



**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO**

---

---

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ORIZABA**

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA ADMINISTRATIVA**

**TEMA:**

**“EL MEDIO AMBIENTE COMO FACTOR DETERMINISTICO  
EN LA ACTIVIDAD HUMANA Y EMPRESARIAL”.**

**PRESENTA:**

**NÉSTOR IVÁN ESCOBAR PANTOJA**

**CATEDRÁTICO:**

**DR. FERNANDO AGUIRRE Y HERNÁNDEZ**

**ORIZABA VER.**

**MARZO / 2017**

## CONTENIDO

---

Introducción.....	3
Sustentabilidad.....	4
¿Por qué volverse una empresa Sustentable?.....	4
Principales Beneficios .....	5
Aspectos a considerar al momento de emprender el camino Sustentable .....	6
Tecnología Verde .....	7
Sucesos Historicos.....	7
Instituciones Ambientales Mexicanas .....	8
Clasificación de Tecnologías Verdes .....	8
Acerca del ITC.....	9
Formación.....	10
Casos de éxito al Implementar la Sustentabilidad Empresarial .....	10
Conclusión .....	13
Bibliografía .....	14
Agradecimiento .....	15

## INTRODUCCIÓN

---

El mundo actual experimenta distintas crisis que se asocian principalmente al impacto ambiental y a los drásticos conflictos socioeconómicos que implican un cambio en la manera de hacer economía en las distintas regiones nacionales y extranjeras.

El panorama cada vez más industrializado y tecnológico, así como la dinámica clásica entre una oferta y demanda desmedida, ha originado que CEO's, gobierno y pensadores ilustres se sigan cuestionando y buscando la manera de detener esta aceleración en el deterioro ambiental, ya que en el mercado nadie está dispuesto a perder, ni siquiera a reducir sus márgenes de utilidad a pesar que ello implique una daño irreparable en el medio ambiente.

Dentro de algunos factores que han originado un aceleramiento desproporcional se encuentran:

- La sobrepoblación.
- La planeación Ambiental deficiente (calentamiento global).
- La sobreproducción Industrial.
- La saturación en mercados de alimentos y tecnología.

Por lo regular se tiene la idea equivocada que al hablar del cuidado al medio ambiente o la disminución del impacto ambiental genera una mayor inversión y gasto económico que no se retribuye en ningún tipo de beneficio favorable para la organización. Sin embargo y a pesar de lo difícil de asimilar que parezca, con el caso omiso al cuidado del medio ambiente, las compañías y organizaciones están desaprovechando los beneficios económicos, sociales y de imagen que genera el convertirse en una empresa socialmente responsable.

Hoy en día, el impacto e importancia que ejerce la preservación y cuidado del medio ambiente genera un efecto e impacto tan amplio que las empresas que lideran la observancia de parámetros ambientales son también líderes en su ramo. Es decir, el cuidado al medio ambiente se convierte en el camino que conduce al éxito.

El presente artículo tiene la finalidad de concientizar de forma individual y colectiva lo esencial y vital que es el medio ambiente para el desarrollo de cualquier tipo de vida que existe, sea esta vegetal, animal o humana. Así como el lograr resaltar el beneficio y el área de oportunidad que existe para las organizaciones y compañías que estén dispuestas a implementar la sustentabilidad en su modelo de negocio.

## SUSTENTABILIDAD

---

El concepto de desarrollo sustentable o sostenible fue aplicado al desarrollo socio-económico que se formalizó por primera vez en el informe Brundtland en el año de 1987, como fruto por la realización de los trabajos de parte de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas, creada en la Asamblea de las Naciones Unidas en el año de 1983.

La sustentabilidad exhorta a las empresas a adherirse al desarrollo sostenible y a sus principios. Según el Consejo Mundial para el Desarrollo Económico (WCED) se considera desarrollo sostenible cuando:

*“Se satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”.*

Para el Instituto Internacional para el Desarrollo Sustentable la definición demostró que el desarrollo sustentable significa:

*“Adoptar estrategias de negocio que cumplan con las necesidades de la organización y sus accionistas, al tiempo que protegen, mantienen y mejoran los recursos naturales y humanos que se necesitarán en el futuro”.*

Por su parte, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNTAC) atribuyó el significado de negocio sustentable de la siguiente manera:

*“Aquel que deja el ambiente, al final de cada periodo contable, igual o mejor que al principio del mismo”.*

Para las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, la manera de hacer frente y reducir los daños hacia la naturaleza es por medio de planes económicos y de vanguardia que buscan proteger (o aminorar el daño) a recursos naturales definiendo y estructurando alternativas para un mejor mañana.

### ¿POR QUÉ VOLVERSE UNA EMPRESA SUSTENTABLE?

---

Las empresas que practican el cuidado y fomento a un ambiente verde han entendido que la sustentabilidad empresarial es un reto traducido en innovación, creatividad y experimentación de nuevas formas de producir y hacer negocio. Dentro de las grandes ventajas que estas empresas han encontrado se encuentran:

- Existe la tendencia del mercado por adquirir y preferir las marcas comprometidas con el medio ambiente.
- Los ahorros son enormes al reciclar o reducir la materia prima, considerando a la vez que el desecho es materia prima para otras empresas y por lo tanto tienen un precio y valor.

- Existen grandes ahorros económicos con la importancia en la actitud y nivel de conciencia de todos los colaboradores y equipo de trabajo.
- El costo-beneficios de implementar alternativas y soluciones ecoeficientes es indispensable para posicionarse en el mercado y volverse competitivos.
- El crecimiento en las ventas es posible con una mejor imagen de la empresa al ser vista como una marca ética y ambientalmente consciente.

## PRINCIPALES BENEFICIOS

---

Aquellos personajes que lideras una organización y que han logrado ver este tema como un reto en camino a una mejor eficiencia, y no una molestia, han podido experimentar las siguientes condiciones:

- Reducir costos de producción.
- Diferenciarse de la competencia.
- Reconocimiento de la marca al ser ecológica genera un efecto positivo.
- Mejorar su imagen y reputación.
- El futuro le pertenece a las empresas que más que agotar los recursos, crean un ecosistema que les hace posible operar de manera justa.
- Ahorrar materias primas e insumos (agua y energía, principalmente).
- Capitalizar nuevas oportunidades.
- Captación de mercados que apoyan y fomentan la sustentabilidad y crecimiento verde.
- Apertura para colaborar con instancias nacionales e internacionales.
- Permite la posibilidad de innovación en métodos y productos que captan la atención del consumidor.
- Cumplir con la legislación (leyes gubernamentales para poder operar).
- Satisfacer las expectativas de los clientes.
- Posicionarse como líderes en su ramo.

Según información de la World Federation of Exchanges (wfe) existen 1,000 instituciones financieras regidas bajo la iniciativa de Principios para la Inversión Responsable de las Naciones Unidas. Es decir, los inversionistas están cada vez más atentos a las compañías que se rigen y presentan un reporte de sustentabilidad. Ello debido a que se presentan mejores resultados a largo plazo con la administración de la sustentabilidad de manera transparente, según datos del Governance and Accountability Institute (G&I).

## ASPECTOS A CONSIDERAR AL MOMENTO DE EMPRENDER EL CAMINO SUSTENTABLE

---

Si resulta difícil definir la sustentabilidad empresarial, el llevarla a la práctica implica aun un doble esfuerzo. Para establecer la toma de decisiones referente a este tema se debe contemplar el marco geográfico, contextual, económico, sociopolítico, e incluso cultural, lo cual resulta todo un reto y desafío.

Por lo tanto, para que se considere realmente un cambio sostenible se deben abordar cuestiones importantes a nivel macro, entre las principales se encuentran:

- Eficiencia económica (Innovación, prosperidad, productividad).
- Equidad social (pobreza, comunidad, salud, bienestar, derechos humanos).
- Responsabilidad ambiental (cambio climático, uso del suelo, biodiversidad).

Para fomentar la sostenibilidad empresarial se debe focalizar en los siguientes aspectos:

- Participación de todos los interesados: se aprende de los clientes, empleados y comunidad en general, además de que se establece un compromiso de todas las partes.
- Sistema de gestión ambiental: estos sistemas proporcionan información útil para ser aplicada, facilitando estructuras y procesos que ayudan a lograr la eficiencia medioambiental además de que mitigan riesgos. De entre las muchas normas que destacan, la que sobresale es la Norma ISO 14001.
- Presentación de informes y transparencia: existe una medición y control efectivo. El Global Reporting Initiative es un ejemplo de norma de información que permite tanto cotejar información como interactuar con la audiencia.
- El análisis del tiempo de vida de los productos, debe ser analizado sistemáticamente por parte de las organizaciones que deseen sobresalir y dar un salto hacia adelante mediante la precisión del impacto de dichos productos.

De más está decir que debido a que el panorama se basa en fomentar la sustentabilidad empresarial por medio de las decisiones, estrategias y acciones para el desarrollo y crecimiento empresarial, la generación y surgimiento de estos cambios deben provenir desde sus altos niveles para el logro de una verdadera reestructura organizacional.

Es tanto la importancia y el énfasis hacia la atención con el medio ambiente que Gerardo Borges, en la revista Forbes México asevera “El capitalismo salvaje ya no está de moda. Hoy la suerte está echada y las empresas que no adopten una estrategia amigable con el ambiente están destinadas al fracaso”.

Stephan Schmidheiny, plantea y establece la pregunta del millón: ¿Cómo responder a las tendencias del mercado, cumplir con la normatividad ambiental y generar mayores utilidades? Sus ideas y aportaciones fueron presentadas ante políticos, científicos, investigadores y también empresarios, las cuales se empiezan a hacer notorias con el transcurrir del tiempo.

## TECNOLOGÍA VERDE

---

El termino Green Computing también conocido como Green IT y traducido al español como Tecnología Verde es entendido como el uso eficiente de los recursos computacionales, maximizando su viabilidad económica pero minimizando el impacto ambiental y asegurando niveles sociales.

Así, se entiende por Tecnología Verde al conjunto de métodos desarrollados para minimizar el impacto informático respecto al medio ambiente, considerando el reciclaje y aprovechamiento de los componentes del proceso tecnológico por otras personas.

## SUCESOS HISTORICOS

---

El termino Tecnología Verde, tuvo su origen en el año de 1992, cuando la Agencia de Protección Ambiental –EPA, por sus siglas en inglés- desarrolla el programa de Estrella de Energía, creado con la finalidad de promover y reconocer la eficiencia energética de distintas tecnologías entre las que destacaron computadoras, monitores y aires acondicionado.

Esta Agencia, dispone de una herramienta que funciona en internet y con la cual se puede realizar una Evaluación Ambiental de Productos Electrónicos (EPAET) con la finalidad de lograr seleccionar y evaluar computadoras de escritorio, laptops y monitores con base a las características ambientales que poseen.

Por su parte, con los productos EPAET se puede disminuir las actividades de mantenimiento, minimizar el consumo de energía y da la oportunidad del reciclaje de materiales incrementando su tiempo de vida y eficiencia de los productos computacionales.

A través de la historia el concepto se ha sometido a evoluciones y modificaciones en relación a las necesidades de las situaciones contractuales originando con el pasar del tiempo dos enfoques o maneras distintas de interpretación.

Estos enfoques son como resultado del avance tecnológico que tienen los países y de la aplicación del mismo en la vida diaria de las naciones. En occidente pueden apreciarse claramente ambas perspectivas:

- Enfoque del Norte: para los países como Canadá y Estados Unidos, el concepto de Tecnología Verde engloba nociones de limpieza o de recuperación, se tratan de evitar repercusiones negativas o se corrigen errores sobre el medio ambiente.
- Enfoque del Sur: en los países que todavía no sufren los embates de la contaminación industrial, la Tecnología Verde representa más que nada un enfoque basado en la responsabilidad ambiental al momento de fabricar un producto comercial, en donde además de tener una óptica económica, sea también visualizado de manera social, ambiental y cultural.

## INSTITUCIONES AMBIENTALES MEXICANAS

---

Por medio de las instituciones que promueven y fomentan el cuidado al medio ambiente, es que se está comenzando a concientizar a las personas del daño que ocasiona y las consecuencias fatales que se están desencadenando por nuestra indiferencia y falta de valores hacia nuestro entorno. Cada vez se ejerce una fuerza mayor para conseguir un cambio radical en el trato que se le da a la madre naturaleza. Dentro de las principales dependencias interventoras se encuentran:

- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)
- Instituto Nacional de Ecología (INE)
- Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (CONAE)

Dentro de sus actividades, responsabilidades y encomiendas destaca el promover la disminución de problemas ambientales en el país incentivando a acoger Tecnologías Verdes dentro de las instituciones y empresas del sector gubernamental y privado.

## CLASIFICACION DE TECNOLOGÍAS VERDES

---

En esta clasificación se incluyen a las Tecnologías que contribuyen a la reducción en el consumo de energía o de la emisión del dióxido de carbono entre las que destacan:

- Computación en nube: es una solución integral en donde todos los recursos informáticos –hardware, software, almacenamiento, sistemas de redes, etc.- se brindan al usuario de manera rápida y según lo determinado por la demanda. Estos recursos son controlados para poder brindar alta calidad, seguridad y disponibilidad, permitiendo tener acceso a dichos recursos sin que se cuente con equipos sofisticados para soportarlos.

- Computación Gird: permite usar de forma coordinada todo tipo de recursos que pueden ser heterogéneos –aplicaciones específicas, almacenamiento, cómputo, etc.- y que se encuentran conectados a través de redes de áreas extensas, por ejemplo, internet.
- Visualización: comparte los recursos de cómputo en distintos ambientes permitiendo correr diferentes sistemas en un mismo equipo físico, es decir, crea un recurso físico único para las aplicaciones, el almacenamiento y los servidores. Con la visualización se disminuye la huella de carbono al disminuirse el número de servicios físicos y poder consolidar varias aplicaciones en un mismo servidor con lo cual se disminuye el consumo de energía y se requiere menos enfriamiento, además existe un ahorro de espacio.
- Teletrabajo: es una forma de empleo a distancia utilizando Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) con la cual se disminuye el impacto ambiental y la contaminación que genera el desplazamiento del trabajador a la empresa.

## ACERCA DEL ITC

---

El Centro de Comercio Internacional (ITC), es una agencia adjunta de la Organización Mundial del Comercio y de las Naciones Unidas. Su objetivo es que las empresas de países en desarrollo se vuelvan competitivas en el mercado global, con la intención de acelerar el desarrollo económico y ayudar a conseguir los objetivos que las Naciones Unidas se han propuesto para este milenio.

Su objetivo son las economías en transición y países con posibilidades de desarrollo mediante el comercio y el fomento de negocios internacionales. En coalición con la formulación política, instituciones de apoyo al comercio, exportadores y sectores públicos de interés, se centra en asegurar el éxito de las exportaciones que realizan pequeños negocios en conexión con los países en vías de desarrollo y que fomentan la creación y prolongación de PYMES para lograr su incorporación al comercio mundial. El ITC se concentra en los países con menos adelantos pretendiéndoles:

- Facilitar la expansión del mercado: los vínculos entre las empresas y las asociaciones en todo lo relativo a las Tecnologías Verdes.
- Reforzar la competitividad de las tecnologías verdes: con especial hincapié en las PYME de países en desarrollo, mediante la identificación de oportunidades para exportar y la promoción de sus soluciones tecnológicas no contaminantes en los mercados internacionales.
- Mejorar las instituciones de apoyo al comercio (IAC): para que éstas, a su vez, apoyen mejor el desarrollo del comercio de Tecnologías Verdes.

- Facilitar el acceso a la información sobre los mercados y las oportunidades de Tecnologías Verdes.
- Potenciar el diálogo entre los sectores público y privado sobre el desarrollo del comercio de exportación de Tecnologías Verdes.

## FORMACIÓN

---

Para la capacitación en comercio y medio ambiente de parte del ITC, se comprenden seis ámbitos de principal interés:

- Productos alimenticios y fibras textiles ecológicos.
- Productos forestales sostenibles no derivados de la madera.
- Comercio sostenible de productos derivados de la madera y de carbono forestal.
- Productos pesqueros sostenibles y ecoetiquetados.
- Tecnologías Verdes y servicios afines.
- Gestión ambiental.

Dentro de los beneficios que proporcionan cada uno de estos ámbitos se encuentra: facilitar el comercio, reforzar las cadenas de suministro y mejorar la competitividad de los exportadores de bienes y servicios ecológicos.

## CASOS DE ÉXITO AL IMPLEMENTAR LA SUSTENTABILIDAD EMPRESARIAL

---

---

### **Minnesota Mining and Manufacturing Company**

A través del programa Pollution Prevention Pays (3P), la compañía 3M, publicó la reducción de su contaminación y el uso de la energía en un 50% del año 1975 a 1990, generándole ahorros de hasta 750 millones de dólares (mdd) en los primeros años.

### **Xerox**

Xerox, con la participación de sus proveedores, inició una campaña de contenedores y embalajes reusables y que además de evitarle producir 10,000 toneladas de desperdicios, le generó ahorros por 15 mdd anualmente.

### **Índice de Sustentabilidad del Dow Jones**

La creación del Índice de Sustentabilidad del Dow Jones (DJSI) quien agrupa a más de 350 empresas globales líderes en su campo y que aplican tecnología que favorece la protección del medio ambiente, a dado pauta a que en México se cree el Índice de Sustentabilidad Empresarial (IPC Sustentable).

De este modo, si se compara el IPC Sustentable (IPCS) del tiempo comprendido entre noviembre de 2008 a enero de 2013, la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) constata que el comportamiento del IPCS fue del 89.42% mientras que el IPC fue del 20.5% y comparando el IPC con índices internacionales, la BMV especifica que en igual periodo, el comportamiento (rendimiento en dólares) del IPCS fue de 200.76% mientras que el del Nikkei 225 fue de 36.93% y el del Dow Jones obtuvo 56.9%.

### **Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo**

Otro ejemplo se encuentra en el Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo (PNUD) -instancia perteneciente a la ONU- quien a través de un financiamiento de parte de Noruega otorga a empresarios y comunidades en México la asistencia técnica de la FAO para incrementar el crecimiento del sector maderero del país sin hacer a un lado la regeneración de los bosques.

Es así como el PNUD apoya a la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) para la implementación de un proyecto que fortalezca las capacidades nacionales para:

- El Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV).
- La Reducción de Emisiones de Deforestación y Degradación (REDD+).
- La conservación y el manejo sustentable de los bosques.
- Valoración de las reservas de carbono.

### **Biobolsa: Sustentabilidad Empresarial Mexicana**

Un ejemplo claro en la manera de visualizar el presente y la proyección que se tiene hacia el futuro es la de la empresa mexicana Biobolsa, quienes han establecido proyectos hasta en el continente Africano con el ofrecimiento de servicios urbanos de sanidad.

#### *Función*

Biobolsa consiste en un sistema biodigestor que recibe todos los días estiércol de granjas y con el cual produce biogás y un potente fertilizante orgánico. Con la utilización de los biodigestorios se le brinda al agricultor la posibilidad de obtener energía renovable a corto plazo así como un bienestar social ya que se está haciendo uso del estiércol de los animales.

Los lugares de aplicación de Biomasa son:

- Todo tipo de granjas, sean estas pequeñas, medianas o grandes.
- Centros comunitarios.
- Rastros.
- Proyectos urbanos.
- Etc.

### *Misión y Visión*

Su finalidad de la empresa mexicana es llevar el proyecto a Madagascar con una capacidad siete veces mayor y se afiliará con Water and Sanitation for Urban Poor con el objeto de lograr beneficiar a 30 mil personas de dicho país.

La revista Entrepreneur México destaca que el proyecto de tecnología de biodegestión será llevado también a Etiopía, en donde se tendrá como finalidad el acceso a energía limpia y se localizará en el Centro de Monitoreo de SNV y con el respaldo de la ONG que lidera el programa de biogás en África.

## CONCLUSIÓN

---

A pesar de que el concepto de sustentabilidad tiene ya treinta años, ha sido difícil de comprender por las empresas al momento de aplicarlo dentro de su modelo de negocio. Las empresas –principalmente pequeñas y medianas- siguen realizando sus actividades en una misma dirección, ya sea económica, ambiental o social, pero sin lograr adherirlas entre sí. Realmente son pocas las empresas que han podido establecer la sustentabilidad como su principal estrategia de desarrollo y crecimiento.

La empresa como ente social, sin duda seguirá buscando la generación de riqueza, sin embargo, esta función debe desarrollarse en consideración de las variables ambientales y sociales que existen. El medio ambiente debe adquirir una importancia tal, que tenga la misma influencia de otro tipo de variables como la economía, el mercado, la materia prima, etc.

Realmente hace falta una profunda reflexión que valla más allá de lo que dictaminan las leyes, una reflexión que parta del daño que como individuos causamos a la naturaleza y del futuro que les aguarda a las próximas generaciones. El aspecto del medio ambiente debe tener un papel protagónico al momento de emprender una actividad empresarial, en donde se incluya dentro del estudio del mercado, dentro del marketing y de los recursos económicos, como factor determinístico para la continuidad o el cese de las actividades empresariales.

Desafortunadamente, las actividades que mas ingresos económicos generan están relacionadas con la extracción y devastación de los recursos naturales, esto origina que todavía no exista una legislación que regule de la manera correcta este daño al medio ambiente y aunque muchas empresas se respaldan con actividades como la reforestación, el reciclaje etc., el impacto negativo es sin duda totalmente desproporcional al efecto positivo.

Actualmente, ya no se debe esperar un cambio en el exterior, puesto que el sistema se encuentra claramente definido. También, sería absurdo culpar a los demás por la adversidad presente que tenemos, nos corresponde, a partir de nuestras posibilidades, lograr un beneficio para la madre naturaleza que puede ir desde no tirar un papel por la calle, levantar un papel que se encuentre tirado a mitad de banqueta, reciclar la basura, hasta reutilizar productos por medio de la reingeniería, y generar iniciativas y alternativas que sean factibles y acreditadas por la sociedad.

## BIBLIOGRAFÍA

---

- Desarrollo de lubricantes industriales a partir de desechos sólidos.* (17 de febrero de 2014). Recuperado el 21 de marzo de 2017, de <http://empleosverdes.mex.ilo.org/empresas-empleadores/desarrollan-lubricantes-industriales-a-partir-de-residuos-solidos/>
- Berges, G. (29 de agosto de 2013). *Ser Sustentable, el futuro de las empresas exitosas.* Recuperado el 21 de marzo de 2017, de Forbes: <https://www.forbes.com.mx/ser-sustentable-el-futuro-de-las-empresas-exitosas/>
- Centro de Comercio Internacional.* (s.f.). Recuperado el 21 de marzo de 2017, de <http://www.intracen.org/itc/sectores/tecnologias-verdes/>
- J., P. (4 de mayo de 2016). *Plataforma Financiera.* Recuperado el 20 de marzo de 2017, de Prendanet: <http://prendanet.mx/sustentabilidad-empresarial/>
- Luisa Montes, G. B. (9 de septiembre de 2013). *Las empresas mas Sustentables de México.* Recuperado el 21 de marzo de 2017, de <https://www.forbes.com.mx/las-empresas-mas-sustentables-de-mexico/#gs.iygfCck>
- Navarro, M. (28 de septiembre de 2015). *Sustentabilidad Empresarial ¿Realmente existe?* Recuperado el 21 de marzo de 2017, de <https://elsemanario.com/negocios/121160/sustentabilidad-empresarial-realmente-existe/>
- Ortíz, H. (27 de junio de 2011). *La Tecnología Verde Hoy.* Recuperado el 21 de marzo de 2017, de <http://expansion.mx/manufactura/2011/06/27/la-tecnologia-verde-hoy>
- Red, E. (s.f.). Recuperado el 19 de marzo de 2017, de [https://www.ecured.cu/Tecnolog%C3%ADa\\_Verde](https://www.ecured.cu/Tecnolog%C3%ADa_Verde)

## AGRADECIMIENTO

---

Sincera gratitud al Instituto Tecnológico de Orizaba, por convertirse y continuar imperando como el hogar progenitor de nuestra formación profesional. A la División de Estudios de Posgrado e Investigación (DEPI), por alentarnos a la búsqueda de un mejor futuro. Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) por el apoyo y el respaldo que nos brinda. Finalmente y de manera especial, al Dr. Fernando Aguirre y Hernández, pionero en la construcción de una visión y resultados diferentes.