

H+D

HÁBITAT **MÁS**
DISEÑO

NÚMERO UNO PUBLICACIÓN SEMESTRAL / AÑO 1 / NÚMERO 1/ 2009/ ISSN: EN TRÁMITE
REVISTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE LA FACULTAD DEL HÁBITAT DE LA U.A.S.L.P.



FACULTAD
DEL HÁBITAT

Colaboradores en este número

Guadalupe E. Nogueira Ruiz
Jorge Aguilón Rables
Guadalupe Salazar González
Irma Carrillo Chávez
Alejandro Galván Arellano
Rosa M^a Novo Fernández
José Abel Martínez Hernández
Adrián Moreno Mata
Norma Alejandra González Vega
Juan Fernando Cárdenas Guillén

PRECIO EN MÉXICO: \$40.00 / EN EL EXTRANJERO: \$ 00 USD

Créditos

Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Mario García Valdez
Rector

Manuel F. Villar Rubio
Secretario general

Luz María Nieto Caraveo
Secretaria académica

Dr. Fernando Toro Vázquez
Secretario de investigación

Facultad del Hábitat
Anuar Abraham Kasis Ariceaga
Director

María Dolores Lastras Martínez
Secretaría académica

Fernando García Santibáñez Saucedo
Coordinador del Posgrado de la Facultad
del Hábitat

Jesús Victoriano Villar Rubio
Coordinador de Investigación de la Facultad
del Hábitat

Carla de la Luz Santana Luna
Coordinadora editorial

Eulalia Arriaga Hernández
Comité de redacción

Diseño editorial
CEDEM, Centro de Diseño Editorial
y Multimedia, Facultad del Hábitat
Ismael Posadas Miranda García

H+D HÁBITAT MÁS DISEÑO
Revista semestral de divulgación científica
de la Facultad del Hábitat de la U.A.S.L.P.
Número 1, Año 1,
Enero-junio de 2009
ISSN: En trámite
Número de reserva otorgado por el Instituto
Nacional del Derecho de Autor y número de
certificado de licitud del título y contenido
en trámite.

© Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Álvaro Obregón 64
San Luis Potosí, S.L.P., México.

Prohibida su reproducción parcial o total,
bajo cualquier medio, sin la debida
autorización por escrito de los poseedores
de los derechos del autor.

Impreso en los talleres de la Editorial
Universitaria Potosina.

Colaboradores en este número

Guadalupe E. Nogueira Ruiz
Jorge Aguillón Robles
Guadalupe Salazar González
Irma Carrillo Chávez
Alejandro Galván Arellano
Rosa M^a Novo Fernández
José Abel Martínez Hernández
Adrián Moreno Mata
Norma Alejandra González Vega
Juan Fernando Cárdenas Guillén

Comité editorial y de arbitraje

M. Arq. Juan Fernando Cárdenas Guillen
Universidad Autónoma de San Luis Potosí/
DADU

M. en V. Gerardo Arista González
Universidad Autónoma de San Luis Potosí/
DADU

Dr. Fernando García Santibáñez Saucedo
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Dr. Julio Arroyo
Universidad Nacional de Litoral en Santa Fé,
Argentina

Dr. Pablo Chico Ponce de León
Universidad Autónoma de Yucatán

Dra. Lucila Arellano Vázquez
Universidad Autónoma de Baja California

Dr. Adolfo Gómez Amador
Universidad de Colima

Dr. Jorge González Claveran
Universidad Nacional Autónoma de México/
IPN/UAEM

Dra. Eugenia María Azevedo Salomao
Universidad Michoacana de San Nicolás
de Hidalgo

Los artículos publicados por **H+D HÁBITAT MÁS DISEÑO** son sometidos a un estricto arbitraje de pares académicos, en la modalidad de árbitros y autores desconocidos. Los pares académicos son en su mayoría externos a la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Índice

Carta de la Coordinadora editorial	3
Presentación	4
Las teorías del diseño al descubierto	8
Guadalupe E. Nogueira Ruiz	
Atlas bioclimático para el estado de San Luis Potosí	14
Jorge Aguillón Robles	
Entre las ideas y los hechos: los proyectos	25
Guadalupe Salazar González	
Códigos culturales en el diseño gráfico: un caso de análisis e interpretación	38
Irma Carrillo Chávez	
El fenómeno de <i>gentrification</i> y algunos símbolos culturales, recursos para la apropiación de territorios urbanos multiculturales. Chicago, Il. U.S.A.	49
Alejandro Galván Arellano	
Aprovechamiento integral de recursos minerales: zeolitas de escalerillas (S.L.P.)	63
Rosa M ^a Novo Fernández José Abel Martínez Hernández	
Perspectivas espaciales en los estudios urbanos: estructura y morfología de las ciudades medias de México	73
Adrián Moreno Mata	
Diseño, evolución y empresa. Fundamentos evolutivos	83
Norma Alejandra González Vega	
La comercialización de la cultura. La plaza Carso y el museo Soumaya de la ciudad de México	89
Juan Fernando Cárdenas Guillén	
Semblanzas	99
Guía para los autores	102

diseño



empresa

evolución

Diseño, evolución y empresa. Fundamentos evolutivos

*Design, evolution and enterprise.
Evolutionary foundations*

Norma Alejandra González Vega

Recibido: 06/02/2009 Dictaminado 27/05/2009

Resumen

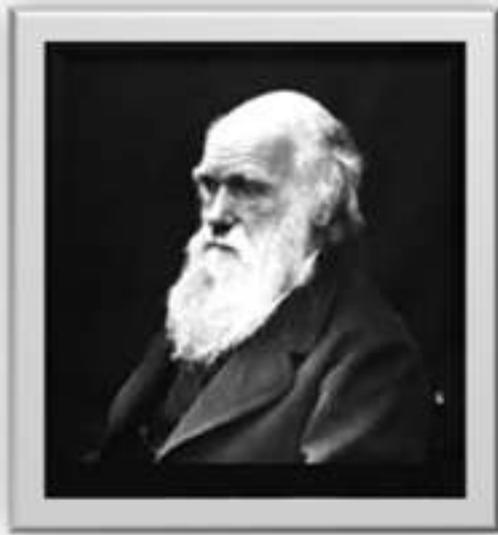
Este artículo, tiene como objetivo introducirnos en la analogía de la teoría de la evolución y la teoría económica evolutiva, estableciendo cuál es el papel del diseño y su aporte en este proceso evolutivo económico. Se analiza la actividad de diseño como un mecanismo articulador de conocimiento, el cual posibilita a las unidades productivas, a desarrollar capacidades de supervivencia en el ambiente selectivo. Presentando primero, una visión general de las teorías evolutivas en las ciencias biológicas y los fundamentos de la teoría darwiniana, posteriormente se enuncian los principios evolutivos de la biología que fundamentan a la teoría económica, en seguida, se plantea el papel del diseño en el establecimiento de capacidades evolutivas, finalmente las conclusiones.

Palabras clave: evolución, economía, diseño, conocimiento.

Abstract

This article, must like objective introduce us in the analogy of the theory of the evolution and the evolutionary economic theory, establishing which is the paper of the design and its contribution in this economic evolutionary process. The activity of design like a articulator mechanism of knowledge is analyzed, which makes possible to the productive units, to develop capacities of survival in the selective atmosphere. Presenting/displaying first, a general vision of the evolutionary theories in biological sciences and the foundations of the Darwinian theory, later enunciate the evolutionary principles of Biology that base to the economic theory, continuing act, considers the paper of the design in the establishment of evolutionary capacities, finally the conclusions.

Key words: evolution, economy, design, knowledge.



Introducción

Con motivo del año de la evolución convocado por la Academia Mexicana de Ciencias, ante el bicentenario del nacimiento de Charles Darwin, es preciso retomar la parte que corresponde a los diseñadores, de esta constante evolución humana. Situar un pie en el diseño y detenernos a contemplar cómo han sido las espirales de su perpetua formación, el producto contemporáneo acabado, eterno y efímero, que hace que aquí en México y en todo el mundo existan grupos humanos conformados en esta ciencia, el diseño.

El momento en que se conjunta la forma real, plena, de un objeto imaginario, es el punto crucial en que la evolución interactúa en nuestro desarrollo personal o en el ámbito profesional. Nuestro caminar en este planeta, respirar su aire, comer su comida, nos plantea la necesidad de tomar conciencia del entorno, poderlo atrapar, introducirnos en él y contemplarnos en una forma que a veces no es la deseada.

Este artículo, es una pauta para introducirnos en la teoría de la evolución, presentando una visión de qué es lo que existía antes de la teoría Darwiniana y qué teoría prevalece. Con el objetivo de exponer cuál sería el papel del diseño y su aporte en esta evolución.

Teoría evolutiva¹

Para entender en qué consiste o qué es la evolución, tendremos que mencionar cómo es que se empezó a construirse una teoría cambiante. Para lo cual, es necesario hacer un repaso del origen de algunas de las propuestas evolutivas teóricas más consolidadas.

Catastrofismo

Basándose en sus comparaciones e inferencia, Georges Cuvier propuso su propia explicación al principio de evolución. Según su teoría, en determinado momento de la creación, el mundo quedó poblado por todas las especies pero catástrofes globales destruyeron a muchas de ellas. No obstante las especies que quedaron, repoblaron el mundo cada vez. Estas no eran especies nuevas; los naturalistas simplemente no habían encontrado aun sus fósiles.²

Uniformidad

Algunos geólogos argumentaban, que las catástrofes no habían ejercido mayor efecto sobre la historia de la Tierra que los sutiles procesos de cambio. Propusieron que si la formación de depósitos se realizaba de forma tan gradual en el pasado como ocurría en ese momento, entonces se requerían millones de años para que se formara el paisaje actual. Esta hipótesis puso en tela de juicio la edad de la tierra, la cual se suponía hasta ese momento era de 6000 años, tiempo en que nadie había observado la evolución de alguna especie.

La herencia de características adquiridas

La nueva concepción de la edad de la tierra, puso sobre la mesa nuevas teorías. En su hipótesis, J.B.Lamarck (1744-1829),

¹ Agradezco las valiosas sugerencias a este trabajo del Biólogo Experimental Demian Aguilar Piña.

² Starr, C., y Taggart, R. Biología: *La unidad y diversidad de la vida*, pp. 270-326.

proponía que la vida creada millones de años atrás, en estado simple, experimentó mejorías graduales, mediante una fuerza de cambio que constituía un impulso a la perfección. Esta teoría expone, que *el proceso de selección*, que puede ser brusco, se debe a la tendencia intrínseca de los organismos vivos a desarrollar características que les permitan adaptarse al entorno, y basándose en ello, se producen *mutaciones* graduales o radicales. Es decir, durante la vida de cada individuo, las presiones del entorno junto a las necesidades internas provocan cambios permanentes en la forma y funcionamiento del cuerpo, siendo estos cambios heredados por sus descendientes. Siendo seleccionados aquellos que mejor se desarrollen y adapten al entorno.

La selección natural

En la hipótesis presentada por Carlos Darwin (1809-1882), la evolución obedece a un proceso de selección natural producto de la lucha por la supervivencia. En esta hipótesis no existe relación entre proceso de *selección y mutación*, puesto que el primero de los procesos selecciona automáticamente a los más adaptados y el segundo se produce aleatoriamente.

En 1838, Darwin, conoció el libro “*Ensayo sobre la población* de Thomas Malthus, clérigo y economista (1707-1778)”, donde se sostiene que mientras la población humana crece en proporción geométrica, la de recursos alimentarios crece en proporción aritmética. Y predice que llegará un momento en que el desajuste hará sobrevivir a los más fuertes. Malthus calculó que si una planta produjera sólo dos semillas cada año, en tres décadas contaría con más de un millón de ejemplares. ¿Porqué ello no ocurre? Porque actúa la “selección natural”, propuso Darwin. Tal es el agente buscado, la lucha por la subsistencia elimina a los menos adaptados y sólo permite sobrevivir a los mejor adaptados. Es decir, una población puede evolucionar cuando sus individuos difieren en uno o más rasgos hereditarios que dan lugar a diferencias en su capacidad para sobrevivir y reproducirse.

“... las especies que hoy viven... han sido todas producto de las leyes que actúan en nuestro entorno. Son estas leyes, en su sentido más amplio, la del Crecimiento con Reproducción; la de la Herencia..., la de la Variabilidad... y, consiguientemente, la Selección Natural... (Darwin, 1984:218)³.”

De la población ideal que nunca cambia, pasamos a la población cambiante del mundo real, la cual evoluciona por necesidad-efecto, como propuso Lamarck, o por la selección natural, como propuso Darwin, la cual, es resultado de variaciones que afectan a algunos individuos de cierta población, diferenciando su capacidad para sobrevivir y reproducirse.

La teoría económica evolutiva

Una de las confluencias científicas más interesantes, que se han registrado en el ámbito de la Economía y la Administración de Empresas, en las últimas décadas, ha dado origen a lo que hoy conocemos como Economía evolutiva (o evolucionista). Es una analogía, sobre el concepto de empresa y la lógica del cambio tecnológico, a partir de ciertas ideas desarrolladas dentro de la Biología.

Existe una extensa corriente de las ideas evolutivas en la economía,⁴ las cuales desembocan en la corriente moderna de la Economía Evolutiva. Esta corriente comienza a apuntalarse en los años sesenta, consolidándose en los años ochentas con el trabajo de Nelson y Winter (1982)⁵, en el cual se establecen, como analíticamente equivalentes, las *capacidades individuales* y las *rutinas organizacionales*.

³ Darwin, Charles. *Textos Fundamentales*, p 218.

⁴ Tratadas entre otros, por autores tales como Malthus, Marx, Marshall y Schumpeter.

⁵ *And Evolutionary Theory of Economic Change*, (1982), Harvard University Press, Boston, MA.

La teoría evolutiva contiene los siguientes elementos:

- 1) Introducción de novedades en el sistema, que posibiliten la diferenciación en las entidades⁶: variación.
- 2) Un mecanismo que “selecciona”⁷ las entidades presentes en el sistema, expandiendo la importancia relativa de algunas y disminuyendo la de otras: *selección*.
- 3) Un mecanismo que posibilite que las variaciones puedan reproducirse: heredabilidad

El factor de selección natural de la ciencia biológica; en la economía “el mercado”, proporciona los elementos precisos para determinar el éxito o el fracaso de la empresa. En muchos de los casos, la supervivencia está dada por la capacidad de la empresa en diseñar y concebir nuevos productos o artefactos tecnológicos; adaptándose y anticipándose a los cambios, aprovechándolos en beneficio propio y logrando así el crecimiento, la supervivencia y su impacto en la innovación y la evolución económica. Siendo así que los diseños generados en las empresas, consideradas individualmente (individuos), producen cambios en las condiciones generales de la economía (po-

blación), que a su vez, influirán sobre las actitudes y tendencias que adopten las demás empresas.

EL DISEÑO EN LA EMPRESA

La profesionalización del diseño es un proceso contemporáneo, aunque existen diseñadores desde que se hace voluntario el proceso de transformación del ambiente en nuestro beneficio. A finales del siglo XIX la sociedad se enfrenta a un rápido y acelerado cambio cultural y económico. Los cambios en materiales y tecnologías fueron demasiado rápidos para los artesanos, acentuándose la ya establecida separación entre los productores y diseñadores que inicia en el siglo XVIII; con la división del trabajo de la primera revolución industrial. De tal forma, que el proceso de diseño contemporáneo no es el resultado de un proceso planeado, gradual y controlado, sino que se debe a respuestas sociales a las presiones selectivas que ejerce el ambiente. En las primeras etapas de esta profesionalización el proceso de diseño estaba marcado por el individualismo del diseñador, el cual prefiguraba y figuraba el diseño, turnándolo posteriormente al productor que lo materializaba⁸. Es entonces donde la empresa se presenta como el espacio que posibilita superar las limitaciones del individuo, a través de la construcción social del conocimiento. La firma como unidad productiva del modelo económico contemporáneo, en la cual se transforma la relación diseñador, constructor, usuario y ambiente productivo.

La investigación y desarrollo (I&D) se ha caracterizado como la forma típica de construcción de conocimiento y de la innovación, sin embargo, el diseño agrega una dimensión en la formación de dicho acervo de conocimiento para la innovación, la cual está determinada por las capacidades o el proceso de diseño: investigación y desarrollo + diseño (ID+D)⁹. El diseño es una forma de generar innovaciones, y no sólo en el sentido lineal, sino en una interrelación de nuevo y estandarizado conocimiento¹⁰. A su vez la innovación es la forma de responder y anticiparse a las presiones

⁶ El término entidades se usa para preservar la flexibilidad analítica con relación al objeto seleccionado, que podría pertenecer a diferentes categorías. Las entidades pueden entonces ser definidas según el nivel sujeto de análisis: macro, meso, micro, e.g. sectores productivos, empresas, productos. Sobre estas entidades se construye una teoría que puede ser vista como un caso particular del análisis de la evolución cultural, con un mecanismo de selección que opera a través de la competencia y premia a los más aptos con el beneficio de la supervivencia.

⁷ Por mecanismo de selección se entiende, a aquél donde las fuerzas responsables de la expansión o el declinar sean descriptibles como procesos.

⁸ Cisneros, Salvador. “Tipologías de diseño y estructuras de conocimiento para la innovación tecnológica: Hacia un modelo de análisis en la economía de la innovación”, pp. 2-6.

⁹ La importancia de los procesos de diseño como una parte fundamental del proceso innovador, ha sido reconocida por autores como: Baldwin & Clark, Langlois, Fruin, Fujimoto, Perrin, Hobday, etc.

¹⁰ González, Norma y Oliveira, Alexandre. “El Diseño Como Fuente de Ventaja Competitiva: el caso de dos empresas productoras de muebles de madera en México”, pp. 2-6.

selectivas del mercado. Y el diseño dentro de la unidad productiva, se establece como la forma de superar los límites que implica la capacidad creativa del diseñador ante la solución completa del problema: prefiguración, figuración, materialización y comercialización.

Siendo que la empresa se encuentra en un ambiente que ejerce presiones selectivas a través del mercado, el diseño se establece como un mecanismo de diferenciación que aumenta las oportunidades de supervivencia de la empresa en este ambiente. Siendo las empresas que sobreviven, no las más grandes o productivas, sino las que mejor se adaptan a las presiones selectivas que en determinado momento ejerce el ambiente. Es decir, las empresas con las variaciones o características más adecuadas para sobrevivir a las presiones que ejerce ese ambiente específico, sobreviven o aumentan en población con respecto a las que cuentan con características menos favorables¹¹.

CONCLUSIONES

Los tres requisitos para una explicación evolucionista rigurosa de desarrollo económico, industrial e innovativo son: i) Que introduzca novedad en el sistema económico; como lo son diseños innovadores en los productos que se desarrollan en la empresa, ii) Articular presiones coherentes de selección; las variantes nuevas deben ser creadas en una frecuencia superior a los nuevos criterios de selección, y iii) Tiene que especificar un mecanismo de retención que transmita estructuras innovativas del presente al futuro (cuadro 1).

En esta evolución económica, la “evolución de las empresas”¹² que enfatizan su capacidad para adaptarse a los cambios en el ambiente, se potencializa al generar variaciones a través del diseño. Siendo que no tiende a la especialización, sino a una diversificación que flexibiliza su proceso productivo. De igual forma, la introducción rápida de estas variaciones, es su forma de protegerse de las “presiones del ambiente productivo”, como lo son la imitación o productos sustitutos. Sí, como establecimos, podemos concebir

	Biología	Diseño	Industria/ Empresa
La variación se da en	Se da en el Taxón (especie, género, familia)	Concepto (función, forma, materia, semántica)	Paradigma tecnológico (producto, proceso)
La selección la ejerce	El medio ambiente	Estilo, movimiento, tendencia.	El mercado
La retención se produce por	Mecanismos de reproducción	Rearticulación de conocimiento	Replicación de estructuras económicas

el diseño como una rearticulación y uso de conocimiento nuevo y difundido, puede entonces, ser susceptible de gestionarse, planearse y administrarse en la unidad empresarial. Es decir, el diseño como el proceso recombinante cognoscitivo, no sólo acumulativo, que posibilita la concepción de nuevos productos. Que a su vez generan nuevo conocimiento que será base para el desarrollo de nuevos y diversos productos. Estos nuevos productos serán, a su vez, seleccionados a través del mecanismo de selección del “mercado”, las innovaciones mejor adaptadas a las presiones selectivas de ese mercado específico, en ese tiempo específico, tendrán la fortuna de la reproducción y permanecerán en él hasta que pierdan la capacidad de adaptarse a los cambios en el ambiente productivo, social y cultural.

Cuestión fundamental es establecer el requerimiento de insumos de información para la concepción de nuevos productos. Entendiendo entonces, el proceso de diseño, como un mecanismo de “integración” de conocimientos para la innovación. El diseñador produce conocimiento en la medida que conoce el ambiente, sus variaciones, mecanismos de selección y los mecanismos de replicación que posibilitan los diseños contemporáneos y futuros, siguiendo las líneas evolutivas.

Cuadro 1
Procesos de variación, selección y retención.
Fuente: Elaboración propia.

¹¹ Van den Bergh, J.C. and Gowdy, J., “Evolutionary theories in environmental and resource economics: approaches and applications”, pp. 38-41.

¹² Tales como empresas que se clasifican como Intensas en escala, basados en la ciencia u oferentes especializados.

BIBLIOGRAFÍA

- Cisneros, Salvador. “Tipologías de diseño y estructuras de conocimiento para la innovación tecnológica (Hacia un modelo de análisis en la economía de la innovación)”, *X Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica ALTEC*, México, DF, 2003, 22 pp.
- Darwin, Charles. *Textos Fundamentales*, Alianza, Barcelona, España, 1984, 311 pp.
- González, Norma y Oliveira, Alexandre. “El Diseño Como Fuente de Ventaja Competitiva: el caso de dos empresas productoras de muebles de madera en México”, *XI Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica ALTEC*, Bahía, Brasil, 2005, 17 pp.
- Starr, Cecie, y Taggart, Ralph. *Biología: La unidad y diversidad de la vida*. Thompson, México, DF, 2004, 931 pp.
- Van den Bergh, J.C.J.M., Gowdy, J., (2000). “Evolutionary theories in environmental and resource economics: approaches and applications”. *Environmental and Resource Economics*, Vol. 17, pp 37– 52.

