

Análisis de los modelos formales de generación de valor como una herramienta conceptual para el estudio de la estrategia empresarial

LUNA-SALCEDO, Amir*†, LINO-GAMIÑO, Juan, y NERI-TORRES, José

*Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. 17 Sur 901 Barrio Santiago C.P. 72410, Puebla México.

†Universidad de Colima. Carr. Colima-Manzanillo Km 40. Col. La Estación C.P. 28100, Tecomán, Col.

Universidad de Colima. Av. Universidad 333. Col. Las Víboras CP. 28040, Colima, Col.

Recibido 12 de Enero, 2015; Aceptado 11 de Mayo, 2015

Resumen

El análisis estratégico se apoya de innumerables teorías y técnicas para mejorar la competitividad empresarial; el valor que las empresas generan al realizar interacciones con otras entidades es una fuente de competitividad y puede ser representado a través de modelos heurísticos los cuales inicialmente intentan formular el modo y las condiciones en que las entidades se relacionan dentro de un sistema y, posteriormente pueden convertirse en modelos formales, es decir funcional y lógicamente comprobables. La utilización de modelos formales permite reducir drásticamente el uso de los recursos empleados para el análisis y resolución de problemas, sin embargo el planteamiento excesivo e inexacto de factores puede generar cierto grado de complejidad innecesaria que dificulta obtener resultados objetivos.

El objetivo de éste trabajo es incrementar la literatura en éste tema a través de analizar los modelos formales del estado del arte de la planeación estratégica que son empleados para estudiar la generación de valor y exponer la importancia de una adecuada conceptualización y ponderación de los factores que delimitan a dichos modelos. Las conclusiones revelaron el potencial de aplicación de la modelación formal a través dinámica de sistemas y la teoría de juegos en el campo estratégico así como la conveniencia de emplear metodologías esbeltas y congruentes a los escenarios.

Planeación estratégica, competitividad empresarial, valor, dinámica de sistemas.

Abstract

The strategic analysis is supported by countless theories and techniques to improve business competitiveness; the value companies generate to make interactions with other agents in their environment is a source of competitiveness and may be represented by heuristic models which initially try to formulate the mode and the conditions under which the entities are related within a system, and then they can become formal models, this mean functional and logically verifiable. The use of formal models drastically reduce the use of resources used for analysis and troubleshooting, however excessive and inaccurate factors approach can generate a degree of unnecessary complexity that makes it difficult to obtain objective results.

The aim of this work is to increase the literature on this topic through analyze formal models from the state of the art of strategic planning that are used to study the generation of value and expose the importance of adequate conceptualization of the factors that define a those models. The findings expose the potential for application of formal modeling through system dynamics and game theory in the strategic field and the desirability of using slender and congruent methodologies to the scenarios.

Strategic planning, business competitiveness, value, system dynamics.

Citación: LUNA-SALCEDO, Amir, LINO-GAMIÑO, Juan, y NERI-TORRES, José. Análisis de los modelos formales de generación de valor como una herramienta conceptual para el estudio de la estrategia empresarial. Revista de Estrategias del Desarrollo Empresarial, 2015, 1-1: 62-74

* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: amir.luna@upaep.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

En últimas décadas un creciente número de empresas se esmeran por contar con una ruta confiable que las conduzca con cierto nivel de certidumbre hacia el cumplimiento de sus objetivos dentro de complejos escenarios donde coexisten un número indeterminado de factores que resultan difíciles de identificar y, por lo tanto, lograr medir en forma convincente su correlación con el entorno empresarial; para éste propósito la planeación estratégica ayuda a las organizaciones a:

- Comprender su estructura y naturaleza (atributos).
- La forma en que los factores se relacionan con su medio ambiente (interacción y comportamiento).
- Establecer criterios y definir una dirección (estrategia).

En el modelo de las 5 fuerzas, Porter (1985) propone un enfoque heurístico para explicar la naturaleza competitiva de las empresas y delimitar así los factores medulares de la estructura de la industria en las que se encuentran; si bien ésta estructura o sinergia tiende a ser relativamente estable en un punto determinado del tiempo también puede cambiar ulteriormente debido tanto a factores internos como externos (Porter, 2008), lo anterior infiere que debido a la intervención de factores pronosticables o espontáneos, toda industria se comporta como un sistema dinámico que se transforma hasta cierto punto de forma impredecible, ya sea de modo autónomo o en respuesta a acciones deliberadas. Desde ésta perspectiva, si se parte de un modelo formal teórico de tipo general para desarrollar un análisis cuantitativo complejo de las variables que coexisten dentro de la estructura de la industria resulta difícil poder realizar una estimación holística confiable toda vez que el número de factores y agentes es indefinido y pueden diferir de acuerdo al tipo, ubicación y situación específica, entre otras causas.

Por lo que no sería factible aplicar una metodología única y estandarizada ya que cada industria posee características exclusivas, dinámicas y espontáneas; en éste contexto Porter expone que su modelo de 5 fuerzas no podría emplearse viablemente para analizar la competitividad empresarial en estudios transversales de largo plazo (Porter, 1991); su modelo no considera el factor tiempo. Lo anterior se puede constatar si se establece que la estrategia empresarial en esencia no puede mantenerse por siempre estática y si bien se pueden predecir algunos cuantos patrones genéricos resulta incluso difícil deducir con cierto grado de certidumbre el resultado de la interacción de los factores entre sí.

A principios de los años 60's Forrester desarrolló un método para formalizar sistemas de problemas reales que se presentaban en las empresas y modelarlos en ecuaciones que posteriormente fueron codificadas en simulación por computadora para su análisis, en años posteriores su teoría fue estudiada por un gran número de investigadores, empresas y entidades de gobierno quienes la aplicaron a otras ramas de la ciencia para modelar sistemas sociales; en éste periodo se realizaron algunos estudios específicos para analizar los problemas de vivienda de las áreas urbanas (Forrester J. W., 1969).

La dinámica de sistemas es una metodología que sirve para modelar y estudiar las relaciones que se producen en un sistema y analizar su comportamiento a través del tiempo considerando retardos y bucles de alimentación (Martínez & Requena, 1988), (Forrester J. , 1981), (Aracil & Gordillo, 1997). Para 1990 Senge desarrolla el concepto de organización desde una visión de sistema (enfoque sistémico) asignando importancia al conocimiento individual y colectivo de los colaboradores como instrumento para generar organizaciones inteligentes que puedan adaptarse a los cambios del medio ambiente fácilmente (Senge, 1990)

De forma casi paralela a Senge pero desde una perspectiva que pareciera intentar emular principios de la teoría de Taylor (1911), Kaplan y Norton plantearon un modelo de medición del rendimiento mediante indicadores directamente relacionados a la estrategia empresarial (Kaplan & Norton, 1992); si bien estos indicadores, los cuales se denominan KPI (Key Process Indicators) sirven para generar un registro periódico del resultado del rendimiento de los procesos clave que generan valor para una empresa, prácticamente se limitan a analizar una parte del régimen interno dejando a un lado la tarea de examinar gran parte de los factores exógenos que ciertamente también influyen en la estrategia de las empresas.

Resolver la problemática de complejidad y factor de tiempo de los modelos de competitividad estratégica ha sido materia de discusión de los investigadores en los últimos años sin que se haya llegado a resultados evidentemente consensuados.

En 2005 el investigador Michael D. Ryall de la Escuela de Administración de la Universidad de Toronto junto a colaboradores de otras universidades emitió un estudio en el que expone cómo puede ser empleada la teoría de juegos para evaluar oportunidades estratégicas; para 2013, Ryall propuso un modelo genérico de competitividad estratégica dentro de una teoría que denominó Modelo de Captura de Valor (*Value Capture Model*, VCM) teorizando que la tensión entre el valor generado y el no percibido por las operaciones realizadas entre la empresa, los proveedores y clientes permite establecer identidades formales a los factores implicados que pueden ser analizadas a través de un modelo matemático como el de la teoría de juegos (Ryall, 2013); si bien su teoría no excluye en esencia el concepto de las 5 fuerzas de Porter, el modelo de captura de valor resume las fuerzas determinantes a una sola.

En éste contexto Ryall señala que al incluir diferentes tipos de competidores Porter genera una complejidad innecesaria y además no establece una distinción clara entre el valor generado y el valor acaparado. Algunas teorías de estrategia como el Océano Azul (Mauborgne & Kim, 2005) enfatizan la creación de valor más que su apropiación (Ryall, 2013).

En éste contexto se observa que el modelo de Ryall puede resultar viable para efectos del análisis de la competitividad estratégica ya que 1) al analizar una sola determinante no se crea complejidad innecesaria, 2) es modular, lo que permite añadir más factores a la estructura sin que esto represente aumentar la complejidad y 3) la determinante de captura de valor es una fuente comprobable de creación de valor sistémico más que de valor capturado unilateralmente.

Conceptualización de la Planeación Estratégica

Dentro del estado del arte de la Teoría Administrativa es posible hallar una extensa variedad de herramientas y técnicas en materia de planeación que en términos generales sirven para trazar una estrategia. Es preciso detallar los términos plan y estrategia para conceptualizar individualmente los propósitos y alcances de éstos dos conceptos y lo que se obtiene como resultado de su conjunción, Carl Von Clausewitz, un experto de la estrategia militar en el siglo XIX señala que el objetivo principal de cualquier teoría es aclarar conceptos e ideas que se han confundido y enredado (Vego, 2011).

La Real Academia Española define el término Plan como un “Escrito en que sumariamente se precisan los detalles para realizar una obra”; y Estrategia como “Arte, traza para dirigir un asunto” (RAE, 2013).

Miklos (2001) menciona que la planeación se orienta a obtener o impedir un determinado estado futuro de cosas, Mintzberg (1977) por su parte menciona literalmente que la Estrategia es un “conjunto de directrices desarrolladas con anterioridad a las decisiones específicas a las que se aplican, en terminología común, estrategia es un plan”, ambos conceptos parecen tener similitud desde el punto de vista axiológico sin embargo desde un punto de vista funcional el concepto Plan implica el análisis, diseño y programación cronológica de actividades mientras que el concepto Estrategia además de la acción de planear implica la ejecución o práctica inteligible de las actividades planeadas premeditadamente. Lo anterior toma sentido si consideramos a la Estrategia como “la creación de una posición única y valiosa, envolviendo un diferente conjunto de actividades” (Porter, 1996) lo que infiere que:

- Está sujeta a una o más premisas.
- Puede o no prevalecer una condición competitiva.
- La estrategia indudablemente debe generar valor.
- Las actividades deben ser efectuadas de forma diferenciada al resto de competidores de modo que la asociación de valor producida sea docta y funcionalmente inigualable.

A lo anterior se debe agregar que las actividades planeadas pueden ser reajustadas para adecuarlas a las circunstancias experimentadas en algún punto del tiempo posterior a la definición de la estrategia.

Etimológicamente la palabra Plan puede tener dos acepciones, del latín *planus* que literalmente significa plano o llano, y del griego *plános* (πλάνος) que significa impostor (Lewis & Short, 1879); el origen etimológico del concepto Estrategia proviene del latín *strategia* y éste del griego στρατηγός (strategos) (RAE, 2013), que significa “líder del ejército”.

Lo que permite deducir que la aplicación de éste concepto tiene sus raíces en el ámbito militar; Pérez (2001) relaciona el empleo de la fuerza bruta como factor determinante de la Estrategia Griega (s. IV) y la compara con la Estrategia China citando a Sun Tzu (El Arte de la Guerra); para quien la inteligencia representaba un factor crítico. En el s. XV Maquiavelo recurre a la Teoría Militar para adaptarla dentro del campo de la Teoría Política principalmente a través de sus tratados El Príncipe (1513) y Del Arte de la Guerra (1532) (Maquiavelo, 2011); durante el s. XIX, Clausewitz y Von Moltke exteriorizan la Teoría Militar de manera más formalizada. Nuemann y Morgenstern (1944) a través de la Teoría de Juegos propiciaron indirectamente la aplicación del pensamiento estratégico dentro del ámbito de negocios, por lo que se puede inferir que partir de dicha tesis empieza a desarrollarse formalmente la Teoría de la Estrategia en el campo empresarial. De acuerdo a Torres (2007) fue Drucker quien propuso inicialmente el término Decisión Estratégica en su libro The Practice of Management (Drucker, 1954) y posteriormente la Escuela de Negocios de Harvard utiliza el concepto Estrategia como tema central de su conferencia anual en 1955; en los años sucesivos surgieron artículos científicos que discutían relacionadamente los términos Plan y Estrategia en el contexto empresarial por medio de autores como Steiner quien argumenta 5 pasos para ayudar a las empresas en su planeación (Steiner, 1962), siendo Huntington uno de los primeros investigadores en utilizar literalmente el concepto Planeación Estratégica (Huntington, 1960).

Definición de la competitividad a través de modelos

La teoría de juegos es una rama de la matemática aplicada que emplea modelos para analizar la interacción resultante entre las determinantes de entidades definidas utilizando algoritmos que implican la toma de decisión.

Neuman fue un precursor de la aplicación de la teoría de juegos en tópicos de economía, su obra plantea un modelo de juego en el que los participantes tienen un rol de interacción cooperativa asumiendo que pueden existir coaliciones entre dos o más de ellos (Neumann & Morgenstern, 1944), posteriormente Nash propone una teoría de juego en el que presenta un modelo donde existe ausencia de coaliciones y comunicación entre jugadores (Nash, 1951). Bertalanffy (1968) define un sistema como un complejo de elementos interactuantes, desde un punto de vista genérico un sistema está constituido por un conjunto de agentes que interaccionan entre sí y entre sus atributos (Hall & Fagen, 1956) generando un comportamiento en el que se observa cierto grado de organización lo que permite delimitar cuales elementos pertenecen o no al sistema; para efectos de su interpretación abstracta a través de un modelo formal los agentes de un sistema se pueden representar por medio de símbolos, palabras o cualquier forma de expresión que ayude a comprender formalmente (de forma explícita) su funcionamiento y por lo tanto apreciar la estructura, principios y propósitos que rigen al sistema; un modelo formal es un sistema formal interpretado (Izquierdo, Galán, Santos, & Del Olmo, 2008) cuyo objetivo es exponer de forma explícita, sintética y lógica un ente o fenómeno, sin embargo los modelos formales no siempre pueden representar fielmente el mundo real.

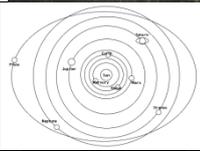
Modelo	Representación	Formalización
Mundo real		Representación de la naturaleza
Modelo Heurístico Sistema Formal		Representación sin significado intrínseco
Modelo Formal		Interpreta formalmente la interacción de los agentes dentro del sistema

Tabla 1 Conceptualización de modelos.

Con el propósito de definir formalmente los sistemas, Bertalanffy establece la estructura conceptual de éstos a través de la teoría general de sistemas (Bertalanffy L., 1950)

Disponiendo las bases para el análisis y construcción de modelos por medio del enfoque sistémico; el modelado de sistemas permite interpretar los efectos dinámicos que generan los agentes de un sistema ya sea dentro o fuera de éste obteniendo datos que ayudan a comparar el modelo formal contra el mundo real y con ello realizar deducciones.

El análisis de la competitividad empresarial tomó importancia a través Porter (1979) quien propuso un modelo con el que a través de 5 fuerzas o factores preponderantes (Tabla 2) es posible delimitar la composición que rige la competitividad de un sector empresarial;

Factores	
1	La amenaza de nuevos participantes.
2	El poder negociador de los proveedores.
3	El poder negociador de los compradores.
4	La amenaza de productos sustitutos.
5	La rivalidad entre los competidores presentes.

Tabla 2 Las 5 fuerzas de Porter

A diferencia del Modelo de Diamante propuesto también por Porter el cual analiza los factores de una nación o una región geográfica extensa que influyen en la posición competitiva de la misma o una industria respecto a las de otras naciones, las 5 fuerzas que moldean la competencia se enfocan en el estudio de una o más industrias relacionadas entre sí.

El término competitividad expresa el grado de capacidad que un ente posee respecto a otros dado un conjunto de atributos y recursos únicos, para ejecutar u obtener algo a través de actividades similares; competitividad es la capacidad de competir.

Las fuentes de competitividad son extensas y difíciles de catalogar; Porter establece cuatro factores determinantes (Tabla 3) de la competitividad de una nación.

Factores	
1	La dotación de recursos naturales del país.
2	La naturaleza de la demanda interna.
3	La existencia de una estructura productiva diversa.
4	Las condiciones prevalecientes.

Tabla 3 Determinantes de la competitividad

Las determinantes planteadas por Porter reflejan que cada sistema o ente puede poseer o desarrollar diferentes tipos de fuentes de competitividad y que éstas pueden llegar a tener cierto nivel de complejidad. Por mencionar algún tipo de clasificación de fuentes de competitividad se puede decir que se presentan tanto de forma intangible como tangible, pueden ser acumulativas o no acumulativas. La experiencia profesional de un veterano director empresarial es una fuente determinante acumulativa que posee una forma intangible y le sirve para ayudar a la empresa que dirige a competir con base a una mejor toma de decisiones; para el caso de un atleta, éste puede tener amplia experiencia pero su capacidad de competir reside principalmente en las habilidades y el rendimiento físico que éste desarrolle.

Como se expone, las determinantes pueden ser indefinidas y sistemáticamente complejas, es importante mencionar que el concepto de competitividad envuelve componentes estáticos y dinámicos (Klaus, 2009); las determinantes de competitividad empresarial son diversas y varían de acuerdo a cada situación específica por lo que resulta difícil definir sistémicamente un marco de competitividad único que se pueda emplear de forma genérica ya que, cada empresa, industria o clúster industrial posee propiedades y factores exclusivos que determinan de forma particular el contexto en el que está definida su estructura.

Para cada empresa o industria, la competencia determina la adecuación de las actividades de una empresa que pueden contribuir a su rendimiento (Porter, 1985).

Es posible desarrollar y emplear métodos que permitan analizar la forma en que ciertos agentes realizan interacciones a través del tiempo así como las condiciones en las que estos toman decisiones para incrementar su capacidad competitiva dentro del entorno.

Evolución de la conceptualización de Valor y la Estrategia

El término valor tiene varias acepciones que, dependiendo del contexto, pueden diferir en su significado y aplicación; desde una perspectiva competitiva, valor es el costo que los clientes están dispuestos a pagar por el beneficio que una empresa les proporciona (Porter, 1985) y se mide por los ingresos totales que son un reflejo del precio del conjunto de productos de una empresa y las unidades que puede vender.

La visión de cómo las empresas generan y reciben valor se ha transformado de forma paulatina debido a la proliferación de un enfoque en el que las empresas asumen cierto grado de compromiso con la colectividad en que se desenvuelven considerándose sustancialmente emprendedoras de su entorno más que como una unidad de negocios en la que el rendimiento financiero denota un mayor o menor grado de competitividad; en años recientes han prosperado diversas prácticas empresariales que en cierto modo tratan de darle un giro al efígie del capitalismo de décadas pasadas. Recientemente Porter, quien por largo tiempo se caracterizó por analizar de forma recurrente el capitalismo corporativo desde una perspectiva tradicionalista ha externado en sus escritos que se requiere de una forma más sofisticada de capitalismo caracterizada por un propósito social (Porter & Kramer, 2011).

Si bien los detonantes estratégicos como el corporativismo humanista (Pérez, 2001) y el valor compartido han sido puesto sobre la mesa de la literatura estratégica desde hace poco más de una década recién empiezan a cobrar fuerza en algunas industrias como la automotriz y la de servicios, las cuales por muchos años si bien mantuvieron un enfoque sistémico gran parte de su visión estratégica aún se apoya de la informática para la delimitación de proyectos y optimización de recursos.

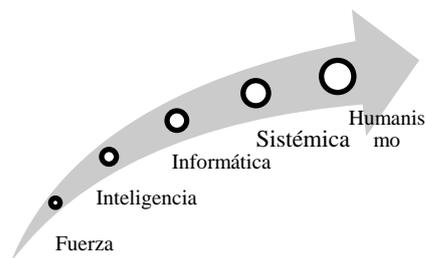


Ilustración 1 Proyección evolutiva del enfoque estratégico

Se emplea el concepto de valor para referirnos a los beneficios que un agente genera como resultado del valor que éste le puede agregar a otros mediante la realización de transacciones entre éstos; el valor que cualquier agente puede capturar al realizar transacciones con otros agentes está delimitado por el valor agregado que cada uno de éstos añaden a los agentes indirectos que se encuentran fuera del grupo (Ryall, 2013). A diferencia del modelo de Cadena de Valor (Porter, 1985) donde se produce un beneficio a través de las actividades que cada agente realiza, Ryall plantea una red de valor sustentando que cada agente produce un beneficio o valor agregado dado el interés que éste tenga por los agentes externos y por el nivel de persuasión que ejerza sobre otros agentes internos de su red para participar y aportar valor; a diferencia del modelo de cadena de valor de Porter, la red de valor de Ryall considera que los agentes con los que se realizan transacciones pueden o no tener un interés por generar valor.

Metodología

El presente estudio posee un enfoque de tipo cualitativo ya que *se enfoca a comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto* (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010), se aplicó el método de la Teoría Fundamentada considerando la revisión documental del estado del arte con el propósito de exponer las tesis con mayor afinidad. A lo largo del artículo se exponen tres ejes conceptuales:

1. Planeación estratégica
2. Modelos formales
3. Generación de valor

El objetivo del estudio es incrementar la literatura en éste tema a través de analizar los modelos formales del estado del arte de la planeación estratégica que son empleados para estudiar la generación de valor.

Como hipótesis se plantea que las empresas que implementan métodos formales para medir la generación de valor tienen mayor probabilidad de modificar las actividades definidas en su estrategia con el propósito de generar interacciones productivas con su entorno.

Preguntas de investigación:

¿Está relacionada la medición de la generación de valor a través de modelos formales con la productividad de las interacciones de una entidad?

Conclusiones

El estudio de la competitividad se ha ramificado y profundizando paulatinamente en los últimos años debido principalmente al número y diversidad de empresas que requieren mecanismos revolucionarios que les permitan adecuarse a condiciones hasta hace pocos años inexistentes.

La globalización y el surgimiento de nuevos nichos mercados por ejemplo, suponen nuevos retos que no pueden ser atacados mediante estrategias tradicionales por lo que los jugadores situados dentro de diversas industrias se encuentran ávidos por experimentar aquella formulación estratégica que les resulte adecuada no sólo para obtener, sino también para otorgar mejores beneficios a su entorno y, por supuesto, ser más competitivos.

Las empresas que reconocen la generación de valor como un factor decisivo para su competitividad aplican un mayor número de recursos para mantener un flujo de valor constante y emplean métodos que les permiten analizar la calidad de su interacción con el entorno. La teoría de sistemas y la teoría de dinámica de sistemas pueden ser apropiadas como modelos formales para analizar la competitividad estratégica. Considerando que cualquiera de los componentes de un sistema es susceptible a cambios través del tiempo y que éstos pueden modificar la estructura del propio sistema, la teoría de dinámica de sistemas resulta una herramienta apropiada para tratar de comprender las razones de competitividad en términos de determinantes, conjuntos de agentes y dinamismo del sistema debido a que permite delimitar los agentes y sus factores determinantes, modelar la relación que estos guardan entre sí, y observar los efectos resultantes de sus interacciones cíclicas a través del tiempo.

Como futuras líneas de investigación se propone analizar las determinantes de generación de valor a través de un modelo formal basado en dinámica de sistemas con el objetivo de emplearlo como herramienta para el estudio de la competitividad empresarial de algún clúster o industria. El modelo formal deberá ser desarrollado utilizando software de simulación que admita retroalimentaciones cíclicas.

De ésta forma se puede desarrollar conocimiento y una visión más detallada del modelo de captura de valor que sirva para contribuir a la comprensión de los problemas derivados de la complejidad y tiempo presentes en los modelos formales.

El análisis expuesto en el presente artículo demuestra que para el planteamiento de nuevos modelos formales de estrategia empresarial se requiere emplear premisas como la modularidad del modelo, su evolución a través del tiempo y la espontaneidad de los factores de tal forma que se logre evitar complejidad para efectos de un análisis óptimo.

Referencias

Aracil, J., & Gordillo, F. (1997). *Dinámica de Sistemas*. Madrid: Alianza Editorial.

Bannister, G., & Barrot, L.-D. (September de 2011). A Debt Intolerance Framework Applied to Central America, Panama and the Dominican Republic. *International Monetary Fund Working Papers*.

BCN. (2010). *50 años de Estadísticas Macroeconómicas: 1960-2009*. Managua: Banco Central de Nicaragua.

BCN. (s.f.). *BCN (plataforma tecnológica interactiva)*. Recuperado el 15 de 06 de 2011, de http://bcn.gob.ni/estadisticas/sic_em50a/

Bello, O. (2010). *Remesas y Tipo de Cambio Real en Nicaragua*. Managua: Banco Central de Nicaragua.

Beraza Garmedia, J. M., & Rodríguez Castellanos, A. (2011). Los Programas de Apoyo a la Creación de Spin Off en las Universidades Españolas: Una Comparación Internacional. *Investigaciones europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 89-117.

- Bertalanffy, L. (Agosto de 1950). An Outline of General System Theory. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 1(2), 134-165.
- Bertalanffy, L. (1968). Teoría General de los Sistemas. En F. d. Económica, *Consideración matemática elemental de algunos conceptos de sistema (1945)* (págs. 56-56).
- Cámara de La Fuente, L. (2004). (Hipertext.net, Editor, & STAR Servicios Lingüísticos) Recuperado el 26 de Noviembre de 2014, de <<http://www.hipertext.net>>
- CEMLA. (2009). *Marco de Sostenibilidad de Deuda (MSD): Guía Actualizada PFC HIPC*. CEMLA.
- CEPAL. (2010). *Implicaciones de la política macroeconómica, los choques externos y los sistemas de protección social en la pobreza, la desigualdad y la vulnerabilidad en América Latina y el Caribe. Nicaragua*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Claessens, S., & Diwan, I. (June de 1989). Conditionality and Debt Relief. *World Bank Working Papers*(213), 1-49.
- Clements, B., Bhattacharya, R., & Quoc Nguyen, T. (2003). *External debt, public investment, and growth in low-income countries*. Washington D.C.: FMI.
- Cordela, T., & Levy Yeyati, E. (2006). A (new) country insurance facility. *Essays in International Finance*, 9(1), 1-36.
- Drucker, P. F. (1954). *the Practice of Management*. HarperCollins Publishers.
- Engel, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.
- Ferrarini, B. (2008). Proposal for a Contingency Debt Sustainability Framework. *World Development*, 36(2), 2547-2565.
- FMI. (2003). *Sustainability Assesments: Review of Application and Methodological Refinements*. Washington: FMI.
- FMI. (2006). *How to do a Debt Sustainability Analysis*. Washington: FMI.
- FMI. (22 de 06 de 2011). *Fondo Monetario Internacional*. Recuperado el 22 de 06 de 2011, de Fondo Monetario Internacional: <http://www.imf.org/external/np/exr/facts/spa/fdsfs.htm>
- FMI, BM. (2009). *A Review of Some Aspects of the Low-Income Country Debt Sustainability Framework*. Washington D.C.: FMI.
- Forrester, J. (1981). *Dinámica Industrial*. Buenos Aires: Editorial Ateneo.
- Forrester, J. W. (1969). *Urban Dynamics*. Cambridge, MA, USA: Massachusetts Institute of Technology Press.
- Grimes, A. (2006). A Smooth Ride: Terms of Trade, Volatility and GDP Growth. *Ocassional Papers*, 6(4), 1-32.
- Gujarati, D. (1997). *Econometría*. Bogotá: MacGraw-Hill.
- Hall, A., & Fagen, R. (1956). Definition of System. *General Systems*, 1, 18.
- Hendry, D., & Juselius, K. (2000). Explaining Cointegration Analysis: Part 1. *The Energy Journal*, 21(1), 1-42.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. McGrawhilll.
- Huntington, S. P. (1960). Strategic Planning and the Political Process. *Foreign Affairs magazine*.
- Hussain, N., & Gunter, B. (2005). *External Shocks and HIPC Initiative: Impacts on Growth and Poverty in Africa*. Oxford: African development Bank.
- Imbs, J., & Rancière, R. (2005). *The overhang hangover*. Washington D.C.: BM.
- IMF. (2002). *Assessing Sustainability*. Washington D.C.: IMF.
- IMF. (2003). *Debt Sustainability in Low-Income Countries—Towards a Forward-Looking Strategy*. Washington D.C.: IMF.
- IMF. (2005). *Are Fund Staff Projections of Debt More Optimistic Under Program Contexts?* Washington D.C.: IMF.
- IMF. (2009a). *Changing Patterns in Low-Income Country Financing and Implications for Fund Policies on External Financing and Debt*. Washington D.C.: FMI.
- IMF. (2009c). *Changing Patterns in Low-Income Country Financing and Implications for Fund Policies on External Financing and Debt*. Washington D.C.: IMF.
- IMF. (2011). *Modernizing the Framework for Fiscal Policy and Public Debt Sustainability Analysis*. Washington D.C.: IMF.
- IMF. (2012). *Revisiting the Debt Sustainability Framework for Low-Income Countries*. Washington D.C.: IMF.
- IMF, IDA. (2004a). *Debt Sustainability in Low-Income Countries—Proposal for an Operational Framework and Policy Implications*. Washington D.C.: FMI.
- IMF, IDA. (2004b). *Debt Sustainability in Low-Income Countries: Further Considerations on an Operational Framework and Policy Implications*. Washington D.C.: FMI.
- IMF, IDA. (2005). *Operational Framework for Debt Sustainability Assessments in Low-Income Countries—Further Considerations*. Washington D.C.: FMI.
- IMF, IDA. (2008). *Staff Guidance Note on the Application of the Joint Fund-Bank Debt Sustainability Framework for Low-Income Countries*. Washington D.C.: FMI.
- IMF, IDA. (2010). *Staff Guidance Note on the Application of the Joint Bank-Fund Debt Sustainability Framework for Low-Income Countries*. Washington D.C.: FMI.
- IMF, IDA. (2011). *Joint Bank-Fund Staff Debt Sustainability Analysis Update 2011*. International Development Association and the International Monetary Fund. Washington D.C.: International Monetary Fund.
- IMF, WB. (2006a). *Applying the Debt Sustainability Framework for Low-Income Countries Post Debt Relief*. Washington D.C.: FMI.
- IMF, WB. (2006b). *Review of Low-Income Country Debt Sustainability Framework and Implications of the MDRI*. Washington D.C.: FMI.
- IMF, WB. (2007). *Staff Guidance Note on the Application of the Joint Fund-Bank Debt Sustainability Framework for Low-Income Countries*. Washington D.C.: FMI.
- IMF, WB. (2009b). *A Review of Some Aspects of the Low-Income Country Debt Sustainability Framework*. Washington D.C.: FMI.

- Izquierdo, L., Galán, J., Santos, J., & Del Olmo, R. (julio-diciembre de 2008). Modelado de sistemas complejos mediante simulación basada en agentes y mediante dinámica de sistemas. *EMPIRIA. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 16, 85-112.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (Enero-Febrero de 1992). The Balanced Scorecard-Measures That Drive Performance. *Harvard Business Review*, 71-97.
- Klaus, S. (2009). *The Global Competitiveness Report 2009-2010*. World Economic Forum.
- Kraay, A., & Nehru, V. (February de 2004). When is Debt Sustainable? *World Bank Policy Research Working Papers*(3200), 1-33.
- Krugman, P. (January de 1988). Financing vs Forgiving: A Debt Overhang. *National Bureau of Economic Research Working Papers Series*(2486), 1-34.
- Kumar, A. (2007). Does Foreign Investment Help Emerging Economies? *Economic Letter, Federal Reserve Bank of Dallas*, 2(1).
- León, M. (1998). Una Evaluación del Tipo de Cambio en la Economía Mexicana. *Tesis de Licenciatura, UNAM*, 125.
- León, M. (2008). La hipótesis de eficiencia y el precio de las acciones. Grado de eficiencia semifuerte del mercado mexicano. *Tesis de Maestría, FCA-UNAM*.
- Lewis, C., & Short, C. (1879). *A Latin Dictionary*. New York: Harper and Brothers.
- M. Reinhart, C., & Rogoff, K. (2010). *Debt and growth revisited*. VOX.
- M. Reinhart, C., S. Rogoff, K., & A. Savastano, M. (2003). *Debt Intolerance*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Maquiavelo, N. (2011). *Maquiavelo (Estudio Introductorio de Juan Manuel Forte Monge)*. Gredos.
- Martínez, S., & Requema, A. (1988). *Simulación dinámica por ordenador*. Madrid: Alianza Editorial.
- Mauborgne, R., & Kim, W. (2005). *Blue Ocean Strategy: How to Create Uncontested Market Space and Make the Competition Irrelevant*. Boston: Harvard Business School Press.
- Mendoza, E. G. (1995). Then Terms of Trade, The Real Exchange Rate, And Economic Fluctuations. *International Economic Review*, 36(1), 101-137.
- Miklos, T. (2001). *Planeación prospectiva : una estrategia para el diseño del futuro*. México: Limusa.
- Mintzberg, H. (1977). Strategy Formulation as a Historical Process. *International Studies of Management & Organization*, 7(2), 28-40.
- Montez, J., Ruíz-Aliseda, F., & Ryall, M. (2013). Quantifying the negative and positive effects of competitive intensity on firm performance.
- Mwaba, A. (2005). *Beyond HIPC: What are the Prospects for Debt Sustainability?* African Development Bank.
- Naranjo Africano, G. (2011). Spin Off Académica en Colombia: Estrategias para su desarrollo. *Red de Revistas Científicas de América Latina, España y Portugal*, 35-43.
- Nash, J. (1951). Non-Cooperative Games. *Annals of Mathematics*, 54, 286-295.
- Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). *Theory of Games And Economic Behavior*. Princeton University Press.

- Pattillo, C., Poirson, H. K., & A. Ricci, L. (2002). *External debt and growth*. Washington D.C.: FMI.
- Pattillo, C., Poirson, H. K., & A. Ricci, L. (2002). External Debt and Growth. *International Monetary Fund Working Papers*, 1-48.
- Pérez, R. A. (2001). *Estrategias de Comunicación*. Barcelona: Ariel.
- Pico González, B. (2007). *Diseño e implementación de un modelo de formación de emprendedores sustentado en la calidad humana como parte fundamental de la calidad educativa*. Tesis, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Centro Interdisciplinario de Posgrados, Investigación y Consultoría, Puebla.
- PNUD. (2007). *External Debt and the Millenium Development Goals: A New Sustainable Framework*. Nueva York: Naciones Unidas.
- Porter, M. (Marzo-Abril de 1979). How Competitive Forces Shape Strategy. *Harvard Business Review*, 57(2), 137-145.
- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage*. Free Press.
- Porter, M. (1991). Towards a Dynamic Theory of Strategy. *Strategic Management Journal*, 12, 95-117.
- Porter, M. (1996). *What Strategy Is*. Harvard Business Review.
- Porter, M. (2008). The Five Competitive Forces That Shape Strategy. *Harvard Business Review*, 78-93.
- Porter, M., & Kramer, M. R. (Enero-Febrero de 2011). La creación de valor compartido. *Harvard Business Review*, 18.
- Reinhart, C., Reinhart, V., & Rogoff, K. (April de 2012). Debt Overhangs: Past and Present. *National Bureau of Economic Research Working Paper*(18015), 1-29.
- Reinhart, C., Rogoff, K., & Savastano, M. (August de 2003). Debt Intolerance. *National Bureau of Economic Research Working Paper*(9908).
- Rostow, W. (1959). The stage of economic growth. *The Economic History Growth*, 12(1), 1-16.
- Rubiralta, M. (2006). El Papel de los Parques Científicos en la Incubación de Empresas de Base Tecnológica. *Parque Científicos* , 103-117.
- Ryall, M. D. (2013). The New Dynamics of competition. *Harvard Business Review*.
- Senge, P. (1990). *The Fifth Discipline*. Doubleday/Currency.
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economic*, 70(1), 65-94.
- Steiner, G. A. (1962). Making Long-range Company Planning Pay-off. *California management review : CMR*, 4(2), 28-41.
- Taylor , F. (1911). *The principles of scientific management*. Harper & Brothers.
- Thorburn, L. (2000). Knowledge Management, Research Spin Offs And Commercialitation of R&D in Australia. *Asia Pacific Journal of Management* , 257-275.
- Toro, D. (2009). Long-Run Economic Growth: Modeling Exercise for Emerging Markets. *Macroeconomic Theory, School of Economic Sciences, Washington State University*, 1-5.

Torres Romay, E. (3 de 12 de 2007). La Evolución Histórica de la Estrategia como Base de la Situación Actual de las Estrategias Publicitarias. *FISEC-Estrategias - Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora*, 3(8), 3-26.

Uribe, É. (26 de Agosto de 2014). *Soy entrepreneur.com*. Recuperado el 02 de Julio de 2015, de Soy entrepreneur.com: <http://www.soyentrepreneur.com/27320-las-nuevas-reinas-del-juego.html>

Vego, M. (2011). On military Theory. *Joint Force Quarterly*(62), 59-67.

Wong, H. T. (2010). Terms of trade and economic growth in Japan and Korea: an empirical analysis. *Empirical Economics*, 38(1), 139-158.

World Bank. (01 de 06 de 2012). *World Development Indicators Online (WDI) Database*. Recuperado el 01 de 06 de 2012, de World Development Indicators Online (WDI) Database: <http://databank.worldbank.org/ddp/home.do>

Wyplosz, C. (2007). Debt Sustainability Assessment: The IMF Approach and Alternatives. *HEI Working Paper*(03), 1-35.