

# EL ANÁLISIS DE REDES SOCIALES COMO VENTAJA COMPETITIVA

Joel Bonales Valencia<sup>1</sup>  
Eunice Paola Gallegos Ortiz<sup>2</sup>

## RESUMEN.

La competitividad y el análisis de redes son dos áreas que se encuentran sumamente relacionadas, puesto que representan una oportunidad de mejorar productos, procesos o servicios; lo cual le permite a las empresas consolidarse y hacer frente a sus competidores para poder permanecer dentro de un mercado.

Dentro del presente trabajo se muestra un breve estudio sobre el Análisis de Redes Sociales y la competitividad. El objetivo principal es utilizar el análisis de redes sociales como un medio para estudiar la estructura de las empresas y con ello facilitar un instrumento de gestión y transferencia del conocimiento, lo cual es fundamental para poder impulsar la competitividad, debido a que en la actualidad la competitividad ha venido adquiriendo día con día una mayor relevancia y más aún dentro de la dinámica que se vive actualmente dentro de los mercados ya sean nacionales o bien internacionales.

**Palabras Clave:** Análisis, red social, competitividad.

## ABSTRACT.

Competitiveness and network analysis are two areas that are highly related, since they represent an opportunity to improve products, processes or services, which allows companies to consolidate and deal with its competitors in order to stay within a market.

Within the present work, we briefly study on the Social Network Analysis and competitiveness. The main objective is to use the social network analysis as a means to study the structure of firms and thus provide a management tool and knowledge transfer, which is essential to boost com-

<sup>1</sup> Profesor Investigador en el Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I. E-mail: j\_bonales@yahoo.com

<sup>2</sup> Maestra en Ciencias del Comercio Exterior por el Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

petitiveness, because now the competitiveness has been gaining every day more and more important still within the dynamic that exists currently in the markets whether domestic or international.

**Key words:** Analysis, social network, competitiveness.

**Clasificación JEL:** M10, M12, M19.

## INTRODUCCIÓN.

La globalización ha cambiado totalmente la dinámica de los contextos económicos en los cuales se desenvuelve el sector privado tanto en los países desarrollados como aquellos que están en dicho proceso.

El presente trabajo propone al Análisis de Redes Sociales como una herramienta que permita impulsar la competitividad de las empresas, ya que debido a los enormes cambios que han surgido actualmente dentro del contexto económico, es imperante la necesidad de transformar las estrategias y los enfoques hoy utilizados.

Para lograr adentrarnos en la dinámica Análisis de Redes Sociales, es necesario conocer cuáles son las bases teóricas sobre dicho tema, por lo cual la primera parte del presente trabajo consistirá precisamente en hacer una breve revisión sobre el concepto de Red, donde se podrá observar la relevancia y los beneficios que trae consigo la aplicación de las redes.

Posteriormente dentro del siguiente apartado se hace una revisión sobre la base teórica del Análisis de Redes Sociales, donde se pueden observar los conceptos y los elementos que las componen; así como también las dimensiones que se manejan dentro el ARS.

Finalmente para poder vincular el Análisis de Redes Sociales con la competitividad también se elaboró un apartado en el cual se puede observar la relación que existe entre ambos conceptos, así como los beneficios que conlleva el aplicar el ARS como una herramienta dentro de las empresas y/o instituciones para incrementar el nivel de competitividad dentro de sus actividades.

## RED.

La creación de redes es un fenómeno que se ha hecho presente desde el inicio de las colectividades; debido a que los humanos buscan vivir

en un ambiente social y por consiguiente viven dentro inmersos en varias redes tanto sociales como personales.

Fue hasta los años 30's cuando surgió el primer acercamiento formal al estudio de redes, posteriormente en los años 70's se desarrolló la teoría de grafos con la cual se mejoró el análisis de redes como un campo interdisciplinar (Cachia, 2010).

Las redes cumplen con muchas funciones, aunque lo importante es dotarse de un tiempo, de una perspectiva, de un método y de un horizonte el cual nos permita mejorar e incluso transformar nuestra manera de hacer las cosas (Carballo, 2004).

Se puede considerar que las redes son estructuras abiertas, capaces de expandirse sin límites integrando nuevos nodos mientras puedan comunicarse entre sí es decir siempre que compartan los mismos códigos de comunicación; una estructura social que esté basada en redes, puede considerarse un sistema muy dinámico y abierto, susceptible de innovarse sin amenazar su equilibrio; por lo cual la morfología de las redes también es una fuente de reorganización para las relaciones de poder (Contreras, 2010).

Gracias a que las redes desarrollan el intercambio de experiencias haciendo énfasis en el desarrollo de actitudes y comportamientos ayudan a la creación de una proximidad a pesar de la distancia, ya que permite la circulación fácil de flujos de información, materia prima, personas y energía, por lo tanto a falta de red no pasa la información (Calame, 1994).

El tener participación dentro de una red conlleva cambios significativos de comportamiento, los cuales se manifiestan en el corto plazo, sin embargo ya en medio y largo plazo son decisivos dentro de los planes estratégicos de las empresas "participantes".

## **ANÁLISIS DE REDES SOCIALES.**

El análisis de redes sociales ARS, también conocido como análisis estructural, ha sido desarrollado como una herramienta de medición y análisis sobre estructuras sociales, las cuales surgen de las relaciones entre diversos actores sociales, los cuales pueden ser individuos, organizaciones, naciones, etc.

Con el paso del tiempo se ha venido dando cada vez más importancia a las relaciones entre un conjunto de actores o una unidad, centrándose en los patrones que surge entre los mismos; de acuerdo con Cachia (2010) a lo largo del estudio de las Redes han surgido dos tipos de enfoques para el análisis de las mismas:

- 1) Análisis de Redes Sociales (ARS).- Estudia las relaciones existentes entre los diferentes elementos que componen una red.
- 2) Análisis de Redes Personales (ARP).- Tiene por objeto el estudio de la red de un componente o actor en especial, usualmente con el objeto de comparar la información con la de otro actor.

Mediante el Análisis de Redes es posible estudiar de manera formal las relaciones entre actores y los atributos que adquieren las relaciones establecidas entre individuos y grupos, ya que centra su atención de manera especial al estudio de las estructuras sociales; mediante lo anterior es posible indicar la presencia de grupos integrados orgánicamente para poder lograr un objetivo o función determinada, basándose en las cualidades y atributos de cada sujeto.

En la mayoría de los casos, el ARS descubre no solo la estructura de la red, sino también la constitución de la misma, tomando como factores claves la centralidad y la conectividad entre los individuos (Cachia, 2010).

Por medio de las ARS es posible estudiar el grado de dependencia existente entre las unidades de la red, es así como se puede ver la manera en que la estructura afecta a los resultados y a sus efectos emergentes; es de esta forma como el ARS permite a los pensadores aplicar una serie de técnicas de análisis matricial, algunas son específicas del análisis de redes sociales como la centralidad y la densidad y finalmente otras empleadas en estadística como el análisis de conglomerados o el escalamiento multidimensional, para con ello conseguir patrones de relaciones (Cachia, 2010).

Dentro del contexto de Redes definiremos como relaciones a los mecanismos de conexión social, así como mecanismos que tienen como función administrar, gestionar y distribuir recursos entre los componentes de una red determinada por lo tanto también ayuda a construir relaciones de asociación, dependencia e interdependencia entre los participantes de dicha red (Núñez, 2009).

Por lo general los estudios sobre ARS utilizan como herramienta clave los instrumentos visuales, y fue a partir de los años 30's que Jacob Moreno, Kurt Lewin y Fritz Heider comenzaron a graficar las relaciones entre un grupo de individuos, así como también las relaciones que podían ofrecer tanto oportunidades y limitaciones en dichos individuos; es por ello que uno de los principales logros fue la obtención de un diagrama en el cual podía observarse a una persona referenciada por otras, ya sea en términos de amistad o trabajo con lo cual se convierte en el centro de la estructura.

Dentro del análisis de redes sociales, es básico el uso de los grafos y las matrices, ya que son un par de herramientas que proporcionan una forma

segura para poder describir los patrones de las relaciones sociales, ya que es por este medio que se pueden gestionar los datos.

De acuerdo con Cachia (2010), una contribución importante del análisis de redes sociales ha sido el impulso de la teoría de grafos, la cual es comúnmente conocida dentro del área de las matemáticas, y es utilizada para realizar cálculos y extraer información determinante; los primeros datos son organizados en forma de matrices, por medio de las cuales se llevan a cabo los cálculos matemáticos, lo cual también se puede ver reflejado a través de grafos.

Ahora bien al mencionar la palabra grafo, nos referiremos a un conjunto no vacío de puntos llamados vértices, cuyas líneas o curvas llamadas aristas, conectan dichos puntos (Giudici, 1997). Un grafo  $G(x, E)$  está constituido por un conjunto de elementos "x", a los cuales se les denomina nodos o vértices, además de integrarse por un listado de parejas de vértices E, los cuales expresan la relación existente entre dichos elementos.

Una vez que se obtiene la información sobre los actores y sus posibles relaciones entre ellos se utilizan las matrices para organizar los datos; los cuales son básicamente representados por filas y columnas, con ello se indica si existe algún tipo de relación o comunicación entre ellos debido a que pertenecen a la misma organización. Dependiendo de la relación se pueden establecer diferentes valores numéricos para así indicar los diferentes tipos de relación o bien se puede establecer un método consensuado.

Ya que se ha tenido un primer acercamiento al Análisis de Redes Sociales, es necesario establecer las dimensiones de la misma; ya que se manejan tres dimensiones básicas dentro de la estructura de Redes, las cuales son centralización, difusión y estructuración.

### **Centralización.**

Propiedad con la que cuenta un actor para así poder llegar a un determinado número de actores, ya sea mediante relaciones directas o indirectas, con lo cual se obtiene una mayor facilidad para poder acceder al resto de la red, o bien el poder intermediar relaciones entre los actores. Los indicadores asociados con la centralidad son: grado, cercanía e intermediación.

- a) Grado de entrada y de salida. Se le llama grado al número de relaciones con el cual cuenta un actor. Un actor con alto grado es el que muestra un número elevado de relaciones, dichas relaciones se clasifican en dos niveles: las de entrada (relaciones que otros actores "dicen" mantener

con el actor en cuestión) y las de salida (relaciones que el actor analizado dice tener).

- b) **Cercanía.** Es la capacidad con la que cuenta un actor para poder interrelacionarse con el resto de actores. Un actor con alta cercanía demuestra la capacidad para poder acceder a buena parte de la red de forma eficiente, o mediante pocas relaciones. Un actor cercano aquel que cuenta con una posición estratégica dentro de la red.
- c) **Intermediación.** Es el número de veces que un actor está en el camino más corto entre un par de actores, este indicador es fundamental, ya que proporciona un acortamiento entre los actores clave.

Una vez que se han analizado los indicadores de la centralidad, Rendón (2007) considera necesario tomar en cuenta el índice de centralización, el cual indica la presencia o ausencia de los actores en torno al nivel de concentración de información o bien de decisiones. Una red centralizada nos muestra de manera clara al o a los actores que controlan o influyen de manera significativa sobre el resto de los actores de la red.

### **Difusión y Estructuración.**

El análisis estructural de las redes implica el entendimiento sobre las posiciones, los roles e influencia de los diferentes actores, lo cual nos permite realizar un diseño prospectivo de la red o la valoración de estrategias de intervención a la red.

La dimensión de difusión y estructuración corresponde al análisis estructural, el cual complementa al análisis de centralización revisado previamente. Los elementos claves en la estructura con el actor difuso y el actor estructurador

- d) **Actor difusor.** Su existencia es valorada con respecto a su potencial para poder interactuar con el resto de la Red, y son ubicados a partir de su posición para tener acceso a un mayor número de actores, y su función es favorecer los flujos, un actor difusor tiene como característica la actitud de compartir información.
- e) **Actor estructurador.** Es aquel que se ubica en su mayoría como intermediario entre los actores de la red, es decir funcionan como enlace entre los actores ya que tiene la propiedad de ordenar, enlazar y posibilitar los flujos de información, por consecuencia su eliminación puede provocar grandes rupturas dentro de la Red.

Ahora bien una vez que hemos conocido las dimensiones de la red es necesario que para poder tener una mejor comprensión de mismas se conozcan también los elementos que la integran y participan dentro de ella, debido a que son términos que se utilizan dentro del ARS, Núñez (2008) y Willging (2008), nos proponen los siguientes elementos:

**Actor.-** Hace referencia a los sujetos sociales que existen y cumplen con un determinado rol dentro de la estructura social, en la cual se establecen vínculos e intercambios.

**Nodos.-** Punto de intersección de un actor o grupo de actores representado en una red; el cual posee determinadas capacidades para estructurar una red mediante relaciones y comunicaciones mutuas con otros actores.

**Vínculos y/o “lazos relacionales”.-** Las relaciones son representadas por líneas que unen a los nodos; pueden ser clasificadas como simétricas y dirigidas. Las simétricas implican que ambos actores reciben una mutua mención y una relación dirigida es cuando un actor hace referencia a otro pero no lo hace de manera recíproca. Dichas relaciones se expresan en el grado de centralidad del actor, por lo cual estos pueden ser muy diversos:

- Vínculos personales: amistad, respeto, preferencia.
- Transmisión de recursos: información estratégica, operaciones financieras y económicas.
- Interacción entre los sujetos: hablar, comunicarse.
- Conexión física: carretera, puente, coincidencia en los mismos puntos.
- Pertenencia a organizaciones similares.
- Relaciones de parentesco

**Tamaño.-** Hace referencia al número de nodos que se consideran dentro de una red; dentro del tamaño se pueden considerar dos clasificaciones:

- Sub grupo.- Sub conjunto mayor a tres actores y las relaciones entre ellos.
- Grupo.- Sistema de actores que se delimita por razones conceptuales, teóricas o bien empíricas, lo cual permite ser tratado como un conjunto finito.

**Densidad.-** Es calculada como el porcentaje de las relaciones posibles con las relaciones existentes o reales.

**Lazos fuertes y débiles.**- Hace referencia a las relaciones cercanas y no cercanas que puede tener un nodo, los cuales poseen diferentes cualidades, efectos y orígenes.

- Lazos fuertes: Son los más próximos que un nodo posee y los cuales forman parte de su sistema núcleo de reproducción social y del cual se obtienen niveles de protección, información, soporte emocional y recursos, sin embargo no existe mucho margen para la innovación y sinergia.
- Lazos débiles: Es el universo de contacto que no forma parte del núcleo del nodo, no son frecuentes, se tiene una relación débil, especializada y con la posibilidad de obtener información diferente a la proporcionada en su núcleo, por lo cual las posibilidades de innovación y sinergia aumentan.

## **LAS REDES SOCIALES COMO VENTAJA COMPETITIVA.**

En un mundo globalizado el desarrollo de los territorios va de la mano sin lugar a dudas de las capacidades que tengan de atraer o de generar inversiones, conocimientos y tecnologías, esto con el fin de apoyar la competencia de sus sectores productivos en los mercados globales generando con ello riqueza, empleos de calidad, así como bienestar económico y social para sus ciudadanos.

La experiencia histórica demuestra que la competitividad no es un fenómeno aislado del contexto cultural, institucional y social, sino que todo proceso de desarrollo económico se inscribe en un cierto entorno dado por el territorio y sus características (Calderón, 2008).

Uno de los términos que han emergido fuertemente en la era de la globalización, es precisamente la competitividad ya que en la última década ha llegado a ser una palabra clave usada para describir las fortalezas económicas de los países o la posición de ciertas empresas con respecto a sus competidores en el mercado. Es decir, la competitividad es uno de los conceptos más poderosos del pensamiento económico moderno (Fernández, 2007).

La competitividad se asocia con la capacidad para conquistar, ampliar y/o mantener de forma sostenida, participación en los mercados, ya sea a nivel nacional, sectorial o empresarial e involucra conceptos de progreso técnico, innovación tecnológica, productividad, rentabilidad, equidad y sostenibilidad, entre otros (IICA, 2005).



Aunque las dificultades a las que se enfrentan las organizaciones o empresas debido a su bajo nivel de competitividad son un síntoma frecuente en los países subdesarrollados, es posible recurrir a la globalización como un proceso facilitador de mecanismos de expansión comercial, política o cultural, ya que se puede plantear el problema de la baja competitividad desde las perspectivas de producción y mercados.

Las desventajas que en muchas de las veces se presentan en cuanto a capacidad tecnológica, maquinaria o procesos, es uno de los mayores problemas que los mismos productores reconocen; sin embargo en gran parte de los casos, la fuerza productiva no está orientada al sector primario o secundario, mas sin embargo, se da un apoyo excesivo en lo que se refiere a las actividades en el sector terciario, como son los servicios, finanzas y distribución.

Se ha demostrado que actualmente el conocimiento científico fundamental (investigación básica) posee un cierto grado de apropiación y de aprendizaje; por lo tanto, es imposible una separación entre investigación básica e investigación aplicada y su atribución al sector público y al sector privado respectivamente. Sin embargo lo importante es saber dónde buscar el conocimiento y como utilizarlo. Actualmente la forma más eficaz de hacerlo sería por medio de las redes de innovación, pasando del concepto de oferta de conocimiento al de aprendizaje compartido.

Las empresas cada día tienen la necesidad de acceder y acumular recursos y capacidades, las cuales les permiten enfrentar la competencia agravada por la globalización y la internacionalización de los mercados, por lo cual las redes representan una verdadera fuente de ventaja competitiva, ya que conforman un elemento esencial en la estrategia competitiva de las firmas.

Esta nueva forma de plantear los negocios se ha transformado en una gran alternativa para los países y regiones desarrolladas, y lo es con mayor razón para las empresas ubicadas en países y regiones en proceso de desarrollo, ya que son dichas empresas las que experimentan mayores limitaciones a la hora de competir en mercados domésticos e internacionales desregularizados, obviamente siempre y cuando se originen ecosistemas de mercado y se fortalezca la capacidad de gobernanza transaccional.

Las redes se han convertido definitivamente en una condición necesaria para poder tener acceso a los mercados, ya que es la acumulación de capital social en la sociedad, las cuales deben permitir superar el egoísmo y convertirse en un apalancamiento necesario que incremente la cooperación entre las empresas y otros agentes de diversos niveles (Cataño, 2008).

De acuerdo con Palomino (2010), las redes son generalmente organizadas con base en tres ejes principales: el científico que produce conoci-

miento; el técnico que concibe o transforma artefactos con fines específicos y, el mercado. La formación de una red, es definida por el grado de convergencia entre los diferentes actores que la conforman; mientras mayor es dicho grado, mayor es la capacidad de un actor para poder identificar y movilizar otros actores con habilidades diferentes a fin de solucionar un problema o enfrentar con solvencia una nueva propuesta.

Las actividades de red de un país son realizadas por diversos actores como son: empresas, universidades así como organismos públicos de investigación. Para López (2007) en su mayoría, los centros de investigación son el eslabón entre la investigación básica realizada principalmente en el mundo académico y la industria nacional, por lo que los resultados obtenidos en los mismos deben ser susceptibles de transferirse a la industria para generar en ella los conocimientos necesarios para la adquisición e incorporación de tecnología de la manera más rentable posible.

## **CONCLUSIÓN.**

De acuerdo con Hanneman (2000) citado en Muñoz (2004), el enfoque de redes tiene como característica el poder analizar situaciones hasta cierto punto complejas mediante el estudio de actores y sus relaciones entre ellos; el factor clave para el enfoque de redes es precisamente ver cómo influyen las relaciones entre los actores en el desarrollo de sus actividades.

Es un hecho ineludible que la competitividad es uno de los temas más tratados dentro de la investigación comercial, además de que se han realizado grandes esfuerzos por impulsarla; sin embargo aún no se ha podido detonar de forma eficiente el factor clave para fortalecer dicha área dentro de nuestro país y sobre todo en nuestras empresas, lo cual sin lugar a dudas es de vital importancia para la exitosa comercialización de productos dentro del mercado internacional.

Con el libre comercio mundial surge la generación de una fuerte competencia con los productores extranjeros, sin embargo es necesario implementar ciertas medidas que permitan hacer más eficientes los procesos de producción, manufactura y comercialización de las empresas mexicanas.

El futuro de nuestro país depende en gran medida de la capacidad para transformar a las empresas en organizaciones competitivas, ya que el proceso de globalización de la economía y la incorporación de nuestro país al comercio internacional, nos han impuesto una serie de retos que nos llevan a reconocer la necesidad de realizar una serie de transformaciones en el sistema económico nacional, para conectarlo a esta nueva dinámica mundial.

Lo anterior se puede lograr precisamente mediante el Análisis de Redes Sociales, ya que éstas son consideradas cruciales para promover el desarrollo dentro y fuera de las organizaciones, algunos de sus beneficios son los siguientes:

- Disminución de costos.
- Construcción e incremento de capacidades tecnológicas.
- Mejora en la comunicación entre los diversos actores que participan en el proceso desde la producción hasta la comercialización.
- Captura de conocimiento por medio de fuentes externas, ayudando así en el acceso a recursos de información y conocimiento global.
- Aprendizaje organizacional.
- Optimización de inversiones en Investigación y Desarrollo.
- Fortalecimiento en la cooperación entre universidades, industria, gobierno, etc.

El Análisis de Redes Sociales, ayuda también en la formación y crecimiento de nuevos emprendimientos tecnológicos, sin embargo eso no es todo, ya que al implementar las Redes, se contribuye al incremento de la competitividad en dicho sector.

Así pues, es de suma importancia investigar los medios con los cuales poder hacer frente a los cambios constantes del mercado, ya que con la apertura comercial, se debió iniciar una transformación en la estructura de las organizaciones productivas tendiente a modernizar a las empresas mexicanas las cuales, durante muchos años se dedicaron solamente a producir para el mercado interno y estaban aisladas de la competencia externa, con lo cual se generó una serie de resultados negativos como son: mercados altamente regulados, falta de inversión tanto en tecnología como en desarrollo de los recursos humanos y finalmente la incapacidad de la gran mayoría de las empresas para insertarse en el mercado mundial.

Con el fin de aprovechar las ventajas que ofrece el participar en el mercado internacional, se crea una oportunidad para que las empresas exportadoras mejoren los factores que influyen en su competitividad internacional con el objeto de que las empresas dedicadas a este sector participen en nuevos mercados ya que existe un gran interés por implementar sistemas de calidad y comercialización para que las empresas exportadoras incrementen su posición competitiva en el ámbito internacional, que como ya vimos con antelación dicha posición ha venido en picada durante los últimos años.

Dado lo anterior, es necesario introducir un proceso de Análisis de

Redes Sociales por medio del cual el sector empresarial de nuestro país, se vería ampliamente beneficiado, ya que los exportadores y comercializadores de dicho sector podrían incrementar sus oportunidades dentro del mercado global por medio de una mejor competitividad internacional.

La competitividad es una necesidad imperante ya que actualmente nos encontramos ante un desafío de sobrevivencia en un contexto de apertura, el cual es sumamente dinámico, la tecnología se desarrolla rápidamente, las empresas buscan asociaciones estratégicas para el desarrollo del mercado y se generan mejores productos, así como mecanismos de comercialización novedosos y más efectivos; además del desarrollo de estructuras y sistemas de información y producción integrados.

El Análisis de Redes Sociales es sin lugar a duda una de las mejores estrategias para poder incrementar el nivel de competitividad en las empresas u organizaciones, ya que es una gran oportunidad debido a que se ha comprobado con otros estudios que el Análisis de Redes Sociales es una buena opción para el mejor desarrollo de las organizaciones debido a que ayuda a desmenuzar, entender e impulsar de forma extraordinaria la manera como se lleva a cabo tanto la comunicación como las actividades dentro de la misma.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

- CACHIA, R. (2010). Las redes personales a la luz del análisis de redes sociales. Elementos para el trabajo en red. Revista REDES. Universidad de Sevilla.
- CALAME P. (1994). Misión imposible: Pensar y actuar para el mañana. Ed. Trilce. Montevideo Uruguay.
- CALDERÓN, K. D. (2008). El capital intelectual en la competitividad de las empresas exportadoras. Recuperado el 16 de Agosto de 2010, de EUMED: <http://www.eumed.net/tesis/2008/kapc/Indice%20de%20Competitividad.htm>
- CARBALLO R. (2004). En la espiral de la innovación. Ed. Díaz Santos, S.A. España.
- CATAÑO G. BOTERO P. (2008). Redes de Conocimiento en Sistemas Regionales de Innovación. Un estudio comparado: El caso de las PYMES en Antioquia y el País Vasco. Instituto Tecnológico Metropolitano. Medellín, Colombia.
- CONTRERAS F, CAMPOS J, GÓMEZ A. (2010). Información, innovación y sociedad global. Ed. Unión editorial. Madrid, España.

- FERNÁNDEZ, M. A. (2007). La competitividad y los indicadores de México. Recuperado el 17 de Agosto de 2010, de Revista UPIICSA: <http://www.revistaupiicsa.20m.com/Emilia/RevEneAbr07/Mario.pdf>
- GIUDICI R. (1997). Introducción a la teoría de grafos. Ed. Universidad Simón Bolívar. Venezuela.
- HANNEMAN R (2005). Introducción a los métodos del análisis de Redes Sociales. Departamento de Sociología de la Universidad de California Riverside. California.
- IICA. (2005). La competitividad de las cadenas agro productivas en Colombia. Análisis de su estructura y dinámica (1991- 2004). Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá, Colombia.
- LOPEZ N. MONTES M. (2007). Como gestionar la innovación en las PyMES. Universidad de Oviedo. Ed. Gesbiblo, S.L. España.
- MUÑOZ M. (2004). “Redes de Innovación”. Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología Michoacán 2004. Fundación PRODUCE Michoacán
- NUÑEZ Espinoza Juan. (2009). Manual para las operaciones básicas con Visone en el análisis de redes sociales para el desarrollo rural, un acercamiento a una herramienta de apoyo para la evaluación de proyectos de desarrollo rural. Vol. I Iniciativa de Nutrición Humana. Recuperado el 22 de septiembre de 2011. <http://revista-redes.rediris.es/webredes/talleres/MANUAL-VISONE.pdf>
- PALOMINO J. (2010). Una propuesta de cambio Institucional reconsiderando: El caso del INIAP Ecuador. Programa Cooperativo de Innovación Tecnológica Agropecuaria para la Región Andina-IICA. Ecuador.
- RENDÓN M (2007). Identificación de actores clave para le gestión de la innovación: el uso de redes sociales. Universidad Autónoma de Chapingo-Ciस्ताam. México.
- WILLGING, P. (2008). Técnicas para el Análisis y Visualización de Interacciones en Ambientes Virtuales. Redes. Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales. Junio No. 014. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, España.