

# LA SITUACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO EN MÉXICO, EL CONSUMO INTERNO, MEDIANTE AUTOPRODUCCIÓN. UNA ALTERNATIVA ECONÓMICA EN LOS OOAPAS

Francisco José Villazán Olivarez<sup>1</sup>

Natalia Villazán Morales<sup>2</sup>

Ma. Hilda Rodales Trujillo<sup>3</sup>

## RESUMEN.

El servicio de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales está regulado en el artículo 115 de la Constitución, en el que se establece que éste es de competencia municipal. Los organismos operadores de servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en México presentan deficiencias significativas para el cumplimiento adecuado de sus objetivos. El sector agua potable, alcantarillado y saneamiento del Estado de Michoacán se encuentra administrativamente desorganizado e indisciplinado y, la tecnificación en la producción y distribución se encuentra rezagada con relación a la que se utiliza en otras entidades federativas como Nuevo León, Distrito Federal, Estado de México, Baja California, entre otras. En la gran mayoría de los Organismos Operadores de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento Municipales de Michoacán, su principal deficiencia la constituye el vacío administrativo que posee, mismo que no lo beneficia económica ni operativamente, y además le impide ser competitivo. En el mercado estatal existe la oportunidad de proponer que los organismos operadores de agua potable, alcantarillado y saneamiento en los centros y núcleos de población de las zonas urbanas y rurales implementen alianzas estratégicas de cooperación para la prestación de estos importantísimos servicios mediante convenios y contratos que para tal efecto se celebren entre organismos operadores municipales cercanos (Intermunicipales) o entre organismos operadores municipales en zonas limítrofes del Estado que así lo permitan (Interestatales), esta oportunidad dependerá de la

<sup>1</sup> Profesor – Investigador en la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. E – mail: fvillazan@hotmail.com

<sup>2</sup> Profesora – Investigadora en la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

<sup>3</sup> Profesora – Investigadora en la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

competitividad que se logre para incrementar la oferta en la distribución, manejo eficiente y precio del recurso. El Organismo Operador Municipal, carece de una organización funcional que le impide ubicarse en un nivel competitivo, por lo que están interesados en invertir en programas de investigación con el objeto de aprovechar la oportunidad de crecimiento que en la actualidad se le presenta y así obtener presencia competitiva. Por consiguiente, El presente trabajo tiene como objetivo principal analizar la problemática que presentan los organismos operadores de agua potable, para satisfacer las necesidades de su planta productiva y no depender de otras empresas como su alternativa de solución.

**Palabras claves:** Toma de decisiones, gestión de sistemas, autoproducción, consumo.

## **ABSTRACT.**

The potable water, drainage, sewage treatment and disposal of wastewater are regulated in Article 115 of the Constitution, which states that this is under municipal jurisdiction. The utilities of drinking water and wastewater significant deficiencies in Mexico for the proper fulfillment of its objectives. The potable water and wastewater Michoacán state is administratively disorganized and undisciplined and the automation in the production and distribution lags behind relative to that used in other federal states such as Nuevo Leon, Mexico, State of Mexico, Baja California, among others. In the vast majority of the operating organizations Drinking Water and Wastewater Municipal Michoacán, its main shortcoming is the administrative vacuum the possessing, which does not benefit him financially or operationally, and also prevents you from being competitive. In the national market opportunity exists to suggest that utilities of water, sewer and sanitation in villages and urban and rural cooperative implement strategic alliances to provide these important services through agreements and contracts to that effect concluded between nearby municipal utilities (Intercity) or between municipal utilities in neighboring areas of the State so permit (Interstate), this opportunity will depend on the competitiveness to be achieved to increase the supply in distribution, efficient management and resource price. The Municipal Operating Agency lacks a functional organization that prevents settle at a competitive level, so they are interested in investing in research programs in order to leverage the growth opportunity that is presented today and get presence competitive. Therefore, the present study aims to analyze the main problems posed by

drinking water utilities to meet the needs of its production plant and not rely on other companies as their alternative solution.

**Keywords:** Decision making, systems management, self-production, consumption.

**Clasificación JEL:** L23, M11, M50.

## INTRODUCCIÓN.

El agua es indispensable; no tiene sustituto y no se conoce forma de vida que prescindiera de ella. Bosques, ciudades, polos, ciudades industriales, pastizales, plantíos, bebés, ballenas, aviones y cohetes, todos, de una manera u otra, necesitan el agua.

El cuerpo de un bebé tiene 83% de agua; un hombre adulto 60%; una mujer 45%, y una medusa 95%. En pocas palabras somos agua en gran medida. El agua dio origen a la vida y la mantiene, es un factor que regula el clima del planeta, esculpe y permite la existencia de los ecosistemas y de la humanidad.

En términos prácticos, no hay proceso de producción que directa o indirectamente no tenga relación con el agua, por eso las grandes preocupaciones y temas de discusión en todo el mundo se relacionan con su escasez, su contaminación, que se terminen sus fuentes, tratarla como mercancía, así como con las guerras que genera y puede generar. Recordemos algo importante: nadie está exento de usar el agua y de todo lo relacionado con ella.

Hablaremos de un proceso de toma de decisiones que nos permitirá ir demostrando la validez del objetivo que se pretende en este estudio, que el agua consumida por el personal de los organismos operadores de agua potable y alcantarillado de México, sea producida por ellos mismos ya que hoy día carecen de esta producción, la cual deberá contar con todos los estándares de calidad y seguridad que especifica la norma de agua potable.

Uno de los principales temas que abordará este trabajo reducir el gasto económico de cuenta corriente en la compra del agua envasada para su consumo. Por lo tanto, el costo de inversión en una planta potabilizadora es bajo y se verá reflejado en el costo beneficio a largo plazo de un organismo operador produciendo su propia agua para consumo de su propio personal; es aquí donde se inicia el proceso de toma de decisiones, ya que no requerirá grandes inversiones y una área muy pequeña para la instalación de la planta potabilizadora.

Los resultados traerán grandes satisfactores que no tienen punto de comparación, y esto nos posiciona en el ahorro económico, que es uno de los objetivos prioritarios. No tanto el evitar la compra del agua envasada sino en el apoyo en este importante servicio; desde una perspectiva personal nos indica que no existe institución que brinde este servicio de auto producción de agua para consumo de su propia planta productiva.

Una de las bases importantes en el proceso en la toma de decisiones, sin duda será el aspecto financiero.

Un modelo de determinación de la eficacia organizativa, entendida como la expresión de los elementos con los que determinados grupos emiten un juicio de valor sobre un tipo de organización concreta, es el caso de los organismos operadores de agua potable.

La empresa será competitiva en la medida en que tenga valores adecuados de los factores de competitividad, muy especialmente en el factor de actitud estratégica, que facilite el desarrollo de una ventaja competitiva sostenible en el tiempo.

Por lo que, el concepto de competitividad podría asimilarse al de eficacia relativa; una organización es competitiva si es más eficaz que los competidores, tal como pone de manifiesto su cuantificación por el índice de competitividad; y afirmamos que:

- Una organización puede ser competitiva, pero no eficaz en términos absolutos, en el sentido que muchos autores definen el término eficacia. Identificar eficacia con competitividad supone que el cumplimiento de los objetivos de la organización se alcanzarán en la medida que obtenga mejores resultados que los competidores; sin embargo, el análisis es frecuente que los competidores directos de la empresa no son la mayor amenaza para la rentabilidad de la misma.
- Productividad es un concepto que nace de la modelización de la empresa como función de producción propia de la teoría macroeconómica neoclásica. La productividad de un factor de producción determinado puede definirse en términos de producto medio “cantidad obtenida por unidad de factor productivo empleado”, o producto marginal “cantidad adicional obtenida al incrementar la cantidad del factor productivo considerado”.

La definición de productividad indica que esta no es una medida de eficacia organizativa, sino de eficacia de los factores productivos, por lo que le son aplicables gran parte de las observaciones realizadas acerca de la relación entre eficacia y eficiencia.

La modelización y operacionalización de la eficacia organizativa es uno de los problemas más complejos existentes en teoría de la organización desde el punto de vista metodológico; es así que ciertos autores abogan por una moratoria de los estudios empíricos acerca de la eficacia organizativa, está entre las más difundidas entre las que comparten esta posición y otros que van más allá, sosteniendo que la comunidad científica debe abandonar los estudios sobre eficacia organizativa; aunque es difícil precisar el impacto de los llamamientos a la moratoria o el abandono de los estudios de la eficacia, las aportaciones hechas contienen observaciones relevantes para el desarrollo de los estudios acerca de la eficacia organizativa desde el punto de vista metodológico.

## **IMPORTANCIA DEL PROBLEMA.**

El agua es el elemento más extendido por todo el planeta (1,360 millones de Km<sup>3</sup>). Aproximadamente el 95.1% del agua es salada. Del restante 4.9%, en los casquetes polares o en los glaciares se halla el 2.9% y solo el 2.3% de agua dulce disponible. A nivel mundial, el agua subterránea es más abundante que la existente en ríos y lagos superficiales. Esto nos da una idea de lo escasa que es el agua disponible y debe agregarse la distribución nada homogénea de ella sobre el planeta.

En la actualidad, más de 80 países (que albergan a 40% de la población mundial) sufren una escasez grave de agua. Las condiciones pueden llegar a empeorar en los próximos 50 años, en la medida que aumente la población y que el cambio climático global perturbe los regímenes de precipitaciones.

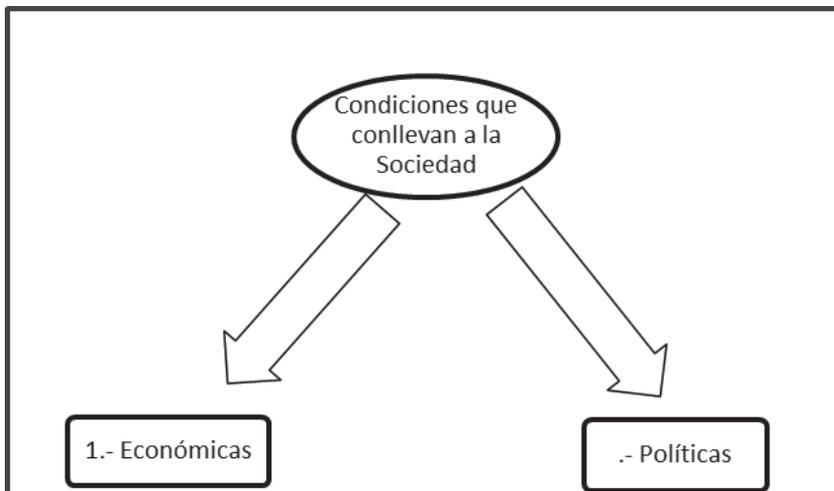
México en su mayor parte, es árido o semiárido (56%), es decir, los estados del norte abarcan 50% de la superficie y ahí llueve sólo 25% del total. En un área donde se capta el 20% de la precipitación del agua del país se encuentra el 76% de la población, el 90% de la irrigación, el 70% de la industria, y se genera 77% del producto interno bruto. En la parte angosta del país, que ocupa el 27.5% del territorio, cae la mayor cantidad del agua de lluvia (49.6%), en los estados del sur este: Chiapas, Oaxaca, Campeche, Quintana Roo, Yucatán, Veracruz y Tabasco. Entre los estados más secos está Baja California, donde sólo llueve un promedio de 199 mm por año; en contraste, Tabasco recibe 2,588 mm de agua. El Recurso Hídrico en México (2003).

En todo el país llueve aproximadamente 1,511 km<sup>3</sup> de agua cada año. Alrededor del 72% de esa agua de lluvia (1,084 km<sup>3</sup>) regresa a la atmósfera por evotranspiración.

En la clasificación mundial, México está considerado como un país con disponibilidad baja de agua. Los países más ricos en disponibilidad de agua son Canadá y Brasil.

La importancia de este trabajo consiste en un tema que no está explotado en el ámbito gubernamental (ya que no existe en México ciudad que preste este servicio tal como se plantea); en este estudio se propone calidad del agua para consumo humano, seguridad, bienestar y apoyo a la economía y además se plantean las condiciones que conllevan a la sociedad.

**Figura N° 1. APOYOS ECONÓMICOS REQUERIDOS.**



Fuente: Adaptación propia en base a la investigación.

Con el estudio del presente tema los organismos operadores de agua potable, se fortalecerán con el planteamiento de un proyecto de autosuficiencia en la producción de agua para ser envasada y a posteriori consumida por su personal.

De esta manera tendremos una valoración a largo plazo para el proceso de toma de decisiones; en dicho proceso se considera principalmente el beneficio costo, y aportar una mejora en la práctica actual de la comercialización del agua.

Este estudio de referencia, no es propiamente para una sola entidad o municipio, se podría implementar en cualquier lugar geográfico de La República Mexicana, y evitar si la ley lo permite, la dependencia de empresas comercializadoras de agua envasada. Este tema reviste una gran importancia, ya que la mayoría de organismos operadores no generan su propia agua envasada para consumo de sus trabajadores.

En cuanto a lo que refiere al proyecto diremos lo siguiente, que es de gran importancia para las instituciones donde su materia prima es el agua, considerando que los costos de producción en cualquier lugar bajo las condiciones que se plantean en este proyecto, deben ser los mismos y esto nos permitirá tener un apoyo a la economía y reducción del gasto de cuenta corriente a la institución, para esto, se debe contar con la decisión de los directivos para que sea implantado el proyecto y además que estén plenamente convencidos.

En base a lo anterior, plantearemos un Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento con las siguientes características:

- Plantilla de trabajadores 700 personas (5 lts/persona/día).
- Consumo en garrafones de 19 litros. 184.21 Garrafones/día.
- Costo por semana \$ 33,157.92
- Costo mensual (\$ 33,157.92 x 4) \$ 132,631.68
- Costo anual (\$ 132,631.68 x 12) \$ 1'591,580.16

CUADRO 1. CONSUMO DE AGUA ENVASADA (GARRAFONES DE 19 LITROS).						
PERSONAL	CONSUMO DIARIO	CONSUMO POR MES	PRECIO UNITARIO	COSTO POR MES	COSTO POR AÑO	COSTO 5 AÑOS
100	26.32	789.47	\$24.00	\$18,947.28	\$227,367.36	\$1,136,836.80
200	52.63	1,578.95	\$24.00	\$37,894.80	\$454,737.60	\$2,273,688.00
300	78.95	2,368.42	\$24.00	\$56,842.08	\$682,104.96	\$3,410,524.80
400	105.26	3,157.89	\$24.00	\$75,789.36	\$909,472.32	\$4,547,361.60
500	131.58	3,947.37	\$24.00	\$94,736.88	\$1,136,842.56	\$5,684,212.80
600	157.89	4,736.84	\$24.00	\$113,684.16	\$1,364,209.92	\$6,821,049.60
700	184.21	5,526.32	\$24.00	\$132,631.68	\$1,591,580.16	\$7,957,900.80
800	210.53	6,315.79	\$24.00	\$151,578.96	\$1,818,947.52	\$9,094,737.60
900	236.84	7,105.26	\$24.00	\$170,526.24	\$2,046,314.88	\$10,231,574.40
1000	263.16	7,894.74	\$24.00	\$189,473.76	\$2,273,685.12	\$11,368,425.60

Fuente: Tiendas de autoconsumo, marzo de 2013.

Este trabajo permitirá el proceso de toma de decisiones, en base a los resultados comparativos de las empresas existentes en el mercado, referidas a la comercialización de agua a través de sus diferentes presentaciones, así como todo un proyecto económico que el decisor debe tener con la información requerida para la toma de decisiones, este proyecto presentará sus bondades, no requiere de grandes inversiones, así como tampoco una plantilla personal que incremente considerablemente la nómina de pago de salarios; para esto, se está considerando que el personal de producción sea el mínimo, de lo contrario el costo de producción se elevaría y entonces esto se hace incosteable, por lo tanto, el proyecto no tendría viabilidad para ser implantado.

El resultado del análisis comparativo nos permitirá hacer un juicio de opinión en donde el agua que el Organismo Operador de Agua Potable produce y paralelamente, su costo de producción deberá ser aquel no cauce efectos que mermen su propia economía. Una vez demostrado que el proyecto teórico estudiado representa seguridad y calidad, se iniciará el proceso de toma de decisiones dado que ya se cuenta con toda la información requerida.

Existen muchas estrategias que se pueden implementar para la reducción de costos, respuesta eficiente al consumidor es una estrategia que su idea principal es eliminar costos no productos y compartir ahorros con el consumidor, esto nos conduce a mejorar logísticas comerciales. Los resultados de la estrategia eficiente al consumidor en el mundo se han expresado en incrementos en las ventas, aumentos de inversión, reducción de costos operativos que varían por categorías y canales de distribución, pero para cada caso se obtuvo una importante oportunidad de reducción en diferentes aspectos.

En un principio las empresas consideraban a los proveedores y distribuidores como centros de generación de costos, y a veces hasta como adversario ya que en la actualidad seleccionan con cuidado a sus socios e intentan colaborar discernir estrategias rentables para ambas partes. Hoy día se comenta de la integración hacia delante por parte de la empresa con los distribuidores y detallistas; hacia atrás con los proveedores y hasta integración horizontal con la competencia.

La mercadotecnia no puede ser considerada como un simple departamento de ventas sino como la responsabilidad en el diseño y la administración de un sistema superior de entrega de valor para llegar al consumidor como meta; por tanto se debe considerar como estimular el desarrollo de productos mejorados de la empresa, colaborando en forma activa con otros departamentos para administrar procesos centrales de la empresa y estructurar sociedades externas más fuertes; otro de las consideraciones es el analizar los costos y desempeños en cada una de las actividades que generan valor y buscar la forma de mejorarlos y estimar los costos y el desempeño de sus competidores como hitos.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La gestión y la explotación se fundamenta en criterios empíricos y en costumbres adquiridas en la práctica, se observa un gran porcentaje de instalaciones de agua potable que presentan deficiencias en el servicio y

en la calidad del producto, atribuibles a una carencia de análisis; teniendo como consecuencias las siguientes:

- a. Condiciones de servicio inferiores a las necesarias y por lo tanto una problemática en la economía ciudadana.
- b. Desaprovechamiento de los recursos invertidos al operar con menor costo.
- c. Incremento del consumo energético que se traduce en mayores costos derivados, directos e indirectos.

### **SOLUCIÓN DE LAS CONDICIONES ECONÓMICAS PLANTEADAS.**

Se deben establecer mecanismos de los tres niveles de gobierno Federal, Estatal y Municipal para aportar los recursos económicos para el mejoramiento de plantas potabilizadoras que permitan producir el gasto requerido, la cual debe reunir los requisitos para consumo humano establecidas estratégicamente; estas plantas no requieren de grandes espacios y su inversión no es onerosa que pueda afectar el presupuesto de la empresa, pero el beneficio será de gran apoyo a las finanzas de la misma; por tanto, la inversión que se realice debe de proyectarse a su recuperación en un tiempo corto.

### **LA CURVA DE EXPERIENCIA DEL PRODUCTO.**

El ciclo de vida del producto se describe como los elementos de producto de una industria, se desplazan a través de las etapas de introducción, crecimiento, madurez y declinación; el concepto de ciclo de vida se utiliza para asegurar que la introducción, la alteración y la terminación de un producto se ejecute debidamente; la curva de ventas o experiencia se encuentran en cero en la etapa de introducción, aumenta a una tasa creciente durante la etapa de crecimiento, alcanza su nivel pico en la etapa de madurez y luego baja; las utilidades alcanzan su nivel pico hacia el final de la etapa de crecimiento del ciclo de vida del producto.

### **SEGUNDA SOLUCIÓN.**

Son las condiciones políticas a las que enfrentarán para convencer que entraremos en el plano de un mejor servicio, donde evitaremos que se

tengan gastos adicionales en la compra de agua envasada; el propósito del concepto de mercadotecnia es ayudar a alcanzar sus metas, en el caso de empresas privadas la meta principal son las utilidades, en el caso de las organizaciones públicas no lucrativas es sobrevivir y captar los fondos suficientes para desempeñar bien sus funciones.

### TERCERA SOLUCIÓN.

Es referente a las condiciones culturales del agua, nos posicionará la confianza y la preferencia de esta agua, estableciendo mecanismos que la sociedad haga buen uso de este producto, ya que estamos en grave problema mundial de falta de este vital líquido.

Las fuerzas que determinan el atractivo intrínseco a largo plazo de todo un mercado son:

**Competencia industrial**, es un segmento que no es atractivo pero si existen competidores numerosos, fuertes o agresivos.

**Participantes potenciales** es un segmento que si puede atraer nuevos competidores que llegarán con nueva capacidad, entonces no es atractivo.

**Sustitutos** si existen sustitutos reales o potenciales del producto no es atractivo.

**Compradores** son todos aquellos que poseen un fuerte poder de negociación, ya que tratarán de hacer que los precios bajen y su utilidad disminuya en el mercado.

**Atributos de productos y servicios**. Abarcan la funcionalidad del producto o servicio, precio y calidad.

**Relación con los clientes**. Incluye la entrega del producto o del servicio al cliente, plazo de entrega y la sensación respecto a esa compra.

**Imagen y prestigio**. Refleja los factores intangibles que atraen a un cliente hacia una empresa, siendo capaces de generar la lealtad del mismo, más allá de los aspectos tangibles del producto o servicio.

**Tiempo**. Hoy día, el responder de una manera rápida y fiable a la solicitud de un cliente puede ser un arma competitiva poderosa o en su caso, retener clientes; en cambio, hay clientes que están más preocupados por la fiabilidad de los plazos de tiempo que por su duración de los mismos.

**Calidad**. Ha pasado de ser una ventaja estratégica a una necesidad competitiva, pero en aquellos sectores o segmentos del mercado en los que la

calidad aun permite diferenciar la empresa de sus competidores, será apropiada su inclusión dentro de la perspectiva del cliente en el cuadro de mando.

**Precio.** Una vez realizada la segmentación del mercado y de los clientes, se considerará aquellos que son sensibles al precio; se deberá tener en cuenta aquellos segmentos en que el precio ejerce una verdadera influencia sobre la decisión de compra.

Se propone que una vez logrado el objetivo principal el de satisfacer el suministro de la planta productiva de la empresa, se debe de pensar en la implantación de modelos de gestión en toda la ciudad y/o municipios para que sean beneficiados con la instalación de este proyecto que ofrecen los sistemas de agua envasada, que sea eficiente en el servicio de venta de agua envasada a nivel urbano, esta será una prestación de servicio a toda aquella población que habita en áreas urbanas de bajos recursos; este servicio deberá ser impulsado por una combinación de innovaciones institucionales y tecnológicas que garanticen el funcionamiento eficaz para que sea beneficiada esta población.

## **CONCLUSIONES.**

En un contexto dinámico y competitivo, la calidad se ha convertido para las organizaciones actuales en uno de los pilares para alcanzar el éxito.

El mundo globalizado ha ocasionado que la competencia y el flujo de conocimiento se incrementen en un ritmo vertiginoso, lo que ha traído aparejado una evolución del cliente, quien hoy día es más exigente que en tiempos pasados.

Ante este panorama, las empresas han adoptado a la calidad como una respuesta al entorno al que se encuentran inmersos, como una forma de mantener la competitividad y elevar la productividad, maximizando su rentabilidad; en términos como excelencia, calidad total y mejora continúa.

Este proyecto tiene como fin presentar una alternativa para que los Organismos Operadores de Agua Potable produzcan su propia agua para el consumo de sus trabajadores y evitar erogaciones en la compra en garrafones de 19 litros.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Álvarez, T. *Manual de Competitividad*, Panorama, México. 1998
- Arguelles, Antonio, *La competitividad de la industria mexicana frente a la concurrencia internacional*, Fondo de Cultura Económica. 1994
- Arriaga, Aguilar y Alcocer. *Aguas continentales y diversidad biológica de México*, CONABIO, México. 2000
- Azua, Jon, *Alianza Competitiva para la Nueva Economía (empresas, gobiernos y regiones innovadoras)*. Mc Graw Hill de España, S.A.U. 2000
- Bradford, C. *The new Paradigm of Systemic competitiveness: Toward More Integrated Policies in Latin American*. París: OCDE. Francia. 2000
- Centro de Estudios del Sector privado para el desarrollo sustentable. Consejo Coordinador Empresarial / Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción. *Eficiencia y uso sustentable del agua en México. Participación del sector privado*. México. 1998
- Centro del Tercer Mundo para el manejo del agua. *The Nipon Foundation. El recurso hídrico en México. Análisis de la situación actual y perspectivas futuras*, / Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, México. 2003
- Caude S. George Jr. "*Historia del Pensamiento Administrativo*", Editorial Prentice Hall. México. 1999
- Chiavenato, Idalberto. *Introducción a la Teoría general de la administración*. Editorial Mc Graw Hill, México. 1995
- Comisión Nacional del Agua. *Estadísticas del Agua en México*. Sistema unificado de Información Básica del Agua. 2005
- Comisión Nacional del Agua. *Estadísticas del Agua en México*. Sistema unificado de Información Básica del Agua. 2011
- Comisión Nacional del Agua. *Monitoreo de la calidad del agua*. Sistema unificado de Información Básica del Agua. 2011
- Comisión Nacional del Agua. *Programa de Modernización de Organismos Operadores de Agua*. Promagua. México. 2011
- Czinkota, Michael, y Ronkainen, Ilkka, *Marketing Internacional*, editorial Mc Graw Hill, 4ª edición, México. 2008
- Hernández y Rodríguez, Sergio. *Introducción a la Administración: un Enfoque Teórico Práctico*, Mac Graw Hill, México. 1994
- Franklin F, Enrique Benjamín. *Organización de Empresas 2ª Edición*. Mc Graw Hill, México. 2007
- Kotler, Philip y Armstrong, Gary. *Fundamentos de Mercadotecnia*, Prentice Hall, México. 2000
- Reyes Ponce, A. *La administración de las empresas*, Editorial Mc. Graw Hill. Edición. México, Pág. 209. 1998

## Revistas y artículos consultados.

- “Las estructuras organizacionales” *Artículo de Joel Bonales Valencia, catedrático de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la U.M.S.N.H. de fecha 9 de abril del 2004. Revista Ciencias Empresariales.* Pág. 45. Morelia, Mich. México.
- Castelán, C., E. J. *La situación del recurso hídrico en México, Innovaciones mexicanas en el manejo del agua*, Centro de Ecología y Desarrollo de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, PP. 45-60
- La modernización administrativa y los servicios públicos municipales, en *Agenda de la Reforma Municipal en México*, Cuadernos de Debate (México: CIDE, 2000).
- Secretaría de Gobernación, *Centro Nacional de Desarrollo Municipal: Gobierno y Administración Municipal en México*, 2006, 563 págs.
- Secretaría de Gobernación, *Gobierno del Estado de Michoacán, Centro Nacional de Desarrollo Municipal, Centro Estatal de Estudios Municipales: Los Municipios de Michoacán*, 532 págs.