



**Universidad  
Latina**

**UNIVERSIDAD LATINA S.C.**

INCORPORADA A LA UNAM.

**“LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PYMES) Y SU  
INCORPORACIÓN AL DESARROLLO SUSTENTABLE PARA  
MITIGAR EL IMPACTO AMBIENTAL.”**

**TOTAL DE CRÉDITOS Y ALTO RENDIMIENTO  
ACADÉMICO**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN**

**P R E S E N T A :**

**PRISCILA DOMINGUEZ AGUILAR**

ASESOR: MTRO. CESAR MARQUEZ MARQUEZ

CIUDAD DE MÉXICO, MARZO DE 2017.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **INTRODUCCIÓN**

México hoy en día es un país diferente donde todos los emprendedores o también llamados hombres de negocios tienen que conocer, saber y aprender las nuevas técnicas empresariales de acuerdo a las nuevas necesidades económicas, sociales y ambientales con la que se vive hoy en día.

En nuestro país existe una economía de libre empresa, esto es, que cualquier persona tiene la libertad de establecer una empresa lícita. Siendo la micro, pequeñas y medianas empresas las que proporcionan y crean más empleos generando así una mejor distribución de los ingresos y riquezas de las localidades donde se encuentren establecidas.

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) han entrado en una nueva fase de evolución empresarial causado principalmente por el deterioro ambiental y esto da origen a esta investigación.

El deterioro ambiental cada día va en aumento, como consecuencia de las actividades realizadas por hombre, las cuales han causado impactos en el medio ambiente trayendo como consecuencia una serie de catástrofes naturales, los cuales han provocado la pérdida de hábitats importantes para la extracción de servicios ambientales tales como: el agua, las especies tanto animal como vegetal, el aire limpio, el flujo de energías entre otros. Estos daños ambientales han obligado a los hombres de negocios a rediseñar sus empresas para poder atender las nuevas necesidades surgidas por el deterioro ambiental.

El gran desafío de las pequeñas y medianas empresas (PyMES) es utilizar los recursos disponibles para conseguir, con la máxima eficacia y eficiencia, tanto los bienes como los servicios que requieren y desean las personas. Para hacer frente a las demandas de los consumidores, para esto se requiere de una gran variedad de actividades empresariales. El desarrollo sustentable es la mejor herramienta para cubrir estas nuevas actividades empresariales ya que engloba tres ámbitos vitales para incrementar el desarrollo del país estos son el económico, el social y ambiental. Ya que este tiene como prioridad conservar y preservar la biodiversidad para satisfacer las necesidades actuales y futuras de la sociedad.

Hoy en día sabemos que el éxito de cualquier empresa depende, en gran medida, de varias personas, y que uno de los principales requisitos para que una empresa tenga éxito es comprender las necesidades de los consumidores. Es por ello que el desarrollo sustentable es un proceso de cambio en todas las fases de vida de una empresa: objetivos, planes, normas, sistemas, procedimientos, métodos, técnicas, etc. Cuyo proceso de cambio debe de estar en completa armonía de acuerdo con la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la reorientación de la tecnología, el desarrollo y el cambio organizacional para con ello realzar el potencial actual y futuro de las necesidades y aspiraciones de las pequeñas y medianas empresas, así como las humanas.

Ante el problema del deterioro ambiental y sus consecuencias que han impactado en el medio ambiente, las pequeñas y medianas empresas están forzadas a cambiar su comportamiento organizacional e incorporar estrategias de sustentabilidad para minimizar tal impacto, las cuales tendrán que estar obligadas a funcionar bajo los lineamientos actuales en cuanto a materia de sustentabilidad se refiera. Es por esto la inquietud de realizar esta investigación. Debemos de preocuparnos ante tal evento ya que este daño es irreversible, y si no se toman las medidas necesarias para frenar el impacto ambiental, nos veremos afectados tanto en el desarrollo del país como en nuestra propia calidad de vida.

En el primer capítulo se abordará el tema de las pequeñas y medianas empresas (PyMES), desde su origen, así como su evolución a lo largo de las etapas históricas en nuestro país. Tomando en cuenta la importancia que han tenido y tienen en el desarrollo y crecimiento en nuestro país, además de enfatizar su función que tienen dentro de la sociedad mexicana y que aporte dan a ella para generar la riqueza suficiente para que esta tenga una buena calidad de vida. De ahí la gran importancia que tienen las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) en nuestro país ya que son la columna vertebral del crecimiento y desarrollo económico en nuestro país. Es tan vital la importancia de ellas que el gobierno siempre ha promovido apoyos y programas para la creación y crecimiento de ellas, en este capítulo se darán a conocer algunos de estos.

En el segundo capítulo se planteará el gran problema que causa el impacto de las actividades humanas sobre el medio ambiente. Hoy en día es más que sabido que el planeta se está deteriorando cada vez más rápido debido a las fatales consecuencias de la sobreexplotación de los recursos naturales tanto no renovables como renovables, siendo una alerta mundial debido a la escasez de estos. Es por esto que este capítulo enfatiza el por qué se debe conocer acerca de temas ambientales no importando la profesión u oficio

que se tengan ya que esto nos dará más conocimiento de cómo poder ayudar a disminuir los índices de contaminación y así coadyuvar a la conservación y mejoramiento del medio ambiente. Ya que el planeta nos favorece con servicios ambientales como el agua, el aire, la biosfera, etc. Proporcionándonos materia prima de primera de mano para que podamos transformarla y así generar productos y servicios para satisfacer nuestras necesidades de consumo.

En el tercer capítulo se analizará el tema sobre el desarrollo sustentable desde su origen en la década de los años setenta con la celebración de la primera reunión mundial sobre el medio ambiente, llamada Conferencia sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo. El gran objetivo de este fue para advertirle a la humanidad que debía de cambiar las modalidades de vida y de interacción con la naturaleza, si no deseaba la llegada de una era con niveles de sufrimiento humano y degradación ecológica inaceptables. También se analizarán como está constituido, cuáles son sus dimensiones y enfoques para que este pueda llevarse a cabo, además de ver la gran importancia que tiene hoy en día para las naciones, ya que ofrece como resultado final una buena calidad de vida englobando los ámbitos ambientales, sociales y económicos.

Finalmente, en el cuarto capítulo se analizarán herramientas y estrategias para que las pequeñas y medianas empresas (PyMES), tengan un acceso más sencillo hacia el desarrollo sustentable y estas puedan incorporar la sustentabilidad en ellas. Para que exista un desarrollo sostenible primero debe de haber una buena educación ambiental, como bien es sabido la familia es el núcleo de toda sociedad por lo que es muy importante empezar aquí los cambios necesarios para fomentar una educación ambiental y así mismo se beneficiara la sociedad (familias, empresas, gobierno). Es por esto que la educación ambiental busca el desarrollo de estrategias para que el trabajo del medio ambiente se caracterice por un intercambio de ideas y una continua coparticipación de los sectores productivos y sociales interesados en la conservación de los recursos y el mantenimiento de la calidad de vida.

Como se puede ver esta investigación tiene como finalidad ayudar y orientar a las pequeñas y medianas empresas al logro adecuado de la incorporación del desarrollo sustentable dentro de ellas para así minimizar el impacto ambiental que ha venido mermando al planeta.

---

## MARCO METODOLÓGICO

### PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido al gran deterioro ambiental que ha venido desarrollándose en los últimos años, las empresas han tenido que modificar su forma de producción para que estas sean lo más sustentables posibles.

Hoy en día México enfrenta una crisis ambiental; a pesar de las reglamentaciones cada vez más numerosas, la calidad del aire continua con niveles altos de contaminación, es por esto que la finalidad de esta investigación es analizar y hacer consciencia del deterioro ambiental que ha aumentado en estos últimos años debido al uso descontrolado de los recursos no renovables.

En nuestro país existe un gran número de micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) y cada día se gestan más por lo que es necesario que estas hagan un compromiso serio de respeto y vigilancia hacia el cuidado de los recursos tanto renovables como no renovables. Debido a que no existe una cultura apropiada en México en materia de educación ambiental no hay un conocimiento de las consecuencias de las actividades humanas y como estas generan grandes estragos en el medio ambiente. Es por eso que la finalidad de esta investigación es para darle la importancia debida a este problema, siendo las pequeñas y medianas empresas (PyMES) las más vulnerables al problema en cuestión debido al desconocimiento del tema.

Una alternativa para mitigar el deterioro ambiental es el desarrollo sustentable ya que este tiene como objetivo satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades es por esto que las pequeñas y medianas empresas deben de analizar su incorporación o implementación a este, para que cada día sean más “empresas verdes” desde su constitución y tengan como objetivo primordial mitigar el impacto del deterioro ambiental y así poder ofrecer productos y servicios de calidad sustentable tanto con la sociedad como con el medio ambiente.

## PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- 1.- ¿Qué importancia tiene las pequeñas y medianas empresas para el desarrollo económico del país?
- 2.- ¿Cómo se ven afectadas las pequeñas y medianas empresas por el deterioro ambiental?
- 3.- ¿Cuáles serán los objetivos primordiales de las pequeñas y medianas empresas ante el problema de los escasos recursos?
- 4.- ¿Se tendrá la información necesaria al alcance de los dueños de las micro, pequeñas y medianas empresas para que estos puedan incorporar prácticas de desarrollo sustentable que les favorezcan?
- 5.- ¿Por qué deben aplicarse aspectos ecológicos en las empresas?
- 6.- ¿Cuáles son los efectos secundarios de los impactos ambientales y como afectan a las pequeñas y medianas empresas?
- 7.- ¿Cómo pueden las pequeñas y medianas empresas incorporar estrategias de sustentabilidad sin verse afectadas?
- 8.- ¿Por qué medios de consulta las micro, pequeñas y medianas empresas pueden acceder a información acerca del desarrollo sustentable?
- 9.- ¿Qué beneficios obtienen las pequeñas y medianas empresas al incorporar el desarrollo sustentable en ellas?

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Es conocer y analizar que es un desarrollo sustentable y de qué manera puede ayudar a las pequeñas y medianas empresas (PyMES) a desarrollar estrategias para reducir el impacto ambiental que ya existe en México.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✚ Conocer y saber que es una Pequeña y Mediana Empresa (PyME) en México.
- ✚ Comprender la importancia de las pequeñas y medianas empresas en el desarrollo económico del país.
- ✚ Saber y analizar que es un impacto ambiental y cuáles son sus efectos y consecuencias
- ✚ Identificar estrategias para que las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES) incorporen un desarrollo sustentable para contrarrestar el deterioro ambiental
- ✚ Explicar la importancia del porqué se debe hacer consciencia del deterioro ambiental
- ✚ Conocer la importancia del desarrollo sustentable para la creación de nuevos negocios



## JUSTIFICACIÓN

La importancia de esta investigación es analizar y hacer consciencia acerca del deterioro ambiental que ha aumentado en los últimos años y la necesidad que hay por incorporar a las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES) dentro de un desarrollo sustentable para evitar el consumo excesivo de los recursos no renovables y así minimizar el deterioro ambiental en México.

Considero que en la actualidad este tipo de empresas no prestan aún la atención necesaria en los focos rojos de las consecuencias de la alteración del medio ambiente debido a la extracción excesiva de recursos naturales que sirven como materia prima para la transformación de esta y así las empresas crear bienes y servicios para satisfacer necesidades humanas, no tomando en cuenta los impactos ambientales que se generan con estos procesos; por lo que considero oportuno y pertinente ofrecer información relacionada con este ámbito, que les puede aportar importantes beneficios.

Ya que nuestro país ocupa el décimo séptimo lugar en el mundo de los países Megadiversos, esta investigación busca lograr la concientización de las pequeñas y medianas empresas, para que desarrollen estrategias adecuadas al favorecimiento al medio ambiente ya que México se encuentra en un punto crítico en cuanto a la conservación y prevalencia de su biodiversidad.

Esta investigación pretende ayudar y orientar en el logro de la sustentabilidad en las pequeñas y medianas empresas de nuestro país por medio de la incorporación de estrategias y procedimientos que minimicen el impacto ambiental considerando sus alcances locales, regionales y nacionales de estas.

Finalmente, este proyecto busca también dar a conocer los resultados de las consecuencias a futuro próximo de las actividades humanas por no valorar la parte esencial o columna vertebral de todo origen de vida que es la biodiversidad que hoy se encuentra amenazada por el uso indebido de ella, y como está perdida, nos afecta en nuestra calidad de vida desde los puntos de vista ambiental, social y económico.

## HIPÓTESIS

Para que una pequeña y mediana empresa (PyME) pueda coadyuvar a mitigar los efectos del cambio climático debe desarrollar estrategias basadas en el desarrollo sustentable ya que esto contribuye con el sano desarrollo del medio ambiente, con el crecimiento económico y la equidad social de nuestro país.

## ÍNDICE

### Página

INTRODUCCIÓN.....	2
MARCO METODOLÓGICO.....	5
PLANTAMINETO DEL PROBLEMA.....	5
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	6
OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.....	7
JUSTIFICACIÓN.....	8
HIPÓTESIS.....	9

### CAPÍTULO I.

#### LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PyMES) EN MÉXICO

1.1 Concepto de empresa.....	17
1.2 Concepto de Pequeña y Mediana Empresa (PyME).....	18
1.3 Antecedentes de las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES) en México.....	20
1.3.1 Evolución histórica de las empresas en México.....	20
1.3.2 El desarrollo económico de México después de la Guerra de Independencia.....	22
1.3.3 Desarrollo Económico de México durante el Porfiriato.....	23
1.3.4 La industrialización en México.....	24
1.4 Importancia de las Pequeñas y Medianas Empresas en México.....	26

1.4.1 Programas de Apoyo a las Pequeñas y Medianas Empresas en México.....	29
1.4.1.1 Pepe y Toño.....	29
1.4.1.2 El Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FONDO PYME).....	29
1.4.1.3 Semana Nacional del Emprendedor.....	35
1.4.1.4 El Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM).....	36
1.4.1.5 Fondo Nacional para el Emprendedor (FNE).....	36
1.4.1.6 Crezcamos Juntos.....	37
1.5 La función de las Pequeñas y Medianas Empresas en México.....	38
1.6 Clasificación de las Pequeñas y Medianas Empresas en México.....	44
1.6.1 Clasificación según su tamaño.....	44
1.6.2 Clasificación según su actividad económica.....	46
1.6.3 Clasificación según su constitución patrimonial.....	48
1.6.4 Clasificación según al país que pertenecen.....	49
1.6.5 Clasificación según su ámbito de actuación.....	49
1.6.6 Clasificación según su personalidad jurídica.....	50
1.7 Características de las Pequeñas y Medianas Empresas.....	53
1.8 Objetivos de las Pequeñas y Medianas Empresas .....	55

## **CAPÍTULO II.**

### **EL IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.**

2.1 Ecología.....	60
2.1.1 Niveles de organización ecológica.....	63
2.2 El ecosistema y su dinámica.....	64
2.2.1 Flujo de energía.....	67

2.2.2 Ciclos biogeoquímicos.....	67
2.2.3 Servicios ambientales.....	68
2.3 Biodiversidad.....	69
2.3.1 Biodiversidad en México.....	70
2.3.2 Causas de la mega diversidad en México.....	70
2.3.3 Conservación de la biodiversidad.....	71
2.3.4 Factores asociados a la pérdida de la biodiversidad.....	72
2.3.4.1 Causas de la pérdida de la diversidad biológica.....	72
2.3.4.2 Consecuencias de las actividades humanas que dañan los ecosistemas .....	73
2.4 Recursos naturales.....	74
2.4.1 Tipos de recursos naturales.....	74
2.4.2 El agotamiento de los recursos no renovables.....	75
2.4.3 Reservas naturales.....	76
2.4.4 Reservas minerales.....	76
2.5 Deterioro Ambiental.....	78
2.5.1 Concepto de contaminación.....	78
2.5.2 Clasificación de los contaminantes.....	79
2.5.3 Fuentes generadoras de contaminación.....	80
2.5.4 Clasificación según el tipo de contaminación.....	82
2.6 Impacto ambiental.....	83
2.6.1 Concepto de Impacto Ambiental.....	83
2.6.2 Tipos de Impacto Ambiental.....	83
2.6.3 Clasificación de los Impactos Ambientales .....	84
2.6.4 Evaluación del Impacto ambiental.....	85
2.6.5 Consecuencias del Impacto Ambiental sobre la biodiversidad.....	86
2.6.5.1 Impacto sobre la fauna.....	86

2.6.5.2 Impacto sobre la flora.....	87
2.6.5.3 Impacto sobre el aire.....	88
2.6.5.4 Impacto sobre el agua.....	89
2.6.5.5 Impacto sobre el suelo.....	89
2.6.5.6 Impacto social y cultural.....	92

### **CAPÍTULO III.**

#### **DESARROLLO SUSTENTABLE**

3.1 Orígenes del Desarrollo Sustentable.....	97
3.2 Definición del término y concepto de Desarrollo Sustentable.....	101
3.2.1 Concepto de Desarrollo Sustentable.....	103
3.2.2 Concepto de Desarrollo Sostenible en México.....	104
3.3 Indicadores de sustentabilidad.....	105
3.3.1 Definición de Indicador.....	105
3.3.2 Definición de indicadores de sustentabilidad.....	105
3.3.3 Modelo de Presión-Estado-Respuesta (PER).....	106
3.5.4 Modelo de Fuerzas motrices-Presión-Estado-Impacto-Respuesta (FPEIR).....	108
3.4 Las dimensiones del Desarrollo Sustentable.....	109
3.4.1 Dimensión económica.....	110
3.4.2 Dimensión social.....	111
3.4.3 Dimensión ambiental.....	112
3.5 Enfoques del Desarrollo Sustentable.....	113
3.5.1 Enfoque económico.....	113
3.5.1.1 Instrumentos económicos orientados al Desarrollo Sustentable..	114
3.5.2 Enfoque tecnológico.....	116

3.5.2.1 Desmaterialización.....	117
3.5.2.2 Tecnología limpia.....	119
3.5.2.3 Producción limpia.....	120
3.5.2.4 Producción más limpia ( P+L).....	120
3.5.2.5 Ecodiseño.....	123
3.5.3 Enfoque normativo.....	125
3.5.3.1 Normatividad ambiental en México.....	125
3.6 Recursos del Desarrollo Sustentable.....	130
3.6.1 Recursos sociales y humanos.....	130
3.6.2 Recursos naturales.....	131
3.6.3 Recursos tecnológicos y sistemas de producción.....	131
3.7 Los ámbitos del Desarrollo Sustentable.....	132

## **CAPÍTULO IV.**

### **LA SUSTENTABILIDAD HACIA LAS PYMES PARA CONTRARESTAR EL IMPACTO AMBIENTAL.**

4.1 Educación ambiental en México.....	137
4.1.1 Conceptos de Red y Red Ambiental.....	141
4.1.2 Redes de educación ambiental como herramienta para el desarrollo sustentable.....	143
4.2 La participación social en México.....	144
4.2.1 La carta de la Tierra.....	145
4.2.2 Importancia de la participación social para el logro del desarrollo sustentable .....	146
4.3 Empresas Socialmente Responsables .....	149
4.3.1 Concepto de Empresa Socialmente Responsable (ESR).....	149
4.3.2 La actuación de la responsabilidad social en las empresas .....	149

4.3.3 La Responsabilidad Social Empresarial en México.....	150
4.3.4 Dimensiones Integrales de la Responsabilidad Social Empresarial.....	152
4.3.5 Ámbitos básicos de la responsabilidad social.....	154
4.3.6 Responsabilidades éticas de la Responsabilidad Social Empresarial.....	155
4.4 El Proyecto Verde en México.....	157
4.4.1 Definición de Empresas Verdes.....	158
4.4.2 Empresas Verdes en México.....	159
4.4.3 Instituciones que fomentan el proyecto verde en México.....	160
4.4.3.1 La Comisión de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (CESPEDES).....	160
4.4.3.2 Programa de Gases de Efecto Invernadero (GEI).....	161
4.4.3.3 Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía.....	162
4.4.4 Sistemas de Producción y Tecnologías Verdes.....	164
4.4.4.1 Tecnologías Verdes.....	164
4.5 Estrategias de incorporación a la sustentabilidad de las pequeñas y medianas empresas (PyMES).....	167
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>173</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>176</b>
<b>GLOSARIO DE SIGLAS .....</b>	<b>178</b>



## CAPÍTULO I

# LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PyMES) EN MÉXICO



## CAPÍTULO I

# LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PyMES) EN MÉXICO

Las pequeñas y medianas empresas (PyMES) son entes económicos u organizaciones autosuficientes que tienen características distintivas y dimensiones con ciertos límites ocupacionales. En nuestro país la micro, pequeña y mediana empresa (MIPyME) juega un papel muy importante ya que forma parte esencial del pilar fundamental de la economía del país, del desarrollo económico sustentable y la generación de riqueza, es tal su importancia de estas que el gobierno ha creado institutos, programas y leyes para el apoyo de ellas. En este capítulo se analizará el mundo de las pequeñas y medianas empresas (PyMES) desde sus antecedentes en nuestro país hasta su constitución y clasificación al día de hoy.

### 1.1 CONCEPTO DE EMPRESA

Para comprender que es una pequeña y mediana empresa (PyME), primero se analizara el término empresa, ya que muchos autores han definido este concepto. A continuación, se definirá este concepto desde los puntos de vista económico, sociológico y administrativo. <sup>1</sup>

- ✚ **T. Naylor**, define a la empresa desde el punto de vista económico, como: Unidad capaz de transformar un conjunto de insumos (materia prima, fuerza de trabajo, dinero, tecnología) en un conjunto de bienes y servicios determinados al consumo, ya sea de individuos o de otras empresas.
- ✚ **A. Fernández**, desde el punto de vista de administración, la define así: es la unidad productiva o de servicio constituida según aspectos prácticos o legales, y que se integra por recursos, valiéndose de la administración para lograr sus objetivos.

---

<sup>1</sup>Rodriguez, Valencia, J. (2006). Como Administrar Pequeñas y Medianas Empresas, (5ª. Ed.). México: Thomson, (p.26).

✚ **V. Guzmán** la define desde el punto de vista sociológico como: un organismo social en el que trabajo, el capital y la dirección se coordinan para lograr una producción que responda a los requerimientos del medio humano en el que la propia empresa actúa.

Por los conceptos anteriores se puede definir a la empresa como una organización o entidad económica, social y administrativa que está integrada por un grupo de personas y recursos con la finalidad de crear valor agregado a esta por medio de la producción de bienes y servicios para venderlos y obtener un beneficio económico, cubriendo las necesidades sociales de la comunidad donde se encuentre localizada.

## 1.2 CONCEPTO DE PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA (PyME)

La pequeña y mediana empresa (conocida también por el acrónimo PyME) es una empresa con características distintivas, y tiene dimensiones con ciertos límites ocupacionales y financieros prefijados por los estados o regiones. Además, son agentes con culturas, intereses y un espíritu emprendedor específicos. También existe el término MIPyME (acrónimo de "micro, pequeña y mediana empresa"), que es una expansión del término original, en donde se incluye a la microempresa. <sup>2</sup>

A continuación, se exponen definiciones de diversos autores: <sup>3</sup>

✚ **Resenik P.**

Son aquellas consideradas siempre y cuando el propietario pueda controlar personalmente el conjunto de actividades y la cantidad de empleados.

✚ **Pierre Yves Barreye:**

Son aquellas en las cuales la propiedad del capital se identifica con la dirección efectiva y responde a unos criterios dimensionales ligados a unas características de conducta y poder económico.

---

<sup>2</sup>Ver en: [https://es.wikipedia.org/wiki/pequeña\\_y\\_mediana\\_empresa](https://es.wikipedia.org/wiki/pequeña_y_mediana_empresa)

<sup>3</sup>Rodriguez Valencia, J. (2006). Como Administrar Pequeñas y Medianas Empresas, (5ª. Ed.) México: Thomson (p.43)

Tres rasgos merecen ser tomados en cuenta a este respecto:

- ❖ Un capital social repartido entre unos cuantos socios
- ❖ Una autonomía real de financiamiento y gestión.
- ❖ Un nivel de desarrollo dimensional

✚ **La Small Business Administration (SBA)** define a la empresa pequeña como:

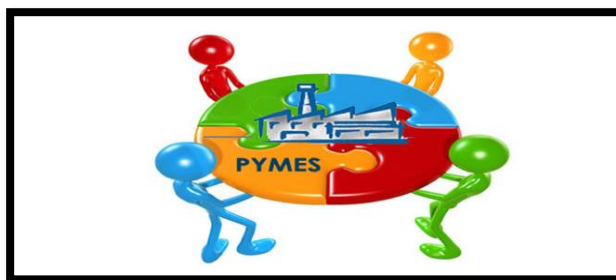
“Aquella que posee el dueño en plena libertad, manejada autónomamente y que no es dominante en la rama en que opera”.

✚ **Para la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y la Secretaría de Economía (SE).**<sup>4</sup>

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) en México actualmente son consideradas como todas aquellas empresas comerciales, industriales o de servicios que emplean entre 1 hasta 250 empleados y que generen un rango de ventas anuales desde 4 (mdp) hasta 250 (mdp). Con este criterio, el contribuyente podrá determinar fácilmente si su empresa es micro, pequeña o mediana, o bien rebasa esta clasificación, nos concluye este documento.

Entonces a partir de las definiciones anteriores se puede conceptualizar a las pequeñas y medianas empresas (PyMES), como entidades económicas que cuentan con un reducido número de empleados y que registran ingresos moderados, las cuales transforman, producen y venden bienes y servicios con la finalidad de obtener un beneficio. Además de generar empleos y crecimiento económico dentro de la sociedad.

Imagen 1: Construcción de una pequeña y mediana empresa



<sup>4</sup> Ver en : [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5096849](http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5096849)

## 1.3 ANTECEDENTES DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN MÉXICO

### 1.3.1 Evolución histórica de las empresas en México.

La evolución histórica de las empresas mantiene la relación estrecha con la de la sociedad. Los diversos tipos de empresas creadas a lo largo de la historia han resultado de las necesidades económicas y sociales de la humanidad para un progreso más adecuado de las sociedades.

Las rápidas transformaciones económicas, sociales y tecnológicas, consecuencia de revoluciones o guerras, han tenido siempre influencia directa o inmediata en las empresas industriales, comerciales y de servicios provocando importantes cambios en la forma de trabajo.

Ha sido de esta manera en como los conquistadores han consolidado su dominio sobre los territorios conquistados, los colonizadores europeos organizaron, con base en sus posesiones en América del Norte y Central; el Virreinato de la Nueva España, siendo México su capital.

La vida económica de América Latina, se encontraba totalmente sometida a los intereses de las Metrópolis. Estas consideraban a las colonias, ante todo, como fuentes de aprovisionamiento de metales preciosos y productos agrícolas. La industria de transformación estaba muy débilmente desarrollada. Las manufacturas eran escasas, incluso a fines del siglo XVIII, y principios del XIX. Los poderes coloniales frenaban por todos los medios el incremento de la industria en los países Latinoamericanos con el fin de mantener el monopolio de las metrópolis sobre los productos manufacturados.

Existía un poder colonial llamado *política monopolista* donde el comercio con los Estados Extranjeros estaba absolutamente prohibido. Durante la mayor parte del periodo colonial los vínculos económicos de América Latina, se circunscribían al comercio con las Metrópolis, además que a las importaciones y exportaciones se les imponía elevadas tarifas arancelarias. El transporte de las mercancías, desde España a América y viceversa, era realizado, por flotillas especiales que al principio zarpaban periódicamente bajo fuerte custodia militar desde Sevilla y, a partir de 1717, desde el Puerto de Cádiz. El tráfico mercantil de muchos artículos estaba monopolizado por

la Corona española. Solo hasta los años setenta del siglo XVIII les fue permitido a las colonias españolas de América comerciar entre sí y sus puertos abiertos al comercio con las metrópolis.

Otro poder colonial fue *la política fiscal injusta* donde la metrópolis, a pesar de gravar a las colonias con grandes impuestos, en el año de 1543, impuso derechos de aduana a todos los artículos que llegaban a sus puertos de América.

El Autor Z. FOSTER, nos comenta respecto a los impuestos vigentes en las colonias, los que se destinaban casi en su totalidad a la metrópolis, al sostenimiento del clero y el pago de sueldos de los empleados y funcionarios de la colonia entre ellos estaban *el Diezmo* (10% sobre el ingreso que tenía que contribuir la persona para el sostenimiento de la iglesia). *La Alcabala* (4% sobre la venta de mercancía), y *el Quinto del Rey* la recaudación para la monarquía que se obtenía gravando toda producción de plata en América Española. Asimismo, *el Tributo*, era el pago anual que tenían que realizar todos los habitantes de la colonia; *la Avería de la Armada* un impuesto de 0.5% sobre el valor de toda la plata labrada y de toda la mercancía; *El Almojarifazgo*, impuesto de 5% que se indicaba cuando toda la mercancía ingresaba en el puerto y un 2% cuando salía del mismo y *la Media Anata*, impuesto que grava los títulos Mobiliarios, Universitarios y Profesionales.<sup>5</sup>

Las anteriores políticas fueron grandes limitantes para el desarrollo económico de las colonias ya que origino precios muy altos en relación a la capacidad adquisitiva de la población, lo que limitó las posibilidades de que originará una pequeña empresa. Así mismo se crearon otras instituciones funestas, tales como:

- ❖ **La encomienda:** para que la corona pudiera explotar las tierras los indígenas fueron encomendados; es decir, distribuidos entre los terratenientes con el pretexto de evangelizarlos e instruirlos.
- ❖ **El repartimiento:** consistía en tomar a nombre de la Corona la posesión de las tierras de los indígenas, las cuales después repartía el rey a sus colonos.
- ❖ **La esclavitud:** este inicio con el descubrimiento de América y termino, al declararse su abolición en Cuba a finales siglo XIX.

<sup>5</sup> Rodríguez Valencia, J. (2006). Como Administrar Pequeñas y Medianas Empresas, (5ª. Ed.) México: Thomson (p.6)

Todo esto fue causa para impedir para la formación de un adecuado mercado de consumo, requisito indispensable para alcanzar el desenvolvimiento de la empresa pequeña y mediana.

### **1.3.2 El Desarrollo Económico de México después de la Guerra de Independencia.**

La emancipación de México del yugo colonial no estuvo acompañada de una reorganización radical de la estructura socioeconómica del país.

La Economía Mexicana se desarrollaba con mucha lentitud. La mayoría de los campesinos, obreros de las minas y de las manufacturas y sobre todo los indígenas padecían como antes las prácticas de peonaje y casas de raya.

La independencia contribuyó al crecimiento del comercio exterior de México y a incorporarse a la economía mundial. La anulación de una serie de restricciones comerciales, la reducción de aranceles y otras medidas, estimuló un rápido desarrollo de comercio exterior. En 1826 el Congreso aprobó un decreto que permitía el establecimiento de relaciones comerciales en base a los principios de reciprocidad. Posteriormente en 1827, fueron firmados algunos convenios comerciales con Inglaterra, Francia, los Países Bajos, Dinamarca y Hannover.

En 1832, se ratifican acuerdos de desarrollo del comercio con Norteamérica. Importante indicador del crecimiento del comercio exterior era la actividad de la navegación. En 1826, arribaron a puertos mexicanos 639 barcos extranjeros. Sin embargo, los convenios y acuerdos con Norteamérica y con potencias europeas tenían resultados funestos para México.

Estimulaban la penetración en el país del capital Extranjero con el que no podían competir la débil economía mexicana. En aquella época la situación económica de la joven Republica era en un extremo difícil. Por lo que se recurrió a las inversiones extranjeras, a las inversiones del capital inglés en la industria minera nacional. Al controlar las minas más ricas, las compañías inglesas trataban de acabar (a la mayor brevedad posible) con los enormes recursos naturales del país. En manos de los ingleses se controlaba una parte del comercio mexicano.

Al país también penetraron capital norteamericano, francés y alemán. Junto con esta penetración, la competencia de mercancías baratas y de

mayor calidad proveniente de los países más desarrollados frenaba el desarrollo en nuestro país.

En 1831 se crea el Banco de Crédito cuyo propósito es financiar la industria nacional. Esta institución subsidiaba la creación de industrias dedicadas a la fabricación de telas de algodón, de lana, de papel y la fundición, asimismo compraba en el extranjero maquinaria, utillaje, ganado de raza y contrataba especialistas calificados. Sin embargo, el intento por industrializar a la nación no tuvo éxito debido a la añeja estructura económica del país.

El nivel de desarrollo de la industria mexicana en el segundo tercio del siglo XIX continuaba muy de bajo. Su principal rama era la minería y el primer lugar la explotación de metales preciosos.

La rama principal de la industria de la transformación era la fabricación del algodón. En 1846 existían en México 59 fábricas de hilados y tejidos, así como un sin número de manufacturas y pequeños talleres de tipo artesanal.

A pesar de los avances logrados en la industria mexicana, ésta todavía se encontraba técnicamente rezagada comparada con países desarrollados de Europa y Estados Unidos. La producción dominante seguía siendo la manufactura.

### **1.3.3 Desarrollo económico de México durante el porfiriato**

El desarrollo industrial del país se distinguía por el predominio de la producción minera, la cual creció en gran medida. La industria metalúrgica comenzó también a desarrollarse, por lo que aparecieron plantas de fundición de plata, cobre y plomo. La industria de la transformación estaba representada básicamente por compañías textiles y, a comienzos de 1910, existían en el país 150 fábricas.

El desarrollo económico en esta época se determinó no sólo de la nación, sino también por la penetración del capital extranjero en todas las ramas de su economía.



### **1.3.4 La industrialización en México**

México emprendió una política de sustitución de importaciones como vía para industrializarse.

En México las pequeñas y medianas empresas (PyMES) tienen una tradición que se remonta a los años treinta y cuarenta, cuando la industrialización fue impulsada en México por presidentes como Manuel Ávila Camacho y Miguel Alemán Valdés. Este periodo se caracterizó por el aumento en la producción de bienes manufacturados que se producen con ventaja sobre los importados, dada la protección del mercado interno. También la industria se convirtió en el eje de crecimiento y parte fundamental de la estrategia de desarrollo. También se brindó protección a los productos nacionales por medio de las barreras arancelarias, licencias y permisos de importación; este impulso a la industria se constituyó como objeto explícito de la política de desarrollo. De este periodo surgieron sectores como el acero, vidrio, alimentos y bebidas, cemento, textil entre otros, de los que solo han sobrevivido algunas empresas que son manejadas por la segunda o tercera generación familiar.

En México la Industrialización se inició de manera firme y continuada en la década de los 1950, en la que surgió la actividad industrial con un sin número de empresas pequeñas y medianas, gracias a la acción abierta y decidida del gobierno mexicano, no solamente a través de la integración de una infraestructura básica, sino también promoviendo inversiones industriales que permitieron disminuir las importaciones de artículos manufacturados y para mantener un nivel de empleo adecuado a las necesidades de una población cada vez más creciente.

En 1955 se promulgó la Ley para el Fomento de las Industrias Nuevas y Necesarias, cuyo ordenamiento permitió que se estableciera un importante número de empresas industriales, fundamentalmente medianas, pequeñas, y que un gran número de talleres y artesanías se transformaran en pequeñas empresas.

Con objeto de sostener el desarrollo de las nuevas, pequeñas y medianas industrias, como el de las ya establecidas, el gobierno federal instituyó mecanismos de carácter financiero que respondieran a la urgente necesidad de crédito de las pequeñas y medianas empresas industriales, las que en aquella época más que ahora, estaban al margen de la atención de la banca.

Las pequeñas y medianas empresas se desarrollaron en un escenario proteccionista desde los años cincuenta y hasta mediados de los ochenta, que tenían como característica a empresarios con poca preparación, en muchos casos improvisados, pero de mucha tenacidad y dedicación, se enfrentaron al final del siglo XX con nuevas metodologías, estrategias e innovaciones en la gestión empresarial y con frecuencia les fue muy difícil adaptarse al cambio. Sus principales retos han sido la economía abierta, la globalización y la falta de articulación productiva tanto con empresas grandes como con los sectores soporte.

Al iniciar el siglo XXI existe un nuevo interés del gobierno, la sociedad civil y las instituciones de educación superior por el potencial de las pequeñas y medianas empresas. Hasta la década de los 1970, este tipo de empresas se consideraba marginal en el proceso de desarrollo. Dos décadas después (1980 y 1990) se les revalorizó por sus bondades para contribuir a la reorganización de la producción y, sobre todo por su impacto en el empleo, en el producto interno bruto (PIB) y en la equidad.

El proceso de industrialización ocurrido en las últimas décadas se ha traducido en cambios importantes en la estructura del comercio exterior. Esto último no es válido no sólo a la modificación en la composición de las exportaciones entre productos primarios y manufacturas en favor de estas últimas, sino también con relación al comercio exterior de productos manufacturados. La descripción de estos cambios puso de manifiesto la existencia de relaciones relativamente sistemáticas entre producción, mercado interno y comercio exterior para las ramas industriales consideradas.

Históricamente, la empresa pequeña y mediana ha ofrecido una alternativa para el proceso de industrialización. También es reconocido que estas empresas ofrecen una oportunidad para una continuada expansión del sistema económico del país. Además, existen en tres ramas principales, éstas son: la industrial, la comercial y la de servicios. Cada una de estas ramas tienen características específicas que las identifican, pero tienen un papel esencial en nuestra economía. La pequeña y mediana empresa tiene un papel esencial en el entorno económico presente y futuro.

---

## 1.4 IMPORTANCIA DE LAS PEQUEÑAS y MEDIANAS EMPRESAS EN MÉXICO

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES), tienen una gran importancia en la economía, en el empleo a nivel nacional y regional, tanto en los países industrializados como en los de menor grado de desarrollo.

Estas representan a nivel mundial el segmento de la economía que aporta el mayor número de unidades económicas y personal ocupado; de ahí la relevancia que reviste este tipo de empresas y la necesidad de fortalecer su desempeño, al incidir estas de manera fundamental en el comportamiento global de las economías nacionales, de hecho en el contexto internacional se puede afirmar que el 90%, o un porcentaje superior de las unidades económicas totales, está conformado por las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES).

El medio ambiente empresarial mexicano está integrado por grandes compañías estatales y de inversionistas extranjeros y, por otro lado, por millones de empresas micros y pequeñas en economías informales. Contextualizar su papel desde el punto de vista del desarrollo social y económico continúa siendo polémico, pues, el enfoque de programas de política de desarrollo social y económico de los gobiernos, dista mucho de la realidad en que vivimos, donde, nacen, crecen y posiblemente se multiplican y luego desaparecen como por arte de magia.

Las empresas son el pilar fundamental de la economía del país, del desarrollo económico sustentable y la generación de riqueza. Dada la importancia económica que tienen las pequeñas y medianas empresas (PyMES) el gobierno mexicano ha creado institutos, programas y leyes para el apoyo estas empresas.

En 1995, la creación del Consejo Nacional de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (CNMIPYME) surge como resultado de la experiencia que han tenido diversos países desarrollados quienes han destacado el papel de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en la economía. En el caso de México y con base en la información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), se estima que las MIPYMES constituyen el 99.8 % del total de las unidades económicas del país, representan el 34.7% del PIB y contribuyen a generar más del 33% de los empleos en México. Dado lo anterior, es fundamental establecer a las micro, pequeñas y

medianas empresas (MIPYMES) como parte de la estrategia para aumentar los niveles de productividad del país y generar empleos.

Para la constitución del programa del Consejo Nacional para la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (CNCMIPYME) se tomó en cuenta la experiencia internacional en el apoyo a la micro, pequeña y mediana empresa (MIPYME), considerando la forma de producción, caracterizada por la flexibilidad y versatilidad de estos negocios para adaptarse a las cambiantes condiciones de los mercados globalizados, así como el surgimiento de una política pública enfocada a favorecer este tipo de empresas, reconociendo su problemática específica.

El objetivo de este consejo fue la promoción de mecanismos para que las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) recibieran asesoría integral y especializada en las áreas de comercialización y mercadeo, tecnología, procesos productivos, diseño de producto y financiamiento, así como en materia de normalización y certificación. Originalmente este Consejo Nacional fue concebido como un instrumento de concertación entre el sector público y privado, con el propósito de establecer políticas, acciones e instrumentos que promuevan la modernización de las micro, pequeña y mediana empresa (MIPyMES) con una visión a largo plazo.

Por ello y por su importancia en la actividad económica agregada y en la generación de empleos se señala que es necesario adoptar una agenda de política orientada especialmente al sector.

Actualmente, el Consejo Nacional para la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (CNCMIPYME) está sustentado en los siguientes ordenamientos jurídicos: <sup>6</sup>

- ✓ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación (DOF) del 5 de febrero de 1917. Última reforma DOF 9 de agosto el 2012 Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana empresa, publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) del 30 de diciembre del 2002. Última reforma publicada en el DOF del 18 de enero del 2012.

<sup>6</sup> Documento de Consejo Nacional para Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (CNCMIPYME). Pp. 6-11

- ✓ Reglamento de la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de las Micro, Pequeña y Mediana Empresa, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) del 24 de mayo del 2006.
- ✓ Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Diario Oficial de la Federación (DOF) del 31 de mayo del 2007.
- ✓ Decreto por el que se aprueba el Programa Sectorial de Economía 2007- 2012. Diario Oficial de la Federación (DOF) del 14 de mayo del 2008.

Como se puede observar las pequeñas y medianas empresas (PyMES) son parte fundamental para el desarrollo y crecimiento del país, ya que ellas generan sustentabilidad tanto económica, social y ambiental generando beneficios dentro de las localidades donde se encuentran establecidas, siendo nichos de productividad y comercialización de bienes y servicios que favorece al crecimiento de esta. Asimismo, también favorecen a la economía del País. Por este motivo tanto la iniciativa pública como la privada han creado diversos programas de apoyo a las pequeñas y medianas empresas (PyMES) para que estén tengan un mayor florecimiento y crecimiento, para que sigan aportando a la economía del país por medio de la generación de fuentes de empleo para que las personas que las conforman puedan dar una mejor calidad de vida a sus familias.

Imagen 2: Imágenes de negocios catalogados como pequeñas y medianas empresas (PyMES)



### **1.4.1 Programas de Apoyo a las Pequeñas y Medianas Empresas en México**

#### **1.4.1.1 PEPE Y TOÑO**

Hoy en día existe una campaña en apoyo al florecimiento de las pequeñas y medianas empresas llamado *Pepe y Toño* creado por el Consejo de la Comunicación (CC), siendo este un organismo de la iniciativa privada sin fines de lucro, concebido como una forma de participación social de los empresarios, su misión es ser la voz de las empresas al servicio de las grandes causas de México. El cual tiene por objetivo principal promover una cultura emprendedora y empresarial entre la sociedad que favorezca la apertura de nuevas empresas y fortalecer las que ya existen.

Imagen 3: Logotipo de Pepe y Toño



#### **1.4.1.2 El Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FONDO PYME)**

Otro apoyo que ha sido creado por la Secretaría de Economía es el Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FONDO PYME) es un instrumento que busca apoyar a las empresas en particular a las de menor tamaño y a los emprendedores con el propósito de promover el desarrollo económico nacional, a través del otorgamiento de apoyos de carácter temporal a programas y proyectos que fomenten la creación, desarrollo, viabilidad, productividad, competitividad y sustentabilidad de las micro, pequeñas y medianas empresas. Este Fondo de Apoyo tiene a su vez cinco programas los cuales también se subdividen en diferentes programas.



Tabla 1. Apoyo a Nuevos Emprendedores.<sup>7</sup>

APOYO	RESPONSABLE	PROGRAMA	OBJETIVO
<b>NUEVOS</b>	Dirección General de Capacitación e Innovación Tecnológica	EMPRENDEDORES	Este tiene como objetivo es fomentar el espíritu emprendedor y la cultura empresarial en nuestra sociedad a través del desarrollo de habilidades empresariales
<b>EMPRENDEDORES</b>	Dirección General de Capacitación e Innovación Tecnológica	INCUBADORAS DE EMPRESAS	Brindar a los emprendedores que desean iniciar un negocio, servicios integrales de consultoría y acompañamiento empresarial, evaluando la viabilidad técnica, financiera y de mercado de su plan de negocios.
	Subdirección de Fomento al Capital de Riesgo	CAPITAL SEMILLA	Otorgar apoyo financiero a los proyectos viables de emprendedores, para la formación y arranque de nuevos negocios egresados de las incubadoras reconocidas por el Sistema Nacional de Incubación

Fuente: Autoría Propia

Tabla 2: Apoyo a Microempresas.<sup>8</sup>

APOYO	RESPONSABLE	PROGRAMA	OBJETIVO
	Dirección General de Capacitación e Innovación Tecnológica	MI TORTILLA	Mejorar la competitividad y participación de mercado de la industria de la masa y la tortilla por medio de su modernización administrativa, comercial y tecnológica.
<b>MICROEMPRESAS</b>	Dirección de Franquicias, Dirección General de Desarrollo Empresarial y Oportunidades de Negocio.	FRANQUICIAS	Este programa pone la posibilidad de emprender un nuevo negocio con el apoyo y experiencia de una empresa franquiciante. Además, apoya la evolución de negocios exitosos independientes a ser empresas franquiciantes.
	Dirección General de Desarrollo Empresarial y Oportunidades de Negocio	MI TIENDA	Generar un proceso de desarrollo competitivo en las empresas de comercio detallista en México, a través de un proceso de consultoría y capacitación para mejorar la administración y gestión de las tiendas abarrotes.

Fuente: Autoría propia

<sup>7</sup> Ver en: [https:// www. Fondopyme.gob.mx](https://www.fondopyme.gob.mx)

<sup>8</sup> Ver en: [https:// www. Fondopyme.gob.mx](https://www.fondopyme.gob.mx)

Tabla 3: Apoyo a las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES).<sup>9</sup>

APOYO	RESPONSABLE	PROGRAMA	OBJETIVO
	Dirección de Promoción de Programas de Garantías.	SISTEMA NACIONAL DE GARANTIAS	Facilitar el acceso al financiamiento a las micro, pequeñas y medianas empresas en condiciones y plazos competitivos.
<b>P</b>	Dirección General de Acceso al Financiamiento	PROGRAMAS EMERGENTES	Impulsar la recuperación económica en las zonas afectadas por desastres naturales mediante el otorgamiento de crédito en condiciones preferenciales a las MIPyMES que hayan interrumpido la actividad económica.
<b>Y</b>	Dirección General de Acceso al Financiamiento	ASESORIA FINANCIERA	Apoyar a las MiPyMES en el diagnóstico de sus necesidades de financiamiento y en la gestión para obtenerlo.
<b>M</b>	Dirección General de Acceso al Financiamiento	INTERMEDIARIOS FINANCIEROS NO BANCARIOS	Que las MIPYMES y los emprendedores tengan acceso a más y mejores opciones de financiamiento a través de más y mejores intermediarios.
<b>E</b>	Dirección General de Acceso al Financiamiento	PROYECTOS PRODUCTIVOS	Financiar proyectos de inversión que fortalezcan la competitividad de las MIPyMES; como medio para detonar la creación y conservación de empleos y el desarrollo regional.
<b>S</b>	Subdirección de Evaluación y Seguimiento.	PROMOCIÓN	Otorgar apoyos destinados a difundir y promover los esquemas y mecanismos para el desarrollo de la productividad y competitividad de las MIPYMES, mediante el acceso a distintas expos y eventos.
	Dirección General de Capacitación, Innovación y Fomento	CENTRO MÉXICO EMPRENDE	Son centros para el otorgamiento de servicios y apoyos públicos o privados para MIPYMES, de manera integral, accesible, ágil y oportuna, de acuerdo con su tamaño y potencial, en un solo lugar.
	Dirección General de Capacitación, Innovación y Fomento	CAPACITACIÓN Y CONSULTORIA EMPRESARIAL	Instrumento que permite a las MIPYMES ser más rentables y productivas, mediante la identificación de programas de intervención empresarial especializada,
	Dirección General de Capacitación, Innovación y Fomento	MODERNIZA	Recibir una consultoría especializada en control de gestión para empresas turísticas que buscan la obtención del Distintivo "M", otorgado por la Secretaría de Turismo (SECTUR)
	Dirección General de Capacitación, Innovación y Fomento	PYME-JICA	Ofrecer servicios de consultoría con consultores generalistas especialistas en pymes, para aplicar herramientas japonesas para la implementación de mejoras inmediatas a bajos costos.

Fuente: Autoría propia

<sup>9</sup> Ver en: [https:// www. Fondopyme.gob.mx](https://www.fondopyme.gob.mx)



Tabla 4: Apoyo a Empresas Gacelas. <sup>10</sup>

APOYO	RESPONSABLE	PROGRAMA	OBJETIVO
	Dirección General de Desarrollo Empresarial y Oportunidades de Negocio	INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	Fomentar en las PYMES mexicanas la ejecución de proyectos orientados a la aplicación de conocimientos para la mejora y/o desarrollo de nuevos productos, procesos, servicios o materiales con un contenido significativo de innovación permitiendo a las PYMES ampliar su mercado
<b>GACELAS</b>	Dirección General de Desarrollo Empresarial y Oportunidades de Negocio	PARQUES TECNOLÓGICOS	
	Dirección General de Desarrollo Empresarial y Oportunidades de Negocio	ACELERADORAS DE NEGOCIOS	Es fortalecer a las empresas gacela, que son pequeñas y medianas empresas que tienen un mayor dinamismo en el crecimiento de ventas y la generación de empleos respecto del promedio.

Fuente: Autoría propia

Se entiende por *empresas gacelas* aquellas que presentan tasas de crecimiento superiores a las del promedio del sector al que pertenecen, y en consecuencia son también las que más contribuyen al desarrollo de la economía y a la creación de empleos.

Imagen 4: Logotipo de las empresas gacelas



<sup>10</sup> Ver en: [https:// www. Fondopyme.gob.mx](https://www.Fondopyme.gob.mx)

Tabla 5: Apoyo a Empresas Tractoras. <sup>11</sup>

APOYO	RESPONSABLE	PROGRAMA	OBJETIVO
T	Subdirección de Vinculación Exportadora	CENTROS PYMEXPORTA	Apoyar integralmente a las micro, pequeñas y medianas empresas con el fin de incorporarlas, consolidarlas y/o diversificarlas en el mercado internacional
R	Coordinación de Competitividad Exportadora	EXPORTACIONES: CAPACITACIÓN, CONSULTORIA Y ESTUDIOS EN MATERIA DE COMERCIO EXTERIOR	Que las MIPYMES cuenten con servicios especializados de consultoría, capacitación, estudios de mercado, planes de negocios y guías empresariales, en materia de comercio exterior, a fin de desarrollar sus capacidades y competitividad necesaria para acceder al mercado internacional.
A	Coordinación de Competitividad Exportadora	EXPORTACIONES: CENTRO DE ATENCIÓN EMPRESARIAL, PUNTOS DE VENTA EN EL EXTRANJERO Y COMERCIALIZADORAS	Apoyar la instalación de los siguientes espacios físicos: I) Centros de Atención Empresarial ;II) Puntos de Venta en el extranjero; y, III) Comercializadoras, para otorgar servicios a las MIPYMES a fin de desarrollar su Oferta Exportable
C	Coordinación de Competitividad Exportadora	ORGANISMOS DE COMERCIO EXTERIOR	Identificar la oferta exportable de las micro, pequeñas y medianas empresas nacionales con el fin de apoyarlas con un servicio integral para iniciarse y/o consolidarse en el mercado internacional.
T	D. G. de Desarrollo Empresarial y Oportunidades de Negocio	EMPRESAS TRACTORAS	Es atender al fortalecimiento de las cadenas de valor de los sectores de la economía que más potencial tienen para generar empleo: compras de gobierno, industria de la transformación (automotriz, aeroespacial, electrónica, electrodomésticos), industria maquiladora, tiendas de autoservicio y departamentales y cadenas hoteleras.
D	D. G. de Desarrollo Empresarial y Oportunidades de Negocio	EMPRESAS INTEGRADORAS	Promover la integración de MIPYMES con el fin de fortalecerse para producir y comercializar sus productos y/o servicios en mercados de alta competitividad.
R	D. G. de Desarrollo Empresarial y Oportunidades de Negocio	PARQUES INDUSTRIALES	Fomentar la creación y fortalecimiento de parques industriales con el propósito de ofrecer a las MIPYMES espacios adecuados para la ubicación de sus empresas o negocios.
A	D. G. Desarrollo Empresarial y Oportunidades de Negocio	PROYECTOS ESTRATEGICOS	Contribuir a detonar el desarrollo regional o sectorial a través de generación de empleos, inversión, desarrollo de proveedores, innovación tecnológica y fortalecimiento de cadenas de valor
S	D.G. de Desarrollo Empresarial y Oportunidades de Negocio	DESARROLLO SECTORIAL	Desarrollar y ejecutar programas de impacto en una región o sector, para fortalecer la competitividad, detonar inversión pública y privada y aplicar estrategias de desarrollo de proveeduría, con proyectos integrales que generen y conserven empleos en las MiPyMES.
	D. G. de Desarrollo Empresarial y Oportunidades de Negocio	HECHO EN MÉXICO	Que la pymes proveedoras de los sectores de comercio y turismo se desarrollen para incrementar sus ventas y se fortalezca el concepto de marca Hecho en México, mediante un programa de promoción y comercialización de productos mexicanos

Fuente: Autoría propia

Las *empresas tractoras* son todas aquellas grandes empresas que fomentan el crecimiento y desarrollo económico a nivel Macro, ya que la mayoría de ellas son grandes firmas a nivel nacional o internacional. Las empresas tractoras de México representan un mercado fundamental para el crecimiento y apuntalamiento de las pequeñas y medianas empresas (PyMEs), en especial las denominadas gacelas, luego de que las compras de las grandes compañías, como las cadenas comerciales y hoteleras incrementan sus activos y capital.

Las empresas tractoras son grandes generadoras de empleo y activación de las economías, no solo de la localidad de donde se encuentran ubicadas, sino a nivel mundial, ya que en ocasiones son grandes corporativos localizados en varios puntos del país o del mundo.

Dichas empresas acarrean consigo la activación de economías globales al generar empleos de forma directa y por medio de la subcontratación de servicios y consumo de productos de otras empresas (en su mayoría gacelas y PyMEs).

Imagen 5: Logotipos de algunas empresas tractoras en México.



<sup>11</sup> Ver en: [https:// www. Fondopyme.gob.mx](https://www.Fondopyme.gob.mx)

### 1.4.1.3 Semana Nacional del Emprendedor

Otro de los apoyos que brinda la Secretaría de Economía por medio de la Dirección de Promoción y Coordinación Interinstitucional bajo la Subdirección de Evaluación y Seguimiento, es la *Semana Nacional del Emprendedor*; ya que esta tiene como objetivo otorgar apoyos destinados a difundir y promover los esquemas y mecanismos para el desarrollo de la productividad y competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyME), mediante el acceso a distintas expos y eventos. Asimismo, apoya la formación y consolidación de los emprendedores, con la participación del sector empresarial y diversas instituciones públicas y privadas.<sup>12</sup>

La *Semana Nacional del Emprendedor* es el foro empresarial más importante que realiza el Gobierno federal, dirigido a los emprendedores y a las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) de todo el país.

El evento tiene como eje de desarrollo la Red de Apoyo al Emprendedor, que tiene como objetivo dar un espacio que dé respuesta a las dudas e inquietudes de quienes desean iniciar un negocio o consolidar el que ya tienen, es decir los ecosistemas temáticos ofrecen soluciones, apoyos y respuestas a las problemáticas empresariales, necesidades de emprendimiento y los vínculos con los programas públicos y privados. Este evento ofrece conferencias magistrales, talleres, actividades innovadoras, demostración de productos con degustación y foro abierto para las Industrias Creativas y retos para los emprendedores.

Imagen 6: Logotipo de la Semana Nacional PyME



<sup>12</sup> Ver en: [https:// www. semanadelemprendedor.gob.mx](https://www.semanadelemprendedor.gob.mx)

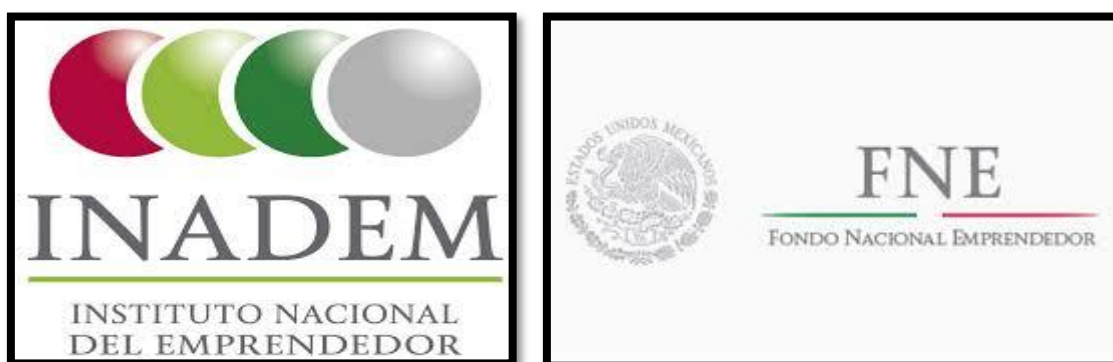
#### **1.4.1.4 El Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM)**

El Instituto Nacional del Emprendedor tiene por objeto instrumentar, ejecutar y coordinar la política nacional de apoyo incluyente a emprendedores y a las micro, pequeñas y medianas empresas, impulsando su innovación, competitividad y proyección en los mercados nacional e internacional para aumentar su contribución al desarrollo económico y bienestar social, así como coadyuvar al desarrollo de políticas que fomenten la cultura y productividad empresarial. Además, fomenta e impulsa la cultura emprendedora; apoyando la creación y consolidación de más micro, pequeñas y medianas empresas; facilitando que más empresas crezcan de micro a pequeñas, de pequeñas a medianas y de medianas a grandes; y potenciar su inserción exitosa y competitiva en los mercados internacionales. Sobre todo, acercar los esquemas de financiamiento a la actividad productiva para quienes lo requieran. <sup>13</sup>

#### **1.4.1.5 Fondo Nacional Emprendedor (FNE)**

El Fondo Nacional Emprendedor tiene por objeto incentivar el crecimiento económico nacional, regional y sectorial, mediante el fomento a la productividad e innovación de las micro, pequeñas y mediana empresas ubicadas en sectores estratégicas, que impulse el fortalecimiento ordenado, planificado y sistemático del emprendimiento y del desarrollo empresarial en todo el territorio nacional, así como la consolidación de una economía innovadora, dinámica y competitiva. <sup>14</sup>

Imagen 7: Logotipos de la INADEM Y FNE



<sup>13</sup> Ver en: <https://www.inadem.gob.mx/institucional/>

<sup>14</sup> Ver en: <https://www.inadem.gob.mx/fondo-nacional-del-emprendedor/>

#### 1.4.1.6 Crezcamos Juntos

Crezcamos Juntos es una iniciativa del Gobierno de la República para impulsar la economía de las familias mexicanas y su desarrollo al integrarlas a la formalidad. Al unirse a Crezcamos Juntos las micro, pequeñas y medianas empresas se hacen formales ante el Servicio de Administración Tributaria (SAT) sin pagar impuestos durante el primer año, y con importantes descuentos durante nueve años más. Además, pueden inscribirse a los servicios médicos y de seguridad social del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); comenzando a ahorrar para tener un crédito hipotecario del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT); solicitar créditos para tu negocio con Nacional Financiera (NAFIN); tener acceso a créditos al consumo de Instituto del Fondo de Nacional para el Consumo de los Trabajadores (FONACOT) y contar con apoyos para que crezcas como emprendedor con el Instituto Nacional de Emprendedores (INADEM).<sup>15</sup>

Imagen 8: Logotipo de Crezcamos Juntos



Es así como la iniciativa privada como la pública unen sus fuerzas para dar pie a la creación de programas que coadyuven al florecimiento y constitución de la micro, pequeña y mediana empresa (MIPyME) en México como se puede ver la Secretaria de Economía (SE), es la Institución encargada de fomentar el desarrollo empresarial de nuestro país por lo que ha fomentado el impulso de la creación de estas empresas, para que ellas brinden un mayor crecimiento económico dentro y fuera de las regiones donde se encuentren.

<sup>15</sup> Ver en: <https://www.gob.mx/crezcamosjuntos/que-hacemos>.

Además de brindar ayuda financiera, legal y servicios administrativos con la finalidad de hacer crecer más el sector empresarial en nuestro país.

He de ahí la gran importancia de las pequeñas y medianas empresas (PyMES) en nuestro país ya que estas constituyen el 99.8 % del total de las unidades económicas del país, representan el 52%% del PIB y contribuyen a generar más del 72% de los empleos en México. Además, que proporcionan riqueza en las regiones donde se encuentran por medio de la producción de bienes y servicios para satisfacer necesidades básicas y sociales de las comunidades cerca y fuera de ellas por medio de la creación de los empleos y cadenas de suministro lo cual permite dar una mejor calidad de vida para las personas que trabajan en ellas y para ellas.

## 1.5 LA FUNCIÓN DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN MÉXICO

Hoy en día, México realiza un esfuerzo cotidiano por establecer las bases de una estructura económica, cuyo proceso sea dinámico y creciente. Por ello la función de las pequeñas y medianas empresas (PyMES) es vital para la economía del país ya que éstas activan el desarrollo económico a través de la generación de empleos ayudando así a que exista un flujo de efectivo en la región donde se encuentren localizadas y generar un crecimiento de esta. Además de poder llegar a mercados más pequeños y economías más débiles para ser de estas sostenibles.

Por ello en el 2007 el entonces Presidente Felipe de Jesús Calderón Hinojosa impulso el “Programa Sectorial de Economía 2007-2012 para generar un impulso de la competitividad, el desarrollo empresarial y el fomento a la generación de empleos.”

Una economía moderna, creciente, equilibrada y equitativa es un requisito indispensable para mejorar las condiciones de bienestar y las oportunidades de progreso de los mexicanos. Por ello, y frente a los grandes objetivos planteados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND) y la Visión México 2030, la Secretaria de Economía y su sector coordinado han llevado acabo un ejercicio interno de reflexión y análisis sobre los retos y oportunidades que enfrenta nuestro país en materia económica. Como resultado, se ha definido que la Misión de la dependencia consiste en: *“Ser una institución que promueve e instrumenta políticas públicas y programas*

*orientados a crear más y mejores empleos, más y mejores empresas, y más y mejores emprendedores”.*<sup>16</sup>

Imagen 9: Logotipo del Plan Nacional de Desarrollo (PND)



Existen tres aspectos donde las pequeñas y medianas empresas (PyMES) cumplen una función definida dentro del desarrollo general del país, en específico en el proceso de industrialización.<sup>17</sup>

❖ *Llenar vacíos en la producción*

Existen un gran número de productos que deben elaborarse en pequeña escala, por ejemplo, cuando el consumo nacional total es reducido. En este caso tiene que producirse poco y tal vez requiera una fábrica con maquinaria, procesos y organización específicamente adaptados al producto por fabricar. Por ejemplo, cuando las demandas son pequeñas o son en pequeña escala, cuando varias empresas grandes del mismo ramo requieren de una misma parte o material en poca cantidad, pero les resulta incosteable fabricarla ellas mismas. En estos casos la pequeña empresa se integra a la perfección con las grandes empresas, pues en lugar de competir, las complementa.

❖ *Crear y fortalecer una clase empresarial*

La pequeña empresa constituye una escuela práctica (de gran valor nacional) para formar empresarios, administradores y técnicos (ya sea que provengan del ámbito comercial o profesional).

<sup>16</sup> Consultar en: <https://www.2006-2012.economia.gob.mx/files/decretopse20072017.pdf>

<sup>17</sup> Rodríguez Valencia, J. (2006). Como Administrar Pequeñas y Medianas Empresas. (5ª. ed.). México: Thomson (p.81)



La pequeña escala de operaciones les permite adquirir, sin grandes quebrantos económicos, las disciplinas necesarias, pues, además de su reducido tamaño, la pequeña empresa tiene todas las funciones a la vista, por lo tanto, el sentido común y la práctica bastan para resolver los problemas que sobre la marcha se presentan.

❖ *Proporcionar mayor número de empleos*

La generación de empleos para una población creciente es uno de los más grandes problemas del Estado mexicano. El incremento de la productividad en el campo y el cambio de estructuras en las actividades que son las características esenciales del proceso de desarrollo, establecen una fuerte presión demográfica sobre las áreas urbanas. Parte de esta población encuentra acomodo en los servicios (transporte, servicios de salud, vivienda, etc.) pero requiere de la industria una aportación significativa en este aspecto.

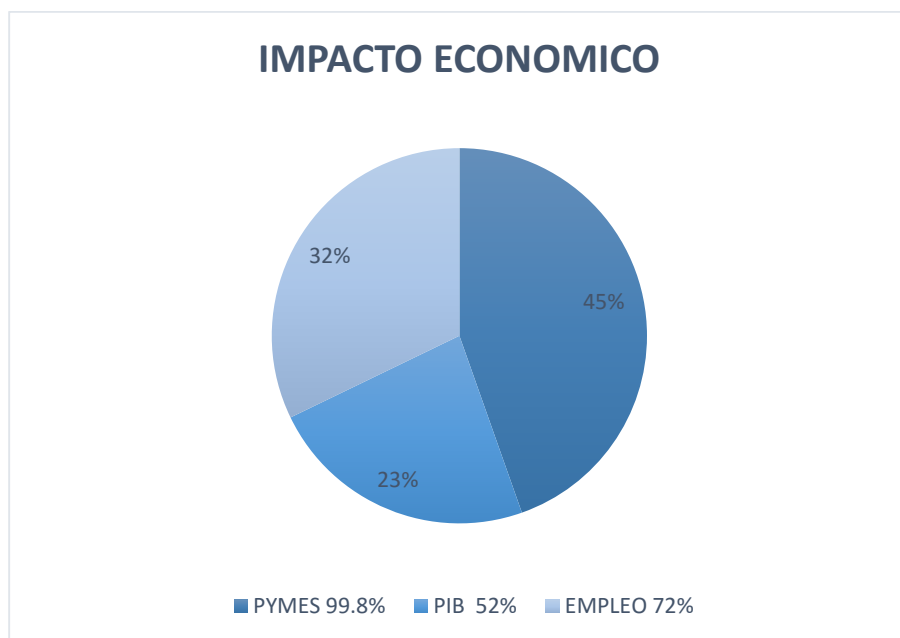
Hay ramas de la industria en que los procesos obligan a la automatización y a la gran escala productiva. En este tipo de empresas la capitalización por trabajador es muy alta y, por lo mismo, el índice de ocupación es relativamente bajo. En las pequeñas y medianas empresas se reemplaza con facilidad el factor capital por mano de obra con resultados positivos en economía y calidad.

Las micro, pequeñas y medianas empresas (PyMES), constituyen la columna vertebral de la economía nacional por los acuerdos comerciales que ha tenido México en los últimos años y así mismo por su alto impacto en la generación de empleos y en la producción nacional. De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística Y Geografía, en México del censo económico 2014 existen 5 millones 654 mil 012 unidades empresariales, de las cuales 99.8% son pequeñas y Medianas empresas (PYMES) que generan el 52% del Producto Interno Bruto (PIB) y el 72% del empleo en el país. <sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Consultar en: <https://www.promexico.gob.mx/negocios-internacionales/pymes-eslabon-fundamental-para-el-crecimiento-en-mexico.html>

Grafica 1: Impacto de las pequeñas y medianas empresas en la economía nacional



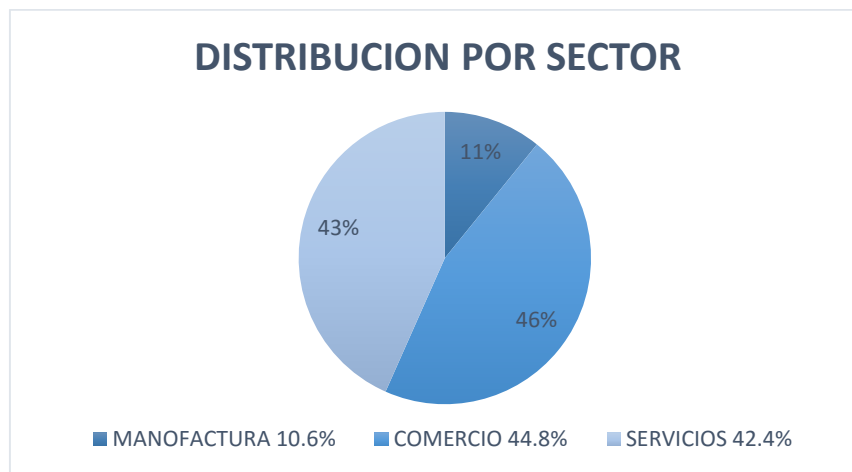
Fuente: Autoría propia

Ahora bien, la función primordial de las pequeñas y medianas empresas, es sin duda la generación de empleos. El censo económico 2014, señala que el total de personas ocupadas en el país, el 49.5% trabaja en actividades de servicios privados no financieros, mientras que el 24.3% labora en actividades comerciales y el 18.1% en establecimientos manufactureros.

Los establecimientos dedicados a las actividades Manufactureras, Comerciales y de Servicios, en términos generales han tenido un crecimiento de acuerdo a este censo económico. También arrojo los resultados de como está distribuido el sector económico. Las empresas Manufactureras 10.6%, Comercio 44.8%, Servicios 42.4%.<sup>19</sup>

<sup>19</sup> Ver en: [https://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/especiales/especiales2015\\_07\\_5.pdf](https://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/especiales/especiales2015_07_5.pdf)

Grafica 2. Distribución de las pequeñas y medianas empresas por sector económico



Fuente: Autoría propia

Del total de empresas consideradas en la Encuesta Nacional sobre la Productividad y Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (ENAPROCE) 2015, 97.6% son microempresas y concentran el 75.4% del personal ocupado total. Le siguen las empresas pequeñas, que son un 2% y tienen el 13.5% del personal ocupado. Las medianas representan 0.4% de las unidades económicas y tienen poco más del 11% de los ocupados. <sup>20</sup>

Imagen 10: Trabajadores de las empresas textiles



<sup>20</sup>[http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/establecimientos/otros/enaproce/doc/ENAPROCE\\_15.pdf](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/establecimientos/otros/enaproce/doc/ENAPROCE_15.pdf).

Sintetizando la función de las pequeñas y medianas empresas (PyMES) en nuestro país es generar un crecimiento en la economía nacional por medios de la creación de empleos. Además de transformar la materia prima para realizar bienes y dar servicios a la sociedad mexicana. Como se puede constatar en los resultados que arrojaron las estadísticas hechas por el censo económico 2014, las pequeñas y medianas empresas han aumentado en un 509 mil 956 establecimientos desde el último censo económico del 2009 ya que al día de hoy existen 5 millones 654 mil 012 establecimientos en todo el territorio mexicano. Además, que la pequeña empresa sigue predominando en nuestro país en su mayor parte, está dedicada a la actividad comercial. Por lo que, es notorio que las empresas dedicadas a la transformación de sus productos los comercializan ellas mismas, descartando en lo posible a los intermediarios y logrando una relación más estrecha entre el productor y el consumidor; siendo esto una ventaja para el crecimiento de las pequeñas y medianas empresas (PyMES) en nuestro país.

Imagen 11: La fuerza de trabajo en las pequeñas y medianas empresas en México



## 1.6 CLASIFICACION DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN MÉXICO

Un elemento esencial de todo sistema económico es la empresa de todo tipo y tamaño. La producción de bienes y servicios (ropa, muebles, alimentos, transporte, gas, etc.) es responsabilidad de las empresas. Por lo tanto, no podemos concebir una sociedad sin empresas, debido a la gran diversidad (cuantitativa y cualitativa) de las necesidades ésta. En efecto, en el propio carácter de las empresas está en el emprender negocios, ya que atender nuestras necesidades, colocando a disposición bienes y servicios, no se realiza de forma altruista, sino con ánimo de lucro, buscando una ganancia lícita que permita a una empresa sobrevivir y crear riqueza para su propietario, empleados y sociedad en general.

Por lo tanto, para llegar a clasificar a las empresas es conveniente tener en cuenta diversas características las cuales son: según su tamaño, la actividad económica, la constitución patrimonial, el país al que pertenecen y su ámbito de actuación.<sup>21</sup>

### 1.6.1 Clasificación según su tamaño

En la práctica nos encontramos con cuatro tipos de empresas: micro, pequeñas, medianas y grandes, este criterio de clasificación depende del número de trabajadores que tiene la empresa. Esta característica tiene ciertos parámetros para clasificarlas, como lo son el entorno, el giro, mercado que domina, el financiamiento y la producción.

- ✓ **El entorno:** Se toma en consideración a dos empresas del mismo tamaño y tipo, pero situadas en dos países diferentes respecto al desarrollo, un concepto general no podría aplicarse a ellas en magnitud, debido a que la situada en el país más desarrollado puede considerarse en el como una empresa pequeña, mientras que la establecida en el menos desarrollado tal vez se considere como mediana.

---

<sup>21</sup> Rodríguez Valencia, J. (2006). Como Administrar Pequeñas y Medianas Empresas. (5ª. ed.). México: Thomson (pp.27-36)

- ✓ **El giro:** Bajo este aspecto, la magnitud de una empresa está condicionada a la actividad que se dedica. Por ejemplo, la industria siderúrgica y la de confección son muy diferentes; la primera requiere un capital considerable, instalaciones más sofisticadas, procesos muy tecnificados, etc., y la segunda puede operar en un taller pequeño, con máquinas sencillas de tipo doméstico, procedimientos de fácil operación, etc. Por lo tanto, se deduce que una pequeña planta de la industria siderúrgica es mucho mayor que un gran taller de confección.
- ✓ **Mercado que domina:** Este criterio establece la magnitud de la empresa basado en la zona o número de clientes que abastece, no importa el tamaño de la planta, del capital, del personal, etcétera.
- ✓ **El financiamiento:** En este rubro, la magnitud de la empresa dependerá principalmente del capital con que cuenta.
- ✓ **La producción:** Una empresa puede considerarse pequeña, mediana o grande, con base en el volumen de productos que fabrique. Además, la connotación de “pequeña y mediana “tiene diferente significado en tiempo y lugar pues no es lo mismo referirse a las pequeñas y medianas industrias o comercios de un país desarrollado que a las de uno en vías de desarrollo.

Los criterios que se manejan para efectuar la clasificación de las ramas en pequeñas, medianas o grandes corresponden en esencia a dos tipos; el primero de orden cualitativo que es el grado de tecnología, mecanización y organización que utilice la empresa, a la calificación de la mano de obra y al tipo del mercado al que concurre; y el segundo de orden cuantitativo que se refieren al monto de la inversión o de capital con que cuenta la empresa, al número de personal que ocupe y a la magnitud o volumen de su producción. Cualquiera de estos criterios puede ser válido para una clasificación de empresas por tamaño. Las condiciones económicas y sociales de cada país son las que determinan el (los) criterio (s) que deba manejarse para configurar a las empresas pequeñas y medianas.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en México la clasificación de las pequeñas y medianas empresas (PyMES) de acuerdo a su tamaño y por el monto de ventas anuales quedan estratificadas de la siguiente forma como se muestra en la tabla.

Tabla 6: Clasificación de las micro, pequeñas y medianas empresas según su tamaño. <sup>22</sup>

TAMAÑO	SECTOR	RANGO DE NÚMERO DE TRABAJADORES	RANGO DE MONTO DE VENTAS ANUALES (mdp)
<b>MICROEMPRESA</b>	Todos	Hasta 10	Hasta \$4
<b>PEQUEÑA</b>	Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde \$4.01 hasta \$100
	Industria y Servicios	Desde 11 hasta 50	Desde \$4.01 hasta \$100
<b>MEDIANANA</b>	Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde \$100.1
	Servicios	Desde 51 hasta 100	Hasta 250
	Industria	Desde 51 hasta 250	Desde \$100.1 hasta 250

Fuente: INEGI

### 1.6.2 Clasificación según la actividad económica

En nuestro país las actividades económicas son tres; la primera es la actividad primaria que está integrada por agricultura, la ganadería, la pesca, la minería y la explotación forestal; la segunda es la actividad secundaria la cual se encarga de transformar toda la materia prima obtenida de las actividades primarias por lo cual son todas las industrias como las manufactureras, eléctricas, hidráulicas, petroleras, químicas, textiles y las de energía; y por último la actividad terciaria que son el sector de servicios que engloba a todos los servicios que satisfacen las necesidades de las personas. Los servicios son también conocidos como bienes intangibles que incluyen la atención, el asesoramiento, la experiencia, la gente ofrece su conocimiento y tiempo para mejorar la productividad, desempeño, potencial y sostenibilidad de la economía.

<sup>22</sup> Ver en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5096849](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5096849)

Tabla 7. Clasificación de empresas por actividad económica. <sup>23</sup>

GIRO	DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN	EJEMPLOS
<b>Industrial</b>	Son aquellas cuya actividad básica es la producción de bienes mediante la transformación y /o extracción de materiales	<b>Extractivas:</b> son aquellas que se dedican a la extracción y explotación de recursos naturales, tanto renovables como no renovables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas agrícolas</li> <li>• Empresas pesqueras</li> <li>• Empresas siderúrgicas</li> <li>• Empresas petroleras</li> </ul>
		<b>Manufactureras:</b> son aquellas que se dedican a adquirir materia prima para someterla a un proceso de transformación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas de alimentos</li> <li>• Empresas de ropa</li> <li>• Empresas químicas</li> </ul>
		<b>Agropecuarias:</b> son aquellas cuya función es la explotación de la agricultura y la ganadería.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agroindustrias</li> <li>• Empresas ganaderas</li> <li>• Empresas frutícolas</li> </ul>
<b>De servicios</b>	Son aquellas que generan un servicio para una colectividad sin que el producto objeto del servicio tenga naturaleza corpórea	<b>Sin concesión:</b> son aquellas que no requieren, más que en algunos casos, licencia de funcionamiento por parte de las autoridades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoteles</li> <li>• Restaurantes</li> <li>• Cines</li> <li>• Centros deportivos</li> <li>• Centros de belleza</li> </ul>
		<b>Consideradas por el estado:</b> son aquellas cuya índole es de carácter financiera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituciones bancarias</li> <li>• Compañías de seguros</li> <li>• Cajas de ahorro</li> <li>• Casas de bolsa</li> </ul>
		<b>Concesionadas no financieras: son aquellas autorizadas por el Estado, pero sus servicios no son de carácter financiero.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas de transporte terrestre</li> <li>• Aerolíneas</li> <li>• Empresas marítimas</li> <li>• Empresas gaseras</li> <li>• Gasolineras</li> </ul>
<b>Comerciales</b>	Son aquellas que se dedican a adquirir cierta clase de mercancías, con el objeto de venderlos posteriormente en el mismo estado físico de adquisición un porcentaje denominado margen de utilidad. Son empresas intermediarias entre productor-consumidor.	<b>Mayoristas:</b> Son aquellas que realizan ventas de mayoreo y medio menudeo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas de productos para la construcción</li> <li>• Empresas mayoristas</li> <li>• Empresas mayoristas de fármacos</li> </ul>
		<b>Minoristas:</b> Son aquellas que venden mercancías al menudeo o en pequeña cantidad, de manera directa al consumidor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas de artesanías</li> <li>• Tiendas de abarrotes</li> <li>• Papelerías</li> <li>• Ferreterías</li> </ul>
		<b>Comisionistas:</b> Son aquellas que se dedican a vender artículos de los fabricantes, quienes les envían mercancías a consignación, percibiendo por ello una comisión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas de bienes raíces</li> <li>• Agencias de venta de autos</li> <li>• Comisionistas industriales</li> <li>• Concesionarios autorizados</li> </ul>

<sup>23</sup> Rodríguez Valencia, J. (2006). “Como Administrar Pequeñas y Medianas Empresas”. (5ª. ed.), México: Thomson (p. 33)



### 1.6.3 Clasificación según su constitución patrimonial.

Este criterio se basa en el origen de las aportaciones del capital y del carácter de quienes dirijan sus actividades. <sup>24</sup>

**Públicas:** son las empresas que pertenecen al Estado y su objetivo es satisfacer necesidades de carácter social. Están constituidas por capital público perteneciente a la nación; su administración está bajo la responsabilidad de empleados públicos y pueden subclasificarse en:

- ✓ *Desconcentradas:* son aquellas que tienen determinadas facultades de decisión limitada y que son capaces de manejar su autonomía y presupuesto, por ejemplo: la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el Instituto Nacional de bellas Artes, entre otras.
- ✓ *Descentralizadas:* son aquellas que desarrollan actividades que competen al Estado y son de interés general, pero están dotadas de personalidad, patrimonio y régimen jurídicos propios, como Telecomunicaciones, Pemex, entre otras.

**Privadas:** son aquellas que están constituidas por capital de particulares, administradas por sus propietarios, y cuya finalidad puede ser lucrativa y mercantil o no lucrativa.

- ✓ *Empresas lucrativas:* estas son individuales, cuando están dirigidas por un solo propietario o sociedades, es decir, cuando pertenecen a varios socios y persiguen la obtención de utilidades. Por ejemplo, los hoteles, las fábricas, los cines, etc.
- ✓ *Empresas no lucrativas:* son aquellas que están orientadas a satisfacer necesidades materiales o físicas de sus integrantes, persiguiendo resultados sociales y no ganancias económicas, como universidades públicas, asociaciones, cooperativas, entre otras.

---

<sup>24</sup> Rodríguez Valencia, J. (2006). "Como Administrar Pequeñas y Medianas Empresas". (5ª. ed.), México: Thomson (p. 35)

---

#### 1.6.4 Clasificación de acuerdo al país que pertenecen

Este criterio se basa en el país al que pertenecen las empresas, clasificándose en nacionales y extranjeras. <sup>25</sup>

**Empresas nacionales:** son aquellas que cuentan al cien por ciento con capital nacional y por lo tanto se crean y operan en territorio nacional; por ejemplo: Pascual Boing, Soriana, Grupo Radio Centro, entre otras.

**Empresas extranjeras:** son empresas de otros países que residen en territorio nacional. Esto implica la penetración de capital extranjero en las empresas nacionales. Por ejemplo: Bayer, Volkswagen, Sony, entre otras.

#### 1.6.5 Clasificación según su ámbito de actuación

Este criterio se basa en el ámbito en el que operan las empresas, el cual puede ser local, regional, nacional y multinacional. <sup>26</sup>

**Ámbito local:** se refiere a la operación que tiene una empresa principalmente en su localidad; se trata de pequeñas empresas.

**Ámbito regional:** se refiere al funcionamiento que tienen las empresas abarcando una región; se trata de medianas empresas.

**Ámbito nacional:** se presenta cuando el ámbito de actuación de una empresa se extiende por todo el país; se trata de las grandes empresas como: Bimbo, Bachoco, Infra, etc.

*Ámbito multinacional:* es aquella cuyo ámbito de actuación va más allá de las fronteras nacionales y se extiende, en mayor o menor medida e intensidad por diversos países en los que se desarrolla sus actividades. Por esta razón este tipo de empresas se encuentran sometidas a diferentes legislaciones, culturas e idiosincrasias. Por ejemplo: IBM, Nestlé y Michelin.

---

<sup>25-26</sup> Rodríguez Valencia, J. (2006). "Como Administrar Pequeñas y Medianas Empresas". (5ª. ed.), México: Thomson (p. 35-36)

### 1.6.6 Clasificación según su personalidad jurídica

Todas las empresas deben de tener una forma jurídica bien determinada, por el número de personas que participan en la creación de la misma, por el capital aportado y por el tamaño.

La Secretaria de Hacienda y Crédito Público (SHCP), las clasifica de acuerdo a su capital y las divide a su vez en: personas físicas y morales.

- **Personas físicas**

En el caso de las personas físicas también son denominadas *empresario individual*, estas están bajo el régimen para el pequeño contribuyente (REPECO).

La definición de *empresario individual* es aquel negocio formado por una sola persona, quien es su único dueño, quien lo maneja y, muchas veces, quien lo financia, quien se beneficia de las ganancias de la actividad productiva de su empresa, pero también asume las pérdidas ocasionadas aún a costa de su patrimonio. Esto se debe claramente a que se trata de un "único" propietario en el sentido de que el propietario no tiene socios.<sup>27</sup>

El trabajador autónomo, trabajador independiente o empresario individual, es la persona física que realiza de forma habitual, personal y directa, una actividad económica a título lucrativo, sin sujeción a contrato de trabajo, y aunque eventualmente utilice el servicio remunerado de otras personas. Es la forma más sencilla de establecer un negocio y suelen ser empresas pequeñas o micro de otras o de carácter familiar.

Las ventajas de la empresa individual son:<sup>28</sup>

- ✓ Su constitución es fácil y barato
- ✓ Todas las utilidades son para el dueño
- ✓ Control directo de la empresa
- ✓ Están prácticamente exentas de reglamentos gubernamentales
- ✓ No pagan impuestos especiales
- ✓ Facilidad para disolverlas

---

<sup>27-28</sup> Gitman J.Larry, McDaniel, C. (2001). El Futuro de los Negocios. México: Thomson Learning (pp.130-131)

---

Las desventajas de la empresa individual son: <sup>29</sup>

- ✓ Responsabilidad ilimitada
- ✓ Libertad para manejar su negocio como quiera
- ✓ Dificultad para reunir capital
- ✓ Experiencia administrativa limitada
- ✓ Dificultad para encontrar empleados calificados
- ✓ Dedicación de tiempo personal
- ✓ Vida empresarial inestable
- ✓ El dueño absorbe todas las pérdidas.

- **Personas Morales**

Las personas morales también son conocidas como *empresario social o sociedades civiles*. Existen distintos tipos fundamentales de sociedades en función del riesgo asumido por sus miembros.

Una sociedad civil es aquella asociación de dos o más individuos que convienen manejar juntos un negocio con fines de lucro. La construcción de una sociedad civil es fácil, las partes convienen, de palabra o por escrito, compartir las pérdidas y las utilidades de una empresa mancomunada. Los contratos de las sociedades de personas, que detallan por escrito los términos y las condiciones de la sociedad, pueden evitar conflictos entre los socios. Estos contratos normalmente incluyen el nombre y objeto de la sociedad civil, las aportaciones de cada socio (financieras, talento, equipo, etc.), las responsabilidades y las obligaciones administrativas de ellos, los arreglos para la remuneración (sueldos y reparto de utilidades), disposiciones sobre la inclusión de socios nuevos y la venta de los intereses de la sociedad, así como los procedimientos para resolver conflictos, disolver la sociedad y repartir sus activos.<sup>30</sup>

En México las sociedades civiles se rigen bajo la Ley de General de Sociedades Mercantiles, en su artículo 1o., reconoce a las siguientes sociedades.<sup>31</sup>

---

<sup>29-30</sup> Gitman J.Larry, McDaniel, C. (2001). El Futuro de los Negocios. México: Thomson Learning (pp.130-131)

<sup>31</sup> Ver en: [https://www.hacienda.gob.mx/LASHCP/.MarcoJuridicoGlobal/leyes/251\\_lgsm.pdf](https://www.hacienda.gob.mx/LASHCP/.MarcoJuridicoGlobal/leyes/251_lgsm.pdf)

Tabla 8: Sociedades Mercantiles en México <sup>32</sup>

TIPO DE SOCIEDAD	SIGLAS	CONCEPTO
<b>SOCIEDAD EN NOMBRE COLECTIVO</b>		Destaca la responsabilidad de los socios por las obligaciones que contraiga la sociedad. Las características esenciales de esta sociedad es que la responsabilidad de cada socio será limitada, solidaria y subsidiaria de todos los socios, debe tener cuando menos dos socios puesto que no existe un número máximo. La razón social se compone por los nombres de todos los socios o de alguno de ellos, seguida solamente de las palabras "y compañía".
<b>SOCIEDAD EN COMANDITA SIMPLE</b>	(S. en C. S.)	Es la reunión de una o más personas físicas y morales que crean una persona moral para obtener un fin común y generar ganancias. En esta se identifican dos tipos de socios; los comanditados que tienen una responsabilidad ilimitada y los comanditarios que determinan su responsabilidad por sus aportaciones.
<b>SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA</b>	(S. DE R.L.)	Su responsabilidad está limitada al capital aportado, y por lo tanto, en el caso de que se contraigan deudas no se responde con el patrimonio personal de los socios; es una sociedad intermedia que surgió para eliminar las restricciones y exigencias de la sociedad anónima, constituye un tipo social que sin alejarse de plenamente de los esquemas propios de las sociedades de personas.
<b>SOCIEDAD ANONIMA</b>	(S.A.)	Es aquella sociedad mercantil cuyos titulares son en virtud de una participación en el capital social a través de títulos o acciones, los accionistas no responden con su patrimonio personal de las deudas de la sociedad, sino únicamente hasta la cantidad máxima del capital aportado.
<b>SOCIEDAD EN COMANDITA POR ACCIONES</b>	(S. en C. por A.)	Es una sociedad de capital funcional, es decir, cuyo capital social no debe ser menor a cincuenta mil pesos; existe bajo una razón o denominación social y se compone de uno o varios socios comanditados con responsabilidad ilimitada y de uno o varios socios comanditarios que únicamente están obligados al pago de sus acciones.
<b>SOCIEDAD COOPERATIVA</b>	(S.C.)	Es una sociedad mercantil con denominación de capital variable fundacional, representado por certificados de aportación nominativos. Aquí intervienen como mínimo cinco personas.

Fuente: Autoría propia

<sup>32</sup> [http://www.hacienda.gob.mx/LASHCP/.MarcoJuridicoGlobal/leyes/251\\_lgsm.pdf](http://www.hacienda.gob.mx/LASHCP/.MarcoJuridicoGlobal/leyes/251_lgsm.pdf)

## 1.7 CARACTERÍSTICAS DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

La razón de ser de la pequeña y mediana empresa es muy simple y vital: es la necesidad de las personas de ser independientes en el aspecto laboral y económico.

De ahí sus características físicas de estos negocios en donde el propietario es autónomo en su manejo y que no domina en su ámbito de operación en cuanto al número de empleados ni al volumen de ventas.

Las características más comunes de la pequeña y mediana empresa (PyME) son:<sup>33</sup>

- ✓ **Participación familiar:** la mayoría de las pequeñas y medianas empresas (PyMES) tienen una estructura familiar; esto es, la familia está involucrada en modo directo en las actividades de la compañía. El padre, madre, tío, hijo, esposa o cualquier otro miembro de la familia desempeñan las funciones principales, tales como:
  - Socios, aportando dinero y trabajo
  - Acreedores, prestando dinero, propiedades u otros servicios
  - Empleados y trabajadores, realizando trabajo de confianza
  
- ✓ **Giro principal:** En México las pequeñas y medianas empresas (PyMES) están dedicadas a la actividad comercial (venta al detalle), la transformación y los servicios; por lo que es común que se guarde una estrecha relación con clientes o consumidores, siendo ésta, a veces, muy afectiva para evitar en lo posible la participación de intermediarios. El sector comercial e industrial sobresalen las pequeñas empresas que se dedican a: muebles, alimentos, vestidos y bebidas embotelladas (refrescos). En el sector servicios sobresalen los talleres de servicio tradicionales como: carpintería, mecánica, peluquería y costura.

---

<sup>33</sup> Anzola, Rojas. (2007). Administración de Pequeñas Empresas. (3ª. ed.). México:Mc Graw Hill (p.15)

- 
- ✓ **Hombre orquesta:** una de las características más significativas de las pequeñas y medianas empresas (PyMES), es que su dueño es el socio mayoritario y el gerente de la empresa, en la que opera como hombre orquesta o “sabelotodo”; por lo general, es una persona madura de edad avanzada (en cerca de 50% de las empresas), quien aplica sus conocimientos empíricos y se guía por sus corazonadas.
  - ✓ **Nepotismo:** la participación tan estrecha de los familiares dentro de la empresa ocasiona que se forme el nepotismo, que es el trato especial o protección desmedida que se da a los familiares o protegidos dentro de la organización.
  - ✓ **Administración:** el dueño, debido a las múltiples actividades que desempeña, tiene todo el control y la responsabilidad. Mientras que los miembros de la familia ocupan los puestos principales sin importar mucho si tienen o no capacidad y habilidad para desempeñar sus funciones. Sin embargo, este control absoluto y tener a su cargo varias funciones hace que el dueño descuide diversos factores internos y externos cruciales para el éxito del negocio.
  - ✓ **Capital financiero:** en las empresas familiares el capital lo aporta sobre todo el dueño y, en algunos casos, también aportan algunos familiares cercanos. Su incremento se da a través de la reinversión de utilidades o por aportaciones del dueño o familiares. Uno de los principales problemas que aquejan a las pequeñas empresas es que su acceso al crédito es limitado o nulo, tanto de instituciones públicas como privadas.
  - ✓ **Empleo:** tal como en los demás negocios de distintos tamaños, la actividad comercial de la pequeña empresa ocupa una proporción grande de empleados y de los costos administrativos. Es indispensable destacar que las empresas medianas y grandes absorben un gran porcentaje de la actividad productiva y de la comercialización al mayoreo, ya que optan por tener sus propias distribuciones.
  - ✓ **Ubicación:** en su inicio, la ubicación de la empresa se hace de manera empírica y no se consideran variables importantes que puedan determinar el futuro éxito o fracaso de la empresa. Además, esta ubicación se mantiene por muchos años sin cambio; pues su mercado es casi siempre local. Más de 70% se localizan en donde fueron fundadas.

- ✓ **Constitución legal:** la constitución legal más común en las pequeñas empresas es la sociedad anónima, aunque esta solo sea por requisito legal y su función no se cumpla por completo, ya que el control y la posesión del dueño continúan predominando en todas las actividades de la empresa, sin que los accionistas, por lo general familiares, tengan injerencia.
- ✓ **Mercado:** las pequeñas y medianas empresas (PyMES), se distinguen por atender al mercado local en 77%; en pocas ocasiones se aboca al mercado regional, ya que su estructura no puede sostener las actividades requeridas para expandirse a tal grado.

## 1.8 OBJETIVOS DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

El gran reto de las pequeñas y medianas (Pymes), empresas modernas es utilizar los recursos disponibles para distribuir con mayor efectividad y economía los bienes y servicios que las personas necesitan y desean.

El establecimiento y la operación de estas empresas son el resultado del deseo humano de satisfacer las necesidades de carácter material. El propietario de una empresa busca lograr utilidades mediante la fabricación y venta de un producto o de realizar algún servicio; a su vez, quien compra dicho producto o servicio busca satisfacer una necesidad.

Por eso los objetivos de las pequeñas y medianas empresas son tan específicos ya buscan satisfacer necesidades de la localidad o región donde se encuentran establecidas ya que estas serán su mercado principal para satisfacer necesidades y promover sus productos ya sean tangibles o intangibles que estas ofrezcan. Además de generar empleos y coadyuvar al crecimiento económico de la región así mismo un desarrollo social dentro de ella como una mejor calidad de vida para las personas que habitan dicha región.

Por lo anterior se pueden definir algunos objetivos de las pequeñas y medianas empresas (PyMES):

- ✓ Satisfacer necesidades básicas y sociales como: alimentación, vivienda, medicas, profesionales, recreativas, transporte, etc.
- ✓ Generar empleos



- 
- ✓ Impactar en la economía tanto local como nacional
  - ✓ Contribuir al desarrollo y crecimiento del país
  - ✓ Mejorar la calidad de vida nacional
  - ✓ Sustentabilidad económica, social y ambiental
  - ✓ Crear nuevas tecnologías
  - ✓ Innovar bienes y servicios
  - ✓ Contar con personal calificado
  - ✓ Transformarse a una empresa grande
  - ✓ Lograr perdurar en el mercado
  - ✓ Mejorar la calidad de sus bienes y servicios

En resumen, las pequeñas y medianas empresas (PyMES), en nuestro país están conceptualizadas como aquellas empresas que están conformadas por un número reducido de empleados y registran utilidades moderadas. Como ya se vio las empresas han evolucionado junto con la sociedad ya que estas han cambiado de acuerdo a las necesidades de la época, mediante la creación de nuevos y mejores productos y servicios que requiera la sociedad. En nuestro país han ido evolucionando de acuerdo a los cambios que ha tenido nuestra nación. En épocas prehispánicas el comercio era por medio del “trueque” que consistía en el intercambio de semillas, vegetales, frutos, pieles, etc. Después con la conquista de los españoles empezaron a abrirse nuevas rutas comerciales, donde la mayor beneficiaria fue la Corona Española, la actividad económica principal en épocas de la colonia fue sin duda alguna la minería, la cual le dio grandes beneficios a esta. La forma de comercializar estos recursos naturales fue por vía marítima, donde el Puerto de Veracruz fue el encargado principal de dar salida a ellos hasta el Puerto de Cádiz en España. Una vez que México fue una nación independiente era muy débil en cuanto a la práctica de comercio exterior se refiere, pero dentro de él empezaron a proliferar las empresas como las de extracción (mineras), las textiles como Cananea, Rio blanco, entre otras.

Uno de los eventos que les dio impulso a las empresas en el mundo sin duda alguna fue la Revolución Industrial, a partir de este suceso las empresas pasaron de ser artesanales a industriales lo cual proporciono un gran avance a estas.

Mientras tanto en nuestro país en la época del Porfiriato se dieron grandes avances tecnológicos que sin duda ayudaron al crecimiento de las pequeñas

y medianas empresas que en ese entonces había ya que varias llegaron a consolidarse como grandes. Otro punto importante de esta época y sin dejarlo pasar por alto es la creación de toda la red ferroviaria que sin duda facilitó el transporte de mercancías en el país.

Ya para la época de la industrialización, la actividad industrial contaba con un sin número de empresas pequeñas y medianas, gracias a la acción del gobierno, no solamente a través de la integración de una infraestructura básica, sino también promoviendo inversión en la industria lo que permitió disminuir las importaciones de artículos manufacturados y para mantener un nivel de empleo adecuado a las necesidades de una población cada vez más creciente.

Hoy en día la micro, pequeña y mediana empresa (MIPyME), en nuestro país tienen una gran importancia ya que estas son la columna vertebral de la economía del país, por lo que el Gobierno Federal ha creado apoyos y programas para fomentar el florecimiento de la pequeñas y medianas empresas así mismo darles otorgarles subsidios por medio de financiamientos para que estas puedan crecer más, además de darles apoyo legal y administrativo para que estas puedan tener una mejor cohesión de organización dentro de ellas.

Algunos de estos apoyos son: el Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FONDO PYME), el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM), entre otros.

La función principal de las pequeñas y medianas empresas (PyMES), es generar empleos para así activar la economía nacional y mejorar la calidad de vida de los connacionales.

En México la clasificación de las pequeñas y medianas empresas (PyMES) esta estratificada por su tamaño, que se basa en el número de empleados que la conforman y por el monto de ventas anuales que tienen estas.

Las pequeñas y medianas empresas (PyMES) han sido hasta el día de hoy cimientos para el desarrollo y crecimiento de nuestro país, tanta es su aportación que de ellas depende una parte de la economía nacional, trayendo consigo riqueza y bienestar social a la vida nacional.

La mayor fuerza de trabajo en nuestro país se encuentra en las pequeñas y medianas empresas (PyMES), ya que cuentan con un campo muy abierto

laboralmente generando empleos para todo tipo de personas desde las que son clasificadas como mano de obra calificada, así como la no calificada. Esto hace que tengan mayor captación de capital humano.

Imagen 12: Diferentes tipos de pequeñas y medianas empresas.



## CAPÍTULO II

# EL IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE



---

## **CAPÍTULO II**

# **EL IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE**

Los impactos de las actividades humanas sobre el medio ambiente han provocado grandes catástrofes naturales entre ellos el calentamiento global, el efecto invernadero, la pérdida de hábitats naturales, etc. los cuales han provocado la desaparición de varias especies tanto en la fauna como en la flora trayendo como consecuencia desequilibrios ecológicos muy importantes que han afectado a todos los seres vivos, siendo el medio ambiente la columna vertebral donde se genera y desarrolla la vida en el planeta. El deterioro del medio ambiente es causado por la contaminación lo cual ha provocado una acelerada pérdida de la biodiversidad. En este capítulo se analizarán términos ecológicos, las causas y las consecuencias de dichos impactos.

### **2.1 ECOLOGÍA**

¿Por qué hay que estudiar Ecología? La respuesta es bastante sencilla: porque profesionales de cualquier disciplina, en forma directa o indirecta, modifican el ambiente con su trabajo. Lo menos que puede pasar es que sin un conocimiento de ese medio que se modifica, difícilmente esto se hará con propiedad y responsabilidad. Para ello habrá que partir del principio de que es la cultura como un todo la que modifica el medio natural de manera adecuada o inadecuada. Por tanto, es necesario rescatar o reafirmar identidad y singularidad de la cultura para alcanzar los niveles más significativos de sensibilización sobre los problemas ambientales.

Para el siglo XIX, el científico E. Odum, conceptúa al término Ecología como el estudio de la estructura y función de la naturaleza donde la humanidad es parte de esta última. Asimismo, se refiere como el estudio de los pobladores de la tierra, entre éstos, plantas, animales, microorganismos y el género humano, que conviven a manera de componentes dependientes

entre sí. Además, nos dice que la palabra ecología procede de la misma raíz de la palabra economía, cuyo sentido es la administración del trabajo del hombre. La extensión del concepto permite abordar los principios de la contabilidad económica de costos e incluir el medio ambiente, así como los sistemas y progresos creados por el hombre. <sup>34</sup>

Esta apertura es un paso importante para remediar los graves desequilibrios entre estos dos componentes necesarios del medio ambiente total del hombre.

La esfera de acción de la ecología agrega Odum se ha ampliado en forma considerable a medida que el hombre ha tomado poco a poco a conciencia de estos desequilibrios, lo que es una actitud de cambio conocida como “movimiento para concientizar acerca del medio ambiente”.

La ciencia de la ecología trata sobre los ambientes de todas las plantas, animales, y no solo de los humanos, por lo que es mucho de lo que puede aportar a la solución de algunas interrogantes generales acerca de los humanos y su medio ambiente. La ecología debe de ser entendida como una ciencia de la realidad ambiental.

Entonces entenderemos como ecología: El estudio de las interacciones de los organismos entre sí y con el ambiente físico. Esta tiene como base la unidad de estudio llamado ecosistema; la dinámica y equilibrio de este dependen de las relaciones en la comunidad, el medio físico y la interacción de estos elementos.

A fin de no perder de vista esta noción, resulta de interés formular la siguiente pregunta: *¿Que es el medio ambiente?* El medio ambiente son todos los factores inorgánicos que son también llamados (abióticos) que componen la parte física o inerte, como la energía solar, la temperatura, la altitud, presión atmosférica, el aire, la luz, el agua, el suelo entre otros, y orgánicos o también llamados (bióticos) que incluye a todos los seres vivos, de los cuales depende el desarrollo de un ser vivo.

---

<sup>34</sup> Díaz, Coutiño, R (2011). Desarrollo Sustentable. (2ª. ed.), México: Mc Graw Hill (p.6)

Asimismo, con el propósito de ir presentando el camino para llegar a la comprensión y definición del desarrollo sustentable, se sugiere considerar la definición de la Conferencia de la Organización de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, emitida en Estocolmo 16 de Junio de 1972, que dice; “ El medio ambiente es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos e indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y la actividades humanas”<sup>35</sup>

De este modo se comprende que el medio ambiente se sitúa entre el funcionamiento de los sistemas naturales y los sistemas sociales; se sitúa en el escenario mismo de la vida natural y social.

Sin el sustento de la naturaleza no existiría el desarrollo, ni la vida humana. Se trata, especialmente, de comprender que las personas son parte del medio ambiente y cualquier cosa que pueda hacer transformar el entorno de forma perjudicial o benéfica.

Imagen 13: 5 de junio día mundial del medio ambiente

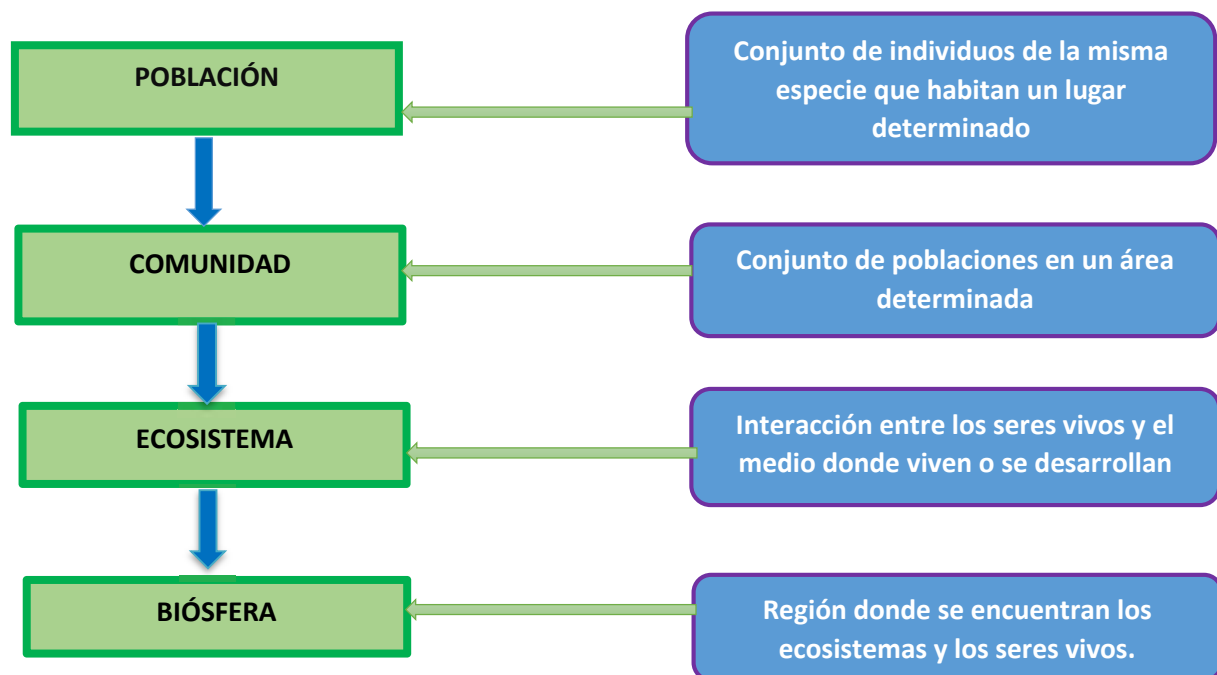


<sup>35</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable. (2a.ed.), México: Mc Graw Hill. (p.7)

### 2.1.1 Niveles de organización ecológica

Uno de los aspectos de mayor relevancia para la ecología es el estudio del escenario natural que comprende: la población, la comunidad, el ecosistema y la biosfera ya que las interrelaciones entre estos medios físicos afectan o benefician al entorno ambiental; donde se llevan a cabo los ciclos geobioquímicos que mantienen estables las condiciones naturales planetarias para que exista un buen flujo de energía en los servicios que son proporcionados por la naturaleza. <sup>36</sup>

Tabla 9: Niveles de organización de la Ecología



Fuente. Autoría propia

<sup>36</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable. (2a.ed.), México: Mc Graw Hill. (p.11)



El equilibrio en la naturaleza es el resultado de interacciones armonizadas entre los seres vivos y su ambiente, pero también es importante la relación que se establece entre los propios organismos.

## 2.2 EI ECOSISTEMA Y SU DINAMICA

E.P Odum estableció que la Ecología es el vínculo entre las ciencias naturales y las sociales define al ecosistema como: “la unidad funcional básica que incluye tanto a los organismos como al medio ambiente abiótico, de tal manera que aquellos que influyen sobre las propiedades de este y viceversa, y ambos son necesarios para conservar la vida existente en el planeta.”<sup>37</sup>

Los ecosistemas dependen de dos tipos principales de energía: la solar y la producida por combustibles químicos (o nucleares), de tal modo que es posible distinguir entre sistemas impulsados por el Sol e impulsados por combustibles. Estos dos tipos de energía son básicos para entender la interacción entre el ser humano y los ecosistemas. Estos a su vez se clasifican en tres grandes tipos: ecosistemas naturales, ecosistemas agrícolas y ecosistemas urbanos.

Dos son las fuentes sustantivas de energía, de tal modo que es posible distinguir entre sistemas impulsados por el sol y los impulsados por combustibles. Con base a esta distinción energética, el ecosistema se clasifica en:<sup>38</sup>

Imagen 14: Ecosistema natural



<sup>37</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable. (2a.ed.), México: Mc Graw Hill. (pp.11-12)

<sup>38</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable. (2a.ed.), México: Mc Graw Hill. (pp.11-12)

- 1) **Ecosistemas naturales no subsidiados impulsados por energía solar.** Ejemplos: el piélago, los bosques de zonas altas.



- 2) **Ecosistemas naturales subsidiados impulsados por energía solar.**  
Ejemplo estuario de marea y algunas selvas tropicales.



3) **Ecosistemas humanos subsidiados impulsados por energía solar.**  
Ejemplos: agricultura y acuicultura



4) **Sistemas urbano-industriales impulsados por combustibles.**  
Ejemplos: ciudades, ciudades satélites y polígonos industriales.



La identificación de un ecosistema se hace con el propósito de descubrir las relaciones entre los elementos, más que por el interés de explorar cómo son estos. La función que cumplen dichos elementos en el flujo de energía y en el ciclo de los materiales es similar, y es lo que interesa en ecología. Ahora bien, como un sistema complejo que es, cualquier variación en un componente del sistema repercutirá en todos los demás componentes. Por eso, es tan importante identificar las relaciones que se establecen, las cuales son: alimentarias, los ciclos de la materia y los de flujo de energía.

### **2.2.1 Flujo de energía**

El flujo de energía está relacionado con los ciclos de la materia. Ambos son propiedades emergentes de los ecosistemas que resultan de la producción y consumo de estos. Los ciclos de la materia son una señal de como esta se mueve a través de los ecosistemas en un ciclo de producción y consumo. Es decir, el ciclo de la materia es, en gran medida, cerrado, en tanto que el flujo de energía en los ecosistemas es abierto.

La energía ingresa a los ecosistemas como luz solar. La energía es capturada por la fotosíntesis en cadenas de carbono utilizadas por las plantas verdes para su crecimiento. El crecimiento de todas las plantas en un ecosistema constituye su producción primaria neta. La producción primaria es la fuente de materia orgánica y energía (en forma de cadenas de carbono) de los ecosistemas. Luego los ecosistemas, mediante maquinas, son impulsados por combustibles a través de la siguiente línea: extraer-hacer-usar-tirar.

### **2.2.2 Ciclos biogeoquímicos**

Al igual que la energía la materia se mueve desde el mundo vivo hasta el ambiente abiótico y de éste regresa al mundo vivo. Esta circulación constituye los ciclos biogeoquímicos. Este movimiento se expresa como un conjunto de procesos naturales que reciclan elementos en diferentes formas químicas desde el medio ambiente hasta los organismos, y luego a la inversa. Agua, carbono, oxígeno, nitrógeno, fosforo y otros elementos recorren estos ciclos y, así, conectan a los componentes vivos con los no vivos de la tierra. Los ciclos biogeoquímicos son: ciclo del carbono, nitrógeno, fosforo, oxígeno, calcio, azufre y agua.

### 2.2.3 Servicios ambientales

Los servicios ambientales se fundamentan en la necesaria comprensión del ecosistema como una unidad vital. El ecosistema proporciona servicios al sistema social pues transporta materia, energía e información al sistema social para satisfacer las necesidades de las personas. Estos servicios ambientales incluyen el agua, aire, suelos, combustibles, alimentos, materiales para confeccionar vestimentas, materiales de construcción, áreas de esparcimiento y recreación, etc.

El Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible (CCMSS) define y clasifica a los servicios ambientales como: “todos aquellos servicios que brindan los ecosistemas y se dividen en tres tipos: <sup>39</sup>

- ✓ **Servicios de provisión:** como la producción de alimentos, madera, productos medicinales e hidrológicos
- ✓ **servicios de regulación:** captura de carbono, equilibrio del clima, control de erosión de los suelos, de plagas y desastres naturales (como los huracanes), conservación de la biodiversidad, provisión y limpieza del agua y banco genético.
- ✓ **servicios culturales:** como el paisaje estético y el valor espiritual y religioso de algunas especies de plantas y animales, y como espacios de recreación.

Imagen 15: Logotipo de Servicios Ambientales en México



<sup>39</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable. (2a.ed.), México: Mc Graw Hill. (p.13)

## 2.3 BIODIVERSIDAD

Existen varios conceptos de diversidad o biodiversidad biológica a continuación se enunciarán algunos conceptos:

- ✚ La biodiversidad o diversidad ecológica es la variedad de la vida. Este reciente concepto incluye varios niveles de la organización biológica. Abarca la diversidad de especies de plantas, animales, hongos y microorganismos que viven en un espacio determinado, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas. También incluyen los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a nivel de genes, especies, ecosistemas y paisajes. Este concepto fue acuñado en 1985, en el Foro Nacional sobre la Diversidad Biológica de Estados Unidos. Edward O. Wilson. <sup>40</sup>
- ✚ La SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) conceptualiza a la biodiversidad como un concepto que abarca toda la variedad de la vida, incluyendo a los ecosistemas y a los complejos ecológicos de los que forma parte. Por lo que tiene tres escalas grosso modo: ecosistemas, especies y genes. <sup>41</sup>

Tomando en cuenta los conceptos anteriores podemos sintetizar el concepto de biodiversidad como la variedad de vida en el planeta desde los microorganismos hasta la conformación de los ecosistemas complejos, tomando en cuenta todos los procesos genéticos y evolutivos que han tenido todos los seres vivos, ya que la diversidad cambia de un lugar a otro y a través del tiempo.

La biodiversidad se divide, para comprenderla mejor y preservar los sistemas ecológicos, en tres categorías:

1.- **Diversidad genética:** es una medida de la variedad de las diferentes versiones de los mismos genes dentro de una especie individual. Esta medida abarca poblaciones de la misma especie (como las variedades tradicionales de maíz en México) o la variación genética de una población.

---

<sup>40</sup> Ver en: [http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/que\\_es.html](http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/que_es.html)

<sup>41</sup> Ver en: <http://www.inecc.gob.mx/con-eco-biodiversidad>

2.- **Diversidad de especies:** una especie es un conjunto de organismos que pueden aparearse y producir descendencia fértil.

3.- **Diversidad de ecosistemas:** evalúa la riqueza y complejidad de una comunidad biológica, así como las interacciones de grupos de organismos entre ellos y con el medio ambiente físico en el que viven en un tiempo y espacio determinado.

### 2.3.1 Biodiversidad en México

La ubicación del territorio mexicano, su complicado relieve, sus climas y su historia evolutiva es el resultado de la gran riqueza de ambientes, de fauna y flora que colocan a México entre los primeros cinco lugares en el mundo debido a estas condiciones o fenómenos que nos ha otorgado la naturaleza. Esta diversidad natural nos ha favorecido, y sigue haciéndolo, muchas oportunidades de desarrollo y a su vez nos confiere la gran responsabilidad de ser custodios de ella.

México es considerado un país megadiverso, ya que forma parte del selecto grupo de las naciones poseedoras de la mayor cantidad y diversidad de animales (con más de 2796 especies) y plantas (23424 especies), casi el 70% de la diversidad mundial de especies.

### 2.3.2 Causas de la megadiversidad en México

- ✓ **Ubicación geográfica:** gran parte del territorio está comprendido entre los trópicos de Cáncer y Capricornio, lo que propicia una gran variedad de climas: al norte templado-seco y al sur calido-humedo. En México se encuentra la frontera de dos regiones biogeográficas: la Neártica, con clima y especies montañosos, la Neotropical, con clima y especies tropicales.
- ✓ **Orografía:** la presencia de sistemas montañosos como la Sierra Madre Oriental, Sierra Madre Occidental, Sistema Volcánico Transversal y la Sierra Madre del Sur, así como la existencia de montañas que superan los 3000m de altitud, favorecen la existencia de numerosos hábitats.
- ✓ **Endemismo:** al paso del tiempo, los fenómenos naturales, como movimientos tectónicos y las glaciaciones influyeron en la distribución actual de los seres vivos. Estos cambios geográficos provocaron que algunas especies quedaran aisladas y evolucionaran de manera diferente; de tal manera que no existen otros sitios del mundo y estas

---

son llamadas endémicas. Algunos ejemplos son: el pájaro Cenzontle o Cuitlacoche de Cozumel, que solo se encuentra en la isla del mismo nombre, el teporingo o conejo de los volcanes, que vive en las cumbres de la Sierra Nevada (Sistema Volcánico Transversal).

### 2.3.3 Conservación de la biodiversidad

Existen muchas razones para conservar nuestra riqueza natural a continuación enlistaremos algunas de ellas:<sup>42</sup>

- a) **Económica:** cuando el capital natural se deteriora perdemos valor y opciones. El capital natural es el stock de ecosistemas naturales que proporcionan un flujo de valiosos bienes y servicios del ecosistema hacia el futuro. Por mucho tiempo hemos disfrutado gratis de servicios ambientales.
- b) **Ética:** ésta es una razón tan importante ya que todas las especies tienen derecho a permanecer en el planeta. La gran mayoría estaban aquí antes que el ser humano. De hecho, el hombre es el único que tiene la capacidad de darse cuenta del estado del planeta.
- c) **Ecología:** la conservación mantiene las funciones ecológicas de los ecosistemas. El llamado “desequilibrio ecológico” es la afectación de las relaciones funcionales entre las especies de un ecosistema.
- d) **Estética:** una gran cantidad de especies enriquecen nuestras vidas con sus formas, texturas, colores, olores y comportamientos.
- e) **Científica:** el entendimiento científico ha proporcionado innumerables beneficios que van desde productos medicinales hasta una visión holística del lugar del hombre en la naturaleza.
- f) **Cultural:** muchas especies han estado relacionadas con la evolución de las diversas culturas, y se siguen utilizando, ya sea en comidas, rituales, adornos, ofrendas, etc.
- g) **Recreativa:** los recursos bióticos también son importantes desde los parques nacionales y las áreas nacionales protegidas pueden ser utilizados por quienes deseen entrar en contacto con la naturaleza, sin dañarla.

---

<sup>42</sup> Ver en: [http:// www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/porque\\_conservar.html](http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/porque_conservar.html)



### **2.3.4 Factores asociados a la pérdida de biodiversidad**

Dada la importancia que reviste la biodiversidad, y por ende su conservación, es importante conocer algunos de los principales problemas que le ponen en riesgo.

Hasta el momento, hemos aprendido algunos aspectos generales de los ecosistemas y su biodiversidad. En las últimas décadas, el explosivo crecimiento de la población y el continuo desarrollo industrial han producido una infinidad de problemas ambientales. En seguida se enlistan algunos de los factores asociados a la pérdida de la biodiversidad en México y las consecuencias de las actividades humanas que dañan los ecosistemas.

#### **2.3.4.1 Causas de la pérdida de la diversidad biológica**

- ✓ *Deforestación:* extinción de los árboles y plantas de un terreno.
- ✓ *Pesca irracional:* pesca excesiva de los recursos marinos, como peces o mariscos
- ✓ *Alteración del hábitat:* cambio estructural y geológico de la superficie terrestre.
- ✓ *La caza furtiva o ilegal:* es la caza vedada, que se realiza fuera de la temporada.
- ✓ *La contaminación ambiental:* se produce cuando varios gases nocivos para la salud, tanto químicos, biológicos como físicos alteran el medio en que vivimos.:
- ✓ *Crecimiento de la población:* es el cambio en la población en un cierto plazo, y puede ser cuantificado como el cambio en el número de individuos en una población por unidad de tiempo para su medición.
- ✓ *Introducción de especies en otros ecosistemas:* comportamientos que en general pueden provocar efectos nocivos sobre la biodiversidad nativa. Se sabe que animales invasores pueden acabar con poblaciones nativas por efecto de la depredación, el cambio en el hábitat.
- ✓ *Sobreexplotación de los recursos naturales:* se produce cuando se extraen los organismos o se explota los ecosistemas a un ritmo mayor que el de su regeneración natural.

#### 2.3.4.2 Consecuencias de las actividades humanas que dañan los ecosistemas.

- ✓ **Lluvia acida:** se forma cuando la humedad del aire se combina con el óxido de nitrógeno, el dióxido de azufre y el trióxido de azufre emitidos por fábricas, centrales eléctricas, calderas de calefacción y vehículos que queman carbón o productos derivados del petróleo que contengan azufre. En interacción con el agua de la lluvia, estos gases forman ácido nítrico, ácido sulfuroso y ácido sulfúrico. Finalmente, estas sustancias químicas caen a la tierra acompañando a las precipitaciones, constituyendo la lluvia ácida.
- ✓ **Efecto invernadero:** es un proceso en el que la radiación térmica emitida por la superficie planetaria es absorbida por los gases de efecto invernadero atmosféricos y es irradiada en todas las direcciones. Ya que parte de esta irradiación es devuelta hacia la superficie y la atmósfera inferior, resulta en un incremento de la temperatura superficial media respecto a lo que habría en ausencia.
- ✓ **Calentamiento global:** es el incremento continuo de la temperatura promedio global: específicamente la temperatura de la atmósfera y de los mares.
- ✓ **Extinción de las especies:** es la desaparición de todos los miembros de una especie o un grupo de taxones. Se considera extinta a una especie a partir del instante en que muere el último individuo de esta.
- ✓ **Perdida de la biodiversidad:** el deterioro de los hábitats es la principal causa de pérdida de biodiversidad. Al transformar selvas, bosques, matorrales, pastizales, manglares, lagunas, y arrecifes en campos agrícolas, ganaderos, granjas camaroneras, presas, carreteras y zonas urbanas destruimos el hábitat de miles de especies.
- ✓ **Reducción de suelos fértiles:** es la pérdida de la fertilidad del suelo o bien su erosión.
- ✓ **Destrucción de la capa de ozono:** es el adelgazamiento de la capa de ozono la cual cubre a la tierra para mitigar los efectos de los rayos ultravioleta producidos por el sol.
- ✓ **Salud humana:** al dañar los ecosistemas, es obvio que todas las partes que lo conformen están sujetas a estar contaminadas lo que provoca la pérdida de estabilidad ambiental y esto trae como consecuencia en el ser humano el deterioro de su salud.

## 2.4 RECURSOS NATURALES

Los recursos naturales son aquellos bienes materiales y servicios que provienen directamente de la naturaleza y que sus características específicas son de un lugar o zona determinada: puertos naturales, saltos de agua, minerales, flora y fauna, etc. Sin alteraciones por parte de la mano del hombre. Ya que se producen de forma natural, lo cual significa que el hombre no puede fabricar estos recursos, pero si puede modificarlos para su beneficio. Por ejemplo, como se muestra en la siguiente tabla la obtención de materia prima de la naturaleza para fabricar productos y servicios utilizados y hechos por el hombre.<sup>43</sup>

Tabla 10: Los usos de los recursos naturales

Recurso natural	Producto o servicio
Aire	La energía eólica, neumático
Animales	Alimentos, ropa, calzado, cosméticos, etc.
Combustibles fósiles (petróleo, gas natural y carbón)	Electricidad, calefacción, combustibles, gasolina, plástico.
Minerales	Alambre, acero, latas de aluminio, joyería, monedas, etc.
Plantas	Madera, papel, ropa de algodón, frutas y verduras.
Luz del sol	La energía solar, la fotosíntesis
Agua	La energía hidroeléctrica, la bebida, la limpieza.

Fuente: Autoría propia

### 2.4.1 Tipos de recursos naturales

Los recursos naturales que nos proporciona la naturaleza son tres tipos diferentes los cuales son:<sup>44</sup>

- a) **Recursos continuos, inagotables o de flujo:** son aquellos cuya disponibilidad no se ve afectada por la actividad humana, independientemente que se les utilice o se les deje de fluir.

<sup>43</sup> Ernkerlin,E.C, Cano.G,Garza A.R. y Voguel,E. (2005).Ciencia Ambiental y Desarrollo Sustentable, México: Thomson. (pp201-202)

<sup>44</sup> Ernkerlin,E.C, Cano.G,Garza A.R. y Voguel,E. (2005).Ciencia Ambiental y Desarrollo Sustentable, México: Thomson. (pp201-202)

- 
- b) **Recursos renovables:** son los recursos que pueden regenerarse mediante procesos naturales, de manera que, aunque sean utilizados pueden seguir existiendo siempre y cuando no se sobrepase su capacidad de regeneración. Entre ellos se encuentran todos los recursos bióticos.
- c) **Recursos no renovables o irrenovables:** son aquellos que se pueden agotar, ya que su renovación ocurre solo por procesos geológicos, físicos y químicos que tienen lugar a través de cientos, miles o millones de años.

Como ya he mencionado anteriormente hay varias formas de clasificar a los recursos naturales, incluyendo de donde vienen y si son o no renovables, pero también se pueden clasificar en función de si los recursos naturales provienen de seres vivos o materiales orgánicos, entonces se les considera recursos bióticos estos incluyen a las plantas, los animales y los combustibles fósiles. Los tres combustibles fósiles son el carbón, el petróleo y el gas natural, estos se clasifican como recursos bióticos ya que se forman a partir de la descomposición de materia orgánica durante millones de años. Por otro lado, los recursos abióticos se originan a partir de materiales no vivos e inorgánicos. Por ejemplo, el aire, la luz solar, el agua son recursos abióticos. Los minerales también se consideran abióticos.

Las principales fuentes de energía continua son el sol y la gravedad. La primera genera energía solar a través de la radiación y eólica por el viento. La segunda genera energía hidroeléctrica mediante saltos hidroeléctricos o las olas y mareas.

#### **2.4.2 El agotamiento de los recursos no renovables**

Las primeras señales de alerta sobre los límites de crecimiento y desarrollo económico las enviaron los recursos no renovables. El carácter finito de los mismo fue perceptible, y el peligro de su agotamiento y la ausencia de sus sustitutos adecuados se convirtió en una gran preocupación. En el caso de los combustibles fósiles, que son la columna vertebral de las economías modernas, la noción de su renovabilidad se convirtió en un arma política, así como herramienta de control.

Los minerales y los combustibles fósiles, que son los principales energéticos con los cuales se ha desarrollado nuestra civilización, son recursos que no pueden ser renovados.

Ante la preocupación de la pérdida de estos recursos, se han hecho programas para declarar zonas geográficas como reservas naturales o áreas protegidas para conservar ese ecosistema, comunidad, población, etc.

### **2.4.3 Reservas naturales**

Las reservas naturales son espacios naturales cuya declaración tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos o geológicos que, por su rareza, fragilidad, representatividad, importancia o singularidad, merecen una valoración especial y son manejadas por el hombre.

Las reservas naturales son designadas por instituciones gubernamentales en algunos países, en México estas son declaradas por la administración de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

México es un país donde existe una gran variedad de áreas protegidas ya que al ser un país de los llamados mega diversos y que posee alrededor del 10 % de la flora mundial además de un número indeterminado de especies se vuelve muy rico e indispensable de proteger. En México las categorías dispuestas a las áreas naturales protegidas, de carácter federal, son: Reserva de la Biósfera, Parques nacionales, Monumentos Naturales, Santuario, Parque Marino Nacional, Área de Protección de flora y fauna y Área de Protección de los Recursos Naturales. En México las primeras reservas fueron el llamado "Desierto de los Leones" proclamado así por el presidente Venustiano Carranza el 15 de noviembre de 1917, la otra reserva aún más antigua presumiblemente del año 1898 fue "Parque Nacional el Chico". Otras reservas importantes de México también han sido dotadas del nombre parque nacional, una de ellas es bastante extensa y abarca los Estados de Puebla, Morelos y Estado de México, ésta reserva lleva el nombre de "Parque nacional Izta Popo Zoquiapan".

### **2.4.4 Reservas minerales**

Las riquezas minerales del planeta han sido explotadas desde la prehistoria, y han influido notablemente en el desarrollo y la forma de vida de la humanidad. También, la superficie terrestre ha plasmado de paisajes

degradados por las excavaciones y por las pilas de materiales rocosos de desperdicio (denominados jales), los cuales, por haber sido dispuestos de una manera inadecuada, son causantes de grandes problemas de salud y de contaminación ambiental en aire, agua y suelo, en las inmediaciones de donde se encuentren ubicados.

En la actualidad existen suficientes reservas minerales a nivel mundial para satisfacer la demanda de la mayoría de los minerales, sin embargo estas predicciones pueden variar en forma ascendente o descendente, dependiendo la forma o la eficiencia como sean explotados, del grado en que sean reciclados y reutilizados, así como la medida en que sean sustituidos por otros materiales y de las reservas estratégicas de algunos de ellos, acumuladas actualmente por algunos países industrializados para protegerse de interrupciones en el suministro a causa de cuestiones de índole política.

México es uno de los países más importantes a escala mundial en cuanto a riqueza minera se refiere, tanto por cantidad y calidad de especies minerales como por su abundancia minera y por la diversidad de tipologías de depósitos minerales descritas a lo largo de su territorio.<sup>45</sup>

De lo anterior se resume que la explotación de los recursos minerales influye en el desarrollo sostenible de la sociedad, tanto a nivel regional como a nivel global, y que los efectos de una explotación racional y ambientalmente adecuada tienen consecuencias en sus niveles respectivos.

Imagen 16: Recursos Naturales de nuestro país



<sup>45</sup> Ver en: [https:// www.portalweb.sgm.gob.mx/museo/yacimientos-minerales/yacimientosmexico](https://www.portalweb.sgm.gob.mx/museo/yacimientos-minerales/yacimientosmexico)

## 2.5 DETERIORO AMBIENTAL

El impacto creciente de las actividades humanas en la naturaleza genera una acelerada pérdida de biodiversidad. La causa principal es la destrucción de ecosistemas de gran interés, cuando se emplean tierras para la agricultura, se desecan pantanos o se talan bosques; cuando se cambian las condiciones de las aguas o la atmósfera por la contaminación, o cuando se destruyen hábitats durante la extracción de recursos. Visto de otra manera, cuando un ecosistema es rebasado en su capacidad natural para reducir o absorber el impacto del exceso de energía, calor, residuos sólidos o líquidos, explotación de los recursos naturales o transformación del medio para crear una obra (presa, planta industrial, confinamiento, desarrollo urbano) entonces aparece un factor de daño al que se le denomina “contaminación” o “deterioro ambiental”.

### 2.5.1 Concepto de contaminación

La palabra contaminación procede del latín contaminatio y hace referencia a la acción y efecto de contaminar. Este verbo, por su parte, se utiliza para denominar a la alteración nociva de la pureza o de las condiciones normales de una cosa o un medio por agentes químicos o físicos.

Entendamos por contaminación como la liberación en las aguas, aire o suelo, de toda y cualquier forma de materia o energía, con intensidad, en cantidad, en concentración o con características tales que puedan causar daños a la biota, así como a los seres humanos.

Imagen 17: Contaminación de un río



### 2.5.2 Clasificación de los contaminantes

Su clasificación se depende de las fuentes de donde se originan los contaminantes:<sup>46</sup>

- ✓ **Contaminación biológica:** este tipo de contaminación se presenta cuando existen microorganismos que causan un desequilibrio en la naturaleza, por ejemplo: bacterias, hongos, virus, etc.
- ✓ **Contaminación física:** Es toda aquella contaminación causada por factores físico-mecánicos relacionados principalmente con la energía. Por ejemplo, altas temperaturas, ruido, ondas electromagnéticas, etc. Se ha demostrado que la contaminación física puede causar la muerte de algunas especies, e influye en el desarrollo de algunas enfermedades en el ser humano.
- ✓ **Contaminación química:** es toda aquella contaminación provocada por materia, especialmente por sustancias químicas que pueden ser orgánicas, e inorgánicas. Esta contaminación es tan antigua como la misma humanidad, sin embargo, su impacto más notorio se presenta durante el auge industrial de la segunda guerra mundial.
- ✓ **Contaminación natural:** es aquella causada por fuentes de contaminación de origen natural, como son: volcanes, efectos geoclimaticos, etc.
- ✓ **Contaminación antropogénica:** es aquella que es producida o distribuida por el ser humano, por ejemplo: la basura, el smog, descargas al aire, agua y suelo procedentes de procesos industriales, etc. Este tipo de contaminación ocurre en áreas cercanas a zonas urbanas y regiones industriales, donde los contaminantes están concentrados en pequeños volúmenes de aire, agua y suelo.

imagen 18: Contaminantes químicos en los ríos



<sup>46</sup>Ernkerlin,E.C, Cano.G,Garza A.R. y Voguel,E. (2005).Ciencia Ambiental y Desarrollo Sustentable, México: Thomson. (p. 373)



### 2.5.3 Fuentes generadoras de contaminación.

Entendamos como fuente generadora de contaminación o fuente de emisión, al origen físico o geográfico donde se produce una emisión contaminante al ambiente, ya sea al aire, al agua o al suelo. La contaminación puede surgir a partir de la naturaleza (fuentes naturales), o bien, a partir de los diferentes procesos productivos del hombre (fuentes antropogénicas) que conforman las actividades de la vida diaria.

Las fuentes generadoras de contaminación:<sup>47</sup>

- ✓ **Industriales:** esta es una de las fuentes más importantes de contaminación, dependiendo del tipo de proceso industrial, podrá emitir ciertos contaminantes, ya sea en forma de desechos sólidos, emisiones al aire o a la hidrosfera. Entre los contaminantes atmosféricos más importantes que genera la industria, se encuentran los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y las partículas suspendidas, el bióxido y monóxido de carbono los cuales son producidos por la combustión total o parcial de los energéticos utilizados en estos procesos. Los principales contaminantes de agua generados por las industrias, son compuestos químicos, en los que se incluyen compuestos orgánicos e inorgánicos disueltos dispersos. Entre las sustancias inorgánicas están las sales metálicas como los cloruros, sulfatos, nitratos, fosfatos y carbonatos; los desechos ácidos, alcalinos y gases tóxicos disueltos como el cloro. Los contaminantes orgánicos son compuestos que contienen carbono, por ejemplo, los solventes, los aceites, los colorantes, los detergentes, etc.

Imagen 19: Contaminación Industrial



<sup>47</sup> Ernkerlin, E.C., Cano, G., Garza, A.R. y Voguel, E. (2005). Ciencia Ambiental y Desarrollo Sustentable, México: Thomson. (pp. 375-378)

- ✓ **Comerciales:** las actividades comerciales son fuentes de contaminación importantes, principalmente de desechos sólidos, los cuales se derivan de la gran cantidad de envolturas y de empaques que utilizan los productos que se comercializan.

Imagen 20: Desechos comerciales



- ✓ **Agrícolas:** los contaminantes más importantes dentro de las actividades agrícolas son de origen químico, y se pueden clasificar como fertilizantes y pesticidas, entre los cuales se tienen a los herbicidas, insecticidas y fungicidas.

Imagen 21: Desechos agrícolas como pesticidas



- ✓ **En el hogar:** los principales contaminantes en el hogar son los residuos sólidos, en los que se incluyen principalmente los residuos alimenticios, el papel, el cartón, el pañal desechable, el residuo de jardinería, el vidrio transparente, el plástico, la fibra vegetal, y residuo fino o pulverizado.

Imagen 22: Desechos del hogar



- ✓ **Fuentes móviles:** se les llama fuente móvil a aquellos generados por vehículos automotores. Este problema se presenta en los centros urbanos y generan contaminantes como el monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno que generalmente son producidos por vehículos en mal estado (mala afinación).

Imagen 23: Contaminación del aire por monóxido de carbono CO emitido por los automóviles



### 2.5.4 Clasificación según el tipo de contaminación

La contaminación puede afectar a distintos medios o ser de diferentes características. Tradicionalmente, el medio ambiente se ha dividido, para su estudio y su interpretación en tres componentes que son: aire, agua y suelo, esta división es meramente teórica, ya que la mayoría de los contaminantes interactúan con más de uno de los elementos del ambiente.

TIPOS DE CONTAMINACIÓN	DEFINICIÓN	FUENTES DE EMISIÓN	EJEMPLOS
<b>AIRE (ATMOSFÉRICA)</b>	Es la liberación de sustancias químicas y partículas en el aire alterando su composición y suponiendo un riesgo tanto en la salud de los seres vivos.	Son los gases antropogénicos contaminantes más comunes del aire son: el CO <sub>2</sub> , los clorofluorocarbonos, los óxidos de nitrógeno producidos por la industria y por los gases producidos en la combustión de los vehículos, así como gases naturales.	Chimeneas industriales, plantas generadoras de energía, quema de vegetación para la agricultura y de basura, smog, explosiones volcánicas, etc.
<b>AGUA (HIDRICA)</b>	Se da por la liberación residuos y contaminantes que drenan a las escorrentías y luego son transportados hacia ríos, penetrando en aguas subterráneas o descargando en mares o lagos, también por derrames petroleros	Son los desechos de aguas negras o residuales emitidas por las grandes ciudades, desechos sólidos al mar como basura, desechos químicos como derrames de petróleo también conocidos como marea negra, desechos tóxicos, aceites, etc.	Tirar basura en los ríos, lagos y mares, residuos de industrias tanto de cañerías como de sustancias tóxicas como ácidos y bases, ineficiencia o deficiencia en los sistema de alcantarillado de las ciudades, fosas sépticas, residuos de alimentos, etc.
<b>SUELO</b>	Ocurre cuando productos químicos son liberados por un derrame o filtraciones sobre y bajo de la tierra.	Son dos fuentes: la primera son los sitios donde originalmente se producen. La segunda la constituyen principalmente, los medios físicos que sirven para transportarlos.	La basura doméstica, industrial, hospitalaria o de laboratorios, comercios, talleres, establecimientos prestadores de servicios, oficinas, escuelas, etc.

## 2.6 IMPACTO AMBIENTAL

### 2.6.1 Concepto de Impacto ambiental.

El término de impacto ambiental no solo implica negatividad, ya que este puede ser un tanto positivo como negativo dependiendo de la percepción que tome este.<sup>48</sup>

- ✚ Se define impacto ambiental como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.
- ✚ Es la alteración que se produce en el ambiente cuando se lleva a cabo un proyecto o una actividad. Las obras públicas, como la construcción de una carretera, un pantano o puerto deportivo; las ciudades, las industrias, una zona de recreo para pasear por el campo o hacer escalada; una granja o un campo de cultivo; cualquier actividad de estas tiene un impacto sobre el medio.

De acuerdo con los conceptos anteriores podemos definir al Impacto Ambiental (IA) como la modificación y alteración del medio ambiente provocado por las actividades humanas, así como por los fenómenos geográficos; trayendo como consecuencia la pérdida de la biodiversidad.

### 2.6.2 Tipos de impactos ambientales

Existen diversos tipos de impactos ambientales, pero fundamentalmente se pueden clasificar de acuerdo a su origen:

- ✓ **Impacto ambiental: provocado por el aprovechamiento de recursos naturales:** ya sean renovables, tales como el aprovechamiento forestal o la pesca; o no renovables, tales como la extracción del petróleo o del carbón.
- ✓ **Impacto ambiental provocado por la contaminación:** Todos los proyectos que producen algún residuo (peligroso o no), emiten gases a la atmósfera o vierten líquidos al ambiente.
- ✓ **Impacto ambiental: provocado por la ocupación del territorio.** Los proyectos que al ocupar un territorio modifican las condiciones naturales por acciones tales como tala rasa, compactación del suelo y otras.

---

<sup>48</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable. (2a.ed.), México: Mc Graw Hill. (pp.25-26)

### 2.6.3 Clasificación de los impactos ambientales

Tras ser identificados, los impactos ambientales han de ser evaluados para estimar su importancia o significatividad. Esto se hace atendiendo a distintos aspectos o características de los mismos, entre los que destacan:<sup>49</sup>

- ✓ **Naturaleza:** se distinguen impactos positivos (si producen efectos beneficiosos sobre el medio) y negativos (si producen efectos perjudiciales sobre el medio).
- ✓ **Tipo de impacto:** en general, los impactos causados por un proyecto pueden ser directos (si están ocasionados directamente por la ejecución del proyecto), indirectos (si están causados por el proyecto, pero ocurren muy distanciados de éste en el tiempo o en el espacio) y/o acumulativos (si resultan de la suma de efectos ocasionados por otros proyectos o actividades pasados, presentes o previstos).
- ✓ **Magnitud:** hace referencia al tamaño o la cantidad de elementos afectados por el impacto. Por ejemplo, el aumento en el número de atropellos de animales al construir una nueva carretera.
- ✓ **Extensión:** es la superficie de terreno afectada por un impacto. A veces es sinónimo de magnitud, cuando el elemento afectado es un territorio (por ejemplo, superficie de hábitat transformado en área industrial).
- ✓ **Intensidad:** puede definirse como la fuerza o la profundidad del daño causado sobre un elemento. Por ejemplo, el impacto negativo sobre el suelo será más intenso en el caso de una excavación que en el de un desbroce de la vegetación.
- ✓ **Duración:** en general, se distingue entre impactos temporales (aquellos que tras un período determinado desaparecen, permitiendo la vuelta del entorno a su estado original, como por ejemplo el ruido causado por la perforación de un túnel) y permanentes (aquellos que no desaparecen del medio, como por ejemplo la inundación de terrenos tras la construcción de una presa).
- ✓ **Frecuencia:** hace referencia a la asiduidad con la que aparece un determinado impacto. Así, un impacto puede ser puntual (si aparece una única vez) o periódico (si se repite varias veces en el tiempo).

---

<sup>49</sup> Ver en: <http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestion-ambiental/impacto-ambiental-y-tipos>

- ✓ **Reversibilidad:** se distinguen impactos reversibles (si las condiciones originales del medio afectado pueden recuperarse, ya sea de forma natural o a través de la acción humana) e irreversibles (si no es posible recuperar la línea de base, ni siquiera a través de acciones de restauración ambiental).
- ✓ **Certeza de la predicción:** hace referencia a la probabilidad de que realmente ocurran los impactos que se predicen.

#### 2.6.4 Evaluación del impacto ambiental

La evaluación del impacto ambiental es un instrumento de la política ambiental, cuyo objetivo es prevenir, mitigar y restaurar los daños al ambiente, así como la regulación de obras o actividades para evitar o reducir sus efectos negativos en el ambiente y en la salud humana. A través de este instrumento se plantean opciones de desarrollo que sean compatibles con la preservación del ambiente y manejo de los recursos naturales.<sup>50</sup>

El objetivo de la evaluación del impacto ambiental es la sustentabilidad, pero para que un proyecto sea sustentable debe considerar además de la factibilidad económica y el beneficio social, el aprovechamiento razonable de los recursos naturales

La evaluación del impacto ambiental se lleva a cabo por medio de un estudio de impacto ambiental y este es un documento que describe pormenorizadamente las características de un proyecto o actividad que se pretenda llevar a cabo o su modificación. Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutará para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos.

En nuestro país quien evalúa el impacto ambiental es la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), bajo la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA).

---

<sup>50</sup> Ver en: <http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestion-ambiental/impacto-ambiental-y-tipos/definición-y-objetivo>.

## **2.6.5 Consecuencias del impacto ambiental sobre la biodiversidad**

Como es de nuestro conocimiento, los problemas ambientales son frecuentemente causados por nosotros los humanos, también la solución de los mismos está en la capacidad que realicemos en un conjunto con la sociedad (familias y empresas), para realizar las acciones y los esfuerzos pertinentes de reencauzar los cursos del desarrollo sostenible.

### **2.6.5.1 Impacto sobre la fauna**

La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado. Los animales suelen ser muy sensibles a las perturbaciones que alteran su hábitat; por ello, un cambio en la fauna de un ecosistema indica una alteración en uno o varios de los factores de éste.

La pérdida del hábitat es la razón más importante por la que muchos animales se encuentran en peligro de extinción. Y muchas de las actividades que efectúan los humanos pueden causar la pérdida del hábitat. Las casas y carreteras nuevas, así como los centros comerciales nuevos, a menudo fuerzan a los animales a abandonar los lugares donde viven. La construcción de una presa en un río para proporcionar energía o agua para las zonas de riego y las ciudades es una amenaza para el hábitat de los peces y toda la fauna y flora que dependen de ese río. Las operaciones que conciernen a la industria de la madera (tala y aserraderos) y minas también pueden destruir los hábitats de la flora y la fauna. De igual manera, las propagaciones de plantas invasoras pueden poner en peligro el suministro de alimentos y el cobijo de los animales nativos.

Imagen 24: La pérdida de hábitat por el progreso humano



### 2.6.5.2 Impacto sobre la flora

La flora es el conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, que son propias de un periodo geológico o que habitan en un ecosistema determinado. La flora atiende al número de especies mientras que la vegetación hace referencia a la distribución de las especies y a la importancia relativa, por número de individuos y tamaño, de cada una de ellas. Por tanto, la flora, según el clima y otros factores ambientales, determina la vegetación.

Los factores artificiales que dañan la flora son básicamente la contaminación, la lluvia ácida y la deforestación.

- ✓ **La contaminación:** Imposibilita el crecimiento de muchas especies vegetales, porque la presencia de sustancias químicas en el suelo altera los procesos vitales de las plantas. Si se observa la vegetación en Santiago, se nota que su ubicación está restringida a los alrededores del sector urbano. No existe una gran variedad de especies, como ocurre en los sectores no urbanos, donde el hombre ha tenido un menor grado de influencia y son menores los niveles de contaminación.
- ✓ **La lluvia ácida:** es la consecuencia de las actividades industriales y del transporte, contamina la atmósfera y es responsable de la destrucción de grandes bosques. También afecta el suelo, que se contamina con sustancias ácidas que dificultan o impiden el crecimiento de nuevas especies vegetales, con lo cual se favorece la erosión del suelo.
- ✓ **Las prácticas forestales y agrícolas:** La deforestación produce el exterminio de diferentes especies vegetales. Un mal manejo de la actividad agrícola también puede alterar el recurso flora, ya que ésta necesita del suelo para vivir y su existencia está fuertemente condicionada a este recurso. Cualquier alteración que sufra el suelo, afectará inevitablemente las especies vegetales.



### 2.6.5.3 Impacto sobre el aire

La atmosfera, es la mezcla de varios gases que rodea un objeto celeste (como la Tierra) cuando éste cuenta con un campo gravitatorio suficiente para impedir que escapen. Es la capa gaseosa que rodea la tierra y al conjunto de gases que la forman se conoce como aire.

Durante los tres últimos decenios del siglo XX, las emisiones antropogénicas de compuestos químicos, a la atmosfera han causado muchos problemas ambientales y de salud. Algunas sustancias químicas como los clorofluorocarbonos (CFC), se producen de manera voluntaria; pero también escapan de los equipos o mercancías por accidente y terminan en la atmosfera. Otras como el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y el monóxido de carbono (CO); plomo (Pb); dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>); partículas en suspensión (SPM), entre ellas polvo, gases, neblinas y humos; dióxido de azufre y ozono troposférico.<sup>51</sup>

La emisión de sustancias nocivas a la atmosfera afecta tanto a la salud humana como a los ecosistemas. Se considera que la contaminación al aire libre y de locales cerrados es responsable de casi el 5% de la carga mundial de enfermedades.

Imagen 25: Contaminación del aire provoca la muerte de la esfera de la vida



<sup>51</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable. (2a.ed.), México: Mc Graw Hill. (p.30)

#### 2.6.5.4 Impacto sobre el agua

Todos los organismos que habitan en el planeta necesitan agua para vivir. Sin agua, los microorganismos que descomponen la materia orgánica no podrían existir, se interrumpiría el ciclo ecológico de la materia y de la energía, y todos los ecosistemas se derrumbarían. Los ríos, lagos y humedales contienen aproximadamente 0.01% de agua dulce del planeta y abarca menos del 1% de la superficie terrestre.

Los impactos relacionados con el agua incluyen todos los ámbitos relacionados con su ahorro y su posible contaminación al realizar vertidos de residuos. De este modo, debemos priorizar aquellos materiales que no transmiten elementos tóxicos o contaminantes al agua, los mecanismos que permiten ahorrar agua en los puntos de consumo, las instalaciones de saneamiento para la gestión de las aguas residuales de diferentes orígenes y los sistemas que permiten reutilizar el agua de la lluvia o la depuración de las aguas residuales para su uso posterior.

Algunas consecuencias del impacto ambiental sobre el agua son:<sup>52</sup>

- La pérdida progresiva de lagos y ríos lo que se traduce en la reducción de las reservas de agua dulce del planeta.
- La reducción del agua disponible para el consumo de los seres humanos y de los animales.
- Efectos físicos: Como mal olor, cambio de color, enturbiamiento, fermentación, cambio de temperatura.
- Efectos químicos: Como la disminución de la concentración necesaria de oxígeno para la vida acuática.
- Efectos biológicos: Como la muerte de plantas y animales, así como la producción de enfermedades en el hombre.

Principales enfermedades producidas a causa de las aguas contaminadas:

- ✓ **Disentería:** Es una enfermedad producida por un protozoario llamado amiba o por varios bacilos, produce la inflamación del intestino grueso, en cuya mucosa se localizan los microbios. Se caracteriza por diarreas sanguinolentas (con sangre) y se adquiere cuando se toma agua o alimentos contaminados.

---

<sup>52</sup> Ver en: <http://www.impactosambientalesdelagua.blogspot.mx/2013/01/contaminación-del-agua.html>

- ✓ **Fiebre Tifoidea:** La produce un bacilo denominado Salmonella thyphi, caracterizado por poseer flagelos que le dan gran movilidad. El contagio se produce al comer o beber alimentos y agua contaminadas con las heces de enfermos o portadores (personas que tienen el bacilo, pero no presentan síntomas). Los microbios se alojan en el intestino delgado allí alteran las paredes del mismo provocando diarrea, posteriormente pueden invadir la mucosa y pasar a la corriente sanguínea provocando la fiebre característica de la enfermedad.
- ✓ **El Cólera:** Esta enfermedad es originaria de la India. Se manifiesta con vómitos diarreas. Se propaga con defecaciones y vómitos de las personas infectadas. Su contagio se evita con la vacuna anti cólera.

Imagen 26: Las regiones más pobres son las que están más en peligro de obtener enfermedades causadas por la contaminación del agua.



### **2.6.5.5 Impacto sobre el suelo**

El suelo es una estructura compleja que tarda centenares de años en formarse. Es importante porque en él se cierran los ciclos de la materia y se producen los procesos de descomposición de la materia orgánica por la acción de bacterias y hongos.

El daño que se causa a los suelos es de la misma magnitud que el que se causa al agua y al aire, aunque en realidad algunas veces es menos evidente para nosotros; sin embargo, es importante conocer los lugares donde es más probable que se contamine el suelo. Algunos de estos sitios son los parques industriales, los basureros municipales, las zonas urbanas muy pobladas y los depósitos de químicos, combustibles y aceites, etc., sin dejar de mencionar las zonas agrícolas donde se utilizan los fertilizantes o pesticidas de manera excesiva. Dentro de los contaminantes de suelos se encuentran los residuos antropogénicos, cuyo origen puede ser doméstico, industrial, de hospitales o de laboratorios. Independientemente de su origen, los residuos pueden ser peligrosos o no peligrosos.

Los peligrosos son aquellos que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológicas, representan un riesgo para la salud de las personas y el ambiente, mientras que los residuos no peligrosos se denominan residuos sólidos. Los residuos sólidos pueden ser clasificados como degradables o no degradables, considerándose un residuo degradable aquel que es factible de descomponerse físicamente; por el contrario, los no degradables permanecen sin cambio durante periodos muy grandes.

Imagen 27: La tierra se está secando como consecuencia de las actividades humanas



### **2.6.5.6 Impacto social y cultural**

La sociedad humana está condicionada de modo significativo, aunque no siempre decisivo, por la naturaleza. A su vez, el hombre va modificando en parte y en forma creciente a la naturaleza mediante la producción. La relación entre la sociedad y la naturaleza está medida por la producción. Desde la aparición del hombre hay una naturaleza socialmente medida por la producción de bienes materiales, distinta a la naturaleza preexistente a la humanidad. Esta segunda naturaleza sigue teniendo su dinámica propia, pero cada vez modificada por la acción de la sociedad.

Hay dos tendencias fundamentales que caracterizan el comienzo del tercer milenio: una de ellas señala que el ecosistema mundial se ve amenazado por graves desequilibrios en la productividad y en la distribución de bienes y servicios. Una gran parte de la humanidad todavía vive en extrema pobreza y, según las proyecciones, habrá una divergencia aún mayor entre los que se benefician de los adelantos económicos y tecnológicos, y los que no. Esta brecha, cada vez mayor e insostenible entre la riqueza y la pobreza, amenaza la estabilidad de la sociedad en su conjunto y, en consecuencia, el medio ambiente mundial.

La otra tendencia dice que el mundo se está transformando a un ritmo cada vez más acelerado, pero en tal proceso la gestión ambiental está retrasada con respecto al desarrollo económico y social.

Hoy en día casi la mitad de la población mundial vive en ciudades, asimismo un número cada vez mayor de personas recorre distancias enormes en automóviles privados y en avión. En el mundo desarrollado, la tecnología ha transformado los hábitos laborales y de la vida familiar, las comunicaciones, las actividades de esparcimiento, las dietas alimenticias y la salud. Este tipo de transformaciones también se están viendo en las partes más prósperas del mundo en desarrollo.

En otras regiones sobre todo en los países en desarrollo la pobreza, sumada al rápido crecimiento demográfico, está causando una degradación generalizada de los recursos renovables, más que nada bosques, suelo y agua. Muchas personas que viven en economías de subsistencia casi no tienen opciones que se contrapongan al agotamiento de sus recursos naturales. Los recursos naturales todavía son la fuente de supervivencia de casi una tercera parte de la población; por esta razón, el deterioro del medio

ambiente reduce directamente el nivel de vida y las perspectivas de mejoramiento económico de las poblaciones rurales.

Al mismo tiempo la rápida urbanización e industrialización de muchos países en desarrollo está generando una gran contaminación del aire y del agua que, con frecuencia perjudica en su mayor parte a la población pobre. En todo el mundo, la población pobre de las zonas urbanas suele vivir en barrios desatendidos, donde la contaminación, la eliminación de desechos y enfermedades son moneda corriente y los residentes carecen de la influencia política para poder efectuar mejoras.<sup>53</sup>

Imagen 28: Un mundo urbanizado sin afectar el medio ambiente



<sup>53</sup> Díaz Coutiño, R. (2011) Desarrollo Sustentable, (2ª. ed.) México:Mc Grow Hill (p.32)

En resumen, como se puede ver las actividades humanas son una amenaza constante para el deterioro ambiental. Remontándonos en la Historia el deterioro del ambiente tiene un origen antropogénico, el primer impacto negativo al ambiente surgió cuando la especie cambió sus hábitos nómadas recolectores, a hábitos sedentarios y surge así la agricultura, la primera actividad que altera drásticamente el equilibrio del ecosistema. Otro evento importante fue el descubrimiento del fuego sin duda es uno de los eventos más importantes en la historia de la humanidad, ya que con ello se mejoran las condiciones de vida de la especie.

Al mismo tiempo se produjo un fuerte impacto en el ambiente, siguiendo el tiempo con la llegada de la Revolución Industrial, hasta la década de los años sesenta y setenta, los proyectos de cualquier tipo de desarrollo eran juzgados fundamentalmente con base en su viabilidad técnica y económica, en tanto que los impactos ambientales y sociales raramente eran examinados en forma explícita o rigurosa.

Hoy en día es importante tener conocimiento acerca de lo que es la Ecología y cuáles son las partes que la conforman ya que como bien se explica esta es una ciencia que estudia la interacción de todos los seres vivos con el medio ambiente, teniendo como unidad de estudio fundamental a los ecosistemas que es donde se encuentran todos los seres bióticos y abióticos.

Otro punto importante de estudio de la Ecología es el medio ambiente el cual se definió como el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos sobre los seres vivos y las actividades humanas. Como se puede ver el medio ambiente es el creador de vida y el sostén de ella por lo que debe de ser tratado con mucho respeto.

La función que tienen los ecosistemas es vital ya que estos nos proveen de servicios ambientales con los cuales satisfacemos nuestras necesidades, por medio de la extracción de estos para transformarlos y así obtener de ellos bienes y servicios los cuales dan a generar utilidades a las organizaciones.

Ahora bien, otra parte importante del medio ambiente es la biodiversidad ya que esta es la que les da las características a las regiones de acuerdo a su tipo de clima, de flora, de fauna, ecosistemas y paisajes. Dándole así una riqueza natural a la región.

México está dentro de los cinco países megadiversos en el mundo solo nosotros concentramos dentro de nuestras fronteras el 10% de la fauna y

flora en el mundo. He de aquí la gran riqueza natural que tenemos en nuestro país lo cual permite tener diversidad de materia prima para poder manufacturar diferentes productos y servicios que se adapten a las necesidades de las localidades. Además, se cuenta también con gran variedad de minerales otra ventaja más ya que estos son muy cotizados en el mundo, y que decir de los servicios energéticos como el petróleo siendo “México la décima potencia mundial de suministro de este servicio ambiental lo señala la Secretaria de Energía (SENER)”<sup>54</sup>. Realmente somos un país privilegiado ya que contamos con las condiciones necesarias para tener casi todos los ecosistemas dentro de nuestro territorio.

Desafortunadamente no se cuenta con una educación ambiental la cual permita que prevalezcan estos ecosistemas lo más sanos posibles. Ya que algunas actividades como la deforestación, el crecimiento de la población, la sobreexplotación de los recursos, la pérdida de hábitats naturales, la contaminación atmosférica; están causando la pérdida de la biodiversidad. Trayendo como consecuencia el deterioro ambiental por medio de los fenómenos naturales como: la lluvia acida, el fenómeno del niño, el calentamiento global, el deshielo polar, el desgaste de los suelos, etc. Lamentablemente el vivir en grandes ciudades se tiene algunas desventajas y una de ellas es la contaminación atmosférica. El denso tráfico de vehículos, las emanaciones de polvos y gases corrosivos, no solo deterioran el medio ambiente, sino también la salud humana. Dependiendo del nivel de exposición a los agentes contaminantes, así como la resistencia física de cada persona.

El deterioro ambiental ha mermado la salud del planeta, siendo esta cada vez más deplorable, lo cual ha llevado a causar impactos ambientales alterando al medio ambiente, el causante principal de este deterioro es el hombre ya que su evolución social o desarrollo ha causado drásticos cambios a los paisajes naturales por medio del desarrollo urbano creando así paisajes artificiales hechos por el mismo para cubrir sus necesidades fisiológicas, sociales y económicas sin considerar la conservación del medio ambiente para que este siga proveyendo los servicios ambientales necesarios para la existencia de él.

---

<sup>54</sup>ver en: [http://www.milenio.com/negocios/ranking\\_mundial\\_petroleo-Estados\\_Unidos-Arabia\\_Saudita-Canada\\_0\\_0221978052.html](http://www.milenio.com/negocios/ranking_mundial_petroleo-Estados_Unidos-Arabia_Saudita-Canada_0_0221978052.html)



## CAPÍTULO III

# DESARROLLO SUSTENTABLE



---

## CAPÍTULO III

# DESARROLLO SUSTENTABLE

El desarrollo sustentable surge por la preocupación del uso desmedido de los recursos naturales lo cual traería como consecuencia el sufrimiento humano y la degradación ecológica en el planeta. Por este motivo surge la Cumbre de la Tierra en donde se crearon dos declaraciones que son: La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y el Programa 21 los cuales definen derechos, responsabilidades y normas para que las naciones logren un desarrollo sustentable en sus gobiernos y con este objetivo preservar y cuidar al medio ambiente. Además, se crean dos convenciones la primera es: La Convención del Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, y la segunda la Convención sobre la Diversidad Biológica. En este capítulo se analizará en groso modo que es el desarrollo sustentable y cuáles son sus alcances dentro de los gobiernos.

### 3.1 ORIGENES DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

El concepto de desarrollo sostenible surgió en la década de los años ochenta, aunque en 1972 se daban ya los primeros indicios de esta nueva visión, con la celebración de la primera reunión mundial sobre medio ambiente, llamada Conferencia sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo. La idea de desarrollo sostenible fue planteada primero por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), en 1980, cuando se dio a conocer la Estrategia Mundial de Conservación, la cual puntualizaba la sustentabilidad en términos ecológicos, pero con muy poco énfasis en el desarrollo económico, por lo que fue tachada antidesarrollista. Esta estrategia contemplaba tres prioridades: el mantenimiento de los procesos ecológicos, el uso sostenible de los recursos y el mantenimiento de la diversidad genética.<sup>55</sup>

---

<sup>55</sup> Ernkerlin, E.C., Cano,G.,Garza,A.R y Vogel,E. (2005).Ciencia ambiental y Desarrollo sustentable, México: Thomson.(p.506)

Posteriormente en 1983, la Organización de las Naciones Unidas estableció la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, liderada por la señora Gro Harlem Brundtland, quien fuera primer ministro ambiental en Suecia. El grupo de trabajo, mejor conocido como la Comisión Brundtland, inició diversos estudios, debates y audiencias públicas en los cinco continentes durante casi tres años, los cuales culminaron en abril de 1987, con la publicación del documento llamado Nuestro Futuro Común (conocido también como reporte Brundtland). En este documento se advertía que la humanidad debería cambiar las modalidades de vida y de interacción comercial, si no deseaba el advenimiento de una era con niveles de sufrimiento humano y degradación ecológica inaceptables.

En Nuestro Futuro Común se utilizó mucho el concepto de sustentabilidad, mismo que había sido empleado por largo tiempo antes en el manejo de los recursos naturales, el manejo forestal y la pesquería, con el afán de buscar la forma de mantener su producción a largo plazo. Fueron especialistas en recursos naturales quienes encontraron que la sustentabilidad se reducía básicamente a manejar los recursos de manera que se puedan renovar a sí mismos, y que el nivel de cosecha pueda ser sostenida a largo plazo.

En 1989, la ONU inició la planificación de la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en la que se trazarían los principios para alcanzar un desarrollo sostenible. Durante dos años, un gran número de expertos en todo el mundo se dedicó con empeño a la concertación de acuerdos que abrieron el camino a la Cumbre de Río de Janeiro, Brasil.

Imagen 29: Gro Harlem Brundtland



Finalmente, fue en 1992, en Río, cuando se concretó la idea de sustentabilidad y se expusieron las razones para aplicar el concepto de desarrollo sostenible. La Cumbre de la Tierra ha sido la reunión de dirigentes mundiales más importantes. A esta reunión, organizada como parte de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, asistieron los jefes, o los más altos representantes de los gobiernos de 179 países, junto con cientos de funcionarios de los organismos de la Naciones Unidas, representantes de gobiernos municipales, círculos científicos y empresariales, así como organizaciones no gubernamentales y otros grupos. Como resultado de esta reunión se concertaron dos acuerdos internacionales y se formularon dos declaraciones de principios y un vasto programa de acción sobre desarrollo mundial sostenible, a saber:<sup>56</sup>

- ✚ La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en los que se definen los derechos y responsabilidades de las naciones en la búsqueda del progreso y el bienestar de la humanidad.
  - ✚ El programa 21, prototipo de las normas tendientes al logro de un desarrollo sostenible desde el punto de vista social, económico y ecológico.
  - ✚ Una declaración de principios para reorientar la gestión, la conservación y el desarrollo sostenible de todos los tipos de bosques.
- Además, por separado, pero en paralelo a los preparativos de la Cumbre para la Tierra, se negociaron dos convenciones, que suscribieron la mayoría de los gobiernos reunidos.

- ✚ Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
- ✚ Convenio sobre la Diversidad Biológica

El Programa 21 o Agenda 21<sup>57</sup> puede considerarse como uno de los resultados más trascendentales de la Cumbre de Río, ya que constituye un manual de referencia para la determinación de políticas empresariales y gubernamentales, así como la adopción de decisiones personales con las que podremos adentrarnos a este siglo.

<sup>56</sup> Ernkerlin, E.C., Cano, G., Garza, A.R y Voguel, E. (2005). Ciencia ambiental y Desarrollo sustentable, México: Thomson. (p.508)

<sup>57</sup> Ernkerlin, E.C., Cano, G., Garza, A.R y Voguel, E. (2005). Ciencia ambiental y Desarrollo sustentable, México: Thomson. (p.506)

Se puede decir que el desarrollo sostenible surge prácticamente de manera espontánea como una respuesta ineludible e inaplazable a los grandes problemas que enfrenta la humanidad a fines del siglo pasado y principios de este. Finalmente, resulta obvio que estamos alcanzando los límites de un planeta finito y que nunca, como ahora, la especie humana se arriesga a sufrir un colapso en sus sistemas de soporte de vida. De acuerdo con el Centro para Nuestro Futuro Común, el mundo ha de hacer frente a la agudización del hambre, de la pobreza, de la enfermedad, el analfabetismo, y al incesante deterioro de los ecosistemas de los que depende nuestro bienestar. Mientras tanto, no cesan de aumentar las disparidades entre ricos y pobres. Sólo si aborda, en conjunto y de forma equilibrada, las cuestiones relativas el medio ambiente y al desarrollo, se podrá forjar un futuro más seguro y próspero.

Se requiere de un cambio en la manera de implementar el desarrollo; en pocas palabras, se requiere llevar acabo el desarrollo visto en su dimensión social a largo plazo, en su contexto más amplio. La palabra desarrollo siempre ha sido sinónimo de crecimiento económico, no necesariamente de bienestar, por ello, este tipo de desarrollo reevaluado y dimensionado adecuadamente requerirá de un nuevo nombre, de un calificativo; sólo así podremos aceptarlo, difundirlo, comprometerse con él y vivirlo como el nuevo paradigma de la humanidad. Ninguna nación podrá labrar su futuro de forma aislada; juntos podremos hacerlo, en un esfuerzo común para alcanzar el desarrollo sostenible.<sup>58</sup>

Imagen 30: Logotipos de la Cumbre de la tierra y Agenda 21



<sup>58</sup> Ver en <http://www.supervivir.org/archi02/des10.pdf>

### 3.2 DEFINICIÓN DEL TERMINO Y CONCEPTO DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Al parecer son cuatro los términos relacionados con el tema los cuales se definirán según el Diccionario de la Real Academia Española de Lengua.

- ✚ La definición de sostenido: es algo que se toma por arriba.
- ✚ El termino sostenible: que también viene de sostener, se aplica a algo que se mantiene firme, a una proposición que se defiende, o a una cosa que sostiene por arriba.
- ✚ La palabra sustentable: es un anglicismo que viene de sustentar, se aplica a algo que se defiende con razones, a insumos o alimentos necesarios que se proveen, o alguna cosa que sostiene por abajo.

En la década de los ochenta y noventa, se introduce en la literatura ecológica el término de sustentabilidad para calificar al desarrollo y el crecimiento económico, especialmente referido a los países en vías de desarrollo, sensibles a los problemas ambientales.

El término técnico es el desarrollo sostenible, definido como aquel desarrollo que no compromete la habilidad de las generaciones futuras de cumplir con sus necesidades, mientras cumple con las nuestras. “sustentable” es una palabra que se utiliza como equivalente, traducción literal del término en ingles sustainable, y es también un termino con amplia aceptación en el ámbito político. Para fines prácticos, ambas palabras son, y quieren decir, lo mismo.<sup>59</sup>

Al analizar el concepto de desarrollo sostenible, encontramos que la palabra “desarrollo” imprime al término “sostenible” la idea de crecimiento, en particular el económico, y que poco o nada de sentido añada o modifica en cuanto a protección ambiental. En sentido opuesto, el término sostenible, por la frecuencia y trayectoria de su uso referido en biología a la conservación de los recursos, confiere al término “desarrollo” la característica de renovabilidad.

---

<sup>59</sup> Ernkerlin, E.C., Cano, G., Garza, A.R y Voguel, E. (2005). Ciencia ambiental y Desarrollo sustentable, México: Thomson. (p.506)

Si dividimos el término desarrollo-sostenible en dos podremos analizar que la palabra desarrollo tiene que ver con el crecimiento económico y si este beneficiara a una minoría de la población obviamente la más privilegiada o a la población en general. Ahora bien, la segunda palabra que es sostenible nos refiere a que no se debe de implicar la destrucción de los recursos, ni poner en peligro la capacidad finita del sustento del planeta.

Ahora bien para que exista un desarrollo sostenible debe de haber tres partes involucradas las cuales serán el cimiento de este que son: la ecología por primordial importancia ya que es la que nos otorga la materia prima, la segunda que es economía; es decir que se pueda dar una buena distribución y manejo de todos los bienes, productos y servicios para que estos llegue a donde tangan que llegar sin obstáculos ni preferencias y así tener una fluidez económica y por último el tercero que es el social que es el encargado de repartir estos insumos a cualquier esfera social para que estén puedan satisfacer sus necesidades.

Tabla 11: Tipos de sustentabilidad en el desarrollo sostenible

<b>Sustentabilidad Ecológica:</b> <b>"Ecología"</b>	Cuando el ecosistema mantiene las características que le son esenciales para la sobrevivencia en el largo plazo. Aquí nos referimos a especies, poblaciones y ecosistemas.
<b>Sustentabilidad Económica:</b> <b>"Eficiencia"</b>	Cuando el manejo y gestión adecuada de los recursos naturales permiten que sea atractivo continuar con el sistema económico vigente.
<b>Sustentabilidad Social:</b> <b>"Equidad"</b>	Cuando costos y beneficios son distribuidos de manera adecuada, tanto entre el total de la población actual (equidad intrageneracional) como con la población futura (equidad intergeneracional). Aunque ambas cosas sean en apariencia contradictorias a corto plazo, a larga y por sus interdependencias, se convierten en una obligación.

Fuente: Ernkerlin, E.C., Cano, G., Garza, A.R y Voguel, E. (2005). Ciencia ambiental y Desarrollo sustentable, México: Thomson. (p.511).

### 3.2.1 Concepto de Desarrollo Sustentable

Existen varias definiciones de desarrollo sustentable algunas de ellas son:<sup>60</sup>

- ✚ Empezaremos por la definición que nos da **Nuestro Futuro Común**: La define como “aquel desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”. Es un proceso de cambio en el cual la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la reorientación de la tecnología, el desarrollo y el cambio institucional, están en completa armonía y realzan el potencial actual y futuro de cumplir las necesidades y aspiraciones humanas. Esta es la definición clásica y la más difundida.
- ✚ **La Unión Internacional para la Conservación de la naturaleza (IUCN)**. Define al desarrollo sostenible como “la estrategia que lleve a mejorar la calidad de vida, sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que sostienen, entendiendo por capacidad de carga de un ecosistema la capacidad que tiene para sustentar y mantener al mismo tiempo la productividad, adaptabilidad y capacidad de renovabilidad del recurso”.
- ✚ Otra definición del desarrollo sostenible, dada a conocer por **Robert Allen** es “utilizar a las especies y a los ecosistemas con niveles y formas tales que les permitan renovarse a sí mismos indefinidamente para todos los fines prácticos”.

Señalados los anteriores conceptos se definirá al desarrollo sostenible como aquel que debe de mejorar y satisfacer la calidad de vida tanto de la sociedad actual, así como sociedades futuras, sin que haya un riesgo de perder la ecología mundial ya que esta es la base de la sustentabilidad ya que es la que nos provee de la materia prima necesaria para poder hacer productos y servicios que cubran, satisfagan y beneficien nuestras necesidades en sociedad, además de cubrir el aspecto de desarrollo por medio del adecuada administración de los recursos económicos para potencializar la productividad y crecimiento de los recursos naturales y ser este un ciclo de renovabilidad a corto y largo plazo autosuficiente, donde toda la sociedad se vea incluida en este desarrollo y fomentar una cultura sostenible.

<sup>60</sup> Ernkerlin, E.C., Cano, G., Garza, A.R y Voguel, E. (2005). Ciencia ambiental y Desarrollo sustentable, México: Thomson. (p.512)



### 3.2.2 Concepto Desarrollo Sostenible en México

Al igual que el resto del mundo, en México el concepto mismo de desarrollo sostenible es emergente y su definición es: “La sustentabilidad se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.”<sup>61</sup>

De acuerdo con el uso que se le da, el término “sostenible” es más académico, y el término sustentable, teniendo el mismo significado, es más común en los círculos políticos y sociales. Este término se reflejó también en las aportaciones de México a la Agenda 21, resultado de la Cumbre de Río de Janeiro. Actualmente, el término ha sido adoptado por la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, y se utiliza exclusivamente en sus documentos y, de manera preponderante, en el Plan Nacional del Medio Ambiente 1995-2000.

En un foro de consulta popular sobre política ambiental acerca de la renovación de la legislación ambiental mexicana, que tuvo lugar en abril de 1995, se mencionó que el Plan Nacional de Desarrollo debería de cambiar su nombre por el Plan Nacional de Desarrollo Sustentable.

La temática tratada en dicho foro de consulta popular fue el ordenamiento ecológico, la evaluación del impacto ambiental, áreas naturales protegidas, flora y fauna; y de los retos del desarrollo sustentable, entre otros.

Un hito para la adopción del desarrollo sustentable en nuestro país será la creación del índice de Sustentabilidad de la Bolsa Mexicana de Valores, pues con esto, el sector financiero de nuestro país se suma al esfuerzo de otras economías para poner un valor bursátil a las ideas verdes.

La Bolsa Mexicana de Valores (BMV), puso el reto a las emisoras de que sean sustentables y que, a consecuencia de esto, desde finales de agosto del año pasado se inició un proceso de calificación de alrededor de medio centenar de empresas que cotizan en ella para que puedan pertenecer a dicho índice.<sup>62</sup>

---

<sup>61</sup> Ernkerlin, E.C., Cano, G., Garza, A.R y Voguel, E. (2005). Ciencia ambiental y Desarrollo sustentable, México: Thomson. (p.513)

<sup>62</sup> Ver en [www.promexico.gob.mx/desarrollo-sustentable](http://www.promexico.gob.mx/desarrollo-sustentable).

Uno de los principales retos que enfrenta actualmente México en materia de desarrollo sustentable es incluir al medio ambiente como uno de los elementos de la competitividad y del desarrollo económico y social.

### **3.3 INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD**

En la Agenda 21 o Programa 21 que se aprobó por más de 179 países en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, llevada a cabo en Rio de Janeiro, Brasil, en 1992, se estipulan en su capítulo 40 en su apartado 40.4 los indicadores del desarrollo de la sustentabilidad.

#### **3.3.1 Definición de indicador**

Un indicador es una variable ya que esta es una representación operativa de un atributo (calidad, característica, propiedad) de un sistema. Como los indicadores pueden adoptar distintos valores o estados, se puede dar a ciertos estados una significatividad especial al a partir de ciertos juicios de valor: estos estados específicos se convierten así en umbrales, estándares, normas, metas o valores de referencia.

#### **3.3.2 Definición de indicadores de sustentabilidad**

Los indicadores de sustentabilidad constituyen un sistema de señales que permiten a los gobiernos nacionales, locales, comunidades, empresas públicas y privadas, según sea el caso, evaluar su progreso en la gestión ambiental o respecto del desarrollo sustentable.

Los indicadores de sustentabilidad ambiental, al igual que los económicos y sociales, permiten que los distintos actores y usuarios puedan compartir una base común de información selecta y procesada, lo que facilita la objetivación de los procesos de decisión, así como ordenamiento, jerarquización y enriquecimiento mediante al fortalecimiento de la participación ciudadana.<sup>63</sup>

En lo que toca a la Agenda 21 e indicadores para medir la sustentabilidad, México se comprometió a adoptar medidas nacionales y globales en esta materia; también acciones orientadas a la generación de indicadores mediante los cuales se puedan medir y evaluar las políticas y estrategias de desarrollo sustentable.

<sup>63</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable (2ª. ed.), México: Mc. Graw. Hill (p.110)

Si bien México comenzó su participación de manera informal desde el comienzo de la convocatoria, fue a partir de marzo de 1997, durante el tercer taller sobre el tema efectuado en Costa Rica (el primero y el segundo talleres se llevaron a cabo en Estados Unidos, en 1995, y Bélgica, en 1996, respectivamente) cuando se sumó de manera oficial a otros 21 países que, de manera voluntaria, habían decidido participar en la prueba piloto mundial para desarrollar dichos indicadores (INEGI, 2000).

Por otra parte, de acuerdo con la disponibilidad de recursos y objetivos que se quisieran lograr con la formulación de indicadores para la sustentabilidad, existen diversos marcos o estructuras de análisis para la organización de un sistema de indicadores. El más utilizado es el marco casual, que a su vez es el de mayor difusión internacional, ya que estudia con mayor detalle las relaciones de causa y efecto. Son dos los modelos más utilizados y que se basan en el principio de causalidad: el modelo PER (presión-estado-respuesta), desarrollado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), y el modelo FPEIR (fuerzas motrices-presión-estado-impacto-respuesta). Éste último es una versión extendida del primero y fue desarrollado por la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA).

### **3.3.3 Modelo de Presión-Estado-Respuesta (PER)**

El esquema PER (presión-estado-respuesta) está basado en una lógica de causalidad: las actividades humanas ejercen presiones sobre el ambiente y cambian la calidad y cantidad de los recursos naturales (estado). Asimismo, la sociedad responde a estos cambios a través de políticas ambientales, económicas y sectoriales (respuestas). Este modelo parte de cuestionamientos simples:<sup>64</sup>

- ¿Qué está afectando al ambiente?
- ¿Qué está pasando con el estado del ambiente?
- ¿Qué estamos haciendo acerca de estos temas?

---

<sup>64</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable (2ª. ed.), México: Mc. Graw. Hill (p.110)

Es importante señalar que, si bien resulta un esquema lógico en términos de la relación entre presiones, estado y acciones, sugiere una relación lineal de la interacción entre las actividades humanas y el ambiente, la cual no suele ser cierta y oculta los aspectos complejos de estas interacciones. En este esquema de organización, los indicadores se clasifican en tres grupos: presión, estado y respuesta.

Grafico 3: Modelo de Presión-Estado-Respuesta



Fuente: Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable (2ª. ed.), México: Mc. Graw. Hill (p.110)

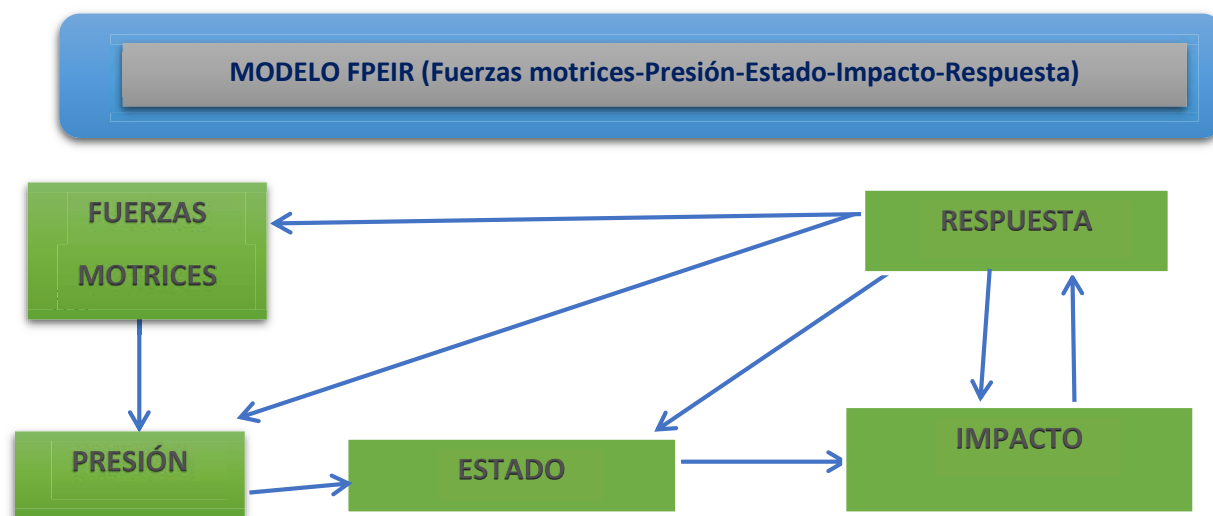
Imagen 31: Actividades aplicando el modelo Presión-Estado-Respuesta (PER)



### 3.3.4 Modelo de Fuerzas motrices-Presión-Estado-Impacto-Respuesta (FPEIR)

Este modelo de (fuerzas motrices-presión-estado-impacto-respuesta), también conocido como DPSIR (Driving Forces-Pressures-State-Impacts-Respond), es una derivación del modelo de Presión-Estado-Respuesta. Los indicadores correspondientes a la fuerza directriz se refieren a las actividades humanas que generan las presiones (en otros modelos, presiones indirectas), los indicadores de estado se restringen a la situación del recurso ambiental y los de impacto muestran los efectos en la salud humana o los ecosistemas. La interacción entre sus elementos se muestra en el siguiente esquema que utiliza al transporte como ejemplo.<sup>65</sup>

Grafico 4: Modelo de Fuerzas motrices-Presión-Estado-Impacto-Respuesta



Fuente: Díaz Couiño,R. (2011). Desarrollo Sustentable (2ª. ed.), México: Mc. Graw. Hill (p.111)

Este modelo describe, una situación dinámica, con énfasis en las diversas retroalimentaciones del sistema.

<sup>65</sup> Díaz Couiño,R. (2011). Desarrollo Sustentable (2ª. ed.), México: Mc. Graw. Hill (p.111)

---

A continuación, se describirá cada tipo de indicador de este modelo.

- ✓ **Los indicadores de fuerzas motrices** describen los desarrollos sociales, demográficos y económicos y los correspondientes cambios en los estilos de vida, sobre todo niveles de consumo y modos de producción. A través de estos cambios en la producción y consumo, las fuerzas motrices ejercen presión en el medio.
- ✓ **Los indicadores de presión** describen procesos como la liberación o emisión de sustancias, agentes físicos y biológicos, el uso de los recursos o el uso del suelo por las actividades humanas. Las presiones ejercidas por la sociedad se manifiestan como cambios en las condiciones ambientales.
- ✓ **Los indicadores de estado describen,** cuantitativa y cualitativamente, un fenómeno físico (como la temperatura), biológico (como la reserva marina) y químico (como la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera) en área determinada del medio.
- ✓ **Los indicadores de impacto** se usan para describir cambios drásticos en el medio.
- ✓ **Los indicadores de respuesta** describen los esfuerzos sociales y políticos para prevenir, compensar, aminorar o adaptarse a los cambios en el estado del medio. Debido a la presión sobre el medio, su estado cambia. Estos cambios causan impactos sobre las funciones del medio, como la salud humana y de los ecosistemas, la disponibilidad de los recursos y la biodiversidad.

### 3.4 LAS DIMENSIONES DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

En términos ecológicos, cada vez queda más claro que muchas de las industrias, la agricultura y el uso de los recursos naturales renovables y no renovables son no sustentables. Las dimensiones ecológicas de la política deben de tomarse en cuenta al mismo tiempo que las económicas, comerciales, agrícolas, industriales, de energía y otras. La protección ambiental y el desarrollo sustentable deben de considerarse como parte integral de las agendas de todas las instituciones gubernamentales, y de la mayoría de las instituciones privadas, tanto nacionales como internacionales.

Cuando a la sociedad, a la economía y al medio ambiente se les mira como entidades separadas, como partes de la comunidad no relacionadas, los

problemas también se ven como tópicos aislados. Con base en este paradigma, cada entidad pública va por su lado, los consejos para el desarrollo económico tratan de crear empleos. La seguridad social se enfoca en los servicios para el cuidado de la salud y la vivienda. Las oficinas del medio ambiente tratan de prevenir y corregir los problemas de la contaminación. Este enfoque, poco sistemático, puede generar un número importante de efectos colaterales negativos; por lo cual tenemos que aprender a identificar bien cuáles son las características de cada una de las dimensiones del desarrollo sustentable.<sup>66</sup>

### 3.4.1 Dimensión económica

La dimensión económica del desarrollo sustentable se centra en mantener el proceso de desarrollo económico por vías óptimas hacia la maximización del bienestar humano, teniendo en cuenta las restricciones impuestas por la disponibilidad del capital natural. La actividad económica bajo la perspectiva de la sustentabilidad no puede seguir funcionando bajo el lema de "pase lo que pase, el negocio continúa". Se debe avanzar para cambiar el paradigma de "el que contamina paga" al de "lo que paga es prevenir la contaminación". El mercado puede aprovechar a su favor y en favor del desarrollo sustentable las oportunidades que supone la aplicación de regulaciones ambientales nacionales e internacionales, la puesta en marcha de procesos de producción más limpia y eficiente y la agregación de valor a las materias primas. En un esquema de sustentabilidad lo que cuenta no es el crecimiento de la producción sino la calidad de los servicios que se prestan.

Imagen 32: La economía sustentable



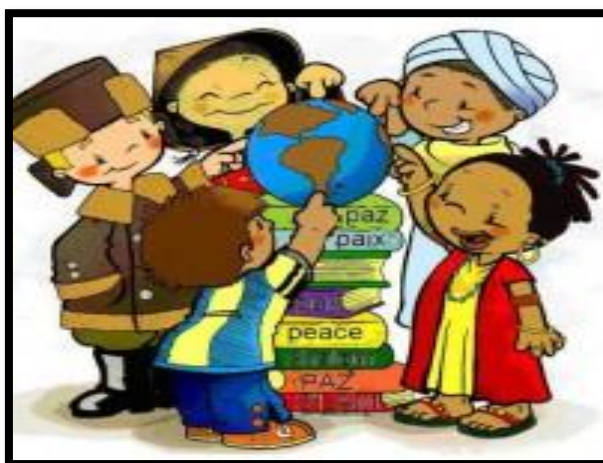
<sup>66</sup> Díaz Couiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable (2ª. ed.), México: Mc. Graw. Hill (p.112)

### 3.4.2 Dimensión social

Sabido es que el origen de los problemas ambientales guarda una relación estrecha con los estilos de desarrollo de las sociedades desarrolladas y subdesarrolladas. Mientras en las primeras el sobreconsumo provoca insustentabilidad, en las segundas es la pobreza la causa primaria de la subutilización de los recursos naturales y de situaciones de ausencia de cobertura de las necesidades básicas que dan lugar a problemas como la deforestación, la contaminación o la erosión de los suelos.

La dimensión social del desarrollo sustentable consiste en reconocer el derecho a un acceso equitativo a los bienes comunes para todos los seres humanos, en términos intrageneracionales e intergeneracionales, tanto entre géneros como entre culturas. La dimensión social no solo se refiere a la distribución espacial y etaria de la población, sino que remite, de manera especial, al conjunto de relaciones sociales y económicas que establecen en cualquier sociedad y que tiene como base la religión, la ética y la cultura. Asimismo, esta dimensión tiene como referente obligatorio a la población, y presta especial atención a sus formas de organización y participación en la toma de decisiones. También se refiere a las interacciones entre la sociedad civil y el sector público.

Imagen 33: Equidad Sustentable





### 3.4.3 Dimensión ambiental:

Esta dimensión surge del postulado de que el futuro del desarrollo depende de la capacidad que tengan los actores institucionales y los agentes económicos para conocer y manejar, según una perspectiva de largo plazo, sus reservas de recursos naturales renovables y su medio ambiente. En esta dimensión se presta especial atención a la biodiversidad y, sobre todo, a recursos como el suelo, el agua y la cobertura vegetal (bosque), que son los factores que en un plazo menor determinan la capacidad productiva de determinados espacios.

La dimensión ambiental (ecológica), de la sustentabilidad promueve la protección de los recursos naturales necesarios para la seguridad alimentaria y energética y, al mismo tiempo, comprende el requerimiento de la expansión de la producción para satisfacer a las poblaciones en crecimiento demográfico. Esta dimensión está condicionada por la provisión de recursos naturales y de servicios ambientales de un espacio geográfico. Es posible advertir que si bien la abundancia de recursos naturales no garantiza el carácter endógeno del desarrollo sustentable, como lo demuestra la circunstancia de tantos países subdesarrollados que poseen una importante dotación de recursos hídricos, minerales o energéticos; no hay duda que constituye el potencial básico del desarrollo territorial.

La sustentabilidad ecológica se refiere a la relación con la capacidad de carga de los ecosistemas, es decir, a la magnitud de la naturaleza para absorber y recomponerse de las influencias antrópicas.

Imagen 34: Ecología sustentable.



### 3.5 ENFOQUES DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

A medida que pasa el tiempo es mayor la preocupación por el deterioro ambiental y se claman por políticas y estrategias que promuevan el desarrollo de procesos industriales ecológicos, agrícolas y urbanos, así como de nuevos patrones de producción y consumo que reduzcan el flujo de materiales y de energía por unidad de la actividad económica. Estas manifestaciones son ingredientes que motivan a abordar el desarrollo sustentable desde una perspectiva de enfoques múltiples con el propósito de entender las condiciones sociales, económicas, técnicas, ambientales y legislativas bajo las cuales opera un modelo económico específico.

El desarrollo sustentable se basa en tres enfoques que son el económico, tecnológico y político para que este pueda ser más sostenible por las instituciones ya sean privadas o públicas de todas las naciones que están comprometidas con la conservación del medio ambiente.<sup>67</sup>

#### 3.5.1 Enfoque económico

La piedra angular del desarrollo sustentable es un sistema de mercados abiertos y competitivos en los que los precios reflejan tanto los costos del medio ambiente como los otros recursos. Esta afirmación es el sustento del enfoque económico del desarrollo sustentable. Desde esta perspectiva el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD, por sus siglas en inglés) apunta que el desarrollo sustentable se alcanza a través de mercados abiertos, competitivos, correctamente encuadrados en el marco internacional que cumplen con las ventajas comparativas legítimas. Estos mercados fomentan la eficiencia y la innovación, condiciones necesarias para el progreso humano sustentable.

Es muy importante advertir que el mercado no acumula capital moral, sino que lo consume. En consecuencia, el mercado depende de la comunidad para regenerar el capital moral, así como depende de la biosfera para regenerar el capital natural. Por desgracia, el mercado como una categoría del pensamiento económico se abstrae de la comunidad y la biosfera. Esto significa que el mercado no podrá afrontar efectivamente las exterioridades y bienes públicos.

---

<sup>67</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable (2ª. ed.), México: Mc. Graw. Hill (p.112)

Una exterioridad se presenta cuando la producción o consumo, por parte de una empresa o un consumidor, afecta en forma directa al bienestar de otra empresa u otro consumidor. A esta afectación se le conoce como exterioridad negativa y es una de las más comunes.

La tarea de internalizar los costos ambientales, no obstante, solo pueden llevarse a cabo con los conocimientos existentes y los instrumentos disponibles, y ambos son imperfectos.

Existen 3 mecanismos básicos que pueden utilizarse para alentar el sector empresarial a internalizar los costos ambientales:<sup>68</sup>

- ✓ **Normas y controles:** Se trata básicamente de regulaciones gubernamentales que incluyen estándares de rendimiento para las tecnologías y productos, tubos de desagüe y emisiones, etcétera.
- ✓ **Autorregulación:** Esta consiste en iniciativas de empresas o sectores de la industria, a fin de autorregularse mediante estándares, supervisión, metas de reducción de la contaminación y otros.
- ✓ **Instrumentos económicos:** tienen la capacidad de controlar la contaminación de acuerdo con mecanismos de mercado y, de este modo, facilitar la desregulación y la reducción del compromiso del gobierno.

### 3.5.1.1 Instrumentos económicos orientados al Desarrollo Sustentable

Un instrumento económico que está orientado al desarrollo sustentable tiene como objetivo un cambio en el comportamiento del contaminador del ambiente, a través de mecanismos indirectos enfocados sobre los factores que inciden en los intereses del agente económico antes de apelar a la conciencia ambiental. La aplicación de un instrumento económico premia los comportamientos ambientalistas limpios y desalienta toda conducta contaminante o de uso inadecuado de recursos.

En conclusión, los instrumentos económicos permiten al contaminador elegir su nivel de contaminación, pero el costo va de acuerdo con la contaminación producida.

---

<sup>68</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable (2ª. ed.), México: Mc. Graw. Hill (p.147)

Existen dos tipos de instrumentos que son: <sup>69</sup>

- ✚ **Los instrumentos económicos no tributarios** (*non tax-instruments*), dentro de estos se encuentran:
  - ✓ **Seguros de responsabilidad (liability insurance):** en este instrumento las compañías de seguros son las que se hacen cargo de pagar los daños causados por las empresas.
  - ✓ **Licencias comercializables (tradeable permits):** en este se trata de negociar licencias de emisiones, estas no deben de agravar el problema ambiental en ninguna parte del área.
  - ✓ **Tasas a usuarios (User Charges):** estos son los pagos efectuados por el uso de bienes y servicios colectivos, que deben de reflejar el costo total del suministro de aquel recurso. Ese valor debe de estar directamente relacionado con la cantidad de servicio consumido, con miras a desestimular el “sobreuso” de un recurso o servicio.
  - ✓ **Sistemas de depósito y reembolso (deposit-refund systems):** es el sistema que mejor se ajusta a los productos que pueden usarse de nuevo, reciclados y/o que causan problemas ambientales, en caso que sean dispuestos de manera inadecuada. Las autoridades deben de imponer una tarifa sobre los productos en el lugar de venta. Esta tarifa será reembolsada, total o parcialmente, cuando el producto vuelva al lugar de recolección.
  
- ✚ **Los instrumentos económicos tributarios** (*tax instruments*), estos a su vez se dividen en:
  - ✓ **Impuestos ambientales:** este tipo de instrumento altera los precios relativos pagados por productos y consumidores, que deberán, a partir de estas alteraciones, prestar más atención a los costos ambientales y a los beneficios que resultan de sus elecciones:
    - a) **Impuestos sobre emisiones, efluentes líquidos y sólidos:** corresponden a pagos impuestos por el gobierno, no basados en la cantidad y/o calidad de contaminantes vertidos en el ambiente por una instalación industrial.

---

<sup>69</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable (2ª. ed.), México: Mc. Graw. Hill (p.148)

- b) **Impuestos sobre productos:** son valores agregados a los precios de determinados productos o insumos que provocan contaminación en la fase de producción y/o de consumo, o aun, en el caso de productos para los cuales un sistema especial de disposición haya sido establecido

### 3.5.2 Enfoque tecnológico

Los primeros requisitos para diseñar el enfoque tecnológico del desarrollo sustentable son la ciencia y la tecnología ya que están intrínsecamente entrelazadas con los cambios ambientales ya sea como causas, como soluciones potenciales, como calibradores o como base de valoración. Las fuerzas esenciales que determinan el rumbo de la evolución de la ciencia y la tecnología, y la naturaleza de las empresas científicas y tecnológicas son las piezas fundamentales de todo el rompecabezas ambiental. La ciencia y la tecnología son, ambas, variables dependientes e independientes en cada caso. Son producto de un sistema y, a su vez, son fuerzas del sistema. Alrededor del mundo este sistema se financia con fondos privados y públicos.

En otras palabras, la mayoría de las tecnologías nuevas que están emergiendo son resultado directo de los procesos políticos e industriales que definen que tecnologías son necesarias; estiman los costos, los beneficios y la viabilidad. Después se asignan los recursos y luego se desarrollan las políticas específicas para la producción industrial de esas nuevas tecnologías. Se observa, entonces, que desde el punto de vista ambiental el enfoque se halla delimitado por cuestiones políticas, tecnológicas y económicas.

Este enfoque significa implementar y promover una cuidadosa simbiosis entre ecosistemas y economía. Al mismo tiempo, redefinir los objetivos del desarrollo a partir de los lineamientos del ecodesarrollo que consisten en la reestructuración del sistema técnico-social de la producción e introducir tecnologías ecológicas para lograr ventajas comparativas y conseguir que la economía sea más competitiva y prospera dentro de un horizonte temporal razonable.<sup>70</sup>

---

<sup>70</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable (2ª. ed.), México: Mc. Graw. Hill (Pp.155-156)

Reorientar la tecnología y administrar el riesgo se considera como el elemento clave que llevará a la solución de una buena parte de los problemas ambientales, además de ser el eslabón que liga al hombre con la naturaleza. La reorientación debe de ser en función de las exigencias del desarrollo sustentable, que requiere de mayor atención a los factores ambientales.

Las naciones desarrolladas o en vías de desarrollo, deberán aplicar un régimen tecnológico y este se entiende como el conjunto de “*reglas del juego*” que define la dirección de la innovación tecnológica y el uso de esta para solventar necesidades sociales y aprovechar las oportunidades económicas. Un régimen tecnológico se desarrolla por la acumulación de conocimientos, valores e inversiones pasadas, y se articula por redes de actores o instituciones. Las transformaciones de los regímenes tecnológicos que producen las transformaciones sustentables ocurren mediante el descubrimiento de “nichos novedosos” y el movimiento de tecnologías apropiadas.

### **3.5.2.1 Desmaterialización**

El enfoque de la desmaterialización comenzó a discutirse a fines de la década de 1980 y a principio de la década de 1990. En su forma más simple, a este término se le considero como el decrecimiento, en el tiempo, de la cantidad usada de materiales en la industria y productos terminados. Dicho más ampliamente, la desmaterialización hace referencia a la absoluta relativa reducción en la cantidad de materiales requeridos para proveer funciones económicas. Es decir, la desmaterialización, como concepto, se relaciona en forma directa con los tres casos donde se manifiesta la productividad.<sup>71</sup>

Como bien se sabe la productividad es una medida relativa que mide la capacidad de un factor productivo para crear determinados bienes en una unidad de tiempo. Se entiende como la razón entre la cantidad producida y los insumos utilizados. En la actualidad la productividad es el elemento esencial al que no solo se le busca su mejoramiento, sino que se le considera el motor de las ventajas competitivas y el progreso económico.

---

<sup>71</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable (2ª. ed.), México: Mc. Graw. Hill (pp. 156-158)

La productividad implica la mejora del proceso productivo y aumenta cuando se da alguno de los tres casos siguientes:

- 1.- Existe una reducción de los insumos mientras las salidas permanecen constantes.
- 2.- Existe un incremento de las salidas, mientras los insumos permanecen constantes.
- 3.- Existe una reducción en los insumos mientras incrementan las salidas.

Estos tres casos son los que se manifiestan de manera directa en la desmaterialización ya que estos hacen alusión al uso y consumo de los materiales y su necesaria respuesta que son las salidas. Estas salidas (bienes y servicios) son portadoras de cierto valor agregado y representan el pasado y el futuro del consumo de energía. Pero, sobre todo, expresan el uso de la naturaleza.

Ya que la naturaleza sirve como un factor de producción para las actividades económicas, ya que provee recursos como materia prima, energía, soporte espacial y una capacidad de asimilación que absorbe los residuos y desechos de la sociedad de consumo.

Continuando con el tema de desmaterialización su estrategia nos manifiesta directamente en la reducción de entradas de materias primas a las cadenas productivas de bienes y servicios, y la reducción de salidas de desechos y sustancias tóxicas al medio ambiente. En un sentido amplio, los bienes a diferencia de los servicios son desechos en potencia y tienen una vida útil luego de la cual serán liberados al medio ambiente, con lo que se presiona la capacidad de asimilación y se generan costos a la economía para su disposición y tratamiento.

El principal significado de la desmaterialización es el “aumento de la productividad de los recursos” y es una estrategia de dos vías; se incrementa la eficiencia de los recursos o “ecoefficiencia”, pero a su vez se busca un nivel de “suficiencia” en los patrones de consumo para evitar que los avances de tecnología e innovación se vean contrarrestados o “materializados” por el excesivo consumo.

### **3.5.2.2 Tecnología Limpia**

Por definición una tecnología limpia implica cambios de origen en la producción y sus artículos. Los productos y servicios se clasifican, a menudo, según el medio de contaminación: aire, agua, residuo sólido y ruido, junto con energía sostenible y otros recursos naturales.

El objetivo esencial de una industria es transformar la materia prima en un producto comerciable. La generación de residuos y emisiones durante el proceso productivo puede ser considerada como una pérdida del proceso y un mal aprovechamiento de la materia prima empleada, por lo tanto, representa un costo adicional del proceso productivo. A su vez, la generación de residuos origina impactos económicos importantes asociados a los costos de tratamiento y disposición final de éstos.

El enfoque tradicional con que se ha abordado el control de la contaminación, considera como primera opción reducir los contaminantes después de que se hayan generado por los procesos industriales, exigiendo la aplicación de tecnologías de etapa final o “fin de tubo” (end of pipe), que muchas veces alcanzan costos elevados obstaculizando la competitividad de las empresas, especialmente en el caso de las pequeñas y medianas empresas (PyMES).

La prevención de la contaminación puede resultar más económica que las medidas de final de tubería, y dado que se gestiona la contaminación como si se tratase de un tipo de uso de recursos, su costo (el de contaminar) se calcula con el de otros recursos.

Desde la perspectiva de la innovación tecnológica y la sustentabilidad, una tecnología limpia es la tecnología que al ser aplicada no produce efectos colaterales irreversibles o transformaciones radicales al equilibrio ambiental local o a los sistemas naturales.

En términos generales las tecnologías limpias ayudan a prevenir el desperdicio y contaminación, reduce el consumo de la materia prima y el uso de energía, y emplea material reciclado en la producción.



### **3.5.2.3 Producción Limpia**

La filosofía de la producción limpia empezó a mediados de los ochenta, en la actualidad forma parte de la política medioambiental de la mayoría de los países desarrollados y se integra poco a poco a la de los países subdesarrollados.

La producción limpia es una estrategia de gestión empresarial preventiva aplicada a productos, procesos y organización de trabajo.

Objetivo de la producción limpia: Es minimizar emisiones tóxicas y de residuos, reduciendo así los riesgos para la salud humana y ambiental, y elevando simultáneamente la competitividad de las empresas.

Las cuatro acciones de la producción limpia:

- 1.- Minimización y consumo eficiente de agua y energía
- 2.- Minimización de insumos tóxicos
- 3.- Minimización del volumen de todas las emisiones que genere el proceso productivo
- 4.- El mayor reciclaje posible en la planta. Una menor producción de desechos y derivados del proceso de producción

La producción limpia tiene como propósito general incentivar y facilitar el aumento de la competitividad y el desempeño ambiental de las empresas, apoyando el desarrollo de la gestión ambiental preventiva para generar procesos de producción más limpios, incluyendo el uso eficiente de la energía y el agua.

### **3.5.2.4 Producción más limpia (P+L)**

La producción más limpia es un término general que describe un enfoque de medidas preventivas para la actividad industrial. Éste se aplica de igual manera al sector de servicios, a los sistemas de transporte y a la agricultura. En algunos países la llaman minimización y elusión de desechos, prevención de contaminación y otros nombres parecidos.

El Programa Ambiental de las Naciones Unidas adopta la siguiente definición: La producción más limpia es la aplicación continua de una

estrategia ambiental preventiva, integrada para los procesos y los productos, con el fin de reducir los riesgos al ser humano y al medio ambiente.<sup>72</sup>

La Producción más limpia invierte o reorienta la jerarquía de gestión de los contaminantes, considerando las oportunidades de prevención de la contaminación:

- ✓ reducción de los residuos en el origen;
- ✓ reutilización y reciclado;
- ✓ tratamiento o control de la contaminación;
- ✓ disposición final

Las tecnologías limpias están orientadas tanto a reducir como a evitar la contaminación, modificando el proceso y/o el producto. La incorporación de cambios en los procesos productivos puede generar una serie de beneficios económicos a las empresas tales como la utilización más eficiente de los recursos, reducción de los costos de recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

Imagen 35: Producciones más limpias para un medio ambiente más sano



<sup>72</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable (2ª. ed.), México: Mc. Graw. Hill (Pp.159-161)

Los campos en donde se puede fomentar y aplicar, si hay voluntad, la estrategia de la producción más limpia.

Tabla 12: Diferentes campos para el fomento de la P+L

CAMPOS		TEMA
1	<b>La empresa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>empleadores</li> <li>trabajadores</li> </ul>	<b>Análisis del problema y solución</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>responsabilidad y control interno</li> <li>equipos de prevención y organización</li> <li>cambios en la rutina de trabajo</li> <li>participación e influencias.</li> </ul>
2	<b>La red de trabajo de la empresa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>consultores</li> <li>proveedores</li> <li>instituciones educativas</li> <li>sindicatos</li> </ul>	<b>Reducción de la "ceguera de aspectos"</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>procedimientos de trabajo más limpios</li> <li>tecnologías de proceso más limpios</li> <li>cambios en el diseño y en la construcción</li> <li>tecnologías limpias</li> <li>aprendizaje de estrategias de prevención</li> <li>nuevos cursos y capacitación adicional</li> <li>condiciones de trabajo versus medio ambiente.</li> <li>Sistemas de negociación de salarios</li> <li>Difusión del conocimiento sobre prevención</li> </ul>
3	<b>Las autoridades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Municipio</li> <li>Condado</li> <li>Estado</li> </ul>	<b>Regulación dinámica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plan ecológico de aguas residuales</li> <li>Salud y seguridad</li> <li>Certificación ambiental</li> <li>Acuerdos comerciales/ planes de acción</li> <li>Iniciar la innovación de las tecnologías limpias</li> </ul>
4	<b>El público</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ciudadanos</li> <li>Medios de comunicación</li> </ul>	<b>Esclarecimiento y debate democrático</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Motivación para la prevención</li> <li>Información y debate</li> <li>Cambio del comportamiento del consumidor</li> </ul>

Fuente: Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable (2ª. ed.), México: Mc. Graw. Hill (p.161)

La implementación de medidas de producción más limpia al interior de una empresa, cualquiera que sea su tamaño, significa básicamente establecer prácticas preventivas tendentes a reducir la generación de residuos y emisiones, utilizar en mejor forma los recursos disponibles y mejorar la calidad de la producción. La producción más limpia no niega el crecimiento, tan solo insiste en que este sea *ecológicamente sustentable*.

Una tecnología de producción limpia puede ser identificada de varias maneras: o permite la reducción de emisiones y/o descargas de un contaminante, o la reducción del consumo de energía eléctrica y/o agua, sin provocar incremento de otros contaminantes; o logra un balance medioambiental más limpio, aun cuando la contaminación cambia de un elemento a otro.

Resumiendo, la producción más limpia (P+L), requiere modificar actitudes, desarrollar una gestión ambiental responsable, crear las políticas nacionales, regionales, estatales y municipales convenientes y evaluar las opciones tecnológicas.

### 3.5.2.5 Ecodiseño

Por diseño ecológico o ecodiseño se entiende la incorporación sistemática de aspectos medioambientales en el diseño de los productos, siendo su objetivo el de reducir su eventual impacto negativo en el medio ambiente a lo largo de todo su ciclo de vida, dicho ciclo comienza cuando se extraen las materias primas de la tierra, le sigue el proceso de manufactura, el transporte y el uso, y termina con el manejo de los residuos mediante reciclaje y disposición final.

Imagen 36: Productos ecodiseñados



Red de fabricación de productos ecodiseñados o ecológicos: <sup>73</sup>

- ✓ **Selección de Materiales:** tipo/cantidad de materiales, renovable, reciclado, reciclable, no renovable, peligroso, no peligroso, toxico, no toxico, flamable, no flamable.
- ✓ **Uso de materias primas:** cantidad apropiada para producirlo, número de piezas
- ✓ **Distribución:** tipo y cantidad de empaque, tipo de transporte, distancias a cubrir.
- ✓ **Uso del producto:** tipo y cantidad de energía usada, uso de repuestos y/o consumibles (agua, papel, toner, cintas, vasos de papel, etc.)
- ✓ **Vida óptima:** confiabilidad, durabilidad, fácil de reparar, fácil de mantener, mejorable, diseño clásico.
- ✓ **Fin de vida del producto:** reúso de productos componentes, reparaciones, reciclaje de materiales y piezas

Concluyendo el ecodiseño trata de utilizar la innovación en el producto al considerar las especificaciones ambientales en el proceso productivo al mismo nivel que las especificaciones primarias; es decir, a nivel técnico, comercial y económico.

Imagen 37: Un nuevo mundo ecodiseñado



<sup>73</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable (2ª. ed.), México: Mc. Graw. Hill (p.165)

### 3.5.3 Enfoque normativo

Tradicionalmente los gobiernos han empleado regulaciones de normas y controles para lograr objetivos ecológicos como, *estándares de rendimiento* estos a menudo fijan una meta en las emisiones y dan a las empresas la flexibilidad de cumplirlas. Otro tipo de control son los *estándares prescritos* estos determinan que se use la tecnología actual bajo el supuesto de que así se lograra el resultado deseado.

Las regulaciones han servido a un propósito útil y seguirán siendo necesarias para un contexto normativo básico en todos los países, *el enfoque normativo del desarrollo sustentable tiene como premisa central el control de la contaminación.*

En Estados Unidos este enfoque se conoce como “orden y control”. Todas las leyes reglamentos y decretos en el mundo occidental son de este tipo. Tal concepto incluye muchos aspectos de las políticas relacionadas con el manejo ambiental, entre las que se encuentran el control de la contaminación, administración del suelo y sitios contaminados, planeación y distribución de las ciudades por zonas; control de pesticidas y sustancias químicas peligrosas; estándares de desempeño de productos; administración de ríos y su captación.

Imagen 38: La normatividad ambiental



#### 3.5.3.1 Normatividad ambiental en México

El hecho de que la problemática ambiental se explique a través de las relaciones entre la sociedad, la naturaleza y la economía hace que el derecho ambiental se considere como un medio de regulación del que se desprende una legislación propiamente ambiental.

Tabla 13: Desarrollo de la normatividad ambiental en México.<sup>74</sup>

FECHA	LEY	PRECEPTO
05 de enero de 1953	<i>LA LEY FEDERAL DE LA CAZA</i>	Esta ley tuvo dos reformas; la primera el 31 de diciembre de 1981, y la segunda el 13 de diciembre de 1986.  Su objetivo fue la conservación, protección de la vida silvestre y su hábitat. Además de promover la restauración biológica.
06 de enero de 1971	<i>LEY FEDERAL PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA CONTAMINACIÓN</i>	Esta ley fue la primera de orden jurídico de naturaleza ambiental con especificaciones específicas en materia de agua, aire y suelo. Además, sienta las bases para los primeros reglamentos que tratan sobre:  1) La prevención y control de la contaminación atmosférica originada por humos. 2) La prevención y control de la contaminación de las aguas 3) La prevención y control de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias.
1982	<i>PLAN NACIONAL DE DESARROLLO DEL GOBIERNO DE MIGUEL DE LA MADRID</i>	Incluye elementos básicos a la protección biológica del país.  Además se crea la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue).
1982	<i>LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE</i>	Se sumaron artículos específicos para proteger fauna, flora, suelo y ecosistemas marinos.  El objetivo de esta ley estableció en el Art. I constitucional, al referirse como propietarios de la conservación, protección, preservación, mejoramiento, mejoramiento y restauración del ambiente, así como los recursos que lo integran.
1987	<i>SE MODIFICA EL ARTICULO 73 CONSTITUCIONAL</i>	Con el objetivo de facultar al Congreso de la Unión para legislar sobre los problemas ambientales y actividades que pudieran tener efectos nocivos sobre los ecosistemas.
28 de enero de 1998	<i>LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGE EPA)</i>	Esta es publicada en el Diario Oficial de la Federación y determina los criterios para la descentralización de la gestión ambiental mediante la definición de los mecanismos de participación de los tres niveles de gobierno en dos grandes áreas: protección ambiental y equilibrio ecológico.
14 de diciembre de 1994	<i>TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMÉRICA DEL NORTE (TLCAN)</i>	Los titulares de los gobiernos de México, Estados Unidos y Canadá firman los acuerdos del TLCAN, estos acuerdos estipularon a la cooperación ambiental en el art. 114 que dejó establecido "que ninguna parte deberá de reducir sus estándares ambientales con el fin de atraer inversiones".  Sus dos primeros objetivos de dicho acuerdo fueron:  1) Promover el desarrollo sustentable 2) Conservar, proteger y mejorar el ambiente en los tres países.
Diciembre de 1994	<i>CREACIÓN DE LA SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE RECURSOS NATURALES Y PESCA (SEMARNAP)</i>	Bajo el mandato del Presidente Ernesto Zedillo se comenzó un reordenamiento de la administración pública federal, mediante la cual se reasignaron funciones de SEDESOL, SARH, SEMIP Y Secretaría de Pesca.  El objetivo de la creación de esta Secretaría fue para fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, así como los bienes y servicios ambientales a fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable.

Fuente: Autoría propia

<sup>74</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable (2ª. ed.), México: Mc. Graw. Hill (Pp.168-170)

Como se puede ver los principales episodios de la legislación ambiental en México ocurrieron durante la década de 1980. Pareciera ser que estos episodios han sido por la influencia de los distintos acontecimientos mundiales que trataban sobre los problemas ambientales y el crecimiento que se suscitaron antes y después de que se diera a conocer al concepto de *desarrollo sustentable*.

Actualmente en México existen leyes que promueven el desarrollo sustentable como lo son:

✚ La NOM-161-SEMARNAT-2011

La Norma Oficial Mexicana que establece los criterios para clasificar los Residuos de Manejo Especial. Esta ley promueve la sostenibilidad no solo porque procura un manejo adecuado de los residuos que presentan un alto potencial de contaminación al medio ambiente, sino porque además contempla las distintas rutas de acción y soluciones que se pueden plantear para ser más estratégicos.

Por ejemplo, dentro de la Norma se establece que los generadores deberán realizar un estudio a cada residuo, que contemple:

- ✓ Los problemas ambientales asociados al residuo y que, a través del manejo específico y coordinado con los diversos sectores involucrados, se minimicen dichos problemas.
- ✓ Las opciones técnicas, financieras y sociales disponibles para mejorar el manejo, basado en esquemas de minimización, reutilización, reciclaje y/o valorización del residuo.
- ✓ La factibilidad técnica, ambiental, social y económica para mejorar su manejo o facilitar su aprovechamiento.

Es decir que no solo piensa en el beneficio ambiental de hacer la gestión de residuos de manera adecuada, sino que contempla además la variable técnica, social e económica para evaluar una factibilidad que no solo asegure minimizar el impacto, sino otorgar una sostenibilidad a largo plazo.



---

### ✚ Ley General para la Prevención y Gestión General de los Residuos

Esta podrá sonar muy similar a la anterior, pero se distingue en varias cosas. En primera, es una Ley, por lo que a nivel constitucional representa otro tipo de ejercicio. Pero en segunda, y más importante, es la palabra clave en su título, que además le agrega el valor para tenerlo en esta lista: “Prevención”.

Este término refiere a las actividades que promueve la Ley como proactivas, en lugar de reactivas. Es decir, no solo hay que responsabilizarse por los residuos que ya generaste y gestionarlos adecuadamente, ¡sino aparte también puedes prevenir que existan!

La misma ley dice que su disposición es de orden público e interés social por el simple hecho de garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y a un desarrollo sustentable. De esta manera aplica los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social. Tal como la Norma pasada lo promueve.

Además, forja a los estados federales a promover la educación y capacitación continua de personas u organizaciones con el objetivo de contribuir al cambio de hábitos negativos para el ambiente. Estas acciones, nuevamente preventivas, contribuyen a la sostenibilidad a corto, mediano y largo plazo del país.

### ✚ Ley General de Cambio Climático

Esta ley, al igual que la pasada, busca garantizar el derecho a un ambiente sano. Sus estrategias son igualmente preventivas y correctivas, pues pretende reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y su población a los impactos adversos del cambio climático y sus consecuencias.

En hacerlo no solo plantea restricciones con respecto a límites de emisiones de gases de efecto invernadero y uso de recursos naturales, sino además promueve actividades que incentivan una transición a la sostenibilidad. Algunas de estas son:

- ✓ Fomentar la investigación científica y tecnológica en equipos y procesos que contribuyan a la mitigación del cambio climático: El

factor académico siempre será importante para aspectos de innovación y adecuación de circunstancias. Es ir un paso adelante.

- ✓ Promover la participación corresponsable de la sociedad en la adaptación y mitigación del cambio climático: en todas las actividades de sostenibilidad es clave involucrar a los grupos de interés, y en este caso a los ciudadanos que se ven afectados y forman parte de los impactos.
- ✓ Promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono: este factor es clave para asegurar el éxito de iniciativas como esta, pues se genera un ambiente de mejora continua y eficiencia, lo que a la larga da beneficios en las variables económicas, ambientales y sociales.

En nuestro país existe un marco legislativo fuerte que promueve la sostenibilidad. Las regulaciones y normas ambientales están a la altura de dictámenes internacionales y prevén el salvaguardar los recursos valiosos con los que cuenta México. Sin embargo, también sabemos que el ejercicio de las mismas leyes es muy distinto en la práctica, y que esto genera retos al tratar de satisfacer el bienestar de la población.

La sostenibilidad se satisface involucrando a todas las partes de todas las etapas de un proceso, desde los ciudadanos hasta el gobierno y velando por la mejor opción. Así que solo queda aprovechar este marco para generar grandes cambios en cuestión de sustentabilidad en nuestro país.

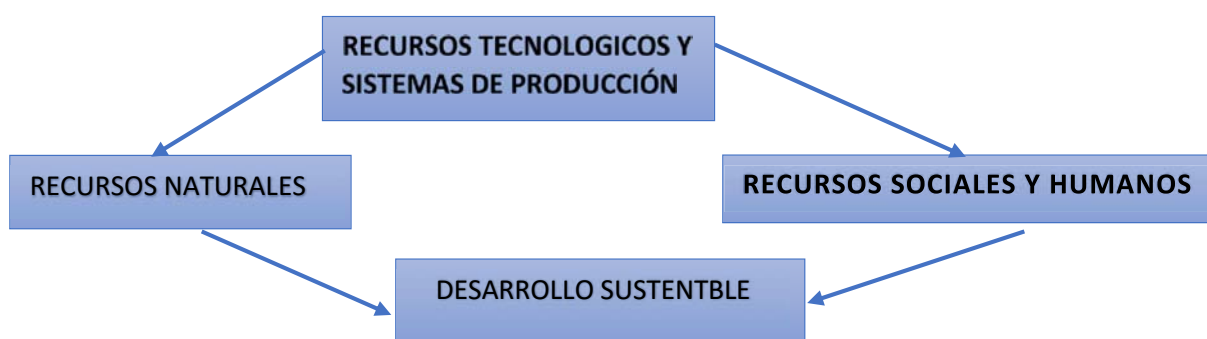
Imagen 39: Normatividad en México



### 3.6 RECURSOS DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

El desarrollo sustentable tiene como herramientas a los recursos los cuales se clasifican en tres grandes grupos: los sociales y humanos, los naturales, los tecnológicos y los sistemas de producción.

Grafica 5: Recursos para lograr el desarrollo sustentable.



Fuente: Autoría propia

#### 3.6.1 Recursos sociales y humanos.

Cuando se refiere a los recursos humanos, se refiere a nosotros y a nuestros valores, a este conjunto se le llama recursos sociales.

Son varios los recursos sociales y humanos, entre ellos, se incluyen la planificación familiar, la política, la legislación, la administración, la alta gerencia, la contabilidad ambiental (cuanto nos cuestan las cosas en términos monetarios, pero también en degradación ambiental), la participación comunitaria, los valores éticos, la valorización de servicios ecológicos, la igualdad social y la salud.

Imagen 40: El hombre como herramienta para el desarrollo sustentable



### 3.6.2 Recursos naturales.

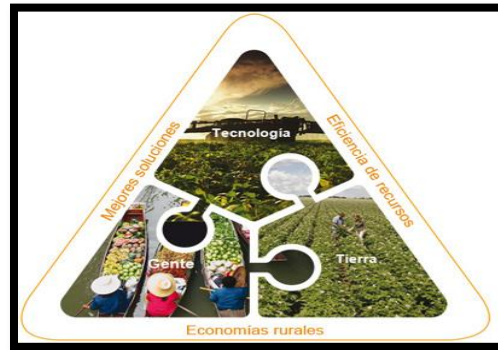
Son aquellos que se obtienen del medio, como el aire, la energía, el suelo, el agua y la biodiversidad para satisfacer las necesidades o deseos humanos. Recordando que hay recursos renovables y no renovables.



### 3.6.3 Recursos tecnológicos y los sistemas de producción

Este tipo de recursos son los que ayudan al desarrollo sostenible para la invención de nuevas técnicas o sistemas que permitan la creación de servicios y productos que coadyuven al desarrollo sustentable, algunas de estos recursos o sistemas de producción son: la restauración de tierras degradadas, sistemas silvopastoriles, agroforestería, biotecnología, manejo de poscosecha, áreas naturales protegidas, manejo integrado de plagas,

bosques naturales, productos secundarios del bosque, plantaciones forestales, cultivos tropicales y agricultura orgánica.



Como se puede ver los recursos del desarrollo sustentable hacen que este sea más favorable para lograr alcanzar los resultados deseados por este concepto y que pueda ser aplicado en cualquier ámbito social.

### 3.7 LOS AMBITOS DEL DESARROLLO SUTENTABLE

Mediante la conjunción de las herramientas o recursos de los que se disponen, las sociedades esperan alcanzar los resultados del desarrollo sustentable los cuales son:<sup>75</sup>

- ✓ Lograr ecosistemas sanos y no expuestos a la degradación. Mantener los procesos ecológicos básicos mediante la interacción de los factores bióticos y abióticos.
- ✓ Mantener la diversidad ecológica ya que es la materia prima de los procesos ecológicos, y la que hace posible que estos ocurran.
- ✓ Reducir el uso de recursos no renovables
- ✓ Reducir los niveles de producción de basura, implantando mecanismos necesarios para que, a eso que llamamos basura, se le vea como materia prima para otros procesos.
- ✓ Incrementar la seguridad de los recursos renovables sobre una base estable. Esto se refiere a la necesidad de un desarrollo tecnológico que nos permita aprovechar mejor los recursos.

<sup>75</sup> Ernkerlin, E.C., Cano, G., Garza, A.R y Voguel, E. (2005). Ciencia ambiental y Desarrollo sustentable, México: Thomson. (pp.518-519)

- 
- ✓ Política demográfica, ya que la actual prácticamente no existe, para estabilizar las poblaciones humanas
  - ✓ Satisfacer las necesidades básicas mínimas con la distribución equitativa de los recursos.
  - ✓ Usar la tierra con responsabilidad
  - ✓ Incrementar la calidad de vida, bienes y servicios, no solo en lo que ha cantidad se refiere. Hoy en día para medir la calidad de vida se considera el producto interno bruto (PIB), pero es considerada una medida muy burda ya que se basa en parámetros que no reflejan las condiciones reales de la población. El verdadero concepto de calidad de vida implica muchos factores, pero de básicamente debemos de tomar en cuenta salud, longevidad, acceso a educación e ingresos.
  - ✓ Redistribuir los medios de producción. Llevando a cabo una planeación más adecuada a nivel regional ya que los sistemas actuales se basan más en la tradición que en la planeación o al deseo de mejorar la eficiencia.
  - ✓ Reducir los equilibrios regionales. Causados a su vez por la inequidad entre los países.
  - ✓ Desarrollo urbano sostenible, es decir, definir el tamaño óptimo de las ciudades, así como encontrar la manera de reducir su crecimiento.
  - ✓ Instar a las instituciones a que permitan una mejor distribución de las ganancias del desarrollo.
  - ✓ Redefinir los derechos de propiedad sobre los recursos, tanto global como internamente, entre consumidores, industrias y gobiernos. Esto se refiere tanto a nivel interno de un país como entre países, de modo que los países tengan derechos equitativos, y evitar que los poseedores de alta tecnología gocen automáticamente del derecho de explotar los recursos de otros que carezcan de ella. Es necesario diseñar un sistema que garantice un intercambio de tecnología equitativo para el aprovechamiento de los recursos.
  - ✓ Planeación regional relacionada con el manejo integral de recursos y con el desarrollo urbano sostenible, que consiste en considerar regiones completas, ya no únicamente a las ciudades o municipios.

En resumen, el desarrollo sustentable surge a finales del siglo pasado debido a la necesidad de cambiar el rumbo ambiental del planeta; esta idea surge por primera vez en la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) en 1980 cuando se da a conocer la Estrategia Mundial de

Conservación la cual señalo la sustentabilidad en términos ecológicos, pero con poco interés en el aspecto económico. Por lo que tres años después la Organización de las Naciones Unidas (ONU), estableció la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, liderada por la señora Gro Harlem Brundtland, quien fuera primer ministro ambiental en Suecia. Después de varios años de trabajo en el tema dicha comisión publico el documento llamado Nuestro Futuro Común (conocido también como reporte Brundtland), en cual se advertía que la humanidad debería cambiar las modalidades de vida y de interacción comercial, si no deseaba el advenimiento de una era con niveles de sufrimiento humano y degradación ecológica inaceptables. Fue hasta 1992, cuando en la Cumbre de Rio de Janeiro se concreta la idea del desarrollo sustentable. El Programa 21 o Agenda 21 puede considerarse como uno de los resultados más trascendentales de la Cumbre de Río, ya que constituye un manual de políticas empresariales y gubernamentales para la aplicación de este.

La Cumbre de la Tierra ha sido la reunión organizada por parte de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, donde asistieron los jefes, o los más altos representantes de los gobiernos de 179 países, junto con cientos de funcionarios de los organismos de la Naciones Unidas, representantes de gobiernos municipales, círculos científicos y empresariales, así como organizaciones no gubernamentales y otros grupos.

Al desarrollo sostenible se le puede definir como aquel desarrollo que debe mejorar y satisfacer la calidad de vida tanto de la sociedad actual, así mismo como de sociedades futuras. La sustentabilidad se enfoca en tres términos que son el económico, el social y el ecológico donde las partes están totalmente involucradas ya que objetivo principal de este es promover la equidad entre ellos, es decir que todos los recursos naturales sean extraídos con responsabilidad y ello conlleve a una transformación de estos para así generar bienes y servicios que lleguen a todas las esferas sociales para satisfacer sus necesidades, además, de generar una calidad de vida en los rubros económicos, de vivienda, de salud, entre otros para toda la sociedad.

El desarrollo sustentable tiene varias herramientas de apoyo las más importantes son los recursos sociales y humanos, los naturales, los tecnológicos y los sistemas de producción por medio de los cuales se apoya para poder llevarse a cabo. Además, que tiene herramientas como

---

indicadores de sustentabilidad los cuales constituyen un sistema de señales que permiten evaluar el progreso de este dentro de las naciones.

La dimensión del desarrollo sustentable es englobar tres aspectos fundamentales en todo estilo de gobierno que son el económico, ambiental y social donde cada uno por su parte tiene su campo de acción. El económico, es el de mantener el desarrollo económico procurando siempre el bienestar humano por medio del cuidado del medio ambiente por medio de regulaciones ambientales, procesos de producción más limpias y eficientes y dar más valor a las materias primas. El ambiental es dar especial atención a la biodiversidad ya que de ella depende el suministro de los servicios ambientales que esta se mantenga lo más sana posible y segura para que pueda proveer de recursos a las sociedades. El aspecto social es dar mantenimiento a los otros dos por medio de educación ambiental dentro de las sociedades para que estas tengan respeto y así haya una preservación de estos. Además de crear sociedades sustentables en la reducción de la pobreza y desigualdades sociales y promover justicia y equidad en ellas donde haya un sistema de valores.

Ahora bien, los enfoques del desarrollo sustentable son el económico, el tecnológico y el normativo los cuales tiene como misión mejorar la calidad de vida de los ciudadanos por medio de un ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental a nivel mundial.



## CAPÍTULO IV

# LA SUSTENTABILIDAD HACIA LAS PYMES PARA CONTRARESTRAR EL IMPACTO AMBIENTAL



## **CAPÍTULO IV**

# **LA SUSTENTABILIDAD HACIA LAS PYMES PARA CONTRARESTRAR EL IMPACTO AMBIENTAL**

En este último capítulo se analizarán las herramientas necesarias para incorporar la sustentabilidad en las pequeñas y medianas empresas (PyMES) y así coadyuvar a minimizar el deterioro ambiental, una de las herramientas o medios principales para lograr un desarrollo sustentable es la educación ambiental, para generar una conciencia de participación social en donde se vean involucrada la sociedad en general (familias, empresas y gobierno). El hacer que más empresas sean socialmente responsables dentro de los tres enfoques del desarrollo sustentable que son: el económico, social y por su puesto el ambiental. Hoy en día las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) deben de tomar mecanismos de acción dentro de ellas para que se vean reflejadas en la comunidad donde estas se encuentran localizadas, ya que estas tienen una gran participación en la económica del país y una gran responsabilidad de generar el cambio necesario para lograr los resultados deseados.

### **4.1 EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO.**

La sustentabilidad solo será posible cuando tengan lugar cambios muy importantes en la manera de pensar, de hacer las cosas, de dirigir gobiernos y de vivir en lo individual. Para que estos cambios ocurran es necesaria la participación de toda la sociedad (familias, empresas y gobierno), no solo porque es ella misma la beneficiaria principal de los cambios que el desarrollo sustentable propone, sino porque puede convertirse también en el principal factor de resistencia para que esos cambios ocurran.

Frecuentemente se escucha que la educación es a la vez el factor limitante de mayor importancia el cual, una vez que se resuelve, produce el mejor retorno en términos de costo-beneficio. Por ello la principal vía o estrategia para lograr un desarrollo sustentable es la educación. Por ejemplo: para

tener una mejor planeación demográfica y familiar; personas más capacitadas para realizar trabajos técnicos; agricultores capaces de producir mejores alimentos y con menor daño al medio ambiente, para que los emprendedores sean capaces de tomar decisiones dentro de sus empresas que estén en línea con el desarrollo sostenible, que sean rentables para ellos y exitosos y a su vez se siga reproduciendo la idea.

Se ha definido a la educación ambiental como el proceso de adquisición de valores y clarificación de conceptos cuyo objetivo es desarrollar actitudes y capacidades necesarias para entender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su entorno biofísico. Esta también incluye la formación de la persona para que participe en la toma de decisiones y la formulación de un código de conducta relacionado con los temas relativos a la calidad ambiental.<sup>76</sup>

Esta definición de educación ambiental nos da tres puntos clave dentro de este concepto que son:<sup>77</sup>

- ✓ La adquisición de conocimientos: se refiere a que es necesario para comprender en forma global la estructura y el funcionamiento del medio ambiente, las acciones del hombre sobre este, y los problemas derivados de la interacción entre ambos.
- ✓ La actitud: es promover la toma de conciencia sobre la necesidad de buscar un desarrollo sostenible y la adquisición de valores y hábitos de participación en la protección del medio ambiente.
- ✓ La capacidad: permite analizar críticamente el entorno social y natural para participar en la búsqueda de diversas opciones para enfrentar los problemas con responsabilidad hacia el medio ambiente y futuras generaciones.

---

<sup>76</sup> Ernkerlin, E.C, Cano, G., Garza A.R. y Voguel, E. (2005). Ciencia ambiental y desarrollo sustentable, México: Thomson. (p.608).

<sup>77</sup> Ernkerlin, E.C, Cano, G., Garza A.R. y Voguel, E. (2005). Ciencia ambiental y desarrollo sustentable, México: Thomson. (p.608).

Imagen 41: Logotipo de la educación ambiental.



La educación ambiental debe de promover valores, responsabilidades y pensamientos que vayan encaminados hacia la sustentabilidad, para que esta sea cada vez más vanguardista y así mismo más fácil de implementar dentro de la sociedad.

Es importante que en todo el país y de manera global se siga fomentando la impartición de este tipo de educación de manera planificada.

De ahí la importancia de la creación de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en nuestro país, esta institución gubernamental tiene como misión incorporar en los diferentes ámbitos de la sociedad y de la función pública, criterios e instrumentos que aseguren la óptima protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales del país, conformando así una política ambiental integral e incluyente que permita alcanzar el desarrollo sustentable.<sup>78</sup> La cual creó una Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, cuyo propósito principal es realizar programas que ayuden a la conservación del medio ambiente; dentro de este propósito han creado el programa de subsidios a proyectos de educación ambiental.

<sup>78</sup> Ver en: [http://www.Gob.mx/semarnat/que\\_hacemos](http://www.Gob.mx/semarnat/que_hacemos).

“Este programa tiene como objetivo principal apoyar la formulación e implementación de Proyectos de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, con énfasis en el Fortalecimiento de Capacidades Adaptativas Integrales, por medio de detonar capacidades que faciliten hacer frente a los factores que incrementan la vulnerabilidad del territorio y apoyar la elaboración de estrategias adaptativas integrales que permitan hacer frente a los impactos del cambio climático y tomar ventaja de las oportunidades.”<sup>79</sup>

Imagen 42: Logotipo de SEMARNAT



La educación ambiental busca el desarrollo de estrategias para que el trabajo del medio ambiente se caracteriza por un intercambio de ideas y una continua coparticipación de los sectores productivos y sociales interesados en la conservación de los recursos y el mantenimiento de la calidad de vida.

En cuanto a educación se refiere en nuestro país se debe promover la incorporación de contenidos ecológicos en los diversos ciclos educativos, especialmente en el nivel básico, así como la formación cultural de la niñez y la juventud. Debe motivarse a que se desarrollen planes y programas para la formación de especialistas en la materia en todo el territorio nacional y para la investigación de las causas y efectos de los fenómenos ambientales. Se debe fomentar investigaciones científicas y promoción de programas que permitan abatir la contaminación, propiciar el aprovechamiento racional de los recursos y proteger los ecosistemas.

<sup>79</sup>[http://www.gob.mx/semarnat/acciones\\_y\\_programas/programa\\_de\\_subsidios\\_a\\_proyectos\\_de\\_educación\\_ambiental?idiom=es](http://www.gob.mx/semarnat/acciones_y_programas/programa_de_subsidios_a_proyectos_de_educación_ambiental?idiom=es)

Se deben plantear la posibilidad de establecer convenios para la realización de estudios e investigaciones en las áreas relacionadas con la protección ambiental y el necesario impulso al fortalecimiento de la conciencia ecológica.

#### 4.1.1 Conceptos de Red y Red ambiental

Para entender que es una red de educación ambiental primero se analizara que es una **red**; es un modelo de cooperación entre individuos, grupos y organizaciones que comparten un interés común. Este tipo de trabajo es una nueva oportunidad para las organizaciones políticas, económicas, culturales, educativas y de otro tipo frente a los interlocutores tradicionales, estados, gobiernos regionales, corporaciones y grandes instituciones. En el ámbito empresarial son fragmentos resultantes dichos entes económicos.<sup>80</sup>

Ahora que ya se ha definido que es una red se tendrá una visión más amplia acerca de las redes de educación ambiental. Una **red de educación ambiental** es una asociación pública de personas en la que cada participante es al mismo tiempo donante y receptor (beneficiario). Los miembros gozan de iguales derechos, tienen iguales deberes y no están colocados en una relación jerárquica.<sup>81</sup>

Estas redes que operan en los tiempos actuales se caracterizan por que todos los miembros producen y utilizan los conocimientos y, además participan en la organización de intercambios de experiencias y transmisión de conocimientos relacionados con el ambiente.

En los países de desarrollo, sobre todo en América Latina y Asia, se han desarrollado comunidades informales de aprendizaje, cuya práctica corresponde al modelo de “*red de educación mutua*”, este modelo se basa en tres principios didácticos que son:<sup>82</sup>

---

<sup>80</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable (2ª. ed.), México: Mc. Graw. Hill (p.127)

<sup>81</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable (2ª. ed.), México: Mc. Graw. Hill (p.128)

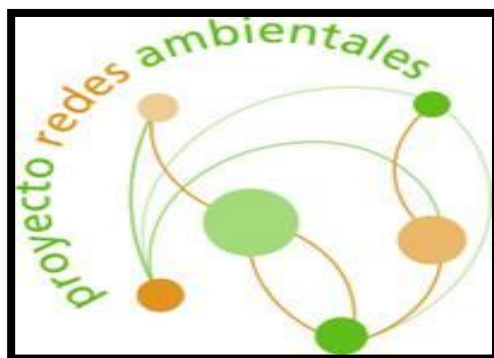
<sup>82</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable (2ª. ed.), México: Mc. Graw. Hill (p.128)

- ✓ **Aprendizaje relacionado con la experiencia:** esto significa que la adquisición y transmisión del conocimiento tienen una estrecha relación con las tareas centrales, cotidianas y concretas y con los problemas de los miembros.
- ✓ **Aprendizaje recíproco:** esto significa que los miembros se colocan en una relación social sistemática, donde de cada uno se obtiene algún conocimiento de los demás y hace un aporte de conocimiento productivo que queda disponible y es accesible para todos los demás.
- ✓ **Conocimiento dinámico:** quiere decir que únicamente los conocimientos que pueden utilizarse de manera efectiva se almacenan en la red de educación y se valoriza el continuo desarrollo y transmisión del conocimiento.

Las redes de educación mutua tienen la potencialidad de establecer vínculos con los campos y periféricos de la educación que son homólogos, tales como la educación para los derechos humanos, la democracia, la paz, el desarrollo sustentable entre otros.

La asociación es sin restricción y esto puede constatarse fácilmente en la composición de redes ambientales de México que congregan educadores de las más diversas profesiones y ocupaciones, de variadas adscripciones institucionales, que trabajan con audiencias muy diferentes y en condiciones muy distintas entre sí. Estas redes por otro lado, han creado alianzas con otros grupos cuyos objetos, si bien relacionados, no habían incorporado la temática ambiental, tales como las organizaciones de consumidores, educativas de salud, derechos humanos y lo más importante el combate a la pobreza.

Imagen 43: Logotipo de las redes ambientales



#### **4.1.2 Redes de educación ambiental como herramienta para el desarrollo sustentable.**

A partir, de los acuerdos que se llegaron en la Cumbre de la Tierra que se realizó en Rio de Janeiro en junio de 1992, la Comisión sobre Desarrollo Sostenible designó a la UNESCO como responsable de llevar a cabo las tareas de la Agenda 21 para acelerar las reformas necesarias en educación, concienciación y formación. Donde se establecen tres áreas de programas que son:

- ✓ Reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible
- ✓ Aumento de la conciencia del público
- ✓ Fomento de la capacitación

Esta visión de la educación implica un enfoque holístico e interdisciplinario que desarrolle el conocimiento de las habilidades necesarias para un futuro sostenible, así como para potenciar un cambio en los valores, en el comportamiento y en los estilos de vida.

Las redes son el medio por que la educación ambiental se transforma en una herramienta válida para promover el desarrollo sustentable, en la medida que, para el desarrollo de los programas, se detecten las actividades que transformen o generen el crecimiento económico de un determinado lugar o región, con distribución del ingreso o mejoras de las condiciones sociales como, por ejemplo, el turismo, la industria, la producción primaria agrícola o ganadera, etc.

Las redes de educación ambiental y el desarrollo sustentable se entienden como un proceso formativo del ser humano sobre el conocimiento de la naturaleza y de su actual deterioro, de su ubicación y relación ella. Estas representan una gran visión para las implicaciones psicológicas, históricas, sociales, económicas, políticas y culturales presentes en esta compleja relación. Con el propósito de que este suceso propicie el cambio necesario de pautas de conducta hacia el medio ambiente, la Organización de las Naciones unidas (ONU) emitió el proyecto de resolución A/C.2/57/L.45 en que se declara el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable 2005-2014.



Esta refrenda el compromiso de establecer alianzas con las comunidades y los educadores de las naciones y sus diferentes culturas.<sup>83</sup>

## 4.2 LA PARTICIPACIÓN SOCIAL EN MÉXICO.

Una de las principales virtudes de la educación es precisamente la capacitación para la participación social, aun cuando ambas se dan de manera simultánea y se apoyan mutuamente. Se puede decir que sin educación la participación social no será suficientemente bien dirigida y bien mantenida; de la misma manera se podrá decir que sin participación social la educación pierde sentido, puesto que se vuelve simplemente una forma de manipulación de la misma sociedad.

La SEMARNAT a promulgado a principios de 1995, los cinco actores sociales principales del desarrollo sostenible en México para cualquier tipo de acción que involucre a la sociedad.<sup>84</sup>

**1.- Sector académico:** está conformado básicamente por estudiantes de niveles universitarios y todos los investigadores que estén involucrados en buscar soluciones a la problemática del desarrollo sostenible en sus aspectos ambientales, económicos y sociales. A este sector también se le conoce como sector intelectual.

**2.- Sector social:** este sector representa a la sociedad en su conjunto y no tiene una identidad bien definida, puesto que está constituido por todos los ciudadanos. Este sector es la incubadora de participantes que después pueden estar involucrados activamente en cualquier otro sector, pero al mismo tiempo puede hacer sentir su aprobación o desaprobación del manejo que se esté dando al patrimonio ambiental del país.

**3.-Sector gobierno:** está conformado por los tres niveles de poder federal, estatal y municipal y dentro de todos ellos existe la participación de los diferentes partidos políticos. Este deberá comentar y conciliar los problemas de adentro y fuera cualquier acción que se realice, buscando que todos los intereses estén representados. Es por esto que el gobierno se considera como uno de los sectores de participación social.

<sup>83</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable (2ª. ed.), México: Mc. Graw. Hill (pp. 128-129)

<sup>84</sup> Ernkerlin, E.C., Cano, G., Garza, A.R y Voguel, E. (2005). Ciencia ambiental y Desarrollo sustentable, México: Thomson. (pp. 621-622)

**4.- La iniciativa privada:** este sector se conforma en cierta parte por el sector social, sin embargo, está dividido, por lo general en entes económicos que son las empresas o los organismos populares, y como tal, es un agente muy importante de balance en la conducción del desarrollo sostenible.

**5.- Las organizaciones no gubernamentales:** mejor conocidas como las asociaciones civiles, siendo estos grupos de interés bien organizados que persiguen un bien en común. Estas pueden abarcar desde los clubes de servicios hasta grupos para-políticos o partidos políticos, religiosos, deportivos, etc.

Cada uno de estos actores tienen valiosísimas aportaciones que hacer, desde su particular posición, para poder lograr el objetivo común del bienestar de la comunidad como un todo.

#### **4.2.1 La carta de la Tierra**

La Carta de la Tierra es un documento que se publicó en el año 2000, en el marco de las actividades de la ONU. En el preámbulo subraya que la Tierra transita por un momento crítico; mientras que la humanidad tendrá que elegir su futuro. Es una declaración internacional de cuatro principios que contiene, cada uno, un conjunto de compromisos generales que habría que asumir. El principio II, “integridad ecológica”, inspira para la formulación de un sistema de valores y principios éticos para un nuevo ciudadano del mundo.

Ahora bien, en su capítulo IV, que se titula “Democracia, no-violencia y paz”, contiene el subcapítulo 13 en el que se resalta la necesidad de: fortalecer las instituciones democráticas en todos los niveles y brindar transparencia y rendimiento de cuentas en la gobernabilidad, participación que incluye la toma de decisiones y acceso a la justicia. Este mismo principio insiste en la tarea de: fortalecer las comunidades locales, habitándolas para que puedan cuidar sus propios ambientes y asignar la responsabilidad ambiental en aquellos niveles de gobierno en donde puedan llevarse a cabo de manera más efectiva.<sup>85</sup>

---

<sup>85</sup> Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable (2da. Ed.), México: MC. Graw. Hill (p.244)

En estos términos la participación social es la que mueve a que el desarrollo sustentable sea una tarea practica de todos, más que un ejercicio académico.

Al analizar estos dos principios de la Carta de la Tierra, se puede ver que la participación social o de la comunidad es muy importante ya que sin ella no se podría llevarse a cabo dichos principios y que la creación de valores orientados hacia el desarrollo sustentable son la pauta para fomentar una cultura con ética y moral encausada hacia el favorecimiento de la sustentabilidad tanto económica, social y sobre todo ambiental, para así mejorar una calidad de vida de la gente.

#### **4.2.2 Importancia de la participación social para el logro del desarrollo sustentable**

Siendo la participación social el proceso mediante el cual los actores sociales (sector académico, sector social, sector gobierno, iniciativa privada y las asociaciones civiles) son parte, influyen y controlan el rumbo y la dinámica del desarrollo. Para alcanzar un ambiente sano y libre de contaminación, todos estos actores de la sociedad deben de ser protagonistas. El fin de la gestión ambiental es mejorar la calidad de vida de la gente, por tanto, la participación ciudadana es un proceso para la sustentabilidad ambiental del desarrollo. Esta sirve como un instrumento poderoso para la planificación del desarrollo, que aporta a la equidad, la democracia plena y el fortalecimiento de la autogestión, la solidaridad y la responsabilidad social. Contribuye a que las acciones políticas y las acciones privadas sean respetuosos de la diversidad, la identidad cultural nacional, de las prioridades de la gente y del medio ambiente local, estatal y nacional.

Para que la participación social se lleve a cabo se necesita tener un sistema de valores dentro de la sociedad para que esta pueda coadyuvar al desarrollo sustentable así pues se definirá que es un valor, sus características y un sistema de valores, los cuales son necesarios para toda sociedad.<sup>86</sup>

- ✓ **Valor:** son guías quedan determinada orientación a la conducta y a la vida de cada individuo y de cada grupo social. Los valores tienen que ver con la ética y con el actuar humano.

---

<sup>86</sup>[http://www.contralinea.com.mx/archivo\\_revista/index.php/2012/03/25/participación\\_social\\_en\\_mexico/](http://www.contralinea.com.mx/archivo_revista/index.php/2012/03/25/participación_social_en_mexico/)

- 
- ✓ **Sistema de valores:** es la bisagra entre la naturaleza y el hombre, entre la naturaleza y la economía, entre la economía y el hombre. Un sistema de valores es la conciencia de la ecología.
  - ✓ **Las características de los valores son:** durabilidad, íntegros, flexibles, satisfacción, polaridad, trascendencia y dinamismo.

Teniendo en cuenta estos conceptos se puede decir que los valores son indispensables dentro de la educación cultural de una sociedad, los cuales representan el acervo cultural de una nación los cuales los distinguen de las demás naciones.

Entonces teniendo una ciudadanía consciente y bien constituida en su plataforma de valores donde sus miembros respeten cada día estos por convicción propia, al mismo tiempo que se transmitan estos valores a través de la educación familiar y social.

En consecuencia, el concepto de desarrollo sustentable es una unión evolutiva de varias preocupaciones, tanto sociales, culturales y económicas, como ambientales.

La idea de que el desarrollo debe de ser sustentable implica reconocer que los recursos naturales son limitados y, por tanto, imponen un límite en las actividades socioeconómicas. Por consiguiente, el concepto se extiende ideológicamente a las relaciones culturales y sociales en los procesos de desarrollo. Sin embargo, cuando se habla de desarrollo sustentable, la discusión se reduce al “necesario cuidado del medio ambiente y los recursos naturales”, sin asumir que la degradación ambiental es un fenómeno sociocultural, una consecuencia de una sociedad mal estructurada que, entre otros fenómenos negativos, destruye la base física en la que se sustenta.

Este desequilibrio tiene como consecuencia la degradación humana, la violencia, la delincuencia, la crueldad y el egoísmo; así mismo, la inequidad, la segregación y la discriminación socioeconómica, racial de género y religiosa. La carencia de identidad cultural, la pérdida del sentido, la alegría de vivir y la espiritualidad, el desarraigo y la degradación ambiental son aspectos interrelacionados el anverso y reverso de un mismo sistema. Así pues, no puede existir armonía social cuando se habita en sistemas degradados y no se puede lograr armonía ecológica tener un entorno económico complejo, biodiverso, sano y puro desde sistema sociales

desequilibrados. A mayor degradación social mayor degradación ecológica y viceversa.

La participación social para el desarrollo sustentable enfrenta la paradoja esencial de una sociedad sustentable y el conflicto de los flujos de producción y el consumo necesario para lograr una buena calidad de vida para todos los seres humanos; mientras que, de manera simultánea, habrá de sostener el medio ambiente local y global y la biodiversidad.

La participación social en el desarrollo sustentable es un proceso de concientización por la definición de un paradigma de sustentabilidad propio. Siendo la prioridad del desarrollo satisfacer las necesidades básicas de todos los seres humanos como lo son biofísicas, locales y culturales. Un sistema que es sustentable promueve mecanismos y controles efectivos para la distribución equitativa de los beneficios e impactos de los procesos. Las prácticas del desarrollo deben de preservar el potencial productivo natural a largo plazo. La conservación y protección de los recursos vitales tienen que ser una prioridad del programa de desarrollo.

Imagen 44: La participación social para el bien común



## 4.3 EMPRESAS SOCIALMENTE RESPONSABLES

La búsqueda de soluciones a la creciente desigualdad, han llevado a muchas empresas a mostrar su lado moral o humanitario, quizá bondadoso y hasta han creado un concepto: "Responsabilidad Social", una expresión hasta cierto punto nueva en el argot empresarial.

### 4.3.1 Concepto de Empresa Socialmente Responsable (ESR)

La Empresa Socialmente Responsable (ESR) son todas aquellas compañías que tienen una contribución activa y voluntaria para mejorar el entorno social, económico y ambiental, con el objetivo de optimizar su situación competitiva y su valor añadido. También se les reconoce como empresas con Responsabilidad Social Empresarial (RSE) o Responsabilidad Social Corporativa (RSC).<sup>87</sup>

El ser una Empresa Socialmente Responsable es ser aquella que fundamente su visión y compromiso en políticas, programas, toma de decisiones y acciones que benefician a su negocio y que inciden positivamente en la gente, el medio ambiente y las comunidades en que operan, más allá de sus obligaciones, atendiendo sus expectativas.

### 4.3.2 La actuación de la responsabilidad social en las empresas

La manera en que actúa la responsabilidad social en las empresas es como una cultura empresarial, basada en principios de honestidad, transparencia y servicio. Da un valor agregado y ventaja competitiva a la empresa. Es el lado humano de la empresa con el fin de dar una mejora continua y asegurar la sustentabilidad y el éxito constante de la empresa.

La Responsabilidad Social implica un conjunto de prácticas, de estrategias y de sistemas de gestión empresariales que persiguen un nuevo equilibrio entre las dimensiones económica, social y ambiental. Por ello, como punto de partida, las empresas con Responsabilidad Social Empresarial (RSE) suelen poner énfasis en la legislación laboral y en las normas relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo sostenible.

---

<sup>87</sup> Ver en: <http://www.empresasocialmenteresponsable.com>

Imagen 45: Logotipo de Empresa Socialmente Responsable



La Responsabilidad Social Empresarial (RSE) es inherente a la empresa, recientemente se ha convertido en una nueva forma de gestión y de hacer negocios, en la cual la empresa se ocupa de que sus operaciones sean sustentables en lo económico, lo social y lo ambiental, reconociendo los intereses de los distintos grupos con los que se relaciona y buscando la preservación del medio ambiente y la sustentabilidad de las generaciones futuras. Es una visión de negocios que integra el respeto por las personas, los valores éticos, la comunidad y el medioambiente con la gestión misma de la empresa, independientemente de los productos o servicios que ésta ofrece, del sector al que pertenece, de su tamaño o nacionalidad.<sup>88</sup>

#### **4.3.3 La Responsabilidad Social Empresarial en México**

En nuestro país, existe la primera Alianza por la Responsabilidad Social en México, esta agrupa a 19 organizaciones con importantes antecedentes de trabajo en la promoción del tema en nuestro país. En sus propias palabras, la Alianza pretende lograr que la empresa sea y se perciba como creadora de valor y generadora de un bienestar que promueve el bien común, por medio del ejercicio de su responsabilidad social, apalancando, coordinando y facilitando la sinergia de los esfuerzos de nuestras organizaciones en beneficio del país y en particular de nuestros miembros.

---

<sup>88</sup> Ver en: <http://www.cemefi.org/esr/images/stories/pdef/esr/concepto.esr.pdf>.

Sus principios han sido reconocidos y adoptados como propios por otras organizaciones regionales con las que el Centro Mexicano para la Filantropía (Cemefi) ha establecido convenios para replicar su Programa de Responsabilidad Social de forma local son los casos de UniRSE Jalisco, la Fundación Sinaloa Eco-Región y la Fundación del Empresariado Sonorense (FESAC). El Centro Mexicano para la Filantropía (Cemefi) es promotor y miembro fundador de AliaRSE, junto con otros cinco organismos.

Imagen 46: Logotipo del Centro Mexicano para la filantropía



En México, uno de los principales avances en el tema es haber logrado el consenso de los principales organismos empresariales y de responsabilidad social sobre un concepto y un marco ideológico común, lo que, sin duda, facilita su difusión y comprensión. Es así como todos los organismos de la Alianza para la Responsabilidad Social Empresarial (ALIARSE) coinciden en entender a la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) como:

La Responsabilidad Social Empresarial, es el compromiso consciente y congruente de cumplir integralmente con la finalidad de la empresa, tanto en lo interno como en lo externo, considerando las expectativas económicas, sociales y ambientales de todos sus participantes, demostrando respeto por la gente, los valores éticos, la comunidad y el medio ambiente, contribuyendo así a la construcción del bien común.<sup>89</sup>

De esta forma se da por entendido que la responsabilidad empresarial no es algo ajeno o añadido a la función original de la empresa.

---

<sup>89</sup> Ver en: [http:// www.cemefi.org/esr/images/stories/pdef/esr/concepto.esr.pdf](http://www.cemefi.org/esr/images/stories/pdef/esr/concepto.esr.pdf).



Por el contrario, implica cumplir con ella con la conciencia de que esto impactará de forma positiva o negativa, directa o indirectamente, interna o externamente, a grupos y comunidades vinculadas con su operación.

El Cemefi da cada año una lista de reconocimiento a las empresas socialmente responsables publicada en su página que es [www.cemefi.org/esr/](http://www.cemefi.org/esr/), de nuestro país estas son los logotipos de algunas de ellas:

Imagen 47: Logotipos de algunas empresas socialmente responsables reconocidas por la Cemefi.



En México, sólo las compañías consolidadas han volteado a ver las ventajas y beneficios que pueden dejar a la sociedad a través de sus acciones, para que el bien común o la superación de las sociedades con planes que abarcan desde becas, escuelas sostenidas por corporaciones, planes de salud pública y hasta recreación.

#### **4.3.4 Dimensiones integrales de la Responsabilidad Social Empresarial.**

Las dimensiones integrales implican el análisis y la definición del alcance que la organización tendrá, en relación a las distintas necesidades, expectativas y valores que conforman el ser y quehacer de las personas y de las sociedades con las que interactúa; de esta forma sus dimensiones de responsabilidad se pueden entender y agrupar como se muestra en la siguiente tabla:<sup>90</sup>

<sup>90</sup> Ver en: <http://www.cemefi.org/esr/images/stories/pdf/esr/concepto.esr.pdf>.

Tabla 14: Dimensiones integrales de la Responsabilidad Social Empresarial.

DIMENSION	ILUSTRACION	CONCEPTO
ECONOMICA INTERNA		<p>Su responsabilidad se enfoca a la generación y distribución del valor agregado entre colaboradores y accionistas, considerando no sólo las condiciones de mercado sino también la equidad y la justicia. Se espera de la empresa que genere utilidades y se mantenga viva y pujante (sustentabilidad).</p>
SOCIAL INTERNA		<p>Implica la responsabilidad compartida y subsidiaria de inversionistas, directivos, colaboradores y proveedores para el cuidado y fomento de la calidad de vida en el trabajo y el desarrollo integral y pleno de todos ellos.</p>
ECOLOGICA INTERNA		<p>Implica la responsabilidad total sobre las repercusiones ambientales de sus procesos, productos y subproductos; y, por lo tanto, la prevención y en su caso remedio de los daños que causen o pudieran causar.</p>
ECONOMICA EXTERNA		<p>Implica la generación y distribución de bienes y servicios útiles y rentables para la comunidad, además de su aportación a la causa pública vía la contribución impositiva. externa Asimismo, la empresa debe participar activamente en la definición e implantación de los planes económicos de su región y su país.</p>
SOCIOCULTURAL Y POLITICA EXTERNA		<p>Conlleva a la realización de acciones y aportaciones propias y gremiales seleccionadas para contribuir con tiempo y recursos a la generación de condiciones que permitan y favorezcan la expansión del espíritu empresarial y el pleno desarrollo de las comunidades y, por tanto, a un entorno de mercado favorable para el desarrollo de su negocio.</p>
ECOLOGICA EXTERNA		<p>Conlleva a la realización de acciones específicas para contribuir a la preservación y mejora de la herencia ecológica común para el bien de la humanidad actual y futura.</p>

Fuente: Autoría propia

#### 4.3.5 Ámbitos básicos de la Responsabilidad Social

La Responsabilidad Social Empresarial sólo se comprende reconociendo cuatro ámbitos básicos y estratégicos que explican su presencia en toda actividad de la empresa. Éstos a su vez incluyen sus respectivos subtemas, que pueden variar de un país, de un sector o de una empresa a otra.<sup>91</sup>

- ✚ **Calidad de Vida en la Empresa:** la empresa tiene responsabilidad con sus clientes y consumidores en términos de: mejorar el servicio, claridad en sus transacciones comerciales, mejores productos, cumplimiento con estándares de calidad, mercadeo responsable, respuesta a las exigencias y necesidades e información confiable acerca de la calidad y seguridad.
- ✚ **Vinculación e impacto con la comunidad:** Una empresa socialmente responsable contribuye al desarrollo y superación de las comunidades en donde opera y tiene intereses comerciales. Esta relación debe estar basada en una contribución y responsabilidad compartida.
- ✚ **Cuidado y prevención del medio ambiente:** este ámbito se incluyen una gran variedad de actividades como son: la prevención de la contaminación, uso eficiente de la energía, diseño medioambientalmente. Ello implica la valoración de los productos, los procesos y servicios; la eliminación de los desechos; la maximización de la eficiencia y la productividad en sus asignaciones y recursos; y las prácticas de minimización de efectos adversos
- ✚ **Ética empresarial:** Es el conjunto de códigos de conductas, declaraciones de principios modelos o estándares de gestión, así como también los informes de sostenibilidad con los que debe cumplir la empresa.

---

<sup>91</sup> Ver en: [http:// www.cemefi.org/esr/images/stories/pdef/esr/concepto.esr.pdf](http://www.cemefi.org/esr/images/stories/pdef/esr/concepto.esr.pdf).

#### **4.3.6 Responsabilidades éticas de la Responsabilidad Social Empresarial**

Responsabilidad social empresarial es una forma de gestión que se define por la relación ética de la empresa con los accionistas, y por el establecimiento de metas empresariales compatibles con el respeto de la diversidad y promoviendo la reducción de las desigualdades sociales.

La gestión responsable de la empresa implica que esta actúe conciliando (punto de equilibrio) entre los intereses del negocio y las expectativas que de ella tiene la comunidad (particularmente sus grupos de interés o stakeholders).

Las principales responsabilidades éticas de la empresa con los trabajadores y la comunidad son: <sup>92</sup>

- ✓ Servir a la sociedad con productos útiles y en condiciones justas.
- ✓ Crear riqueza de la manera más eficaz posible.
- ✓ Respetar los derechos humanos con unas condiciones de trabajo dignas que favorezcan la seguridad y salud laboral y el desarrollo humano y profesional de los trabajadores.
- ✓ Procurar la continuidad de la empresa y, si es posible, lograr un crecimiento razonable.
- ✓ Respetar el medio ambiente, evitando en lo posible cualquier tipo de contaminación, minimizando la generación de residuos y racionalizando el uso de los recursos naturales y energéticos
- ✓ Cumplir con rigor las leyes, reglamentos, normas y costumbres, respetando los legítimos contratos y compromisos adquiridos.
- ✓ Procurar la distribución equitativa de la riqueza generada
- ✓ Mantenimiento de la ética empresarial y lucha contra la corrupción.
- ✓ Supervisión de las condiciones laborales y de salud de los/as trabajadores.
- ✓ Seguimiento de la gestión de los recursos y los residuos.
- ✓ Revisión de la eficiencia energética de la empresa.
- ✓ Correcto uso del agua.
- ✓ Lucha contra el cambio climático.
- ✓ Evaluación de riesgos ambientales y sociales.

---

<sup>92</sup> Ver en: [http://www.es.wikipedia.org/wiki/REsponsabilidad\\_social\\_corporativa](http://www.es.wikipedia.org/wiki/REsponsabilidad_social_corporativa)

- 
- ✓ Supervisión de la adecuación de la cadena de suministro.
  - ✓ Diseño e implementación de estrategias de asociación y colaboración de la empresa.
  - ✓ Implicar a los consumidores, comunidades locales y resto de la sociedad.
  - ✓ Implicar a los empleados en las buenas prácticas de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE)
  - ✓ Marketing y construcción de la reputación corporativa.
  - ✓ Mejorar las posibilidades y oportunidades de la comunidad donde se establece la empresa.

Ser una Empresa Socialmente Responsable (ERS), es una herramienta más que habrá que incorporar dentro de las pequeñas y medianas empresas (PyMES) ya que esto representa hoy en día, un valor agregado y una ventaja competitiva, en tanto que mañana será un requisito. Esta se basa en la mejora continua que permite a la empresa ser más competitiva no a costa de, sino respetando y promoviendo el desarrollo pleno de las personas, de las comunidades en las que opera y del entorno. Por esto la responsabilidad social crea empresas sustentables ya que tienen que tener un equilibrio en las tres dimensiones sustentables que son económica, social y ambiental, tanto internamente como externamente de ella. La Responsabilidad Social Empresarial debe sustentarse en los valores expresados por la empresa y debe ser plasmada en un conjunto integral de políticas, prácticas y programas a lo largo de las operaciones empresariales para institucionalizarla. De lo contrario, se caería en el riesgo de implementar prácticas que, si bien son socialmente responsables, al no responder a un mandato y cultura institucionales, están en peligro de suspenderse ante cualquier eventualidad, coyuntura, crisis presupuestal o cambio en la dirección de la empresa.

#### 4.4 EL PROYECTO VERDE EN MÉXICO

En México el proyecto verde está a cargo del marco de Green Solutions, que organiza el gobierno a través de ProMéxico, este se crea en el 2010 bajo la 16ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, es un evento cuyo propósito es la promoción de inversión verde y políticas públicas ambientales.<sup>93</sup>

Dicho evento incluye: conferencias, reuniones B2B, espacio de exhibición, mesa de trabajo, diálogo abierto sobre políticas públicas, inversión e I&D, promoción de inversión ambiental.

En las Green Solutions han asistido empresas enfocadas a la protección del medio ambiente, en dicho evento las empresas tienen la oportunidad de dar a conocer sus proyectos de desarrollo sustentable en México.

Sus objetivos son: <sup>94</sup>

- ✓ Promover el potencial de México y compromiso hacia la inversión verde que aumenta la sustentabilidad en la industria mexicana.
- ✓ Convertir las políticas públicas ambientales en inversión y oportunidades de negocio para el desarrollo económico.
- ✓ Promover reuniones B2B y el trabajo de red de contactos.
- ✓ Ofrecer soluciones para la inversión verde y sustentable en las áreas de:
  - Financiación
  - Concientizar políticas públicas.
  - Participación de la comunidad.
  - Oportunidades de inversión dentro de la cadena de suministro.
  - Investigación en innovación.
- ✓ Promover el uso de energías renovables y soluciones ambientales para los sectores:
  - Infraestructura (parques industriales, turismo y telecomunicación).

---

<sup>93</sup> Ver en: [www.promexico.gob.mx/es/mx/green.solutions](http://www.promexico.gob.mx/es/mx/green.solutions)

<sup>94</sup> Ver en: [www.promexico.gob.mx/es/mx/green.solutions](http://www.promexico.gob.mx/es/mx/green.solutions)

- Manufactura (automotriz, aeroespacial, eléctrico-electrónico, informático, etc.).
- Industria de alimentos.
- Silvicultura.
- Gas de petróleo.
- Minería.

Imagen 48: Proyecto de vía verde en el periférico de la Ciudad de México (CDMEX)



#### **4.4.1 Definición de empresas verdes**

Las empresas verdes surgen de la necesidad apremiante de generar modelos, métodos o protocolos que apoyen como una guía a las organizaciones para que realicen acciones y prácticas encaminadas a salvaguardar el hábitat y los medios de subsistencia de la especie humana y de muchas otras especies, que en conjunto y correlacionadas, forman el ecosistema que les permite vivir, convivir y al ser humano en particular a desarrollarse en un ambiente de bienestar, salud y seguridad.

Se define a una empresa verde o ecológica como aquella que fomenta y contribuye a la preservación del medio ambiente por medio de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, el consumo de energía, materias primas y agua mediante las estrategias de eco-eficiencia, así mismo, evitar la generación de contaminación mediante la fomentación del

reciclaje de residuos. Además de poner en el mercado productos ecodiseñados para minimizar su impacto ecológico a lo largo de su ciclo de vida. Con la misión de conservar y restablecer la biodiversidad.<sup>95</sup>

#### **4.4.2 Empresas verdes en México**

Más allá de los acuerdos mundiales sobre emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), las empresas necesitan engancharse a la ola sustentable, y en México ya muchas lo están haciendo.

El compromiso de las empresas verdes son el cuidado del medio ambiente y estas son cada día más palpables en nuestro país, siguen siendo relativamente pocas las compañías que se animan a dar el salto y ofrecer información cuantitativa sobre sus esfuerzos por contribuir al desarrollo de una economía sustentable.

Estas empresas deben de buscar la innovación de procesos, productos y servicios, encaminados a buscar en primer lugar la disminución de su impacto en el ambiente y, como consecuencia encontrar la ecoeficiencia de sus procesos de fabricación, sin que ello afecte para nada su fin último: la satisfacción de sus clientes y la rentabilidad de sus socios.

Según la revista Scientific American, hace más de 40 años, el mundo registraba 85% de capacidad de carga (la máxima alteración que puede sufrir un sistema biológico antes de sufrir un deterioro irreversible). Actualmente, esta variable se encuentra a una tasa de 150%; es decir necesitaríamos planeta y medio para subsistir con los recursos que usamos.<sup>96</sup>

Desde muchos frentes se toman acciones benéficas para el medio ambiente. Como parte de esta tendencia, las empresas comienzan a tomar el problema como un asunto de mercado.

---

<sup>95</sup> Ver en: [www.boletincidies.blogspot.mx/2012/01/que-son-las-empresas-verdes.html](http://www.boletincidies.blogspot.mx/2012/01/que-son-las-empresas-verdes.html).

<sup>96</sup> Ver en: [www.forbes.com.mx/las-empresas-mas-sustentables-de-mexico/#gs.Gpxu5E](http://www.forbes.com.mx/las-empresas-mas-sustentables-de-mexico/#gs.Gpxu5E)



En México, esta preocupación ha rendido frutos y cada día aumentan las empresas con un claro compromiso hacia la sustentabilidad, utilizando tecnologías ecoeficientes. Gracias este empuje, en 2011 se creó el Índice de Sustentabilidad en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), conformado hasta ahora por 28 empresas que han sido calificadas, sobre todo, por tres criterios: manejo y uso de los recursos naturales, responsabilidad social y gobierno corporativo.<sup>97</sup>

Algunas de estas empresas son: Televisa, Tv Azteca, Cemex, Axtel, Comercial Mexicana, Grupo Bimbo, Herdez, Soriana, Grupo Financiero Banorte, entre otras.

#### **4.4.3 Instituciones que fomentan el proyecto verde en México**

En México, el cambio climático se ha avanzado con la puesta en marcha de la Ley de Cambio Climático que entro en vigor en 2012, y que tiene como principales ejes la mitigación y adaptación de todos los actores de la sociedad al desarrollo sustentable. Por otra parte, la Comisión de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (CESPEDES) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), pusieron en marcha desde hace dos años el programa Gases de Efecto Invernadero (GEI) México, mediante el cual se busca monitorear y medir las emisiones por parte del sector privado.

##### **4.4.3.1 La Comisión de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (CESPEDES).**

La Comisión de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (CESPEDES) es el capítulo Mexicano del Consejo Empresarial para el Desarrollo Sostenible, WBCSD por sus siglas en inglés (World Business Council for Sustainable Development) y pertenece al Consejo Coordinador Empresarial (CCE).<sup>98</sup>

Dicha Comisión fue creada en 1994 por empresarios mexicanos para enfrentar los retos en materia de desarrollo sustentable que planteaba la incorporación de México a los mercados globales; Organización Mundial del Comercio (OMC) 1988; TLCAN (1994); y Cumbre de la Tierra sobre Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas (Rio de Janeiro 1999).

<sup>97</sup> Ver en: [www.forbes.com.mx/las-empresas-mas-sustentables-de-mexico/#gs.Gpxu5EI](http://www.forbes.com.mx/las-empresas-mas-sustentables-de-mexico/#gs.Gpxu5EI)

<sup>98</sup> Ver en: <http://www.cespedes.org.mx/quienes-somos/>

Su misión es promover en el sector empresarial, el gobierno y la sociedad, los principios del desarrollo sustentable, a través de estudios y posicionamientos de política pública, iniciativas y proyectos de sus socios.

Sus objetivos son: <sup>99</sup>

- Dirigir, promover y coordinar el crecimiento verde y la agenda sostenible para el sector privado mexicano.
- Construir espacios de diálogo con organismos del sector público, sector académico y de la sociedad civil.
- Apoyar a sus socios en la creación de valor económico, natural y social y a la sociedad en general.
- Representar al sector privado mexicano en foros nacionales e internacionales relacionados con el desarrollo sostenible, el crecimiento verde y la agenda de cambio climático.
- Participar en la creación de políticas públicas que promuevan el crecimiento verde y la agenda de desarrollo sostenible.
- Desarrollo de modelos de negocio innovadores para el sector privado mexicano, que permitan el crecimiento económico de bajo carbono.

#### **4.4.3.2 Programa de Gases de Efecto Invernadero (GEI)**

El Programa de Gases de Efecto Invernadero (GEI) México es un programa nacional voluntario de Contabilidad y Reporte de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Inició en 2004 como una iniciativa pública-privada coordinada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Comisión de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (CESPEDES) del Consejo Coordinador Empresarial, el Instituto de Recursos Mundiales y el Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable (WRI y WBSCD, por sus siglas en inglés, respectivamente), ambos aportando asesoría técnica. Por los resultados alcanzados, en 2006 el programa se establece como un programa permanente en la SEMARNAT bajo la tutela de la Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental.<sup>100</sup>

<sup>99</sup> Ver en: <http://www.cespedes.org.mx/quienes-somos/>

<sup>100</sup> Ver en: <http://www.cespedes.org.mx/gei-mexico/>

Este programa otorga reconocimientos a las empresas por minimizar la emisión de gases de efecto invernadero hacia la capa de ozono estos reconocimientos son:<sup>101</sup>

- **GEI1:** Otorgado a aquellas empresas inscritas al Programa GEI México que entregan su reporte de inventario de emisiones de GEI, acorde a las especificaciones y requisitos de reporte.
- **GEI2:** Se entrega a aquellas empresas que demuestran avances en la gestión de emisiones de GEI, a través de la verificación de tercera parte del inventario de emisiones de GEI, identificación de oportunidades de mitigación y desarrollo de una estrategia de mitigación.
- **GEI3:** El nivel GEI3 implica que la empresa ha logrado una reducción de emisiones de GEI. Estas reducciones deben de haber sido verificadas por una unidad de verificación previamente aprobada por la ema, para garantizar la veracidad y la transparencia de los logros alcanzados. Así mismo, la empresa deberá identificar y definir indicadores de desempeño de carbono que mejor describan las actividades de la empresa.

#### **4.4.3.3 Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía**

La Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE) es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Energía, que fue creada a través de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre del 2008, y tiene como objetivo central promover la eficiencia energética y fungir como órgano técnico en materia de aprovechamiento sustentable de la energía.<sup>102</sup>

Su misión es promover el óptimo aprovechamiento sustentable de la energía, mediante la adopción de medidas y de mejores prácticas para el uso eficiente de la energía en los diferentes sectores de la economía y la población. Además, de ser el órgano técnico articulador de las políticas públicas en aprovechamiento sustentable de la energía del país, que logren el cambio tecnológico y del comportamiento en los usuarios finales de la energía, con la participación de los sectores público, social y privado.

---

<sup>101</sup> Ver en: <http://www.cespedes.org.mx/gei-mexico/>

<sup>102</sup> Ver en: [http://www.conuee.gob.mx/wb/conuee/que\\_es\\_conuee](http://www.conuee.gob.mx/wb/conuee/que_es_conuee)

La Secretaría de Energía, por conducto de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE), elaboró el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2014-2018 (Pronase), que fue aprobado por el Ejecutivo Federal y publicado en el Diario Oficial de la Federación, el pasado 28 de abril.

El Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (PRONASE), está diseñando con objetivos, estrategias y líneas de acción que permitan promover y ejecutar políticas focalizadas al uso eficiente de la energía en el país.

Sus objetivos son: <sup>103</sup>

- Diseñar y desarrollar programas y acciones que proporcionen el uso óptimo de energía en procesos y actividades de la cadena energética nacional.
- Fortalecer la regulación de la eficiencia energética para aparatos y sistemas consumidores de energía fabricados y/o comercializados en el país.
- Fortalecer los sistemas e instancias de gobernanza de la eficiencia energética a nivel federal, estatal y municipal e integrado instituciones públicas, privadas, académicas y sociales.
- Fomentar el desarrollo de capacidades técnicas y tecnológicas vinculadas al aprovechamiento sustentable de la energía
- Contribuir en la formación y difusión de la cultura del ahorro de energía entre la población
- Promover la investigación y desarrollo tecnológico de la eficiencia energética.

Imagen 49.- Logotipo de CONUEE



<sup>103</sup> Ver en: [http://www.conuee.gob.mx/wb/conuee/que\\_es\\_conuee](http://www.conuee.gob.mx/wb/conuee/que_es_conuee)

#### **4.4.4 Sistemas de producción y tecnologías verdes**

Las empresas en nuestro país deberán entender los comportamientos de consumo y, con base en ello generar innovaciones y productos que respondan a los distintos tipos de demanda, integrando a toda la cadena productiva a la tendencia cada vez mayor hacia la sustentabilidad.

Asimismo, en un mundo cada día más globalizado, en donde las fronteras y las barreras tienden a diluirse, es necesario que empresas con liderazgo en temas de sustentabilidad, gestionen sus riesgos sociales y ambientales, involucrando a las pequeñas y medianas empresas (PyMES). Sin embargo, es importante considerar que mientras las grandes empresas tienen mayor trayectoria e información sobre el impacto directo e indirecto de su operación, las pequeñas y medianas empresas (PyMES) enfrentan un mayor reto por la disponibilidad de recursos, acceso a financiamiento e incluso por escasez de información y capacitación.

Las cadenas productivas son más sustentables en la medida en la que se llevan a cabo iniciativas que permiten reducir el impacto ambiental a lo largo de las distintas etapas. Para ello, se requiere llevar a cabo un análisis sistemático de las oportunidades con objeto de que la actividad productiva tenga el menor impacto ambiental. La capacitación y el entrenamiento del personal, proveedores y colaboradores, y el involucramiento del consejo de administración será fundamental para poder establecer sistemas de producción y tecnologías verdes para reducir el deterioro ambiental.

##### **4.4.4.1 Tecnologías Verdes**

Las tecnologías verdes, también denominadas tecnologías no contaminantes o ecológicas, son aquellos bienes y servicios que mejoran la calidad del aire, del agua, del suelo o que buscan soluciones a los problemas relacionados con los residuos o el ruido. Estas tecnologías pueden ser muy diferentes y abarcan desde sistemas de alta tecnología, sumamente complejos y costosos, hasta soluciones sencillas. <sup>104</sup>

---

<sup>104</sup> Ver en: <http://www.intracen.org/itc/sectores/tecnologias-verdes/>

Algunas tecnologías ambientales que mantienen el desarrollo sostenible son: el reciclaje, purificación del agua, tratamiento de aguas residuales, mejoras ambientales, tratamiento de gases, manejo de desechos sólidos, y energía renovable. Algunas tecnologías ayudan directamente a la conservación de energía, mientras que otras que ayudan al ambiente, reduciendo la cantidad de desechos producidos por actividades humanas, están emergiendo. Las fuentes de energía tales como la energía solar crean menos problemas para el ambiente que las fuentes tradicionales, tales como carbón y petróleo.

Imagen 50: Reciclar para un mundo más verde



Algunos ejemplos de tecnologías verdes hoy en día son: <sup>105</sup>

### **1.- Plantando en la azotea**

Es asombroso que este concepto atribuido a los jardines colgantes de Babilonia, una de las 7 maravillas del mundo, no tuvo éxito en el mundo moderno. La leyenda dice que los techos, los balcones, y las terrazas del palacio real de Babilonia fueron convertidas en huertos por la orden del rey para darle ánimos una de sus esposas.

Los jardines de azotea ayudan a absorber el calor, reducen el impacto de dióxido de carbono absorbiendo el CO<sub>2</sub> y convirtiéndolo en oxígeno, absorben el agua de tormenta, reducen en verano el uso de acondicionadores de aire. Finalmente, la técnica podría reducir el efecto de "isla de calor" que ocurre en centros urbanos.

<sup>105</sup> Ver en: <http://www.lareserva.com>

## 2.- Eliminación de la sal del mar

Según estudios realizados por las Naciones Unidas la escasez de agua dulce afectará a billones de personas a mediados de este siglo. El proceso de desalinización extrae la sal y minerales del agua de mar convirtiéndola en agua potable. El problema de esta solución es su alto costo, debido a que se necesitan otras energías para calentar el agua, que por medio de la evaporación y un posterior filtrado se transforma en agua potable.

## 3.- Elaborando combustibles de "casi cualquier cosa"

Ha aparecido otra nueva tecnología relativamente simple, la cual puede ayudar en la transición del uso de combustibles fósiles. Cualquier desperdicio que contenga carbono desde un neumático hasta desechos de animales pueden convertirse en combustible si se los somete a suficiente calor y presión. Este proceso se denomina Depolimerización Térmica y es muy similar al proceso geológico natural que genera combustibles fósiles como el petróleo. Este proceso se caracteriza por su rapidez. En lugar de requerir miles de años y condiciones extremas de calor y presión, tal como lo hace la producción de combustible sobre la base de fósiles, el PDT (Depolimerización Térmica) logra los mismos resultados en horas, usando una serie de tanques, tuberías, bombas y calderas, las cuales pueden instalarse en el garaje del patio.

Imagen 51: Tecnologías Verdes en México



#### 4.5 ESTRATEGIAS DE INCORPORACIÓN A LA SUSTENTABILIDAD DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PyMES)

Como ya se analizado las pequeñas y medianas empresas (PyMES), son organizaciones que están constituidas por un número reducido de personas las cuales tienen como finalidad crear empleos para así generar riqueza a las localidades donde se encuentren ubicadas, además de ser de vital importancia en la economía del país. Teniendo en cuenta que ellas constituyen en 99.8% del total de las unidades económicas del país.

Es por esto que es necesario que las pequeñas y medianas empresas implementen estrategias para desarrollar una sustentabilidad en ellas y con esto coadyuvar a minimizar el deterioro ambiental.

Para lograr ser un negocio verde o negocio sostenible las micro, pequeñas y medianas empresas deberán tomar medidas para reducir el impacto negativo sobre el medio ambiente. Normalmente, estas medidas implican reducir la cantidad de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) generado por las prácticas y procesos de la empresa.

Estas prácticas, en estos momentos, deberían ser ya de sentido común, así como la de utilizar menos energía y disminuir la dependencia del petróleo. La adopción de estas prácticas de eficiencia ecológica ofrece numerosos beneficios a los empresarios que buscan controlar los costos, atraer clientes, y llegar a ser socialmente responsables.

Para que una micro, pequeña y mediana empresa (MIPyME), sea sustentable no necesita hacer grandes cambios en su operación, ya que, con algunas adecuaciones como un mejor manejo de la tecnología y ahorro en el consumo de energía, se puede hacer la diferencia.

Entonces el adoptar nuevas prácticas en cuanto a la producción, administración, suministro, logística, trabajo, etc. Podrán alcanzar a ser negocios 100% sustentables, y así mismo ser negocios amigables con el medio ambiente y al mismo tiempo estos resulten atractivos para los consumidores.



Según datos de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE), sólo cerca del 10 por ciento de las micros, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) en México usa tecnología para reducir su consumo de agua y energía. Este bajo porcentaje se debe, de acuerdo con la Secretaría del Medio Ambiente (SMA) del Distrito Federal, a los costos asociados a los cambios de equipamiento de uso eficiente de los recursos.<sup>106</sup>

Es por esto que se recomiendan hacer algunos pequeños cambios que pueden incorporar a las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyME) son y que estas no se vean afectadas económicamente sino todo lo contrario, ayuden minimizar sus costos.

**1.-** Si se pretende abrir un negocio en un edificio nuevo o remodelado, habrá que asegurarse de que se instale calefacción de eficiencia energética y sistemas de aire acondicionado, aparatos, equipos e iluminación bajo este criterio.

**2.-** Comprar y utilizar productos ecológicos, como son los materiales reciclados y proporcionar consejos de ahorro de energía a sus empleados.

**3.-** Una buena gestión de la energía es un buen negocio. El uso prudente y conservador de la energía es uno de los pasos más fáciles y más rentables que puede tomar para reducir costos y aumentar la rentabilidad. Dada la alta rentabilidad potencial y el riesgo mínimo, la aplicación de prácticas de eficiencia energética está en el centro de la mayoría de las estrategias de gestión ambiental de las empresas.

**4.-** Realizar inspecciones de energía, que ayuden a identificar rápidamente las áreas donde se puede ahorrar costos.

**5.-** Reducir, reutilizar y reciclar en la medida de lo posible los desechos. Además de menos gastos de manipulación y traslado, las medidas de reducción de residuos ayudan a reducir los costos de las materias primas, material de oficina e incluso equipamiento y, además mejorará su eficiencia general, la productividad y la imagen pública.

**6.-** Mediante la implementación de un programa de uso eficiente del agua, puede ayudar a conservar este valioso recurso.

---

<sup>106</sup> Ver en: <http://www.entrepreneur.com/article/273909>

**7.-** El uso de los medios electrónicos para hacer compras, transferencias bancarias, mensajería, publicidad y como medios de comunicación.

**8.-** Invertir en productos ecológicos desde el papel reciclado tanto en uso en la oficina como de manera higiénica, tintas de impresión verdes, baterías recargables y productos de limpieza general ecológicos.

**9.-** Otra estrategia es el reciclaje poner tres tipos diferentes para separar los residuos sólidos orgánicos, los inorgánicos y el papel.

**10.-** Invertir en paneles solares para que los negocios produzcan su propia energía y, de esta forma, hacer mayores cambios en aras de lograr ser un pequeño negocio más sustentable

**11.-** La más importante fomentar en los dueños de los negocios así como en los empleados una cultura de educación ambiental, la cual permita señalar la importancia que tienen el uso adecuado de los recursos con los que cuenta el negocio y así contribuir con la reducción de los costos que son todas las erogaciones que deben de hacer para cubrir el alquiler del local donde se encuentre, los sueldos, el abasto, los transportes entre otras, con el propósito de producir bienes y servicios, económicamente eco-diseñados todo esto con la finalidad de generar utilidades para el negocio.

**12.-** Asegurar la eliminación, reducción o el uso inapropiado de sustancias peligrosas que puedan impactar adversamente al medio ambiente.

**13.-** Buscar a proveedores ecológicos, para identificar los artículos ecológicos o alimentos orgánicos, buscar que tengan un distintivo en su empaque que diga si es amigable con el ambiente. O acudir a empresas que ya hacen esa selección y sólo comercializan productos verdes, por ejemplo, Todo Ecológico ([www.todoecologico.com.mx](http://www.todoecologico.com.mx)). Se trata de una compañía, con sede en Guadalajara, Jalisco, que vende desde calentadores solares hasta comida orgánica.

**14.-** Certificarse como negocio verde, en el caso de la Ciudad de México, el primer paso es acudir a la Secretaría del Medio Ambiente y tramitar la Licencia Ambiental Única para el Distrito Federal (LAUDF). De esta forma, se garantiza el cumplimiento a las mínimas obligaciones ecológicas.

Posteriormente, se puede obtener un Sello Verde o Ecológico mediante un estudio del producto o servicio que se ofrece. Dicha evaluación la hace una

organización que esté autorizada para emitir certificaciones de este tipo. El costo varía, ya que depende del sello que se tramite.

Para obtener la certificación ambiental se evalúan diferentes puntos. Por ejemplo, consumo de agua potable y residual, suelo y subsuelo, emisiones atmosféricas, indicadores ambientales, residuos sólidos y peligrosos, ruido y riesgo ambiental. Este certificado garantiza a los consumidores que el producto es ecológico y que no daña al medio ambiente en ninguna de sus fases de fabricación.

**15.-** Finalmente, crear estrategias de marketing verde. Adicionar “verde” a las tácticas del marketing. Mejorará la imagen de marca y garantizará la cuota de mercado entre el número creciente de consumidores que quieren proteger el medio ambiente. Una opción es inscribirse en el directorio Páginas Verdes ([www.laspaginasverdes.com](http://www.laspaginasverdes.com)). Para ello, hay que presentar una solicitud en línea y un comité evalúa si los productos o servicios cumplen con los criterios para ser ecológicos y sustentables para poder ser publicado. Una vez aceptado, se ponen en contacto con los dueños del negocio para determinar el valor del espacio publicitario que se requiere.

Es así por medio de sencillas practicas o pequeños cambios dentro de las pequeñas y medianas empresas se puede incorporar el desarrollo sustentable para mitigar el deterioro ambiental.

Imagen 52: Negocios verdes en México



En resumen, la educación ambiental es un factor clave para el logro de la sustentabilidad en las pequeñas y medianas empresas ya que esta es un proceso de adquisición de valores y clarificación de conceptos cuyo objetivo es desarrollar actitudes y capacidades necesarias para entender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su entorno biofísico.

La educación ambiental se debe de apoyar en las redes de educación ambiental, ya que estas funcionan como asociaciones públicas que enseñan a ver la naturaleza como un elemento no externo al ser humano. Tienen la misión de educar para la naturaleza, afrontar correctamente los grandes problemas de la relación humana con el medio y educar sobre el papel del ser humano en la biosfera. Esta educación se distingue por trascender de objetivos didácticos a objetivos con criterios ecológicos. Pero es también, ahora mismo, una red de educación ambiental está centrada en el desarrollo sustentable y en la transformación de los modelos económicos.

La participación social es una herramienta para lograr integrar un desarrollo sustentable dentro de la sociedad, por medio de una institución de valores arraigados al acervo cultural de dicha sociedad, involucrando a todos los miembros de esta que son los cinco actores básicos de toda sociedad. Al ser una sociedad integra en cuanto a valores sociales, ambientales y económicos se refiera el desarrollo sustentable estará destinado a favorecer a esta en la repartición equitativa de todos los recursos, bienes y servicios que esta necesite para el buen funcionamiento de dicha sociedad y así dignificar la calidad de vida de cada uno de ellos, en términos de salud, economía, alimentación entre otras. Es por esto que el desarrollo sustentable es una ventaja competitiva entre las naciones y la diferencia entre un país desarrollado y uno vías del desarrollo.

Una empresa socialmente responsable contribuye al desarrollo y superación de las comunidades en donde opera y tiene intereses comerciales. Esta relación debe estar basada en una contribución y responsabilidad compartida.

Hoy día las empresas enfrentan la necesidad de cambiar sus estrategias para hacer frente a requerimientos cada vez más complejos. Se trata de cambios radicales en la gestión empresarial basados en los principios de la Responsabilidad Social. La evidencia empírica de numerosos casos de empresas muestra que tanto las empresas como la sociedad se ven beneficiadas cuando las primeras optan por una gestión empresarial

socialmente responsable. Se trata, por tanto, de establecer una relación ganar-ganar para la empresa y la sociedad.

El desempeño económico de los países no sólo depende de la eficiencia, la tecnología, las buenas prácticas comerciales o los sistemas fiscales eficientes, se requiere también de una buena ética empresarial. De aquí se derivan importantes líneas de investigación para analizar el efecto que tiene la ética empresarial en las economías.

Como se puede ver el proyecto verde en nuestro país es realmente innovador ya que busca crear empresas verdes que tengan como objetivo primordial fomentar el desarrollo sustentable las cuales tengan oportunidades de negocio para el desarrollo económico del país. Además, de concientizar a las comunidades para crear tecnologías y sistemas de producción sustentables para con ellas manufacturar productos y servicios verdes que no dañen el medio ambiente.

El Gobierno Federal se ha dado a la tarea de fomentar el uso adecuado de la energía en nuestro país, por lo cual ha creado programas que apoyan esta idea, además de crear instituciones que apoyen y fomenten los negocios verdes en nuestro país.

Es por esto que hay una latente necesidad de fomentar, crear e innovar tecnología verde dentro de los sistemas de producción de las empresas para que estas sean capaces de transformar productos y servicios amigables con el medio ambiente y los consumidores.

Imagen 53: Un mundo en armonía sustentable



## CONCLUSIONES

Al término de esta investigación me doy cuenta que las empresas han jugado un papel muy importante en la historia de la humanidad y estas también han ido evolucionando junto con ella. En México es bien sabido que las micro, pequeñas y medianas empresas existían desde las épocas prehispánicas lo podemos constatar en el famoso tianguis de Tlatelolco en la época de los Mexicas el cual era su forma de comercio, de aquí hacia nuestros tiempos estas ido cambiando, aunque aún perdura esa gran tradición.

La gran riqueza natural con la que cuenta México es la que ha permitido hacer posible la gran variedad de negocios que existen en nuestro país ya sea en metales, vegetales, frutos, textiles entre otros. Esta es una gran razón por lo que se debe fomentar una educación ambiental para seguir conservando toda esta riqueza natural que este maravilloso país nos ha brindado.

Hoy en día no solo el país sufre un deterioro ambiental sino es todo el planeta por lo que se debe de hacer un llamado a toda la sociedad incluidas las familias, las empresas y por su puesto los gobiernos para que este gran problema pueda aminorarse y así mismo hacer consciencia de todos los efectos secundarios que este deterioro trae consigo.

Es alarmante la manera en cómo se están comprometiendo los recursos no solo para las generaciones futuras sino también para nosotros; el desarrollo sustentable fue creado con la finalidad de hacer una consciencia ambiental para cambiar el rumbo del planeta en este ámbito.

Es por esta razón que esta investigación fue llevada a cabo para poner un granito de arena dentro de la problemática ambiental,

siendo las micro, pequeñas y medianas empresas en su mayoría constituidas por familias, esto nos da la oportunidad que desde ese nicho se empiecen a dar pequeños cambios que fomenten una cultura sustentable.

Como ya se mencionó antes el desarrollo sustentable se enfoca en tres aspectos que son el ambiental, social y el económico lo que forma un todo, si no hay recursos naturales no se pueden hacer productos y servicios que estén alcance de los consumidores y no se puede generar empleos que a su vez generen riqueza para las familias y estas no puedan tener una buena calidad de vida siendo esta un nivel general de satisfacción, con base en aspectos como la expectativa de vida, el nivel de educación, la salud, la salubridad y el tiempo libre.

Las pequeñas y medianas empresas en México cumplen una función muy importante ya que gracias a ellas mucha gente cuenta con empleos y pueden dar a sus familias esta calidad de vida tan deseada.

La sustentabilidad tiene tres ámbitos muy importantes. El primero es el ambiental y las más importante que es el cuidado y la preservación de la biodiversidad porque sin ella simplemente no viviríamos, no podríamos satisfacer nuestras necesidades básicas como: fisiológicas, de seguridad, de afiliación, de reconocimiento y autorrealización. La segunda que es el económico este es necesario ya que por medio de este se transforman todos los recursos naturales y se les da un valor monetario para poder crear e innovar tecnología verde la cual tiene por objetivo ser amigable con el medio ambiente. Y el tercer ámbito es el social donde recaen los otros dos ya que es aquí donde se les da un valor subjetivo esto es donde se hace consciencia para el uso de los recursos, los cuales tienen como función primordial satisfacer las necesidades humanas.

En nuestro país desafortunadamente no existe información necesaria acerca del tema de desarrollo sustentable hay un gran hueco de información en las micro, pequeñas y medianas empresas aunque el gobierno ha creado programas para poder controlar el gran problema del deterioro ambiental no ha sido suficiente por lo que se debe de llevar esta información cerca de los hombres de negocios para que conozcan acerca de las ventajas que tiene llevar a cabo una sustentabilidad ambiental en sus negocios y así contribuir a mitigar el impacto ambiental.

Esta información debe de contener desde lo que es el medio ambiente, como afectan nuestras actividades cotidianas a él, que es el desarrollo sustentable y cuáles son sus alcances dentro de las empresas, que es un deterioro ambiental y cuáles son sus consecuencias y por último que medidas o cambios deben de hacer tanto en ellos mismos como en sus negocios y formar hábitos sustentables en sus empleados.

Si bien es cierto estos cambios son un gran desafío para las micro, pequeñas y medianas empresas ya que suelen resistirse al cambio, pero se debe de enfatizar ya que son una parte esencial de la sociedad y la economía del país.



## BIBLIOGRAFÍA

### FUENTES IMPRESAS

- 1.- Anzola Rojas S. (2005). Administración de Pequeñas Empresas, (3ª. Ed.). México: Mc Graw Hill.
- 2.- Díaz Coutiño, R. (2011). Desarrollo Sustentable. (2ª. Ed.), México: Mc Graw Hill.
- 3.- Ernkerlin, E.C, Cano, G. Garza, A.R y Voguel, E. (2005). Ciencia Ambiental y Desarrollo Sustentable. México: Thomson.
- 4.- Gitman J. Larry, McDaniel C. (2001). El Futuro de los Negocios. México: Thomson Learning.
- 5.- Rodríguez Valencia Joaquín. (2006). Como Administrar Pequeñas y Medianas Empresas, (5ª. Ed.). México: Thomson.

### FUENTES DIGITALES

- <http://www.areaciencias.com/recursos-naturales.htm>
- <http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad>
- <http://www.boletincidies.blogspot.mx/2012/01/que-son-las-empresas-verdes.html>
- <http://www.cemefi.org/>
- <http://www.cespedes.org.mx>
- [http://www.contrakinea.com.mx/archivo\\_revista/index.php/2012/03/25/participación-social-en-mexico/](http://www.contrakinea.com.mx/archivo_revista/index.php/2012/03/25/participación-social-en-mexico/)
- <http://www.conuee.gob.mx>
- [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5096849](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5096849)
- [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5096849](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5096849)
- [http://www.economia.gob.mx/files/transparencia/informe\\_APF/memorias/28\\_md\\_cncmipyme.pdf](http://www.economia.gob.mx/files/transparencia/informe_APF/memorias/28_md_cncmipyme.pdf)
- <http://www.entrepreneur.com/article/273909>

- 
- [http://www.es.wikipedia.org/wiki/pequeña\\_y\\_medina\\_empresa](http://www.es.wikipedia.org/wiki/pequeña_y_medina_empresa)
  - <http://www.fondopyme.gob.mx>
  - <http://www.forbes.com.mx/las-empresas-mas-sustentables-de-mexico/#gs.Gpxu5E/>
  - [http://www.gob.mx/semarnat/acciones\\_y\\_programas/programa\\_de\\_subsidios\\_a\\_proyectos\\_de\\_educación\\_ambiental?idiom=es.](http://www.gob.mx/semarnat/acciones_y_programas/programa_de_subsidios_a_proyectos_de_educación_ambiental?idiom=es)
  - [http://www.hacienda.gob.mx/LASHCP/MarcoJuridicoGlobal/Leyes/251-lgsm.pdf.](http://www.hacienda.gob.mx/LASHCP/MarcoJuridicoGlobal/Leyes/251-lgsm.pdf)
  - <http://www.inecc.gob.mx/con-eco-biodiversidad>
  - <http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/especiales/especiales2015-07-5.pdf>
  - <http://www.intracen.org/itc/sectores/tecnologias-verdes>
  - <http://www.lareserva.com>
  - <http://www.promexico.gob.mx/>
  - <http://www.promexico.gob.mx/desarrollo-sustentable>
  - [http://www.promexico.gob.mx/desarrollo-sustentable.](http://www.promexico.gob.mx/desarrollo-sustentable)
  - <http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestion-ambiental/imapcto-ambiental-y-tipos>
  - <https://www.inadem.gob.mx/institucional/>
  - <https://www.promexico.gob.mx/negocios-internacionales/pymes-eslabon-fundamental-para-el-crecimiento-en-mexico.html>

## **GLOSARIO DE SIGLAS**

### **CAPÍTULO I**

- **CC:** Consejo de la Comunicación
- **CNMIPYME:** Consejo Nacional de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa
- **CONAGUA:** Comisión Nacional del Agua
- **DOF:** Diario Oficial de la Federación
- **ENAPROCE:** Encuesta Nacional sobre la Productividad y Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa
- **FNE:** Fondo Nacional Emprendedor
- **FONACOT:** Fondo Nacional para el Consumo de los Trabajadores
- **FONDO PYME:** Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa
- **IMSS:** Instituto Mexicano del Seguro Social
- **INADEM:** Instituto Nacional del Emprendedor
- **INEGI:** Instituto Nacional de Estadística
- **INFONAVIT:** Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores
- **MIPYME:** Micro, Pequeña y Mediana Empresa
- **NAFIN:** Nacional Financiera
- **PIB:** Producto Interno Bruto
- **PND:** Plan Nacional de Desarrollo
- **PyME:** Pequeña y Mediana Empresa
- **REPECO:** Régimen para el Pequeño Contribuyente
- **SAT:** Servicio de Administración Tributaria
- **SBA:** Asociación de Empresas Pequeñas
- **SE:** Secretaría de Economía
- **SHCP:** Secretaría de Hacienda y Crédito Público

## CAPÍTULO II

- CCMSS: Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible
- CONANP: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
- DGIRA: Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental
- IA: Impacto Ambiental
- SEMARNAT: Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- SENER: Secretaria de Energía

## CAPÍTULO III

- AEMA: Agencia Europea del Medio Ambiente
- BMV: Bolsa Mexicana de Valores
- IUCN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
- NOM: Norma Oficial Mexicana
- OCDE: Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
- ONU: Organización de las Naciones Unidas
- TLCAN: Tratado de Libre Comercio de América del Norte
- WBCSD: Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible

## CAPÍTULO IV

- ALIARSE: Alianza para la Responsabilidad Social Empresarial
- CCE: Consejo Coordinador Empresarial
- CDMEX: Ciudad de México
- CEMEFI: Centro Mexicano para la Filantropía
- CESPEDES: Comisión de Estudios del Sector Privado Para el Desarrollo Sustentable
- CONUEE: Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía
- ESR: Empresa Socialmente Responsable
- GEI: Gases de Efecto Invernadero

- 
- **OMC:** Organización Mundial del Comercio
  - **PRONASE:** Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía
  - **RSC:** Responsabilidad Social Corporativa
  - **RSE:** Responsabilidad Social Empresarial
  - **UNESCO:** Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
  - **UNIRSE:** Unión por la Responsabilidad Social Empresarial
  - **WBCSD:** Consejo Empresarial para el Desarrollo Sustentable