



Yura: Relaciones internacionales

Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y de Comercio

Revista electrónica ISSN 1390 – 938x

Nº 7: Julio - septiembre 2016

Horizontes epistemológicos en la formación de profesionales de marketing: Una propuesta desde los sistemas complejos pp. 76 - 88

Herrera, Giovanni; Castillo, Eddy; Serrano, Humberto; Iturralde, Juan Fernando

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE; Universidad Santiago de Compostela

Quito – Ecuador / Compostela - España

Avda. Gral Rumiñahui s / n .

gpherrera@espe.edu.ec

Herrera, Giovanni; Castillo, Eddy; Serrano, Humberto; Iturralde, Juan Fernando

Horizontes epistemológicos en la formación de profesionales de marketing: Una propuesta desde los sistemas complejos

Herrera, Giovanni; Castillo, Eddy; Serrano, Humberto; Iturralde, Juan Fernando
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE; Universidad Santiago de Compostela
gpherrera@espe.edu.ec

Resumen

Este trabajo revisa los orígenes del marketing desde la perspectiva de corrientes de pensamiento y etapas económicas, considera la era postindustrial como la base para definir los horizontes epistemológicos que deben considerarse en la formación del profesional en marketing y plantea dos propuestas, la primera relacionada a la complejidad de los sistemas sociales y la segunda que nace desde los sistemas adaptativos complejos. Se plantea que la dinámica de desarrollo socio-económica donde actúa el marketing exige la comprensión de la sociedad bajo tres conceptos fundamentales: sistema, red y adaptabilidad, lo que es consecuente con los nuevos paradigmas planteados.

Palabras clave

Horizontes epistemológicos, marketing, sistemas complejos

Abstract

This paper reviews the origins of marketing from the perspective of thought and economic cycles, consider the postindustrial era as the basis for defining the epistemological horizons to be considered in the formation of professional marketing and raises two proposals, the first related to the complexity of social systems and the second that comes from complex adaptive systems. It is argued that the dynamics of socio-economic development where the acts marketing requires an understanding of society under three basic concepts: system, network and adaptability, which is consistent with the new paradigms posed.

Keywords

Epistemological horizons, marketing, complex systems

La evolución del concepto de marketing parte desde que en 1910 Butler impartiera el curso “Métodos de Marketing” en la Universidad de Wisconsin, a partir de ese tiempo el concepto evoluciona hasta ser considerado un “sistema de pensamiento en acción” (Lambin, 1989), pasando por el planteamiento de Drucker¹ (1975) que establecía que el fin último del marketing es conocer y comprender al cliente, que el producto esté adaptado a sus necesidades logrando que se venda por sí mismo.

Método

Enfoque	Cualitativo
Por su finalidad	Aplicada
Por las fuentes de información	Documental
Por las unidades de análisis	De laboratorio
Por el control de las variables	No experimental
Por el alcance	Descriptivo
Por el diseño	Transversal

Resultados

La naturaleza del marketing es inherente al mercado y su evolución, dentro de este contexto el profesor Cruz – Roche (1990) identifica en el siglo XX cuatro fases, que consideran cuatro preocupaciones comerciales diferentes.

Una primera fase de industrialización, donde la actividad empresarial se fundamenta en la producción, una segunda de crecimiento económico en la que existe una preocupación por desarrollar una estructura capaz de acercar los productos a los consumidores a través de sistemas de distribución. La tercera fase plantea el desarrollo de la sociedad de consumo donde la principal preocupación es el incremento sostenido de la demanda a través de diferentes estrategias como la creación de nuevas necesidades, el proceso de sustitución acelerada de productos, etc. La última fase presenta una orientación estratégica para contrarrestar la crisis económica donde el consumo se estanca e incluso disminuye, las decisiones comerciales tienen un tratamiento preferencial en la dirección estratégica de la empresa.

Estas fases han sido acompañadas por las diferentes corrientes de pensamiento en marketing (Sheth et al., 1982) que se resumen a continuación:

Cuadro No. 01 Las corrientes de pensamiento en el marketing

Corrientes	Ideas Claves	Cronología	Autores principales
Producto	"Que" Objeto del intercambio	Años 20 y 60.	Copeland, Rhoades, Aspinwal, Holbrook, Howard.
Funciones	"Como" Actividades necesarias para el intercambio.	Hasta años 60.	Weld, Levis, Erikson, Fullbrook, y McCarthy.
Regional	Papel del espacio en el intercambio	Años 30-40 y 50-60.	Reilly, Converse, Revzan, Grether, Savitt
Institucional	Papel de las instituciones	Años 20-30 y 50-60	Well, Butler, Breyer, Iderson, Cammon
Funcionalismo	Marketing como sistema de estructuras interrelacionadas.	1945/1965.	Alderson.
Gerencial	Aplicación de la Teoría de toma de decisiones.	Desde los 50.	Dean, Daumol, Smith, Levít, Borden, Gardner, McCarthy, Oxenferdt.
Comportamiento del consumidor	Comportamiento del consumidor como subconjunto del comportamiento humano.	Años 50 y en especial los 60.	Katona, Katz, Dichter, Suhen, Lazarsfeld, Howard, Sheth, Micosia, Engel, Kollat, Bonoma, Zaltman.
Actividad	Equilibrio entre las partes, Neglicencias Información al consumidor	Desde los 60.	Drucker, Bauer, Kotler, Hunt, Chonko, Lacznar.

Macromarketing	Impacto en la sociedad	Desde los 60.	Holloway, Fisk, Honcok, Arndt, Kotler, Hunt-Burnett.
Dinámica organizativa	Funcionamiento de los canales de distribución.	Años 70.	Stern, Mallen, Ridgeway, Fraizer, Summe.
Sistemas	MK, como subsistema	Años 70.	McKenzie, Nicosia, Amstut, McNiven, Dowling.
Intercambio social	Aplicación asuntos sociales	Desde 1969.	Kotler-Levy, McInnes, Hunt, Bagozzi, Houston, Gassen-Heimer.
Marketing como equilibrio	Considerado como intercambio interno y externo	Desde 1989 -1992	Foxall, Lusch, Brown, Bunswick

Fuente: Luque et al., (1994) "Las Escuelas de marketing y los encuentros de Profesores Universitarios". Luque (1995) Líneas de investigación y bases de datos para la investigación.

La propuesta de Sheth et al., (1982) y Luque et al., (1994) se complementa con la corriente del mercado relacional propuesta por: Aijo, (1996); Grönroos, (1994); Gummesson, (1999); dentro de este contexto Hunt y Morgan (1994, p. 25) plantearían que: "La paradoja del marketing relacional es que para ser un competidor efectivo en la era de la competición en red, también se requiere ser un cooperador efectivo".

Por otro lado el desarrollo de la filosofía del marketing ha respondido a las diferentes etapas económicas, así lo resume Ortega (1990):

Cuadro No. 02 Etapas económicas y filosofía del marketing

Etapas económicas	Características principales	Filosofía del marketing
Autosuficiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Producción familiar para el autoconsumo. • No existen intercambios. 	No existe.
Comunismo primitivo	<ul style="list-style-type: none"> • Propiedades comunes. • No existen intercambios. 	No existe.
Trueque de mercancías	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio de la especialización dentro de las comunidades. • Comienzo del intercambio. 	Intercambios para incrementar el bienestar.
Mercados locales	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de la especialización. • Aparición del comerciante. • Incremento de los intercambios. 	Intercambios para incrementar el bienestar.
Economía monetaria	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerte incremento de los intercambios. • Incremento del desarrollo económico. 	Intercambios para incrementar el bienestar.
Capitalismo primitivo	<ul style="list-style-type: none"> • Acumulación de riquezas. • Aparición de la clase propietaria. • Búsqueda de mercados. 	Intercambios para obtener beneficios.
Producción en masa	<ul style="list-style-type: none"> • Grandes núcleos urbanos. • Organización y racionalización de la producción. • Predominio de la demanda sobre la oferta. 	Intercambios para obtener beneficios.
Sociedad próspera	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidades primarias cubiertas. • Gran competencia. • Importancia de las marcas. 	Intercambios para obtener beneficios y la satisfacción del consumidor.

Horizontes epistemológicos en la formación de profesionales de marketing: Una propuesta desde los sistemas complejos

- Auge de la investigación comercial.

Sociedad post industrial

- Preocupación por la ecología.
- Movimiento consumista.
- Educación del consumidor.

Intercambios para obtener beneficios y la satisfacción del consumidor a largo plazo.

Fuente: Recogido de "El nuevo diccionario de marketing, (y disciplinas afines) . E. Ortega Matinez, Ed. ESIC, (1990) Madrid Pàgs. 269-270"

El desarrollo de la sociedad post industrial ha generado una transformación emergente de la sociedad que ha pasado de la economía industrial a la de servicios y que se está consolidando sobre la base del desarrollo técnico y la investigación científica (Hoey, 2015), donde el conocimiento y la información se interpretan como recursos estratégicos de la sociedad (Kornienko, 2015), la misma que tiene características funcionales de red y que ha obligado a las organizaciones a operar considerando el ecosistema del cliente (Giannakis-Bompolis & Boutsouki, 2014), esto obliga plantear nuevos horizontes en la gestión de las organizaciones, comprendiéndolas como sistemas complejos que viven procesos constantes de adaptación e innovación (Bohórquez, 2013; Matei & Antonie, 2015).

La complejidad como horizonte epistemológico en el marketing

Los horizontes epistemológicos se plantean sobre la base de estos antecedentes, la complejidad es la nueva corriente de pensamiento y la etapa económica de la sociedad del conocimiento (sociedad post-industrial) es el nuevo ámbito donde se desarrollan los profesionales del marketing, en una economía en la que el incremento de la productividad no depende exclusivamente de los factores de producción, sino en la aplicación de conocimientos e información a la gestión, producción y distribución tanto en los procesos como en los productos, (Castells, 1996).

La complejidad se entenderá como un paradigma científico que involucra un nuevo modo de hacer y entender la ciencia superando las fronteras de la ciencia moderna sujetas al mecanicismo reduccionista y el determinismo (Delgado, 2004; Sotólogo & Delgado, 2006). Dentro de este contexto, Warren Weaver (1948) plantea una organización de los problemas científicos distinguiendo tres tipos: los problemas de simplicidad, los problemas de complejidad desorganizada y los problemas de complejidad organizada. Los primeros relacionados con situaciones que implican pocas variables y vinculados a modelos newtonianos; los segundos alienados con la teoría de la probabilidad y la mecánica estadística que permitía incorporar un número mayor de variables y por último problemas cuya característica no está dada por el número de variables que trata, sino por el modo en que estas están relacionadas; la complejidad organizada se refiere a los fenómenos o problemas en donde intervienen un gran número de factores o variables que se interrelacionan y conforman

un todo orgánico (Weaver, 1948), es así que para abordarlos y estudiarlos se requiere el uso de modelos sistémicos (Reynoso, 2006). El enfoque sistémico necesario para abordar los problemas de complejidad organizada requiere de la articulación de tres conceptos: organización, sistema y complejidad.

Sobre lo señalado por Maldonado (2007) en la que se identifica dos líneas de la complejidad, una desde la perspectiva de ciencia y la otra como método; se puede clasificar la complejidad organizada de Weaver (1948), considerando dentro de la primera a los sistemas adaptativos complejos (complejidad restringida) y en la segunda al pensamiento complejo (complejidad general). Esta visión de la complejidad organizada permite la coexistencia de las ideas de Morin (1994) con el pragmatismo de Maldonado (2007), Reynoso (2006), García (2006), entre otros; pudiendo resumirse de la siguiente manera:

Cuadro No. 03 Visiones de la complejidad organizada

	Visión de Edgar Morín	Visión de Rolando García	Visión de Carlos Maldonado
Clasificación de la Complejidad Organizada (Weaver, 1948)	Complejidad restringida	Modelamiento sistémico	Entendida como ciencia. <i>Sistemas Adaptativos Complejos</i>
	Complejidad General	Epistemología transdisciplinar	Entendida como método. <i>Pensamiento Complejo</i>

Elaboración propia

La formación profesional en marketing se corresponde a la complejidad organizada donde la ciencia y el método se comprenden bajo los planteamientos explicados. Esta base teórica permite definir los horizontes epistemológicos que orientan el currículo de la carrera, siendo estos, la complejidad de los sistemas sociales y los sistemas adaptativos complejos.

Horizonte de la complejidad de los sistemas sociales

Las ciencias sociales, a las que se pertenece el marketing, han ido incorporando elementos que provienen de las ciencias de la complejidad, dentro de la administración y economía se destacan: Arthur et al., (1997); Anderson et al., (1998); Axelrod & Cohen (1999); Blume & Durlauf (2005); Gilpin & Murphy (2008); Matei & Antonie, 2015 Ormerod (2005). El marketing de cierta manera trata los intereses del ser humano, de la comunidad a la que pertenece, de sus propósitos, de sus anhelos y aspiraciones, dentro de este contexto se enfrenta a la complejidad de lo social que va más allá de las sinergias positivas entre los sistemas humanos, socio-naturales y artificiales (Maldonado, 2008), llegando a la auto-organización dentro de una dinámica evolutiva.

La teoría social compleja de la cual es parte el marketing se fundamentan en la teoría matemática de la complejidad, la teoría de la evolución y la teoría cuántica (Maldonado, 2008), de esta forma los procesos empíricos que se abordan dentro del ámbito del profesional en marketing requieren de nuevas herramientas que permitan abordar la complejidad (Maldonado & Gómez, 2010) para:

- Comprender los procesos fundamentales en los fenómenos o sistemas económicos de mercado.
- Identificar emergencias, dinámicas, procesos, elementos que no se encuentran a simple vista en la dinámica del mercado.
- Buscar que un fenómeno o sistema socio-económico se comporte bajo ciertos parámetros preestablecidos.

El marketing está inmerso en el estudio de las relaciones humanas y su dinámica (Mu, 2015), por lo tanto es parte de su complejidad. Los procesos del marketing (Kotler & Keller, 2006) permiten analizar las oportunidades de mercado, investigar y seleccionar mercados meta, diseñar estrategias de marketing, planear programas de marketing así como organizar y controlar todo el sistema de marketing que está integrado a la empresa u organización y que mantiene interrelaciones (sociales, económicas y ecológicas) (Kotler, 1994) con su entorno de forma transdisciplinar.

Horizonte de los sistemas adaptativos complejos (SAC)

Los SAC, más allá de cumplir con las características de los sistemas complejos, se identifican por tener la capacidad de cambiar y aprender de la experiencia, dentro de este contexto, Holland (1995) se pregunta ¿cómo la adaptación construye la complejidad? y busca el orden “oculto” presente en los sistemas complejos. En la visión de componentes del sistema complejo de García (2006), se consideraba a los elementos como subsistemas que interactúan entre sí, para Holland (1995) y los SAC, estos representan “agentes” que pueden realizar tareas o ejecuciones y presentan una característica esencial, pueden aprender y adaptarse, mientras van interactuando entre sí, los denomina “agentes adaptativos”. Sobre aplicaciones y utilidades de los SAC, Holland (Studying Complex Adapative Systems, 2006) propone una resumida lista, en la que se puede identificar: el fomento de la innovación en las economías dinámicas, el desarrollo sostenible, la preservación de ecosistemas, el control de internet, entre otros. Dentro de este contexto la organización empresarial es considerada por Bohórquez (2013) y Reiman, et al., 2015 como un SAC, donde sus

subsistemas no solamente operan de forma dinámica sino que se auto-organizan y promueven la innovación y la evolución, uno de esos subsistemas es el marketing (Kotler, 1994).

A manera de síntesis Bohórquez (2013), plantea que “los SAC se encuentran compuestos por agentes en interacción descritos en términos de reglas que cambian (se adaptan) en la medida que el sistema acumula experiencia”. Una de las conclusiones más destacadas del trabajo de Holland sobre los SAC, es la metáfora que hace referencia a lo expresado por Hans Berlinerⁱⁱ cuando dice “que lo más importante al jugar una partida de ajedrez, es no cometer errores graves; si estos se pueden evitar, habrá una posibilidad de ganar”; extendida esta metáfora hacia el marketing se plantea que: lo más importante en la gestión de las empresas y organizaciones, es no cometer errores graves, es decir que la gestión del marketing está orientada hacia un aprendizaje que evita los errores que pueden causar el colapso del sistema empresarial, este es el paradigma que guiará la formación del profesional de marketing.

El profesional en marketing, se formará para gestionar el sistema de marketing en un entorno dominado por la incertidumbre, no-linealidad, diversidad y emergencia, por lo que el uso de la modelización y simulación (Axelrod, 1997; Maldonado & Gómez 2010) será la herramienta metodológica complementaria a la deducción e inducción, para resolver los problemas de su profesión (Rodríguez & Aguirre, 2011), ya que la simulación por computadora puede abordar los patrones de interacciones cambiantes que se dan entre los elementos (agentes) de este tipo de sistemas, por esta razón las herramientas que permitan este tipo de abordajes serán parte de los contenidos de formación práctica del profesional en marketing.

Discusión

La dinámica de desarrollo socio-económica plantea la comprensión de la sociedad bajo tres conceptos fundamentales: sistema, red y adaptabilidad, que son los que determinan los horizontes epistemológicos en la formación del profesional de marketing. El ámbito de las organizaciones y sus clientes/usuarios está gobernado por un conjunto de normas y procedimientos que permiten su funcionamiento (sistema) donde la actividad comercial establece vínculos y relaciones (redes) complejas entre los diferentes actores. La gestión de este sistema de red debe ser adaptativa y procurar la innovación como respuesta a los impactos de perturbaciones generadas por elementos internos o externos que podrían desencadenar el colapso.

Horizontes epistemológicos en la formación de profesionales de marketing: Una propuesta desde los sistemas complejos

Diversas teorías e investigaciones (cuadro No. 04) fortalecen la base epistemológica y pragmática de la complejidad de los sistemas sociales y su adaptabilidad, enfocándose en un nuevo paradigma formativo para el profesional de marketing, que esté en consonancia con las nuevas corrientes de pensamiento y el ciclo económico en desarrollo.

Cuadro No. 04 Horizontes epistemológicos del marketing

Horizonte epistemológico	Teorías que lo sostienen	Autores que lo defienden	Investigaciones recientes (publicaciones)
La complejidad de los sistemas sociales	Teoría de sistemas Teoría de redes sociales Teoría social de la complejidad. Teoría de grafos.	Bertalanffy (1968) Pooper, K. (1988-1996) Morin (1981-2004) Bergman & Beehner (2015) Wasserman & Faust (2013)	“Measuring social complexity” (Bergman & Beehner, 2015) “Complexity theory and development of social innovation” (Matei & Antonie, 2015)
Los sistemas adaptativos complejos	Teoría de sistemas Teoría de la auto-organización Teoría de catástrofes Teoría del caos Teoría de redes	Bertalanffy (1968) Ashby (1962) Blad & Zeeman (1982) Parker & Stacey (1996) Artur, et al. (1997)	“La organización empresarial como sistema adaptativo complejo” Bohórquez (2013) “Principles of adaptive management in complex safety-critical organizations” (Reiman, et al., 2015) “Validating viral marketing strategies in Twitter via agent-based social simulation” (Serrano & Iglesias, 2016) “Marketing capability, organizational adaptation and new product development performance” (Mu, 2015) “Integrating strategic thinking and simulation in marketing strategy: Seeing the whole system” (Pagani & Otto, 2013) “Reconceptualizing marketing: An interview with Philip Kotler” (Kotler, 1994)

Lista de referencias

- Aijo, T. (1996). The theoretical and philosophical underpinnings of relationship marketing: Environmental factors behind the changing marketing paradigm. *European Journal of Marketing*, 8-18.
- Anderson, P., Arroe, K., & Pines, D. (1998). *The economy as an evolving complex system I*. Santa Fé: Westview Press.
- Arthur, B., Durlauf, S., & Lane, D. (1997). *The Economy as an Evolving Complex System II*. Nex Mexico: Santa Fe Institute.
- Ashby, W. R. (1962). Principles of the self-organizing system. En V. Foerster, & J. Zopf, *Principles of Self-Organization: Transactions of the University of Illinois Symposium* (págs. 255-278). London, New York: Pergamon Press.
- Axelrod, R., & Cohen, M. (1999). *Harnessing Complexity Organizational Implications of a Scientific Frontier*. New York: Free Press.
- Bergman, T., & Beehner, J. (2015). Measuring social complexity. *Animal Behaviour*, 203-209.
- Bertalanffy, L. v. (1968). *General System Theory: Foundations, Development, Applications*. New York: George Braziller.
- Blad, M., & Zeeman, C. (1982). Oscillations between repressed inflation and Keynesian equilibria due to inertia in decision making. *Journal of Economic Theory*, 1965-1982.
- Blume, L., & Durlauf, S. (2005). *The economy as an evolving complex system III (Santa Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity)*. Oxford: Oxford University Press.
- Bohórquez, L. (2013). La organización empresarial como sistema adaptativo complejo. *Estudios Gerenciales*, 258-265.
- Castells, M. (1996). *The Rise of the Network Society, The Information Age: Economy, Society and Culture, Vol. I*. Cambridge: Oxford, UK: Blackwell (second edition, 2000).
- Cruz-Roche, I. (1990). *Fundamentos de marketing*. Barcelona: Ariel Economía.
- Delgado, C. (2004). The political significance of small things. *Emergence: Complexity and Organization*, 49-54.
- García, R. (2006). *Sistemas Complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona: Gedisa S.A.
- Giannakis-Bompolis, C., & Boutsouki, C. (2014). Customer Relationship Management in the Era of Social Web and Social Customer: An Investigation of Customer Engagement in the Greek Retail Banking Sector. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 67 - 78.
- Gilpin, D., & Murphy, P. (2008). *Crisis Management in a Complex World*. Oxford: Oxford University Press.

Horizontes epistemológicos en la formación de profesionales de marketing: Una propuesta desde los sistemas complejos

- Grönroos, C. (1994). From Marketing Mix to Relationship Marketing: Towards a Paradigm Shift in Marketing. *Management Decision*, 4-20.
- Gummesson, E. (1999). Total Relationship Marketing: Experimenting With a Synthesis of Research Frontiers. *Australasian Marketing Journal* , 72-85.
- Hoey, B. (2015). Postindustrial societies. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* , 663-669.
- Holland, J. H. (1995). *Hidden Order. How adaptation builds complexity*. USA: Helix Books.
- Holland, J. H. (2006). Studying Complex Adaptive Systems. *Jrl Syst Sci & Complexity*, 1-8.
- Holling, C. S. (1973). Resilience and Stability of Ecological System. *Annual Review Ecological System*, 1-23.
- Hunt, S., & Morgan, R. M. (1994). Relationship Marketing in the Era of Network Competition. *Journal of Marketing Management*, 19-28.
- Kornienko, A. (2015). The concept of knowledge society in the ontology of modern society . *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 378-286.
- Kotler, P. (1994). Reconceptualizing marketing: An interview with Philip kotler. *European Management Journal*, 353-361.
- Kotler, P., & Keller, K. (2006). *Marketing Management*. USA: Pearson Prentice Hall.
- Lambin, J. (1989). *Marketing estratégico*. Madrid: McGraw-Hill.
- Luque, T. (1995). Líneas de investigación y bases de datos para la investigación. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 35-50.
- Luque, T., Frías, D., & Maraver, G. (1994). Las escuelas de marketing y los encuentros de profesores universitarios. *Las escuelas de marketing y los encuentros de profesores universitarios* (págs. 13-25). San Sebastián: Deusto.
- Maldonado, C. (2007). El problema de una teoría general de la complejidad. Bogotá: U. Externado de Colombia.
- Maldonado, C. (2008). Complejidad y Ciencias Sociales desde el aporte de las Matemáticas Cualitativas. *Cinta Moebio*, 153-170.
- Maldonado, C., & Gómez, N. (2010). *Modelamiento y simulación de sistemas complejos*. Bogotá: Universidad del Rosario.
- Matei, A., & Antonie, C. (2015). Complexity theory and the development of social innovation . *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 61-66.
- Morín, E. (1994). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Mu, J. (2015). Marketing capability, organizational adaptation and new product development performance. *Industrial Marketing Management*, 151-166.
- Ormerod, P. (2005). *Why Most Things Fail. Evolution, Extinction, and Economics*. New York: Pantheon Books.
- Ortega, E. (1990). *El nuevo diccionario de marketing y disciplinas afines* . Madrid: ESIC.

- Pagani, M., & Otto, P. (2013). Integrating strategic thinking and simulation in marketing strategy: Seeing the whole system. *Journal of Business Research*, 1568-1575.
- Parker, D., & Stacey, R. (1996). Caos, administración y economía. *Libertas*, http://www.eseade.edu.ar/files/Libertas/21_5_Parker%20y%20Stacey.pdf.
- Popper, K. (1988). *The Open Universe*. Cambridge: Routledge.
- Reiman, T., Rollenhagen, C., Pietikainen, e., & Heikkila, J. (2015). Principles of adaptive management in complex safety-critical organizations. *Safety Science*, 80-92.
- Reynoso, C. (2006). *Complejidad y caos. Una exploración antropológica*. Buenos Aires: SB.
- Rodriguez, L., & Aguirre, J. (2011). Teorías de la Complejidad y las Ciencias Sociales. Nuevas estrategias epistemológicas y metodológicas. *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, 30(2), 147-166.
- Serrano, e., & Iglesias, C. (2016). Validating viral marketing strategies in Twitter via agent-based social simulation. *Expert Systems with Applications*, 140-150.
- Sheth, J., & Gardner, D. (1982). Escuelas del Pensamiento y su Contribución a la Teoría del Marketing. En R. Bush, & S. Hunt, *Marketing Theory: Philosophy of Science Perspectives* (págs. 52-58). Chicago: American Association, Proceedings Series.
- Sotólogo, P., & Delgado, C. (2006). *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social. Hacua unas ciencias sociales de un nuevo tipo*. Buenos Aires: CLACSO.
- Wasserman, S., & Faust, K. (2013). *Análisis de redes sociales. Métodos y aplicaciones*. Madrid: CIS Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Weaver, W. (1948). Science and Complexity. *American Scientist*(36), 536-544.

Notas al pie de página

ⁱ Drucker (1975), citado en Lambin (1989:5)

ⁱⁱ Hans Berliner, es profesor de Ciencias de la Computación en la Universidad Carnegie Mellon, fue campeón mundial de ajedrez entre 1965 y 1968.