learning, and Selection: a Genetic-Algorithm-Based Model. *Academy of Management Journal*, 39(5), 1322–1349. doi:10.2307/257001
- Buller, D. J. (2005). Evolutionary psychology: the emperor's new paradigm. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(6), 277–83. doi:10.1016/j.tics.2005.04.003
- Burnham, T., & Johnson, D. (2005). The biological and evolutionary logic of human cooperation. *Analyse & Kritik*, 2005, 113–135. Recuperado de [http://analyse-und-kritik.net/en/2005-1/AK\\_Burnham\\_Johnson\\_2005.pdf](http://analyse-und-kritik.net/en/2005-1/AK_Burnham_Johnson_2005.pdf)
- Buss, D. M. (2009). The great struggles of life: Darwin and the emergence of evolutionary psychology. *The American Psychologist*, 64(2), 140–8. doi:10.1037/a0013207
- Chambers, R. (1845). *Vestiges of the natural history of creation*. New York: Wiley and Putnam. Recuperado de <http://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=nnc1.cu11604832;view=1up;seq=7>
- Chapman, G. (2007). Evolutionary psychology, complexity theory, and quantitative social epistemology. *Futures*, 39(9), 1067–1083. doi:10.1016/j.futures.2007.03.013



- Child, J., Rodrigues, S. B., & Tse, K. K.-T. (2012). The Dynamics of Influence in Corporate Co-Evolution. *Journal of Management Studies*, 49(7), 1246–1273. doi:10.1111/j.1467-6486.2012.01057.x
- Claidière, N., Scott-Phillips, T. C., & Sperber, D. (2014). How Darwinian is cultural evolution? *Philosophical Transactions of The Royal Society B*, (March), 369. doi:http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2013.0368
- Confer, J. C., Easton, J. a, Fleischman, D. S., Goetz, C. D., Lewis, D. M. G., Perilloux, C., & Buss, D. M. (2010). Evolutionary psychology. Controversies, questions, prospects, and limitations. *The American Psychologist*, 65(2), 110–26. doi:10.1037/a0018413
- Cosmides, L., & Tooby, J. (2000). Evolutionary Psychology and the Emotions. *Handbook of Emotions*, 2, 91–115. Recuperado de [http://www.debralieberman.com/downloads/courses/625/Cosmides\\_Tooby\\_2000.pdf](http://www.debralieberman.com/downloads/courses/625/Cosmides_Tooby_2000.pdf)
- Cuvier, B. G. (1817). *Le règne animal distribué d'après son organisation, pour servir de base a l'histoire naturelle des animaux et d'introduction a l'anatomie comparée*. Paris: Chez DETERVILLE. Recuperado de <http://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=ucm.5324207888;view=1up;seq=7>
- Darwin, C. (1859). *Origin of Species by Means of Natural Selection or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. London, GBR: ElecBook. Recuperado de <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaupc/docDetail.action?docID=2001769>
- Darwin, C. (1916). *The expression of the emotions in man and animals / [electronic resource]*. New York ; D. Appleton and Co. Recuperado de <http://ezproxy.unal.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbdd&AN=edsbdd.469375F5EA1AAC1D&lang=es&site=eds-live>
- Darwin, C., & Secord, J. A. (2008). Descent of Man, and Selection in Relation to Sex. In *Evolutionary Writings* (pp. 231–248). Oxford: Oxford University Press. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=267528&lang=es&site=ehost-live>
- Dobson, S., Breslin, D., Suckley, L., Barton, R., & Rodríguez, L. (2013). Small firm survival and innovation: An evolutionary approach. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 14(2), 69–80. doi:10.5367/ijei.2013.0112
- Downes, S. M. (2013). Evolutionary psychology is not the only productive evolutionary approach to understanding consumer behavior. *Journal of Consumer Psychology*, 23(3), 400–403. doi:10.1016/j.jcps.2013.03.005
- Durand, R. (2006). *Organizational Evolution and Strategic Management*. London, GBR: SAGE Publications Inc. (US). Recuperado de <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaupc/docDetail.action?docID=10218202>
- Foss, N. J. (1994). Realism and evolutionary economics. *Journal of Social and Evolutionary Systems*, 17(1), 21–40. doi:10.1016/1061-7361(94)90005-1

Juan Sebastián Lara Rodríguez · Camilo Andrés Rojas Contreras · Jenyfeer Andrea Martínez Buitrago  
Evolución organizacional: inducción socio-biológica para el entendimiento de la metáfora

- Foster, J., & Metcalfe, J. S. (2012). Economic emergence: An evolutionary economic perspective. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 82(2-3), 420–432. doi:10.1016/j.jebo.2011.09.008
- Foster, J., & Pyka, A. (2014). Introduction: co-evolution and complex adaptive systems in evolutionary economics. *Journal of Evolutionary Economics*. doi:10.1007/s00191-014-0339-7
- Gough, I., Ruciman, G., Mace, R., Hodgson, G., & Rustin, M. (2008). A New Social Darwinism? *Journal of the Academy of Social Science*, 3(1), 65–86. doi:10.1080/17450140701780218
- Gowdy, J. M., Dollimore, D. E., Wilson, D. S., & Witt, U. (2013). Economic cosmology and the evolutionary challenge. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 90, S11–S20. doi:10.1016/j.jebo.2012.12.009
- Hannan, M. T., & Freeman, J. (1989). Modeling the Dynamics of Organizational Populations. In *Organizational Ecology* (pp. 117–143). Cambridge, MA, USA: Harvard University Press. Recuperado de <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaupc/docDetail.action?docID=10314231>
- Hannan, T., & Freeman, J. (1977). The Population Ecology of Organizations. *American Journal of Sociology*, 82(5), 929–964. Recuperado de <http://links.jstor.org/sici?sici=0002-9602%28197703%2982%3A5%3C929%3ATPEO%3E2.0.CO%3B2-J>
- Hatch, M. J., & Cunliffe, A. L. (2006). Why study organization theory Histories, Metaphors, and perspectives in organization theory. In *Organization Theory: Modern, Symbolic, and Postmodern Perspectives* (First., pp. 02–60). Oxford: Oxford University Press.
- Hatch, M. J., & Cunliffe, A. L. (2012). *Organization Theory: Modern, Symbolic and Postmodern Perspectives* (Third Edit.). Oxford: Oxford University Press.
- Hobsbawm, E. (1994). Sorcerers and Apprentices - The Natural Science. In *Age Of Extremes , The Short Twentieth Century 1914-1991* (pp. 522–557). London, GBR: Abacus.
- Hofbauer, J., Hutson, V., & Vickers, G. T. (1997). Travelling waves for games in economics and biology. *Nonlinear Analysis: Theory, Methods & Applications*, 30(2), 1235–1244. doi:10.1016/S0362-546X(96)00336-7
- Horgan, J. (1995). The new social Darwinists. *Scientific American*, (October), 174–181. Recuperado de <http://adsabs.harvard.edu/abs/1995SciAm.273d.174H>
- Jackson, T. (2002). Evolutionary psychology in ecological economics: consilience, consumption and contentment. *Ecological Economics*, 41(2), 289–303. doi:10.1016/S0921-8009(02)00040-X
- Kallis, G., & Norgaard, R. B. (2010). Coevolutionary ecological economics. *Ecological Economics*, 69(4), 690–699. doi:10.1016/j.ecolecon.2009.09.017

- Kaufman, H. (1973). The direction of organization evolution. *Public Administration Review*, (July/August), 300–307.
- Kelm, M. (1997). Schumpeter's theory of economic evolution: a Darwinian interpretation. *Journal of Evolutionary Economics*, 7, 97–130. Recuperado de <http://link.springer.com/article/10.1007/s001910050037>
- Kendal, J., Feldman, M. W., & Aoki, K. (2006). Cultural coevolution of norm adoption and enforcement when punishers are rewarded or non-punishers are punished. *Theoretical Population Biology*, 70(1), 10–25. doi:10.1016/j.tpb.2006.01.003
- Koza, M., & Lewin, A. (1998). The Co-Evolution of Strategic Alliances The Co-evolution of Strategic Alliances. *Organization Science*, 9(3), 255–264. doi:[http:// dx.doi.org/10.1287/orsc.9.3.255](http://dx.doi.org/10.1287/orsc.9.3.255)
- Kuhn, T. (1998). *A Estrutura das Revoluções Científicas* (Quinta Edi.). São Paulo: Perspectiva.
- Laland, K. N., & Brown, G. R. (2002). *Sense and Nonsense : Evolutionary Perspectives on Human Behaviour*. Oxford: Oxford University Press. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=130784&lang=es&site=ehost-live>
- Lara, J. S., & Rojas, C. A. (2014). Evolução Organizacional da Indústria Siderúrgica Integrada: Um Estudo de Caso na Colômbia. In *EnANDAP 2014* (pp. 1–8). Rio de Janeiro: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração. doi:<http://dx.doi.org/10.13140/2.1.4617.8560>
- Lewin, A. Y., Long, C. P., & Carroll, T. N. (1999). The Coevolution of New Organizational Forms. *Organization Science*, 10(5), 535–550. doi:10.1287/orsc.10.5.535
- Lippmann, S., & Aldrich, H. E. (2013). History and Evolutionary Theory. In *Organizations in Time: History, Theory, Methods* (pp. 124–146). Oxford: Oxford University Press.
- Loasby, B. J. (1999). *Knowledge, Institutions, and Evolution in Economics*. London: Routledge. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=80008&lang=es&site=ehost-live>
- Lumsden, C. J. (2011). Sociobiology. In *Encyclopedia of Creativity* (pp. 352–359). Elsevier. doi:10.1016/B978-0-12-375038-9.00203-X
- McKelvey, B. (1997). Perspective—Quasi-Natural Organization Science. *Organization Science*, 8(4), 351–380. doi:[http:// dx.doi.org/10.1287/orsc.8.4.351](http://dx.doi.org/10.1287/orsc.8.4.351) Full
- Metcalfe, J. S. (2002). *Evolutionary Economics and Creative Destruction*. London: Routledge. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=70435&lang=es&site=ehost-live>

Juan Sebastián Lara Rodríguez · Camilo Andrés Rojas Contreras · Jenyfeer Andrea Martínez Buitrago  
Evolución organizacional: inducción socio-biológica para el entendimiento de la metáfora

---

- Molleman, L., Quiñones, A. E., & Weissing, F. J. (2013). Cultural evolution of cooperation: The interplay between forms of social learning and group selection. *Evolution and Human Behavior*, 34(5), 342–349. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2013.06.001
- Morin, E. (2005). *Ciência com Consciência* (Oitava.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Nelson, R. R. (1995). Recent Evolutionary Theorizing about Economic Change. *Journal of Economic Literature*, 33, 48–90. Recuperado de <http://ideas.repec.org/a/aea/jeclit/v33y1995i1p48-90.html>
- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1982). *An evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA, USA: Harvard University Press.
- Perrow, C. (1991). Teorías económicas de la organización. In *Sociología de las organizaciones* (pp. 297–315). Madrid: McGraw-Hill.
- Popper, K. (2013). *All Life is Problem Solving*. (Routledge, Ed.). New York: Taylor & Francis. Recuperado de <http://books.google.com.co/books?id=W0jP04qn0uoC>
- Powell, J., & Wakeley, T. (2003). Evolutionary concepts and business economics: Towards a normative approach. *Journal of Business Research*, 56, 153–161. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296301002831>
- Rivera, H. (2012). Perdurabilidad empresarial: concepto, estudios, hallazgos. *Cuadernos de Administración*, 28(47), 103–113. Recuperado de <http://dintev.univalle.edu.co/revistasunivalle/index.php/cuadernosadmin/article/view/1455/1612>
- Rojas, C. A., & Lara, J. S. (2014). Relación entre involucramiento y personalidad de la marca, una revisión crítica. In ESADE (Ed.), *XLIX Asamblea Anual CLADEA* (p. 15). Barcelona: Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración. Recuperado de [https://cladea2014.files.wordpress.com/2014/10/paper\\_380.pdf](https://cladea2014.files.wordpress.com/2014/10/paper_380.pdf)
- Rousseau, J. (2006). *Rethinking Social Evolution: The Perspective From Middle-range Societies*. Montreal: McGill-Queen's University Press. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=404849&lang=es&site=ehost-live>
- Safarzyńska, K. (2013). Evolutionary-economic policies for sustainable consumption. *Ecological Economics*, 90, 187–195. doi:10.1016/j.ecolecon.2013.03.020
- Schumpeter, J. A., & Elliott, J. E. (2011). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. New Jersey: Transaction Publishers. Recuperado de <http://books.google.com.co/books?id=7p9fwYiDR20C>
- Shennan, S. (2009). *Pattern and Process in Cultural Evolution*. Berkeley: University of California Press. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=306021&lang=es&site=ehost-live>

- Shermer, M. (2008). Economics. *Scientific American*, 298(1), 38. doi:10.1038/scientificamerican0108-38
- Sheth, J. N., Gardner, D. M., & Garrett, D. E. (1988). *Marketing theory: evolution and evaluation*. New York: Wiley.
- Sifferd, K. L. (2003). Making sense of modern Darwinism. *Heredity*, 90(6), 418–418. doi:10.1038/sj.hdy.6800234
- Simon, H. A. (1993). Strategy and Organizational Evolution. *Strategic Management Journal*, 14(S2), 131–142. doi:10.1002/smj.4250141011
- Taylor, F. W. (1911). *The Principles of Scientific Management*. New York: Harper & Bros. Recuperado de <http://books.google.com.co/books?id=00xW-cgNt5sC>
- Teixeira, A., Gonçalves, C., & Ferreira, G. (2010). Uma perspectiva evolucionária das relações entre estratégias corporativas e desempenho, com a aplicação de redes neurais artificiais e algoritmos genéticos. *Revista Ibero-Americana de Estratégia*, 9(3), 63–87. doi:10.5585/riae.v9i3.1689
- Torres, A., & Murray, J. (2001). Diversity, marketing practice and organisational evolution: Implications for the management of productive evolution. *Journal of Change Management*, 2(3), 229–234.
- Tushman, M. L., Newman, W. H., & Romanelli, E. (1986). Convergence and Upheaved : Managing the Unsteady Pace of Organizational Evolution. *California Management Review*, XXIX(1), 29–45.
- Tushman, M. L., & Romanelli, E. (1985). Organizational evolution: A metamorphosis model of convergence and reorientation. *Research in Organizational Behavior*, 7, 171–222.
- Van den Bosch, F. a. J., Volberda, H. W., & de Boer, M. (1999). Coevolution of Firm Absorptive Capacity and Knowledge Environment: Organizational Forms and Combinative Capabilities. *Organization Science*, 10(5), 551–568. doi:10.1287/orsc.10.5.551
- Vassileva, B. (2006). Organizational evolution and strategies. *Journal of Organisational Transformation and Social Change*, 3(2), 157–173. doi:10.1386/jots.3.2.157/1
- Vega-Redondo, F. (1996). *Evolution, Games, and Economic Behaviour*. Oxford: Oxford University Press. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xxx&AN=273574&lang=es&site=ehost-live>
- Volberda, H. W., & Lewin, A. Y. (2003). Guest Editors ' Introduction Co-evolutionary Dynamics Within and Between Firms : From Evolution to Co-evolution. *Journal of Management Studies*, 40(December), 2111 – 2136. Recuperado de <http://ezproxy.unal.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=11302211&lang=es&site=eds-live>

Juan Sebastián Lara Rodríguez · Camilo Andrés Rojas Contreras · Jenyfeer Andrea Martínez Buitrago  
Evolución organizacional: inducción socio-biológica para el entendimiento de la metáfora

---

- Von Tunzelmann, N. (2003). Historical coevolution of governance and technology in the industrial revolutions. *Structural Change and Economic Dynamics*, 14(4), 365–384. doi:10.1016/S0954-349X(03)00029-8
- Wilson, D. S. (2002). *Darwin's Cathedral : Evolution, Religion, and the Nature of Society*. Chicago: University of Chicago Press. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=605925&lang=es&site=ehost-live>
- Wilson, D. S., Gowdy, J. M., & Rosser Jr., J. B. (2013). Rethinking economics from an evolutionary perspective. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 90, S1–S2. doi:10.1016/j.jebo.2013.05.004
- Wilson, J., & Hynes, N. (2009). Co-evolution of firms and strategic alliances: Theory and empirical evidence. *Technological Forecasting and Social Change*, 76(5), 620–628. doi:10.1016/j.techfore.2008.08.005
- Wimsatt, W. C. (2013). Articulating babel: An approach to cultural evolution. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 44(4), 563–571. doi:10.1016/j.shpsc.2013.09.001
- Witt, U. (2005). The Evolutionary Perspective on Organizational Change and the Theory of The Firm. In *The Evolutionary Foundations of Economics* (pp. 339–366). Cambridge, UK: Cambridge University Press. Recuperado de <http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.unal.edu.co/eds/detail?vid=5&sid=357805b6-d279-437d-9d7c-bf5a5260c748%40sessionmgr4003&hid=4208&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2I0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#db=edsebk&AN=132273>
- Yee, J., Shelton, D., & Girouard, S. (2001). Market Forces and Organizational Evolution at Freestanding Children's Hospitals in the United States. *Ambulatory Pediatrics*, 1(2), 117–121. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1530156705600299>