



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



**ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN
UNIDAD SANTO TOMÁS
SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**“Sustentabilidad ambiental como cultura en los
empreendedores del Centro de Incubación de Empresas de
Base Tecnológica del IPN”**

TESIS

**Que para obtener el Grado de:
Maestra en Administración de Empresas para la Sustentabilidad**

**Presenta:
QBP Verónica Hernández León**

**Directores de Tesis:
Dr. José Roberto Ramos Mendoza
M. en C. María Eugenia Beatriz Hernández Núñez**

Ciudad de México, Mayo 2018



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de México, siendo las 10:30 horas del día 16 del mes de ENERO del 2018 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de LA E. S. C. A. para examinar la tesis titulada:
"SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL COMO CULTURA EN LOS EMPRENDEDORES DEL CENTRO DE INCUBACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DEL IPN"

Presentada por el alumno:

HERNÁNDEZ
Apellido paterno

LEÓN
Apellido materno

VERÓNICA
Nombre(s)

Con registro:

A	1	5	1	2	3	6
---	---	---	---	---	---	---

aspirante de: **MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS PARA LA SUSTENTABILIDAD**

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISIÓN REVISORA

Directores de tesis

DR. JOSÉ ROBERTO RAMOS MENDOZA

M. EN C. MARÍA EUGENIA BEATRIZ HERNÁNDEZ NÚÑEZ

DR. DANIEL PINEDA DOMÍNGUEZ

M. EN C. LETICIA REFUGIO CHAVARRÍA LÓPEZ

M. EN C. GRACIELA NEGRETE ROSALES

PRESIDENTA DEL COLEGIO DE PROFESORES

DRA. SUSANA ASELA GARDUÑO ROMÁN
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

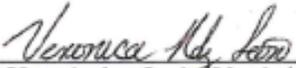


INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA CESION DE DERECHOS

En la Ciudad de México el día 16 del mes de enero del año 2018, la que suscribe **Hernández León Verónica** alumna del Programa de **Maestría en Administración de Empresas para la Sustentabilidad** con número de registro **A151236**, adscrito a la **Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Santo Tomás**, manifiesta que es autora intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección del **Dr. José Roberto Ramos Mendoza** y **M en C. María Eugenia Beatriz Hernández Núñez** y cede los derechos del trabajo intitulado **Sustentabilidad ambiental como cultura de los emprendedores del centro de Incubación de empresas de Base Tecnológica del IPN**, al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección vhernandezl@ipn.mx, jrramos@ipn.mx. Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.


Hernández León Verónica

Agradecimientos

Dios y el Universo. Por haber conspirado a mi favor para realizar esta maestría, a pesar de situaciones adversas que se presentaron en el camino, me reunieron con grandes personas para la conclusión de este capítulo en mi vida.

Fer. Con todo cariño y amor, te dedico este trabajo. A pesar del breve momento que pasamos juntas agradezco mucho el haberte conocido, por enseñarme bondad y gratitud hacia los demás. Gracias por esos dibujos tan bellos que reflejan el cuidado y respeto de la naturaleza y los seres vivos que tanto falta en esta época. Gracias por ser mi BFF. Espero volver a conicidir contigo, ***un alma tan bella.***

A mis padres. Gracias a su ejemplo he logrado la culminación de mis objetivos de vida, el apoyo otorgado en todos los sentidos, la paciencia y el amor que han demostrado.

Jo y Normis. Gracias por coincidir conmigo, los quiero y respeto, de todo corazón.

Carlos. Por reaparecer en mi vida, apoyarme y estar a mi lado en estos momentos y sobre todo en la biblioteca, con toda la paciencia y amor del mundo. Te amo.

A mis amigos.

Hermanos de vida que incondicionalmente me apoyaron en este proceso, con sus consejos y porras y en especial a:

Peppe, por impulsarme y animarme a continuar con la conclusión de la tesis en el momento más difícil de mi vida, gracias mil y te tengo un cariño muy especial.

Cris, con tu gran experiencia, agradezco el gran apoyo brindado para aterrizar las ideas que tenía. Te quiero amiga.

May, por tu gran cuidado y atención que pusiste al leer este trabajo, muchas gracias. Te quiero amiga.

Andreita, pues básicamente por coincidir conmigo en esta vida, y tenerme en tus pensamientos, muchas gracias, te quiero amiga.

Rodrigo Pires and Miguel Sousa, thanks a lot for your friendship no matter the distance, for your advice and support with this thesis.

Resumen

El presente trabajo aborda como objeto de estudio la cultura de sustentabilidad ambiental y conocimiento técnico referente a esta área por parte de los emprendedores que se encuentran dentro del proceso para el desarrollo de iniciativas empresariales en el Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica del Instituto Politécnico Nacional, con el fin de conocer si ellos cuidan o tienen contemplado cuidar el medio ambiente y la prevalencia de los recursos naturales finitos que utilizan para el desarrollo de sus productos o servicios durante el funcionamiento de la empresa.

Tomando como antecedente que, de acuerdo a información obtenida de entidades expertas, más del 95 por ciento de las unidades económicas mexicanas se refiere a las MIPYMES, y al no tener un control adecuado durante todo el ciclo de vida del producto/servicio (desde las etapas de extracción, producción, distribución, uso y fin de vida referente a: reutilización, reciclaje, valorización y eliminación/disposición de los residuos/desechos), pueden ser generadores de impactos negativos al medio ambiente.

Por lo tanto, se busca conocer la intención que tienen los emprendedores sobre la problemática de contaminación que puedan generar durante el ciclo de vida organizacional de la empresas a través de la aplicación de una encuesta con reactivos referentes a la cultura de sustentabilidad ambiental y el conocimiento técnico referente al mismo tema.

Palabras clave: Medio ambiente, emprendedores, cultura sustentable, conocimiento técnico de sustentabilidad ambiental, MIPYMES.

Abstract

This paper addresses as object of study the culture of environmental sustainability and technical knowledge relating to this area by entrepreneurs who are in the process for the development of entrepreneurship in the Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica of the Instituto Politécnico Nacional, in order to know if they take care of or have referred to care for the environment and the prevalence of finite natural resources used for the development of their products or services during the performance of the company.

According to information obtained from expert organizations, more than 95 percent of the Mexican economic units refers to MIPYMES, and do not have an adequate control during the entire life of the product/service (from the stages of extraction, production, distribution, use and end of life reference a: reuse, recycling, recovery and removal/disposal of waste/waste), can be generators of negative impacts to the environment.

Therefore, seeks the intention that entrepreneurs on the issue of pollution that can generate the organizational lifecycle of enterprises through the implementation of a survey with reagents related to the culture of environmental sustainability and technical knowledge relating to the same subject.

Key words: environment, entrepreneurs, sustainable culture, environmental sustainability technical knowledge, MIPYMES.

Tabla de contenido

SIP 14	I
Cesión de derechos	II
Agradecimientos	III
Resumen	IV
Abstract	V
Indice de tablas	VIII
Indice de figuras	IX
Indice de gráficas	X
Abreviaturas	XI
Introducción	1
Capítulo 1. Conceptualización del Objeto de Estudio.	5
1.1. Antecedentes de las incubadoras de empresas de base tecnológica y cultura de la sustentabilidad.	5
1.1.1. Clasificación de las incubadoras de empresas.	9
1.1.2. Educación y cultura de la sustentabilidad.	14
1.2. Justificación	15
1.3. Descripción de la Problemática.	15
1.4. Planteamiento del Problema.	21
1.5. Preguntas de Investigación.	22
1.6. Objetivo General.	22
1.7. Objetivos Específicos.	22
Capítulo 2. Marco Referencial. Sustentabilidad e Incubadoras	24
2.1. Marco Mundial de la Sustentabilidad	25
2.2. La ONU y la sustentabilidad	31
2.3. Sistema de Gestión Ambiental ISO 14000	40
2.4. Marco Regulatorio en América Latina	44
2.4.1. Países latinoamericanos y sus marcos regulatorios de la sustentabilidad	50
2.5. Marco regulatorio de la Sustentabilidad en México	55
2.6. Regulación de las Incubadoras de Empresas en México.	64
2.7. Marco jurídico-administrativo del CIEBT-IPN.	66
Capítulo 3. Marco Teórico Conceptual. Cultura Ambiental, Sustentabilidad e Incubadoras	70
3.1. La Cultura	70
3.1.1. Importancia de la Cultura y Desarrollo en la sociedad.....	73
3.1.2. La cultura de la sustentabilidad en México.	84
3.2. La Sustentabilidad y objetivos de desarrollo sostenible	90
3.2.1. El desarrollo sustentable en México.....	93
3.2.2. La sustentabilidad en el IPN.....	95
3.3. Programa de Desarrollo Institucional del IPN	97

3.3.1.	Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica	100
3.3.2.	Modelo del CIEBT para el desarrollo de Empresas.	102
3.4.	La sustentabilidad en el entorno de las incubadoras de empresas.....	103
Capítulo 4. Marco Metodológico.....		108
4.1.	Modalidad de la Investigación	108
4.2.	Tipo de Investigación.	109
4.3.	Procedimientos (fases, etapas y actividades).	109
4.4.	Operacionalización de las Variables	110
4.5.	Población y Muestra	115
4.6.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos (incluye la determinación de la confiabilidad y validez)	115
4.7.	Técnicas de Análisis.....	116
4.8.	Limitaciones de la investigación.	116
Capítulo 5. Análisis de Resultados.....		119
5.1.	Análisis de resultados de emprendedores.	119
5.1.1.	Cultura Sustentable	123
5.1.2.	Conocimiento Técnico de la Sustentabilidad	124
5.2.	Las mujeres respecto a la cultura sustentable.....	125
5.2.1.	Las mujeres respecto al conocimiento técnico.....	126
5.3.	Los hombres respecto a la cultura sustentable	127
5.3.1.	Los hombres respecto al conocimiento técnico	128
5.4.	Emprendedores de 18-29 años respecto a la cultura sustentable.	129
5.4.1.	Emprendedores de 18-29 años respecto al conocimiento técnico.	130
5.5.	Emprendedores de más de 30 años.	131
5.5.1.	Gerentes y la cultura sustentable.	133
5.5.2.	Gerente y el conocimiento técnico.	135
5.5.3.	Integrantes de la empresa y la cultura sustentable.	137
5.5.4.	Integrantes de la empresa y el conocimiento técnico.	139
Conclusión.....		143
Recomendaciones.		145
Referencias.....		146
ANEXOS.....		154
5.6.	ANEXO I.....	154
5.8.	ANEXO II.....	160
5.9.	ANEXO III.....	174

Índice de tablas

Tabla 1 Modelos de incubación.....	13
Tabla 2 Tipos de empresas según número de empleados.....	17
Tabla 3 Tipos de empresas en Europa.....	17
Tabla 4 Tipos de empresas América Latina.....	18
Tabla 5 Estratificación de empresas mexicanas.....	19
Tabla 6 Comisiones Regionales de Latinoamérica.....	47
Tabla 7 Instrumentos para control de residuos.....	61
Tabla 8 Sentidos en los que ha empleado el término cultura.....	72
Tabla 9 Objetivos de Desarrollos Sostenible.....	93
Tabla 10 Acciones Estratégicas y proyectos institucionales.....	99
Tabla 11 Procedimiento de la investigación.....	110
Tabla 12 Operacionalización de variables.....	114

Índice de figuras

Figura 1 Evolución de los sistemas de Incubación a nivel mundial.....	13
Figura 2 Componentes Crítica Naturalista.....	26
Figura 3 Ejes de Desarrollo Sustentable.....	31
Figura 4 Top 10 de Países comprometidos en la reducción de GEI	38
Figura 5 Línea del tiempo de la COP.....	39
Figura 6 Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas	40
Figura 7 Alineación de los ODS.....	49
Figura 8 Línea del tiempo, aspecto ambiental en México	59
Figura 9 Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.....	60
Figura 10 Clases de aprendizaje en la EDS.....	76
Figura 11 Temas de EDS	81
Figura 12 Problemas de desarrollo	82
Figura 13 Principios de la Educación Sustentable	83
Figura 14 Ejes estratégicos PDI-IPN Fuente: Elaboración propia con datos PDI-IPN.....	97
Figura 15 Ejes transversales PDI-IPN.....	98
Figura 16 Modelo de Incubación Robusta	103
Figura 17 Modelo de prácticas CODEC	105

Índice de gráficas

Gráfica 1 Porcentaje de empresas europeas.....	18
Gráfica 2 Sector industrial de México.....	20
Gráfica 3 Tamaño de empresas por sector en México.....	21
Gráfica 4 Edades de Emprendedores.....	120
Gráfica 5 Genero de emprendedores.....	120
Gráfica 6 Gerentes.....	121
Gráfica 7 Integrantes de los proyectos-empresas.....	121
Gráfica 8 Genero/Edades de los Emprendedores.....	122
Gráfica 9 Genero/Edades de los Gerentes.....	123
Gráfica 10 Cultura de Sustentabilidad Ambiental.....	124
Gráfica 11 Conocimiento Técnico de Sustentabilidad Ambiental.....	125
Gráfica 12 Las mujeres y la cultura sustentable.....	126
Gráfica 13 Las mujeres y el conocimiento técnico de sustentabilidad ambiental.....	127
Gráfica 14 Los hombres y la cultura sustentable.....	128
Gráfica 15 Los hombres y el conocimiento técnico de sustentabilidad ambiental.....	129
Gráfica 16 Emprendedores entre 18-29 años y la cultura sustentable.....	130
Gráfica 17 Emprendedores entre 18-29 años y el conocimiento técnico de sustentabilidad ambiental.....	131
Gráfica 18 Emprendedores con más de 30 años y la cultura sustentable.....	132
Gráfica 19 Emprendedores con más de 30 años y el conocimiento técnico de sustentabilidad ambiental.....	133
Gráfica 20 Gerentes mujeres y la cultura sustentable.....	134
Gráfica 21 Gerentes hombres y el conocimiento técnico de sustentabilidad ambiental.....	135
Gráfica 22 Gerentes mujeres y el conocimiento técnico de sustentabilidad ambiental.....	136
Gráfica 23 Gerentes hombres y el conocimiento técnico de sustentabilidad ambiental.....	137
Gráfica 24 Integrantes mujeres y la cultura sustentable.....	138
Gráfica 25 Integrantes hombres y la cultura sustentable.....	139
Gráfica 26 Integrantes mujeres y el conocimiento técnico de sustentabilidad ambiental.....	140
Gráfica 27 Integrantes hombres y el conocimiento técnico de sustentabilidad ambiental.....	141

Abreviaturas

MIPYMES	Micro, Pequeña y Medianas Empresas
PYMES	Pequeña y Medianas Empresas
NAFINSA	Nacional Financiera
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
CE	Comisión Europea
SIEM	Sistema de Información Empresarial
DOF	Diario Oficial de la Federación
CEPAL	Comisión de América Latina y el Caribe
CIEBT	Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica
INADEM	Instituto Nacional del Emprendedor
SE	Secretaría de Economía
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
LPGIR	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
INE	Instituto Nacional de Ecología
ZMVM	Zona Metropolitana del Valle de México
INEGI	Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ISO	International Organization for Standardization
ONG	Organización No Gubernamental
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
CMMAD	Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
COP	Conferencia de las Partes
CMNUCC	Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
GEI	Gases Efecto Invernadero
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
CIEBT	Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica
IPN	Instituto Politécnico Nacional
SGA	Sistema de Gestión Ambiental
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
BID	Banco Interamericano de Desarrollo

GBM	Grupo de Banco Mundial
SEDUE	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente
LGPGIR	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
SNIE	Sistema Nacional de Incubadoras de Empresas
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PDI	Programa de Desarrollo Institucional
MIR	Modelo de Incubación Robusta
SEIS	Secretaría de Extensión e Integración Social
EDS	Educación de Desarrollo Sustentable

Introducción

La cultura de sustentabilidad ambiental es un tema que se viene desarrollando desde varias décadas atrás y cada vez ha ido tomando más importancia debido al cambio climático que se ha presentado en los últimos tiempos, esta cultura de sustentabilidad ha sido tema de preocupación para diversas organizaciones internacionales, a diferencia de las empresas de nueva creación lideradas por emprendedores.

Cada año surgen varias nuevas MIPYMES en el entorno mexicano, estas de manera individual no se tiene un notorio efecto negativo en el medio ambiente donde se desarrollan, si embargo, en conjunto este impacto aumenta en forma alarmante dependiendo del sector en el que se desarrollan las empresas.

En el caso del entorno emprendedor del Instituto Politécnico Nacional, la sustentabilidad ambiental en las iniciativas empresariales desarrolladas en el CIEBT no es un tema obligatorio, ya que solo se emiten sugerencias para el cuidado del medio ambiente, sin embargo, es importante conocer si el emprendedor sabe o esta consciente de los cambios que se pueden generar en esta área impactando de manera negativa o positiva durante el desarrollo de la nueva empresa.

Mediante la aplicación de encuestas a los emprendedores que desarrollan sus iniciativas empresariales dentro del CIEBT, se identificó si estos cuentan con la cultura y conocimientos técnicos referentes a la sustentabilidad ambiental durante el desarrollo y a lo largo de la vida de su iniciativa empresarial.

De los datos obtenidos por medio de las encuestas se analiza el nivel de conocimiento de los emprendedores con respecto a la sustentabilidad ambiental en el entorno empresarial, se realiza una comparación los datos obtenidos con respecto al género, edades y nivel jerárquico dentro del proyecto-empresa.

Se realiza este trabajo únicamente para la obtención y el análisis de datos sin la intervención del investigador, ya que se trata de una investigación observacional, la cual se lleva a cabo con el fin de conocer si los emprendedores cuentan con una cultura y conocimiento sustentable para el desarrollo de sus iniciativas empresariales.

El trabajo de investigación consta de cinco grandes bloques. En ellos se tratan la conceptualización del objeto de estudio, antecedentes de las incubadoras de empresas de base tecnológica y la cultura de la sustentabilidad ambiental (capítulo 1), marco referencial, es decir la sustentabilidad e incubadoras (capítulo 2), seguido del marco teórico conceptual referente a la cultura, sustentabilidad e incubadoras (capítulo 3), asimismo, el marco referencial (capítulo 4) y por último, análisis de resultados (capítulo 5), conclusiones y recomendaciones.

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron varias referencias, las más sobresalientes en el tema de la sustentabilidad fueron dos organismos dependientes de las Naciones Unidas la UNESCO y CEPAL. Sus objetivos es contribuir a la paz y a la seguridad del mundo mediante la educación, ciencia, cultura y las comunicaciones, así como promover el desarrollo económico y social de América Latina y el Caribe, respectivamente.

La UNESCO cuenta con un programa de Educación de Desarrollo Sostenible, enfocado a la enseñanza y aprendizaje del Desarrollo Sostenible en temas como; cambio climático, consumo sostenible, reducción del riesgo de desastres, etc., este tipo de enseñanza está enfocado a los niveles básicos de educación, con el fin de que las nuevas generaciones puedan preservar el equilibrio del medio ambiente, con la mayor responsabilidad posible.

La CEPAL cuenta con programas y publicaciones enfocadas al medio ambiente, de los cuales proporciona información sobre las consecuencias socioeconómicas que tiene no considerar la protección del medio ambiente como un eje central de las

políticas de desarrollo sostenible, también realiza evaluaciones de desempeño ambiental, proponiendo políticas económicas que integren las consideraciones ambientales y favoreciendo sociedades más informadas y participativas respecto de la temática ambiental (Naciones Unidas, s.f.).

Por otra parte, los datos recabados para este trabajo de investigación se determinaron en relación a los emprendedores que desarrollan sus empresas dentro del CIEBT sujetos importantes para el desarrollo del trabajo, de estos, se tomaron datos relevantes como son la edad, parámetro que nos ayuda para saber que tanto conocimiento tienen con respecto al cuidado del medio ambiente y que tan abiertos están en hacer cambios dentro de las actividades de la empresa, otro factor que se estudió fue el género de los participantes y nivel jerárquico dentro de la empresa, como se sabe, dentro del tema de desarrollo sostenible se encuentra la equidad de género, como sabemos bien en nuestro país existe mucha desigualdad con respecto a este punto y más aún cuando una mujer ocupa un puesto gerencial para desarrollarse.



MAPA DE UBICACIÓN



CAPÍTULO 1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

- 1.1. Antecedentes de las incubadoras de empresas de base tecnológica.
 - 1.1.1. Clasificación de las incubadoras de empresas.
 - 1.1.2 Educación y cultura de la sustentabilidad.
- 1.2 Justificación
- 1.3 Descripción de la problemática
- 1.4 Planteamiento del problema
- 1.5 Preguntas de investigación
- 1.6 Objetivo general
- 1.7 Objetivos específicos

CAPÍTULO 2. MARCO REFERENCIAL. SUSTENTABILIDAD E INCUBADORAS

CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL. CULTURA SUSTENTABILIDAD E INCUBADORAS

CAPÍTULO 4. MARCO METODOLÓGICO

CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

CONCLUSIONES RECOMENDACIONES

Capítulo 1. Conceptualización del Objeto de Estudio.

En este capítulo se pone en contexto las incubadoras de empresas, su origen, utilidad, clasificación referentes a las tecnologías enfocadas para el desarrollo de iniciativas empresariales.

Asimismo, se muestra el surgimiento de la educación y la cultura de la sustentabilidad, la entidad encargada de dar seguimiento a estos puntos para su desarrollo y seguimiento a nivel mundial.

En este capítulo también se podrá observar la justificación, la descripción de la problemática, el planteamiento del problema a desarrollar y tener mucho más clara la idea de investigación para este trabajo.

Por esta razón es importante desarrollar las preguntas de investigación, los objetivos generales y específicos.

1.1. Antecedentes de las incubadoras de empresas de base tecnológica y cultura de la sustentabilidad.

Las incubadoras de empresas son entidades enfocadas a disminuir los riesgos inherentes para el desarrollo de una nueva empresa, esto se logra ofreciendo las condiciones necesarias para lograrlo, como pueden ser capacitación relacionadas a los negocios, vinculaciones con expertos y entidades financieras públicas o privadas según lo requiera.

Las incubadoras de empresas tienen el objetivo de animar a los emprendedores con iniciativas empresariales y de apoyar a las empresas nuevas en el desarrollo de productos innovadores (Bravo, 2012, pág. 50).

Cabe desatacar que las incubadoras de empresas ofrecen a los emprendedores como una aportación y valor agregado, el entrar a un proceso de creación de la empresa en el que tendrá acceso directo a los consultores, interacción con otros emprendedores para generar buena sinergia entre ellos, además de información durante los primeros años de operación para consolidarse como una empresa exitosa disminuyendo la posibilidad de fracaso y muerte de la empresa, según las estadísticas de INEGI en el primer año de 100 empresas creadas 33 de ellas mueren (INEGI, 2014).

Aunque no se conocen cifras exactas se estima que existen aproximadamente 4,000 incubadoras de empresas en el mundo contando los diferentes tipos o clasificaciones. (Bravo, pág. 12)

Joseph L. Mancuso de Batavia, Nueva York, introdujo en 1959 un movimiento a nivel mundial, el negocio de las incubadoras de empresas. El concepto detrás de una incubadora era crear un edificio con oficinas comerciales o industriales para albergar negocios de todos los tamaños (Mancuso Business Development Group, 2017).

Mancuso, adquiere una fábrica en desuso que había pertenecido a la empresa Massey Ferguson y decide dividir el edificio y alquilarlo a empresas independientes transformándolo en un condominio para las mismas, adicionando a la infraestructura algunos servicios como secretaria, contabilidad, ventas, marketing y otros, de manera que las firmas que ahí se gestaban compartían sus costos en comunidad (González L. E., 2012).

Actualmente se encuentra funcionando el Mancuso *Business Development Group*, el cual, sigue con la meta de ayudar a la generación de negocios, hacerlos crecer, crear trabajos dentro de la comunidad, hasta la maduración de la empresa para que sea fuerte y pueda independizarse (Mancuso Business Development Group, 2017).

Sin embargo, casi a la par que Mancuso (1951), pero al extremo oeste de los Estados Unidos en la zona llamada Silicón Valley ubicada entre San Francisco y San José, California, se empieza a gestar la primera incubadora de empresas de base tecnológica, la cual fue una iniciativa de la Universidad de Stanford creando el parque industrial y posteriormente, un parque tecnológico (Stanford Research Park), con el objetivo de promover la transferencia de tecnología desarrollada en la Universidad hacia las empresas y la creación de nuevas empresas tecnológicas, principalmente del sector tecnológico (Rogers & Larsen, 1986).

Por lo anterior, William Shockeley y Frederick Emmons, profesores de la Universidad de Stanford, establecieron las primeras industrias de alta tecnología en un área de 8000 acres que estaban sin uso. Establecieron un programa para incentivar a los estudiantes a quedarse para fundar sus negocios en ese espacio, brindándoles un capital de riesgo (Alba, 2015).

Se reconoce que las incubadoras de empresas tuvieron sus inicios en los Estados Unidos entre 1950 y 1960, sin embargo, no fue hasta la década de los 70 cuando ocurrió un colapso en la industria tradicional y que fue necesaria una nueva estrategia para ayudar a regenerar sectores en estado crítico (Alba, 2015), con la creación de los primeros programas formales de incubación. Desde entonces han sido utilizados como una herramienta de desarrollo económico tanto en países desarrollados como en desarrollo (Bravo, 2012). De los ejemplos más sobresalientes se tiene el surgimiento del modem y el mouse, así como, la instación de IBM para contribuir el fortalecimiento de la investigación y negocios en esa región.

En Europa, la primera incubadora se estableció en Reino Unido en 1975, la llamada *British Steel Industry* (BSI), mientras que en China surgieron a mediados de los ochenta (Wei, 1999).

En la década de los 80 y 90 las incubadoras se popularizaron y la creación de pequeñas empresas fue reconocida como un factor de desarrollo, así incluso, en muchos países el gobierno las adoptó para reducir las probabilidades de fracaso y acelerar el proceso de creación de empresas (Alba, 2015).

Es así como, en esta década, el interés por los temas relacionados con el espíritu emprendedor y la creación de empresas fue en aumento sobre todo en el entorno de la innovación y las nuevas tecnologías, debido a la importancia que tiene para el desarrollo económico de un país (Maroto & García, 2004). Esto debió darse por las políticas para fomentar la ciencia y tecnología como elemento primordial, ya que existe una relación directa entre la innovación y la competitividad, que contribuyen en el desarrollo de diferentes sectores y a mejorar el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos (Gaceta Politécnica, 2004).

Como ejemplo se tiene el de Israel que se centró primordialmente en el desarrollo de universidades y centros nacionales de investigación, hasta ser un líder científico. Hecho esto, creó una industria fuerte e innovadora para que el conocimiento generado pudiera revertir en beneficio económico, y posicionar al país como líder en investigación y tecnología. Con esta finalidad, en 1969 se estableció, dentro del *Ministerio de Industria y Comercio* (ahora de Economía, Industria y competitividad), la Oficina del Jefe Científico (OCJ) con la misión de establecer y gestionar una política transversal de apoyo I+D industrial y la creación de empresas tecnológicas (Galindo, 2017)

En el caso mexicano, el Instituto Politécnico Nacional, siendo una institución educativa del Estado, rectora de la educación tecnológica, así como del desarrollo científico y tecnológico de la nación, suscribió en 1995 un convenio con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) con el objeto de promover la creación y desarrollo de una Incubadora de Empresas de Base Tecnológica, mediante el cual se establece el Programa Institucional de Empresas de Base Tecnológica del Instituto Politécnico Nacional (Gaceta Politécnica, 2004).

A las incubadoras y en especial las de base tecnológica se les reconoce como un mecanismo para satisfacer una variedad de necesidades políticas, económicas y sociales, generando la creación y el crecimiento de micros, pequeñas y medianas empresas, así como, la transferencia de tecnologías, el fomento de la innovación, el desarrollo de clúster y la articulación de universidades, institutos y la comunidad empresarial (Bóveda Q., Oviedo, & Yakusik, 2015).

En este sentido, las incubadoras de empresas han venido desempeñando un rol importante como instrumento catalizador del espíritu empresarial, por ser cuna de emprendedores dotados de cualidades como el liderazgo, capaces de poner en marcha proyectos de gran impacto económico y social (Aerts et al., 2007) (Bravo, 2012, pág. 50).

A través del tiempo muchas incubadoras iniciaron como instituciones sin fines de lucro, sin embargo, en la actualidad ya se pueden encontrar incubadoras privadas que cobran los servicios para apoyar al desarrollo o fortalecimiento de las empresas (Bravo, 2012, pág. 50).

1.1.1. Clasificación de las incubadoras de empresas.

Conforme ha evolucionado el ecosistema emprendedor a través del tiempo, también se han ido modificando las clasificaciones de las incubadoras de acuerdo con diferentes parámetros (Bóveda Q., Oviedo, & Yakusik, 2015, pág. 8).

Diferentes autores muestran que la naturaleza de las incubadoras de empresas no tiene una identidad universal, debido a los diferentes sectores a atender, puede variar en las funciones, necesidades del emprendedor, entre otros factores (Bravo, 2012, pág. 31).

A continuación, se presenta un listado de las diferentes incubadoras de empresas con una breve descripción de ellas:

- a) **Orientada al beneficio y sin ánimo de lucro.** Su criterio es la orientación y no el beneficio económico, principalmente es filantrópico.
- b) **Orientada al beneficio.** Son las que generan rentabilidad a sus fundadores o propietarios (Becker & Gassman, 2006). A su vez se dividen en:
- **Incubadoras Independientes.** Aquellas que se crean por la iniciativa de profesionales o inversores con el objeto de crecer rápidamente y obtener una razonable rentabilidad.
 - **Incubadoras corporativas.** Son iniciadas por empresas normalmente grandes, con la finalidad de transferir tecnologías y servicios a las spin-off que surgen de ella.
- c) **Sin ánimo de lucro.** Son promovidas por instituciones diversas con propósitos de apoyo social y normalmente son subsidiadas como parte de políticas económicas para el desarrollo socioeconómico (Nielsen et al., 1985). Habitualmente son creadas por la Administración Pública con el fin de promover el desarrollo regional y pueden ser como:
- Centros de innovación de negocios.
 - Incubadoras de negocios universitarias.
- d) **Orientadas a objetivos.** Tienen como propósito fundamental fomentar el desarrollo de recursos en los incubandos (Aernoudt, 2004) y se clasifican de la siguiente manera:
- **Incubadoras de desarrollo económico,** orientadas al desarrollo regional a través de la creación de negocios.

- **Incubadoras múltiples**, orientadas al fomento de la creación de empresas y del empleo. Proporcionan servicios a toda clase de empresas.
- **Incubadoras de Base Tecnológica**. Involucra promoción de empresas de alta tecnología. Abarcan todo el proceso de desarrollo de ideas tecnológicas e innovadoras, desde la investigación y desarrollo hasta la comercialización de los productos.

Como resultado de todo el trabajo que se realiza dentro de una Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (IEBT), se crean las Empresas de Base Tecnológica (EBT), y su objetivo es innovar permanentemente para competir, promover la transferencia de tecnologías o generar productos o servicios innovadores. Estas permiten traducir en actividad empresarial la capacidad de I+DT (Innovación y Desarrollo Tecnológico) de los organismos que se dedican a ello, como son las universidades, laboratorios, centros tecnológicos y empresas (Proyecto para la promoción de Empresas Innovadoras de Base Tecnológica, 2003).

- e) *Por valor económico*. Son incubadoras que proporcionan una serie de facilidades encaminadas a añadir valor económico para sus socios (Allen & McCluskey, 1990).

La combinación de las categorías anteriores da origen a las incubadoras catalogadas como híbridas que añaden valor económico con nuevos productos o servicios (Bravo, 2012, pág. 35).

Como ya se menciona, existe una gran cantidad de modelos de incubación. Según Lalkaka (2005) esto responde al amplio espectro de objetivos que les dan vida; por ello propone distinguir tres generaciones de los modelos de incubación.

En la primera generación (70's), las diferentes incubadoras están ligadas a la concepción de ser instituciones huésped (ver figura 1), donde proporcionar infraestructura a las empresas era el común denominador; con el tiempo, las incubadoras evolucionaron para ofrecer servicios complementarios (logística y administración de negocios, asistencia y transferencia de tecnologías, etc), con ello gestándose la próxima generación de incubadoras de empresas.

En la segunda generación (80's), considera los diferentes sectores a los que atiende (tanto por nivel tecnológico como objeto económico) y por propósito (creación de nuevas empresas, nuevas líneas de negocios, modernización e innovación, etc.

Finalmente, la tercera generación (90's en adelante) de incubadoras está definida por el reconocimiento amplio de la innovación, —más allá del ámbito industrial— e incluye desde no tecnológicas, ecológicas, hasta sectores específicos (p.e. grupos vulnerables) y por supuesto las relacionadas con la innovación tecnológica.

Como se puede observar, los modelos de incubación han ido evolucionando de acuerdo a las necesidades que se van teniendo el país con el cambiar de los años, algunos factores han permanecido dentro de los modelos de incubación de la tercera generación, otros modelos han sido creados para sectores que no habían sido contemplados anteriormente, como es el caso las incubadoras ecológicas.

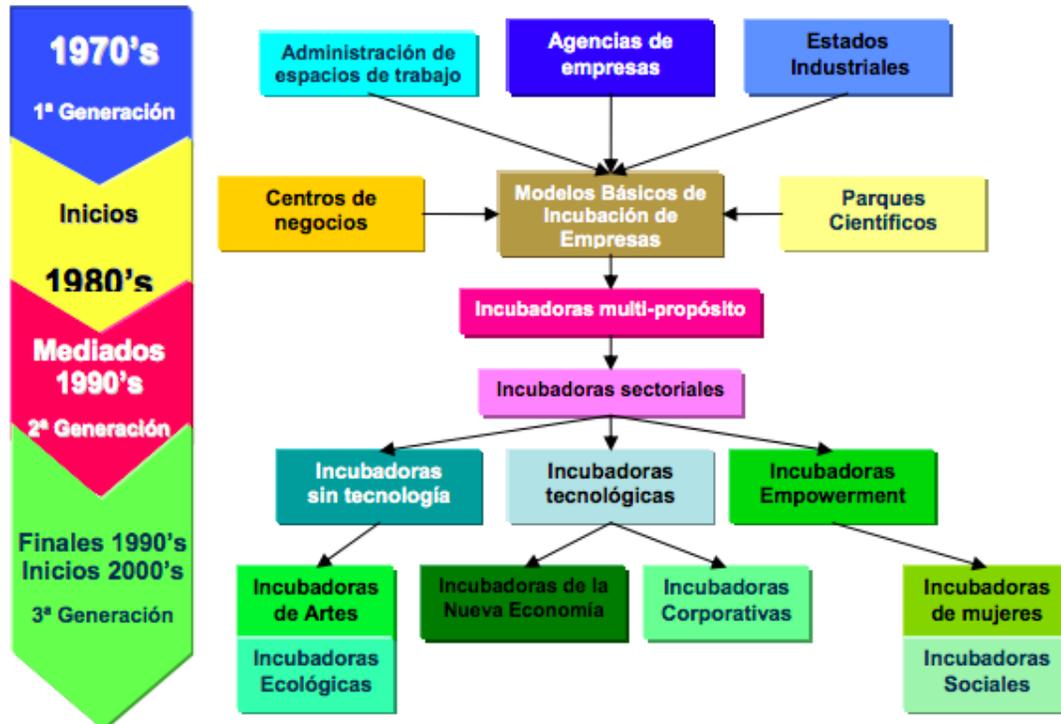


Figura 1 Evolución de los sistemas de Incubación a nivel mundial
Fuente: Análisis del Sistema de Incubación de Empresas de Base Tecnológica de México

Para el caso de estudio, prestaremos atención a los tres tipos de modelos de incubación de empresas que maneja el INADEM misma clasificación que utiliza el CIEBT del IPN, como se observa en la tabla 1.

Tipo de tecnología	Definición
Tradicional	Apoya la creación de empresas en sectores tradicionales, cuyos requerimientos de infraestructura física, tecnológica y mecanismos de operación son básicos. Su tiempo de incubación generalmente es de tres a seis meses. Por ejemplo: restaurantes, papelerías, lavanderías, distribuidoras, comercializadoras, joyería, abarrotes, etc.
Intermedia	Apoya la constitución de empresas cuyos requerimientos de infraestructura física, tecnológica y mecanismos de operación son semi-especializados e incorporan elementos de innovación. El tiempo de incubación aproximado es de 12 meses. Por ejemplo: desarrollo de redes simples, aplicaciones web, tecnología simple para la industria de alimentos, telecomunicaciones, etc.
Alta	Apoya la constitución de empresas en sectores avanzados, tales como tecnologías de la información y comunicación, microelectrónica, sistemas micro-electromecánicos (MEM's), biotecnología, alimentos, y farmacéutico, entre otros. Los proyectos que ingresan a estos centros pueden tardar hasta dos años en ser incubados.

Tabla 1 Modelos de incubación.
Fuente: Elaboración propia con datos del SNIE (Mexico Emprende)

1.1.2. Educación y cultura de la sustentabilidad.

El desarrollo sostenible es el paradigma general de las Naciones Unidas. El concepto de desarrollo sostenible fue descrito por el Informe de la Comisión de Brundtland de 1987 *“el desarrollo que satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades”*.

La sostenibilidad es un paradigma para pensar en un futuro en el cual las consideraciones ambientales, sociales y económicas se equilibran en la búsqueda del desarrollo y de una mejor calidad de vida. Es decir, una sociedad próspera depende de un medio ambiente sano que provea de alimentos y recursos, agua potable y aire limpio a los ciudadanos.

Es importante destacar que la construcción de valores, conocimientos, actitudes y competencias para la conservación del medio ambiente es inherente a la educación ambiental.

La educación ambiental surge como una forma de potencializar la participación de la población (emprendedores) en programas, contribuyendo de forma efectiva en la construcción de la sustentabilidad de esos emprendimientos.

De acuerdo con la Política Nacional de Educación Ambiental (Brasil, 1999) todas las empresas e instituciones públicas o privadas, deben promover programas destinados a la capacitación de los trabajadores, buscando la mejora y el control efectivo sobre el ambiente de trabajo. La educación ambiental puede ser entendida como los procesos por medio de los cuales el individuo y la colectividad contribuyen valores sociales, conocimientos, habilidades, actitudes y competencias volcadas a la conservación del medio ambiente, un bien de uso común para el pueblo, esencial para su calidad de vida y sustentabilidad (Brasil, 1999).

Según Shimada (2009) la educación ambiental como instrumento de gestión puede difundir las prácticas de gestión ambiental en todos los procesos del sector empresarial. El autor destaca que el espíritu empresarial y el medio ambiente son, actualmente, palabras clave que dan base a los proyectos e ideas vinculadas con el desarrollo sustentable. En este sentido, la educación ambiental desarrollada como un proceso permanente y continuo se debe pautar con herramientas capaces de impulsar a los colaboradores y partes involucradas a reflexionar críticamente sobre su papel con relación a la prevención del impacto ambiental ocasionado por las actividades particulares.

1.2. Justificación.

En la actualidad los problemas ambientales se están dando a nivel mundial y en todos los aspectos, provocando un cambio climático negativo, es por esto que para este trabajo de investigación estará enfocado a identificar si existe cultura y conocimiento técnico sobre la sustentabilidad ambiental en los emprendedores que generan las MIPYMES o PYMES dentro del CIEBT-IPN.

El Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica del IPN esta enfocado a la creación de empresas de base tecnológica proveniente de la comunidad politécnica, en relación a esto se sabe que el 95% del desarrollo económico del país está dada por estas unidades económicas, según la OCDE la contaminación generada no es perceptible de manera individual, pero en conjunto se puede observar un gran impacto al medio ambiente.

1.3. Descripción de la Problemática.

Definición de MIPYMES

Antes de hablar de la problemática ambiental de la MIPYMES, es pertinente partir de una definición general de empresa: «Una unidad económica de producción y

decisión que, mediante la organización y coordinación de una serie de factores (capital y trabajo), persiguen obtener un beneficio produciendo productos o prestando servicios en el mercado» (González & Cartujano, 2016, pág. 117).

NAFINSA refiere que las Pymes son siglas que se usan para identificar a una empresa con relación al número de trabajadores según su sector de actividad y en algunos países por sus ingresos netos (González & Cartujano, 2016).

Todavía cabe señalar que para la Secretaría de Economía las Pymes son:

Empresas propiamente dichas, es decir, en las que se puede distinguir correctamente una organización y una estructura, donde existe una gestión empresarial (propietario de la firma) y el trabajo en dinero remunerado. El tamaño de la empresa no es un factor que las distinga por tener funciones administrativas en coordinación o dirección, lo que la diferencia es simplemente la magnitud de tareas, empleados, facturación, etcétera.

Clasificación de las MIPYMES

Las micro, pequeñas y medianas empresas -MIPYME- juegan un papel clave en la economía de los países debido a la elevada cantidad de establecimientos que presentan y al gran porcentaje de empleos que generan (Bardan & Rivera, 2002).

En el grupo de países miembros de la Organisation for Economic Co-operation and Development –OECD- las MIPYME constituyen más de 95% de las empresas, generan dos terceras partes de los empleos y son la fuente principal de nuevos empleos (OECD, 2005) (Denegri de Dios F. M., 2014, pág. 7).

Por lo anterior, según la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) clasifica el tamaño de las empresas de acuerdo con el número de empleados, mostrado en la tabla 2:

TIPO DE EMPRESA	NO. DE EMPLEADOS
Micro	1 a 10
Pequeña	11 a 25
Mediana	26 a 50

Tabla 2 Tipos de empresas según número de empleados
Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE

Vale la pena mencionar que cada país determina el rango con el que identifica la variabilidad entre una micro, pequeña o mediana empresa (pág. 117).

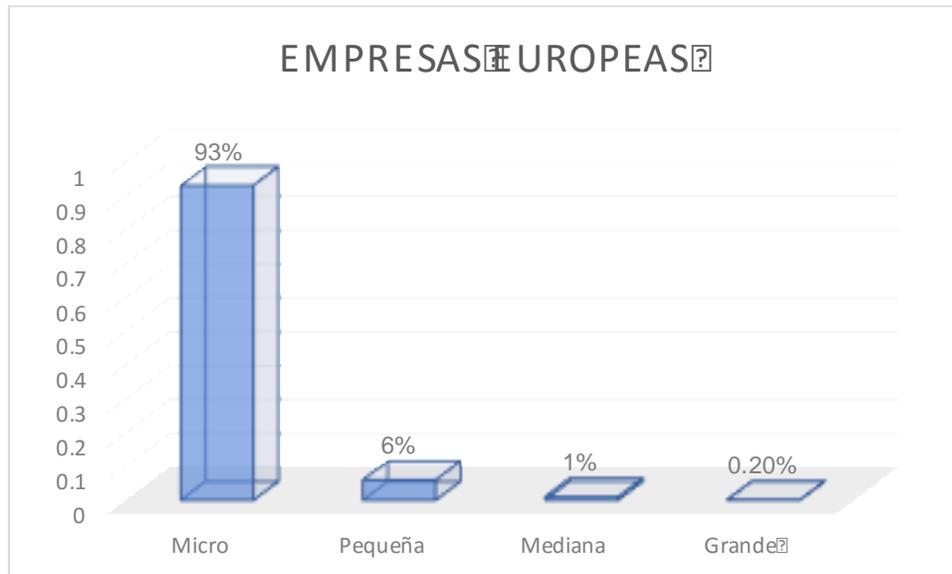
Para la Comisión Europea define a las pymes por tener menos de 250 trabajadores por cuenta ajena. También por un volumen anual hasta 50 millones de euros o un balance total de no más de 43 millones de euros (recomendación de la Comisión el 6 de mayo del 2003) (González H. C., 2011, pág. 7), como se observa en la tabla 3.

TIPO DE EMPRESA	NO. DE EMPLEADOS	VOLUMEN DE NEGOCIO (millones de euros)
Micro	Menos de 10	2 €
Pequeña	10 a 49	10 €
Mediana	50 a 249	50 €

Tabla 3 Tipos de empresas en Europa
Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Europea

Según datos de la Comisión Europea (2002), en Europa la estructura de las empresas se tiene que aproximadamente el 93 por ciento corresponde a las microempresas, seguida de las empresas pequeñas con el 6 por ciento, y en tercer lugar con las empresas medianas con el 1 por ciento y en último lugar únicamente

el 0.2 por ciento las empresas grandes (González H. C., 2011), estos datos se encuentran mejor ilustrados en la gráfica 1.



Gráfica 1 Porcentaje de empresas europeas
Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Europea

En el caso de empresas de América Latina, de manera general se tiene, que el tamaño de las empresas se clasifica según el número de empleados como se observa en la tabla 4.

TIPO DE EMPRESA	NO. DE EMPLEADOS	VENTAS ANUALES (USD)
Micro	1 a 10	\$33,190
Pequeña	11 a 25	\$115,300
Mediana	26 a 50	\$308,869

Tabla 4 Tipos de empresas América Latina
Fuente: Elaboración propia con datos de (González H. C., 2011)

Se debe agregar que de acuerdo con el artículo de la Revista Lideres (2015), en Latinoamérica las pymes representan el 99% del total de las empresas no financieras y generan empleos para aproximadamente el 70% del total de la fuerza laboral.

Por otra parte, en México, en cuanto a la constitución legal de las empresas se realiza con base en la estratificación establecida en la fracción III del artículo 3 de la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa y en Acuerdo por el que se establece la estratificación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de junio de 2009 (Diario Oficial de la Federación , 2003).

Como se puede observar con la cantidad de empresas de acuerdo con su estratificación, las microempresas representan un 94% del total establecida en nuestro país, las pequeñas y medianas empresas (PYMES) representan más de 5% y las grandes empresas representan menos del 1% (González H. C., 2011).

En cuanto a la estratificación de las empresas mexicanas, se observa en la tabla 5, que interviene tanto el número de empleados, así como el sector en el que pertenece.

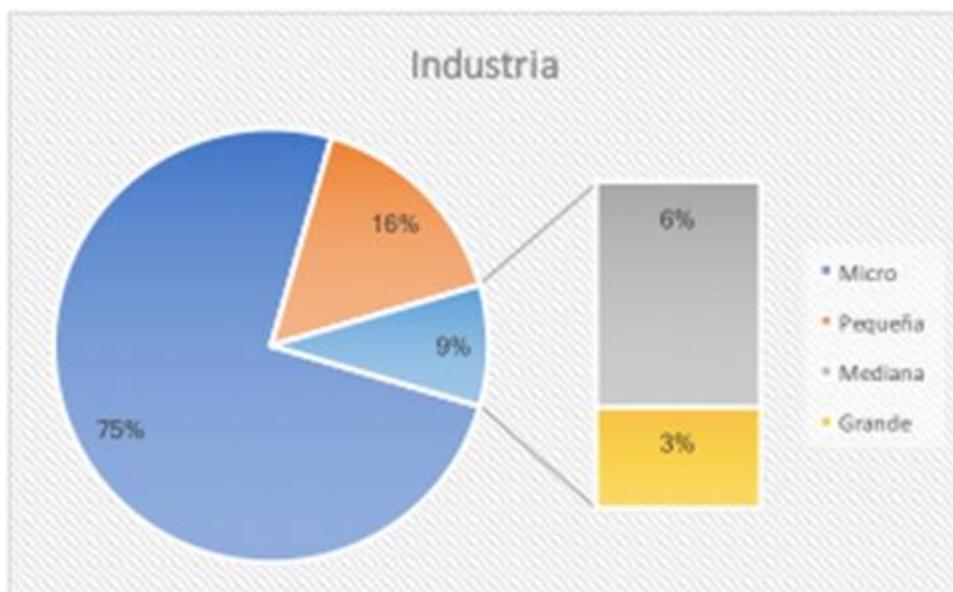
TAMAÑO DE EMPRESA	SECTORES	NO. DE EMPLEADOS	VENTAS ANUALES (mdp)
Micro	Todos	1 a 10	\$4
Pequeña	Comercio	11 a 30	\$4.01 hasta \$100
	Servicio e Industria	11 a 50	\$4.01 hasta \$100
Mediana	Comercio	31 a 100	\$100.01 hasta \$250
	Servicio	51 a 100	\$100.01 hasta \$250
	Industria	51 a 250	\$100.01 hasta \$250

Tabla 5 Estratificación de empresas mexicanas
Fuente: Elaboración propia con datos de (González H. C., 2011)

De acuerdo con los datos manejados por el Sistema de Información Empresarial (SIEM), la información contenida pertenece sólo a las empresas registradas en este y no de la totalidad de las existentes en el país y la base de datos de las empresas puede variar por la actualización constante de los operadores. Fecha de actualización 24 de octubre de 2017 (ver anexo 1).

A continuación, observaremos varias gráficas las cuales tienen que ver con el sector al que pertenecen, así como el tamaño de la empresa, con el fin de identificar con mayor facilidad las diferentes unidades económicas que se encuentran registradas en el SIEM relacionadas con el número de empleados.

En la gráfica 2, observamos que el grueso de las empresas son las de tamaño micro con el 92 por ciento, en segundo lugar, la pequeña empresa con el 6.2 por ciento, seguido de la mediana empresa con el 1.3 por ciento y en último lugar con un 0.5 por ciento para las empresas grandes.



Gráfica 2 Sector industrial de México.
Fuente: Elaboración propia con datos de SIEM

En la gráfica 3. Sector comercio se encuentra en primer lugar con el 95.6 por ciento tomando como referencia a las microempresas, seguida con el 3.3 por ciento para la pequeña empresa y por último lugar la mediana empresa con el 0.9 por ciento.



Gráfica 3 Tamaño de empresas por sector en México.
Fuente: Elaboración propia con datos de SIEM

1.4 Planteamiento del Problema.

En México más del 95 por ciento de las empresas se encuentran dentro de la clasificación de MIPYMES, estas son las mayores contribuyentes a la economía de una región y del país, así como de la generación de empleos.

Al haber una gran cantidad de MIPYMES que se generan cada año, con la asesoría de las incubadoras de empresas, estas por lo regular no cuentan o incluso no contemplan tener un programa para el cuidado del medio ambiente, sin tomar en cuenta el daño que pueden causar al medio ambiente y una de las afectaciones que no consideran es la generación de huella de carbono por las actividades realizadas por la fabricación de productos con la generación de desechos tóxicos, contaminación del medio ambiente entre otros efectos negativos, o la proporción de servicios, que en menor medida ocasionan afectación en el medio ambiente, y por otro lado, por el desconocimiento en las ventajas que pueden llegar a tener financieramente y/o eficientemente (hablando en la fabricación de productos o prestación de servicios), a nivel de la empresa o incluso en su entorno.

En muchas ocasiones los dueños de estas unidades económicas tienen como su principal objetivo sobrevivir y mantenerse en el mercado, sin importar el daño que puedan causar al medio ambiente, estos daños principalmente se están dando con los residuos que se generan por la falta de control en los procesos.

1.5 Preguntas de Investigación.

¿Existe conciencia en los emprendedores con respecto a la sustentabilidad ambiental en las iniciativas económicas desarrollados en el CIEBT?

Como personas generadoras de empresas, ¿conocen los aspectos técnicos referentes a la sustentabilidad ambiental aplicadas dentro de su empresa?

1.6. Objetivo General.

Identificar en los emprendedores la cultura sustentable y los conocimientos técnicos de la sustentabilidad ambiental aplicados dentro de los proyectos-empresas de base tecnológica desarrollados dentro del CIEBT-IPN.

1.7. Objetivos Específicos.

- Obtener datos de las encuestas aplicadas a los emprendedores del CIEBT.
- Analizar los datos arrojados de la encuesta aplicada a los emprendedores para saber que tanto conocen sobre sustentabilidad ambiental en el entorno empresarial.
- Comparar los datos arrojados entre el genero, edades y cargo administrativo dentro de la iniciativa empresarial.
- Describir las ventajas competitivas que ofrece a los nuevos emprendedores la integración de la sustentabilidad ambiental en los futuros proyectos emprendedores. I



MAPA DE UBICACIÓN

CAPÍTULO 1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

CAPÍTULO 2. MARCO REFERENCIAL. SUSTENTABILIDAD E INCUBADORAS

- 2.1. Marco Mundial de la Sustentabilidad.
- 2.2 La ONU y la Sustentabilidad.
- 2.3 Sistema de Gestión Ambiental ISO 14000.
- 2.4 Marco Regulatorio en América Latina.
 - 2.4.1 Países latinoamericanos y sus marcos regulatorios.
- 2.5 Marco Regulatorio de la Sustentabilidad en México.
- 2.6 Regulación de las Incubadoras de Empresas en México.
- 2.7 Marco jurídico-administrativo del CIEBT-IPN



CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL. CULTURA SUSTENTABILIDAD E INCUBADORAS

CAPÍTULO 4. MARCO METODOLÓGICO

CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

CONCLUSIONES RECOMENDACIONES

Capítulo 2. Marco Referencial. Sustentabilidad e Incubadoras

El medio ambiente se a convertido en un problema a nivel mundial, por lo que es importante mantener un diálogo continuo y constructivo entre las organizaciones generadoras de unidades económicas y las entidades preocupadas por el cuidado del medio ambiente para lograr que la economía mundial sea más fuerte, eficiente y justa.

Por lo que en este capítulo hablaremos sobre la historia de la sustentabilidad, la cual surgió debido a la preocupación de los diferentes países para evitar el agotamiento de los recursos naturales para futuras generaciones, es por esto que, la ONU preocupada por los recursos naturales y cambios ambientales, inicia con una serie de conferencias para exponer tales problemáticas a los países que la integran.

Así mismo, llegan a un acuerdo de utilizar el concepto de *ecodesarrollo*, desarrollo sostenible o desarrollo sustentable desde 1987 establecido en el informe *Nuestro Futuro Común*, el cual es utilizado por primera vez en 1992 en la Cumbre de la Tierra.

Se muestra la cronología de una serie de conferencias que mas impactaron sobre el tema de la sustentabilidad.

Así mismo, se hace mención del Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14000) que propone una herramienta de apoyo para las empresas interesadas en el cuidado de los recursos naturales.

En el siguiente punto se habla sobre la CEPAL que es la Comisión que trata de homogenizar la región de América Latina y el Caribe en las diferentes dimensiones de la sustentabilidad, así como entidades financieras que apoyan el impulso de temas ambientales.

Seguido del marco regulatorio de sustentabilidad ambiental en México, donde se exponen las diversas secretarías, comisiones y programas enfocados en el tema de la sustentabilidad.

Y finalmente se expone el marco regulatorio del Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica del IPN.

2.1. Marco Mundial de la Sustentabilidad

Historia de la sustentabilidad.

El ambientalismo contemporáneo tiene raíces en diferentes tradiciones del pensamiento surgido en el siglo XIX. A grandes rasgos, las raíces están en la *crítica naturalista* a la destrucción infringida a la naturaleza por la Revolución Industrial, y en la *crítica social* levantada contra los efectos sociales negativos de la industrialización y la colonización, impregnada por la idea de la necesidad de una profunda transformación social (Deléage, 2000:34) (Pierri, pág. 29).

En la figura 2, se pueden observar los componentes de la crítica naturalista, para tener una idea general de lo que les empezaba a preocupar a las personas en el siglo XIX principios de las décadas del siglo XX tras la transformación del capitalismo, con el pasaje a la producción y consumo en masa en el taylorismo-fordismo.

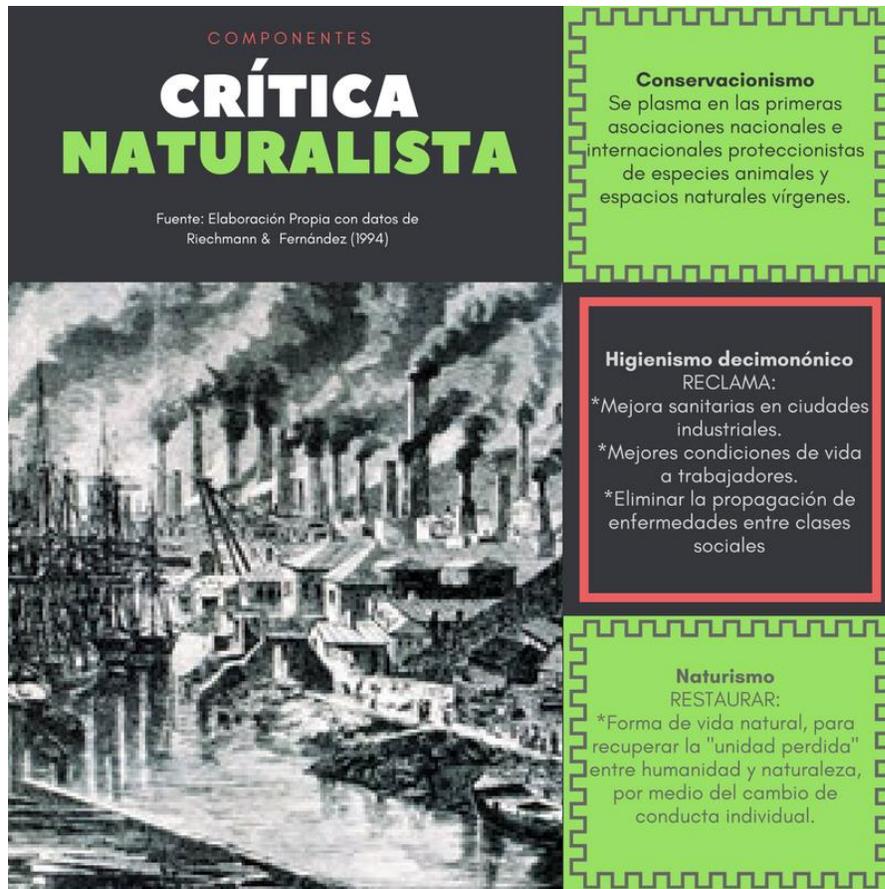


Figura 2 Componentes Crítica Naturalista

El desarrollo sustentable tiene como antecedente conceptual la preocupación por la escasez de recursos naturales y sus consecuencias sobre el crecimiento económico, expresadas desde 1798 por Malthus en su ensayo sobre la población; los factores limitantes en su tiempo se restringían a la tierra y la capacidad de crecimiento desmedido de la población (Díaz, 2004, pág. 17).

Otro autor contemporáneo de Malthus, Ricardo compartía su pesimismo con respecto a que la disminución de la rentabilidad de la tierra imponía límites al crecimiento tanto económico como poblacional (Díaz, 2004, pág. 18).

A los finales de la década de los 40's se empezó a observar una producción de informes científicos a cerca de la crisis ambiental, que se vio reflejada en la

Conferencia sobre el Medio Humano, de la ONU, realizada en Estocolmo, Suecia en el año de 1972.

Estos informes mostraban tanto la gravedad de estos problemas parciales como la situación general, a partir de la proyección, para el futuro de la humanidad, de las tendencias mundiales presentes (Pierri, pág. 34).

Uno de esos documentos fue el publicado en el año de 1968 por una organización formada por científicos, políticos e intelectuales, denominado Club de Roma, preocupados por resolver los principales problemas del mundo, los cuales destacaron los temas de: crecimiento de la población, desempleo, pobreza, contaminación, concentración urbana, enajenación de la juventud, inflación, rechazo de los valores tradicionales, pérdida de Fe en las instituciones (Diaz, 2004, pág. 18)

El resultado de dicha gestión fue el libro de Meadows y Meadows “Los límites del crecimiento”, que inicio el neomaltusianismo, ya que retomaba la demografía como variable importante a controlar por parte de los países pobres, desde el punto de vista de los ricos (pág. 18).

El argumento principal del libro fue la necesidad de establecer límites para el crecimiento exponencial de las actividades económicas, la población, la contaminación, debido a que se consideran los recursos de tierras cultivables, yacimientos minerales, recursos energéticos y capacidad de soportar la contaminación de manera finita (pág. 18).

Sin embargo, esta publicación ha desatado una serie de polémicas en relación con la función de los recursos naturales y el desarrollo: Producción y Ambiente (Larrouyet, 2015).

Si se acepta el principio de que todas las actividades humanas generan efectos ambientales estaremos obligados a considerar a la de producción económica como de mayor efecto. Esto debido a que las actividades agropecuarias y forestales, mineras e industriales constituyen las principales fuentes de contaminación de aire, suelo y agua, y suponen la transformación (Larrouyet, 2015).

Frente a la alarma de los informes científicos, se presentaron dos propuestas paralelas y mutuamente influenciadas:

- La primera, la expansión del movimiento ambientalista, animado mediante la creación de ONG nacionales e internacionales, principalmente en los países desarrollados,
- En segundo lugar, las primeras formas institucionales internacionales y nacionales de asumir el tema y trazar políticas, lo que se concretó, por un lado, con la celebración de conferencias y convenciones internacionales de la ONU y la creación de instituciones internacionales específicas y, por otro, a nivel de países, en la promulgación de primeras leyes ambientales y la creación de organismos estatales con competencias en el tema (Deléage, 200) (Pierri, pág. 34).

La introducción de las crisis ambientales en la política tuvo lugar a fines de los años sesenta, finales de los setentas.

Definición de sustentabilidad ambiental.

Los países primermundistas contemplaban algunas variables que enfatizaban su preocupación con respecto al Tercer Mundo, como el crecimiento demográfico que, según su perspectiva de países, amenazaba con arrasar los recursos del planeta, así como el temor de que la industrialización que pretendía el tercer mundo terminara por deteriorar definitivamente los ecosistemas naturales que aún

quedaban en el globo, poniendo en riesgo de la propia supervivencia de la biosfera (Estensoro, 2015, pág. 82).

Por su parte, los países del Tercer Mundo pidieron reivindicar que se reconociera que su problema “ambiental” principal era la pobreza. Fue entonces que el delegado canadiense, Maurice Strong, hizo el esfuerzo para lograr esa ampliación del concepto de “medio humano” integrando los aspectos sociales (Pierri, pág. 37).

Es así como después de varios meses de trabajo de un grupo de 27 expertos de diversos países, en la cuarta reunión general de marzo de 1972, Nueva York, se aceptó que la expresión “medio ambiente” que debía incluir no solo las cuestiones estrictamente ecológicas, sino también sociales (Tamames, 1977:176-177) (Pierri, pág. 37).

Después de muchas negociaciones entre los países del Tercer Mundo y los del Primer Mundo, por primera vez se utiliza el concepto de *ecodesarrollo* por Maurice Strong, en la primera reunión del Consejo Consultivo del PNUMA llevada a cabo en Ginebra en junio de 1973 (Estensoro, 2015, pág. 87). Este concepto señala que es posible un desarrollo social continuo en armonía con el medio ambiente.

Dicho lo anterior, Sach propuso que el *ecodesarrollo* era una forma de desarrollo adaptado a las realidades eco-sistémicas de cada región o eco-región (Estensoro, 2015, pág. 87), reorientarlo a una perspectiva ecológica y sana ambientalmente, colocando el avance científico-técnico al servicio de la protección de los ecosistemas (Estensoro, 2015, pág. 89).

Es decir, reorientar la técnica y la ciencia en apoyo del *ecodesarrollo*, en vez de ponerlas al servicio de una lógica de acumulación capitalista creciente que no solo alineaba al propio ser humano, sino que, también, destruía la naturaleza y envenenaba el ambiente (Estensoro, 2015, pág. 89).

Es así, como el *ecodesarrollo* se consideró como “un desarrollo socialmente deseable, económicamente viable, y ecológicamente prudente (Sachs, 1981:11) (Estensoro, 2015, pág. 89).

Los principios básicos del concepto serían entonces:

- Satisfacción de las necesidades básicas;
- Solidaridad con las generaciones futuras;
- Participación de la población implicada;
- Preservación de los recursos naturales y medio ambiente en general;
- Elaboración de un sistema social garantizando empleo, seguridad social y respeto a otras culturas;
- Programa de educación;
- Defensa de la separación de los países centrales y periféricos para garantizar el desarrollo de los últimos (Pierri, pág. 49).

Parte importante de los postulados del *ecodesarrollo* fueron recogidos en la fórmula que sintetizó el conocido concepto de *Sustainable Development*, que en castellano se ha traducido indistintamente como Desarrollo Sostenible o Desarrollo Sustentable, formulado en 1987 por la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD) (Estensoro, 2015, pág. 91), por medio de su informe *Nuestro Futuro Común*, cuando plantea:

El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Encierra en sí dos conceptos fundamentales: -el concepto de “necesidades”, en particular las necesidades esenciales de los pobres, a las que se debería otorgar prioridad; -la idea de limitaciones impuestas por el estado de la tecnología y la organización social entre la capacidad del Medio Ambiente para satisfacer las necesidades presentes y futuras [...] como exigencia mínima, el desarrollo duradero no

debe poner en peligro los sistemas naturales que sostiene la vida en la Tierra: la atmósfera, las aguas, los suelos y los seres vivos (CMMA, 1992:29 y 76).

Este documento es utilizado además como base para las discusiones en la Cumbre de la Tierra en 1992. La idea fundamental es que los países busquen a través de sus políticas públicas un desempeño que armonice los objetivos económicos, los sociales y los ambientales, resaltando la interdependencia existente en el mediano y largo plazo entre estas tres dimensiones como se observa en la figura 3 (SOPLA, 2013, pág. 12).



Figura 3 Ejes de Desarrollo Sustentable.
Fuente: (SOPLA, 2013, pág. 12)

2.2. La ONU y la sustentabilidad

La primera conferencia de la ONU sobre problemas ambientales se celebró en Lake Success (Nueva York), en 1949, pero tuvo muy poca repercusión, porque, para entonces, la atención estaba centrada en la reconstrucción de la posguerra, el suministro de alimentos y el inicio de la Guerra Fría que enfrentaba los potenciales bélicos del “bloque capitalista”, liderado por Estados Unidos, y el “bloque socialista”, liderado por la Unión Soviética (Pierri, pág. 35).

Entre 1949 y 1972, los temas ecológicos fueron trabajados por la UNESCO, que auspició un programa de estudios interdisciplinarios sobre las consecuencias de las actividades humanas en el medio, que culminó en la Conferencia Internacional de la Biosfera, celebrada en París, en 1968, a la que asistieron representantes de 60 países (Pierri, pág. 35)(Tamames, 1977:176)

Es así como, el tema del medio ambiente se instaló formalmente en la agenda política mundial (Estensoro, 2015, pág. 82) en 1972, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, en Estocolmo, Suecia (pág. 18), con representantes de 113 países, como un antes y un después en la problematización política del tema (Pierri, pág. 36)

En dicho foro se discutieron por primera vez temas como crecimiento, desarrollo y protección ambiental, de manera globalizada, siendo las conclusiones más relevantes: la vinculación de los mayores problemas que afectaban a la población y el desarrollo económico del mundo, el deterioro del ambiente, que se relacionó con la presión ejercida por el crecimiento de la población; los mayores problemas ambientales de los países ricos que resultan de la contaminación industrial (Díaz, pág. 18).

En tanto, los correspondientes a los países pobres son resultado del mal uso de los recursos naturales y su consiguiente agotamiento; la raíz de los problemas estaba en la falta de desarrollo, por lo que el rápido crecimiento económico no se traduciría en el final de la problemática ambiental (pág. 18).

Además, fue el primer intento de conciliar los objetivos tradicionales del desarrollo con la protección de la naturaleza y de contemplar los diferentes intereses de los países de la comunidad internacional (pág. 36).

Por lo que la ONU en 1972, con la creación del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), con sede en Nairobi, recomendó declarar el 5 de junio Día Mundial del Medio Humano, y se hizo una condena expresa a las Armas

nucleares (pág. 36), quedó estipulado que el mundo enfrentaba una crisis mundial ambiental global producto del modo de vida predominante que había alcanzado el ser humano y caracterizado, en términos genéricos, como la “Civilización Industrial” (Estensoro, 2015, pág. 83).

Hay que mencionar, además que en esta reunión se señaló que, por ignorancia o por inacción, se estaban causando daños irreparables al planeta del cual dependía la vida y el bienestar del ser humano, que iban a requerir de una amplia colaboración entre las naciones del mundo para su solución (Estensoro, 2015, pág. 83).

Según se podía leer en la Declaración Final de la Conferencia:

Hay un número cada vez mayor de problemas relativos al medio que, por ser de alcance regional o mundial o por repercutir en el ámbito internacional común requerirán de una colaboración entre las naciones y la adopción de medidas por las organizaciones internacionales en interés de todos. La conferencia encarece a los gobiernos y a los pueblos en que aún en sus esfuerzos para preservar y mejorar el medio humano en beneficio del hombre y de su posteridad (Grinberg, 1999:181) (Estensoro, 2015, pág. 83).

Por lo tanto, desde Estocolmo 1972, esta idea de crisis ambiental, con todas sus complejidades y contradicciones fue inscrita formalmente en la agenda política mundial y desde aquí en adelante, los países y los pueblos del mundo deberían abocarse a diseñar y aplicar las políticas concretas destinadas a su superación (Estensoro, 2015).

Se debe recordar que la iniciativa de esta convocatoria fue realizada por los países del Primer Mundo, y como bien recordó el propio Maurice Strong, Secretario General de la Conferencia de Estocolmo 1972, que fue en “los países industrializados donde la preocupación por la contaminación creó la idea original de la Conferencia de Estocolmo” (Strong, 1983:247) (Echechur, 1983, pág. 247).

En este sentido, la perspectiva primermundista traía una fuerte crítica al propio desarrollo y crecimiento económico de sus sociedades hiperindustrializadas, que, lo había convertido en Primer Mundo, pero que a la vez había causado enormes daños al ambiente y sus ecosistemas (pág. 87).

Es así como, en un primer momento, los países pobres se resisten a involucrarse en la cuestión, diciendo que los problemas ambientales en torno a los cuales se convocaba la reunión eran de los países ricos, derivados de sus excesos de producción y consumo (pág. 37).

Entendían que el verdadero problema que había que atender de inmediato era que dos tercios de la humanidad estaba dominada por la pobreza, malnutrición, enfermedades y miseria, y que eso pasaba por priorizar el desarrollo, donde la filosofía del “no crecimiento” era absolutamente inaceptable (pág. 37).

La Conferencia en Estocolmo de 1972, fue el punto de partida para el mundo y continuó el estudio sobre el tema del medio ambiente en diferentes Cumbres y conferencias con expertos y científicos.

A continuación, se mencionan los eventos más importantes y sus aportes relacionados al tema.

Primera Conferencia Mundial sobre el Clima en Ginebra (1979). Por primera vez se consideró el cambio climático como una amenaza real para el planeta. La Conferencia adoptó una declaración que exhortaba a los gobiernos a prever y evitar los posibles cambios en el clima provocados por el hombre (Vengoechea, 2012, pág. 2).

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), creado por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (1988). Solo con medidas fuertes para detener las

emisiones de gases efecto invernadero, se impediría que el calentamiento global fuera grave. Eso concluyó el Grupo que reunió opiniones de 400 científicos (pág. 2).

Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) (1990). Respuesta oficial a la amenaza del cambio climático lugar donde se iniciaron las negociaciones, y hasta 2012 habían presentado cuatro informes de evaluación sobre el cambio climático, incluye la ciencia del fenómeno, así como sus posibles impactos y soluciones (pág. 2).

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (popularmente conocida como la Cumbre de la Tierra) en Río de Janeiro, Brasil (1992). Los líderes mundiales adoptaron el plan conocido como **Agenda 21**, un ambicioso programa de acción para el desarrollo sostenible global. Sus áreas de actuación eran básicamente la lucha contra el cambio climático, la protección de la biodiversidad y la eliminación de las sustancias tóxicas emitidas. Entró en vigor en 1994, después de haber recibido el número necesario de ratificaciones (pág. 2).

Primera conferencia de las Partes (COP), Berlín (1995). Desde la adopción del Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, la COP, los grupos de naciones que han firmado la CMNUCC, se ha reunido anualmente (pág. 2).

Protocolo de Kioto (1997). Es aquí donde los países industrializados adquirieron compromisos concretos y un calendario de actuación, es decir, ponen en práctica los principios de la Convención. Establece metas vinculantes de reducción de las emisiones para 37 países. Este acuerdo se logró para todos los países firmantes para que durante el período del 2008 al 2012, se redujeran las emisiones de los seis gases que más potenciaban el efecto invernadero. Es considerado como el primer paso importante hacia un régimen verdaderamente mundial de reducción y estabilización de las emisiones de GEI, y proporciona la arquitectura esencial para

cualquier acuerdo internacional sobre el cambio climático que se firme en el futuro (United Nations Framework Convention on Climate Change).

Convención Marco de las Naciones Unidas, Conferencia de las Partes Johannesburgo (2002). Reconoce la importancia de mejorar el acceso a servicios y recursos energéticos seguros, asequibles, económicamente viables, socialmente aceptables y ecológicamente apropiados. Subraya que debería promoverse la cooperación internacional en el desarrollo y la difusión de tecnologías innovadoras, especialmente respecto de sectores como el de la energía, mediante la inversión, la adopción de enfoques de mercado y la participación del sector privado, así como las políticas públicas de apoyo (United Nations Framework Convention on Climate Change, 2003). Aparece la sociedad civil participando en el tema (Vengoechea, 2012, pág. 3).

Convención Marco de las Naciones Unidas, Conferencia de las Partes, Bali (2007). Se inició el proceso de negociación para el segundo cumplimiento del Protocolo de Kioto que tendría vigencia entre 2012 y 2020. Los países desarrollados debían haber reducido sus emisiones en 5,2 % en relación con 1990 (que no se logró). Los compromisos de Kioto resultaron insuficientes. Por lo tanto, se fijó una hoja de ruta (Bali Road Map) con el fin de posibilitar la implementación plena, efectiva y sustentada de la Convención y trazar los lineamientos hacia un acuerdo post-2012 (pág. 3).

Convención Marco de las Naciones Unidas, Conferencia de las Partes, Copenhague (2009). Fue una de las que más interés atrajo ya que más de 40 mil personas aplicaron para una acreditación en la misma. Se firmó el acuerdo de Copenhague, en el cual se logró fijar la meta de que el límite máximo para el incremento de la temperatura media global sea de 2°C. Sin embargo, no se mencionó como se alcanzaría esta meta en términos prácticos (Vengoechea, 2012, pág. 3).

Convención Marco de las Naciones Unidas, Conferencia de las Partes, Cancún (2010) Dentro de los ejes logrados en los acuerdos resalta la creación del Fondo Verde para el Clima y promover el financiamiento a proyectos y actividades en países en desarrollo. Adicionalmente se acordó la operacionalización hasta el 2012 de un mecanismo tecnológico para promover la innovación, desarrollo y difusión de tecnologías amigables al clima (pág. 3).

XVII Conferencia sobre el Cambio Climático, Durban (2011). Una de las cuestiones sin resolver siguió siendo el futuro del Protocolo de Kioto que pidió a las naciones industrializadas reducir las emisiones. De acuerdo con la resolución aprobada en Durban, las principales emisiones de GEI, como Estados Unidos y los países de reciente industrialización –Brasil, China, India y Sudáfrica- están dispuestos a iniciar un proceso que se completará en 2015 y que concluirá con un acuerdo legalmente vinculante de protección climática (págs. 3,4).

Llamada de Lima a la Acción Climática (2014). Negociaciones entre más de 190 naciones. Elaboración de los elementos del nuevo acuerdo, que está previsto se adopte en París a finales de 2015, se pusieron de acuerdo en las reglas básicas sobre como todos los países pueden someter sus contribuciones al nuevo acuerdo durante el primer trimestre del 2015. Proveer tecnología climática con ayuda de la ONU y otras agencias internacionales a los países en desarrollo. Educación y Concientización del problema del cambio climático, así como en el diseño e implementación de las estrategias nacionales de desarrollo y cambio climático (United Nations Framework Convention on Climate Change, 2014).

Acuerdo histórico sobre el Cambio Climático, París (2015). 195 naciones alcanzaron un acuerdo histórico para combatir el cambio climático e impulsar medidas e inversiones para un futuro bajo en emisiones de carbono, resiliente y sostenible (United Nations Framework Convention Climate Change, 2012).

En la figura 4 se muestran los compromisos de reducción de la emisión de GEI presentadas ante la ONU por los principales países emisores, recordando que fueron 187 países de los 195 participantes, los que enviaron sus compromisos de reducción, que entrará en vigor en el 2020 (Rodríguez D. N., 2015).

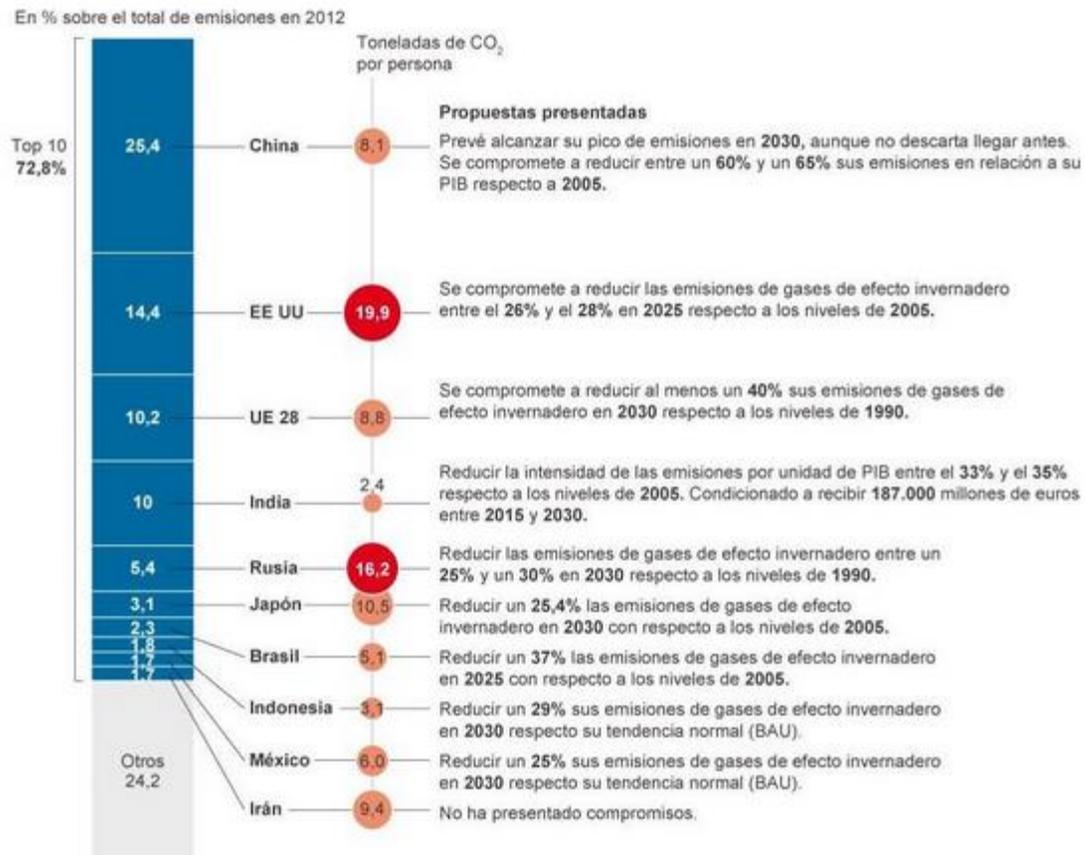


Figura 4 Top 10 de Países comprometidos en la reducción de GEI
Fuente: ONU

México se comprometió a reducir un 25 por ciento de la emisión de GEI en 2030 respecto a su tendencia normal.

En esta convención un gran número de actores de la sociedad civil, el mundo académico y el sector privado, entablaron un proceso de negociación abierto, democrático y participativo, que resultó en la proclamación de la **Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible**, con sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en septiembre de 2015 (Naciones Unidas-CEPAL, 2016, pág. 7).

En la Figura 5. Línea del tiempo de las Convenciones, podemos observar las más importantes o que tuvieron mayor relevancia para los avances en el cuidado del medio ambiente.



Figura 5 Línea del tiempo de la COP

Agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

Esta agenda incluye 17 objetivos y 169 metas, presenta una visión ambiciosa del desarrollo sostenible e integra sus dimensiones económica, social y ambiental. Esta agenda es la expresión de los deseos, aspiraciones y prioridades de la comunidad internacional para los próximos 15 años (Naciones Unidas-CEPAL, 2016, pág. 7).

La Agenda 2030 es una agenda transformadora, que pone la igualdad y dignidad de las personas en el centro y llama a cambiar nuestro estilo de desarrollo, respetando el medio ambiente (pág. 7).

Es un compromiso universal adquirido tanto por países desarrollados como en desarrollo, en el marco de la alianza mundial reforzada (pág. 7).

En la figura 6 se muestran las 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.



Figura 6 Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas
Fuente: ONU

En el capítulo 3, punto 3.2 se describen cada uno de los ODS.

2.3. Sistema de Gestión Ambiental ISO 14000

Durante la Cumbre de la Tierra de 1992, en Río de Janeiro, el Consejo de Negocios para el Desarrollo Sostenible sugirió que la Organización Internacional de Normalización (ISO), que ya había elaborado normas para la calidad del aire, el agua y el suelo, desarrollara normas internacionales sobre el desempeño ambiental con base en el concepto de desarrollo sostenible. En 1993, la ISO creó el Comité Técnico 207 sobre Gestión Ambiental, con el fin de elaborar normas internacionales para herramientas y sistemas de gestión ambiental (Centro de Comercio Internacional).

Así fue como se generó el Sistema de Gestión Ambiental (SGA), que proporciona un enfoque sobre los aspectos ambientales de una organización sin importar el tipo, el tamaño y en cualquier etapa de desarrollo.

La norma ISO 14001 “Sistema de Gestión Ambiental. Especificación con guía de uso” fue publicada por primera vez en 1996 (Centro de Comercio Internacional, pág. 2).

Esta herramienta ayuda a controlar el impacto de las actividades de la empresa, así como, la de sus productos o servicios sobre el medio ambiente natural o su entorno donde se desarrolla. También ayuda a identificar aquellos aspectos del negocio que causa un impacto importante sobre el medio ambiente, minimizando estos con la ayuda de programas para alcanzar metas, implementar medidas de control operacionales y asegurar a conformidad con la política ambiental establecida de cada país o región.

La existencia de las normas permite a las organizaciones enfocarse en esfuerzos ambientales con base en criterios aceptados internacionalmente. Brinda una estructura común de manejo de los problemas ambientales, lo que ayuda a mejorar el comercio y el desempeño ambiental en el mundo (Centro de Comercio Internacional, pág. 1)

Hay que mencionar, además que esta ISO desafía a las organizaciones para que ellas mismas que son expertas en todo su proceso realicen un balance de su impacto ambiental, así mismo establecer sus objetivos y metas alcanzables para la organización, para así comprometerse con un proceso eficaz y confiable para llegar a dos puntos que son: la prevención de la contaminación y la mejora continua.

Para llegar a esto, es indispensable que desde la gerencia este consiente de la importancia del cuidado del medio ambiente y desde el alto mando involucrar a los empleados y con ello lograr un desempeño responsable por parte de toda la organización con respecto al medio ambiente.

En el Anexo II, punto 2.1 se hace mención del modelo de la ISO 14000

Normas de la serie ISO 14000

Las otras normas finalizadas y publicadas de la serie ISO 14000 comprende directrices, procedimientos y calificaciones para auditoría ambiental (Centro de Comercio Internacional, pág. 5).

En el anexo II, punto 2.2 se presenta la lista completa de la Familia ISO 14000 de normas, guías en informes técnicos existentes.

Las normas de la serie ISO 14000 se dividen en dos grupos principales (Centro de Comercio Internacional):

- **Normas orientadas a la organización**

Brindan amplia orientación para establecer, mantener y evaluar un sistema de gestión ambiental (SGA).

- **Normas orientadas al producto**

Determinan el impacto ambiental de los productos y servicios durante su ciclo de vida, y las etiquetas y declaraciones ambientales.

A continuación, se describen más a detalle los elementos clave de un SGA en la ISO 14000 (Centro de Comercio Internacional):

- **Política ambiental**

La política ambiental y los requisitos para cumplir esta política por medio de objetivos, metas y programas ambientales.

- **Planificación**

El análisis de los aspectos ambientales de la organización (incluidos los procesos, productos y servicios, al igual que los bienes y servicios usados por la organización).

- **Implementación y operación**

Implementación y organización de procesos para controlar y mejorar las actividades operativas que son críticas desde una perspectiva ambiental (incluidos los productos y servicios de una organización).

- **Verificación y acción correctiva**

Incluyen el seguimiento, medición y registro de las características y actividades que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente.

- **Revisión por la dirección**

Revisión del SGA por la alta dirección de la organización, para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia.

- **Mejora continua**

Es un componente clave del sistema de gestión ambiental; completa el proceso cíclico de planificar, implementar, verificar y mejorar continuamente.

Utilizando todos estos puntos en las empresas de reciente creación, se pueden obtener beneficios como son; el mejorar el desempeño, reducción de riesgos y responsabilidad civil, elegibilidad de varios programas de incentivos gubernamentales o privados que ayudan en el cuidado del medio ambiente, mejor imagen pública y la mejora en la eficiencia operacional y oportunidades de reducción de costos.

Lo que hace la ISO 14001 es dar el enfoque estructurado para mejorar el desempeño ambiental (Centro de Comercio Internacional). Aportando a los empresarios, la demostración a cada momento de tener un buen manejo en la

gestión del *Triple Bottom Line* (ambiental, social y económico), trayendo ventajas en las áreas financieras, de mercadeo, reglamentaciones, procesos, entre otras.

La implementación de un SGA ayudará a una compañía a crear confianza de las partes interesadas (clientes, empleados, accionistas, proveedores, organismos de reglamentación, compañías de seguros, instituciones financieras, comunidades locales, etc.) (pág. 7).

Cabe mencionar que para la implementación y certificación de la norma ISO 14000 tiene un costo, esto ocasiona que muchas de las MIPYMES no logren tener acceso a este sistema, a excepción de las que por su naturaleza nazcan siendo amigables con el medio ambiente.

También hay que recordar que esta, es una norma voluntaria, así como la certificación, y que no crea ningún obstáculo oficial en el comercio, como lo reconoce el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio de la OMC. Sin embargo, si un país establece la certificación ISO 14001 como un requisito reglamentario para todas las compañías que realizan negocio dentro de sus fronteras, esto se convierte en un obstáculo potencial para todas las compañías que realizan transacciones dentro de sus fronteras (pág. 10).

2.4. Marco Regulatorio en América Latina

América Latina en el 2013 fue considerada como una región eminentemente urbana y de ingreso medio pero que esconde una gran heterogeneidad y desigualdad. En ella conviven países de ingreso medio alto, miembros de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y del Grupo de los Veinte (G20), pequeños Estados insulares en desarrollo con vulnerabilidades particulares, países sin litoral, países pobres altamente endeudados y uno de los países con mayores necesidades del planeta; Haití (Naciones Unidas-CEPAL, 2013).

La heterogeneidad también se manifiesta dentro de los países en las desigualdades de ingreso, acceso y oportunidades, y las territoriales. La región ostenta la peor distribución del ingreso del mundo y en décadas recientes se ha exacerbado la heterogeneidad en cuanto a las oportunidades productivas de la sociedad, se ha deteriorado el mundo del trabajo y se ha segmentado el acceso a la protección social (pág. 9).

En paralelo y como consecuencia, la inseguridad ciudadana, la violencia y la criminalidad han proliferado, mostrando la cara más amarga de la desigualdad, la injusticia y la indignidad imperantes (Naciones Unidas-CEPAL, 2013).

Según la Secretaria Ejecutiva de la CEPAL, Alicia Bárcena, la Agenda 2030 presenta una oportunidad histórica para América Latina y el Caribe, ya que incluye temas altamente prioritarios para la región, como la reducción de la desigualdad en todas sus dimensiones, un crecimiento económico inclusivo con trabajo decente para todos, ciudades sostenibles y cambio climático, entre otros (Naciones Unidas-CEPAL, 2016). La CEPAL fue fundada en Santiago de Chile, el 25 de febrero de 1948 (CEPAL, s.f.).

Ahora bien, es relevante mencionar que la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) es una de las cinco comisiones regionales de las Naciones Unidas encargadas de promover el desarrollo económico y social de su respectiva región del mundo. La CEPAL funciona como un centro de estudio en la región, que colabora con los estados miembros y diversas instituciones locales, nacionales e internacionales en el análisis de los procesos de desarrollo a través de la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas públicas (CEPAL, 2013).

A su vez, la CEPAL cuenta con doce divisiones la cual la que interesa para este trabajo de investigación es la de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos, su misión es contribuir a evaluar los avances en las políticas públicas, instrumentos

e instituciones, dirigidas a promover una actividad económica más inclusiva y de menor huella ambiental en los países de América Latina y el Caribe. Lo que implica atender simultáneamente las tres dimensiones del desarrollo sostenible (económico, social y ambiental).

Lo anterior significa traducir la visión de desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe en políticas públicas operativas (CEPAL, s.f.).

Es por lo que, desde la Conferencia de Río en 1992 surgieron nuevos acuerdos internacionales globales que generaron una serie de cambios institucionales importantes y nuevos mecanismos de cooperación (Barcena & Sánchez, 2002).

Por ejemplo, la mayoría de los países crearon o están en vías de crear entidades específicas tales como las comisiones, institutos o programas nacionales de biodiversidad, en respuesta al Convenio sobre la Biodiversidad Biológica (Barcena & Sánchez, 2002, pág. 162).

Como resultado de esto, las diferentes regiones de Latinoamérica generaron sus propias comisiones, las cuales regulan el cumplimiento de los acuerdos con respecto al cuidado del medio ambiente, como se observa en la tabla 6. Comisiones regionales de Latinoamérica.

Región	Año de creación	Comisión
Centroamérica	1989	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), como parte del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), Comisión que adquiere gran relevancia como foro subregional de ministros de medio ambiente o autoridades equivalentes (pág. 162).
Caribe	1994	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo adoptó un completo Programa de Acción, que los ministerios del Caribe se comprometieron a aplicar en la región (pág. 163)
América del Sur	1991	La evaluación ha tenido lugar dentro del acuerdo comercial del Mercosur con la creación, posteriormente al Tratado de Asunción de 1991, del subgrupo de trabajo sobre medio ambiente, en 1996. Por su parte los países miembros de la Comunidad Andina de las naciones dieron pasos similares,

		aprobando en 1999 la creación del Comité Andino de Autoridades Ambientales, como instancia de diálogo y búsqueda de consenso en este tema.
México		País contratante del Tratado del Libre Comercio de América del Norte (TLC), es a su vez parte del acuerdo paralelo sobre medio ambiente que existe entre los países miembros y de su Comisión para la Cooperación Ambiental(CCA), de manera trasnacional, orientado a estimular la cooperación en esta materia entre Canadá, los Estado Unidos y México (pág. 163).

Tabla 6 Comisiones Regionales de Latinoamérica.

Fuente: Elaboración propia con da datos (Barcena & Sánchez).

En el plano regional, una de las modalidades más efectivas de cooperación entre autoridades ambientales es el Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, cuya secretaría es ejercida por el PNUMA. Este Foro creado en 1982, agrupa a los 33 ministros o sus equivalentes, jefes de agencias o comisiones ambientales de la región, quienes se reúnen periódicamente para acordar posiciones conjuntas ante organismos globales y suscribir acuerdos de cooperación regional (pág. 163).

Este Foro de Ministros se ve fortalecido por el respaldo del Comité Técnico Interagencial (CTI) –constituido en 1999 por la CEPAL, el PNUD, PNUMA, el Banco Mundial y el BID– cuya principal tarea es apoyar las recomendaciones y objetivos de trabajo que los países miembros del Foro se han impuesto (pág. 163).

Para tal efecto, estas agencias han reforzado sus programas en el campo ambiental con un enfoque de desarrollo sostenible (pág. 163).

Dicho lo anterior, el Grupo del Banco Mundial (GBM) trabaja para lograr un mundo sin pobreza. Ya sea financiando y considera el desarrollo en todos los ámbitos desde la perspectiva de la inclusión social y la sostenibilidad ambiental con el fin de asegurar que el progreso beneficie a los pobres y no sea a costa de las futuras generaciones (Banco Mundial, 2015).

Así mismo, el Departamento de Prácticas Mundiales de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Banco ofrece conocimientos especializados, asistencia técnica y

financiamiento para ayudar a los países de ingreso medio y bajo a administrar de manera sostenible los recursos naturales terrestres, oceánicos y de agua dulce, y de este modo generar empleos, mejorar los medios de sustento, perfeccionar los servicios eco sistémicos (como la polinización o la regulación de las aguas), disminuir la contaminación y aumentar la capacidad de adaptación al cambio climático (Banco Mundial, 2015).

Estas acciones ayudan a poner a los países en desarrollo en una senda de crecimiento limpio y ecológico para que puedan tener economías resilientes y comunidades saludables (Banco Mundial, 2015).

Las prácticas mundiales de Medio Ambiente y Recursos Naturales supervisan una cartera de alrededor de 165 proyectos por un valor cercano a los US\$5300 millones (Banco Mundial, 2015).

Por parte del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ayuda a los países miembros a enfrentar la exigencia de reconciliar las demandas de crecimiento con la necesidad de proteger y administrar debidamente sus hábitat y recursos, a fin de alcanzar un desarrollo sostenible, al tiempo que hace frente a amenazas globales para el medio ambiente, como el cambio climático, financiando actividades de mejoramiento de la gestión de las zonas protegidas, la generación de oportunidades de ingresos para las comunidades que dependen de los servicios de los ecosistemas (Banco Interamericano de Desarrollo, s.f.).

Las principales áreas de enfoque del BID incluyen tres desafíos de desarrollo: inclusión social y desigualdad, productividad e innovación, e integración económica; así como tres temas transversales: igualdad de género y diversidad, cambio climático y sostenibilidad ambiental, y capacidad institucional y estado de derecho (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016).

En la figura 7. Alineación de los ODS, se observan que las prioridades estratégicas del BID que se alinean a los ODS que estamos tratando en este estudio son:

Inclusión Social e Igualdad, Productividad e innovación, Integración Económica, Cambio Climático y Sostenibilidad Ambiental, e Igualdad de Género y Diversidad.

Prioridades Estratégicas del Grupo BID	Objetivos de Desarrollo Sostenible
 <p>Inclusión Social e Igualdad</p>	    
 <p>Productividad e Innovación</p>	   
 <p>Integración Económica</p>	 
 <p>Cambio Climático y Sostenibilidad Ambiental</p>	    
 <p>Igualdad de Género y Diversidad</p>	 
 <p>Capacidad Institucional y Estado de Derecho</p>	

Figura 7 Alineación de los ODS
Fuente: Informe de Sostenibilidad 2016-BID

Para compatibilizar los objetivos de desarrollo económico y social con la mantención de la biodiversidad y no a costa de ella. Para lograrlo se requieren políticas de ordenamiento territorial que permitan seleccionar zonas donde preservar el patrimonio natural y zonas donde los campos productivos mantengan una biodiversidad mediana, así como disponer de corredores con mayor diversidad – llamados “corredores biológicos”– entre áreas de reserva (De Miguel & Tavares, 2015, pág. 14).

Ahora bien, en los últimos años, la importancia de la contaminación y del cumplimiento ambiental de las PYMES se ha reflejado en la agenda de diferentes organismos y países, por ejemplo, la Agenda 21 para el desarrollo sustentable señala la necesidad de fomentar la utilización de sistemas limpios de producción con especial énfasis en las PYMES (ONU, 1992).

También se ha manifestado en un aumento de iniciativas como el programa de la Comisión Europea Small, Clean and Competitive y el proyecto Competitividad y Medio Ambiente (CYMA) del Mercosur.

Existen diversos instrumentos en materia ambiental que pueden ser adaptados y aplicados para lograr mejoras en la evaluación de la contaminación y el cumplimiento ambiental de las pymes (pág. 197), entre estos la auditoría ambiental, que permite examinar; la emisión de contaminantes generados, el grado de cumplimiento o desempeño ambiental.

2.4.1. Países latinoamericanos y sus marcos regulatorios de la sustentabilidad

Como bien se observó en el punto anterior diferentes organizaciones han generado apoyos para que cada región de Latinoamérica mantengan especial cuidado en el medio ambiente, por lo que cada país ha desarrollado sus propias legislaciones ambientales, esto debido a que es una región ambientalmente privilegiada debido a su gran acervo relativo al patrimonio natural, biodiversidad y posibilidades de provisión de servicios ambientales (De Miguel & Tavares, 2015, pág. 12) por lo que ejemplificaremos algunos países sobresalientes en esta materia, el caso de México lo trataremos en otro punto en particular.

Hay que mencionar, además, que la globalización dejó en evidencia que el crecimiento y mantenimiento en el mercado de las empresas, no solo es hacer buenos negocios, sino involucrarse con los temas que aquejan o procuran a nivel

mundial, uno de ellos es contemplar regulaciones ambientales de cada país para que estén en sintonía con el resto de los países para logran buenas negociaciones en el tema ambiental.

A. Argentina

Este país desarrollo tempranamente la legislación ambiental de carácter sectorial, con algunas normas protectoras sobre ciertos recursos. Sin embargo, las deficiencias tanto en materia de marcos regulatorios como los marcos institucionales se dieron más por una carencia de una política ambiental nacional específica, la que recién comienza a vislumbrarse como tal a partir de los primeros años de la década de los noventa.

A medida que se dio la apertura de la economía y el incremento del intercambio comercial obligaron a las autoridades, por un lado, establecer marcos regulatorios que garantizaran seguridad jurídica para el inversionista privado, incorporando consideraciones ambientales en los mismos; y por otro lado también significó una luz de alerta para los negociadores de acuerdos comerciales regionales e internacionales; y para los exportadores, en la medida que debían empezar a considerar que el tema ambiental puede aparecer como una amenaza a las exportaciones si no se produce un recambio hacia las tecnologías limpias o menos contaminantes en los sistemas de producción (Acuña, 1999).

La Ley General de Ambiente (Sites Google), Ley 25.675, también conocida como Ley Marco o Ley Madre Ambiental, promulgada el 27 de noviembre de 2002. Sus lineamientos generales son:

- Gestión sustentable y ordenada del ambiente.
- Prevención y protección de la diversidad biológica.
- Implementación del desarrollo sustentable. Establece objetivos y principios de política ambiental, determina los instrumentos de gestión ambiental, las instituciones de gestión interjurisdiccional y la competencia judicial ambiental.

De acuerdo con el sitio de internet ComunicaRSE (2016), el presidente de la Nación Argentina, Mauricio Macri, anunció la presentación de la ley que creará una nueva clase de empresas, las Sociedades de Beneficio e Interés Colectivo (BIC), caracterizadas por generar el triple impacto: social, ambiental y económico.

Con estos marcos regulatorios lo que buscan es que las empresas se fortalezcan en el triple impacto, promoviendo el desarrollo económico, a través del bienestar de la sociedad y la naturaleza.

Por otra parte, en este mismo artículo (2016), Mariano Meyer, Secretario de Emprendedores y PYMES del ministro de producción, señaló que “con las Sociedades de Beneficio e Interés Colectivo estamos siendo pioneros, al ser el primer país de Latinoamérica que avanza con una normativa específica para dar una característica jurídica que tanto está reclamando esta nueva clase de emprendimientos, que no solo toma en cuenta el beneficio económico sino también el impacto social y ambiental.

B. Bolivia

Durante los ochentas, las estrategias de desarrollo estuvieron direccionadas a programas cortoplacistas, sin haber incorporado en ellas la dimensión ambiental con el objetivo de poder garantizar una base sustentada de recursos.

Conviene subrayar, que Bolivia ha sido un país minero desde la colonia y se produjeron los primeros instrumentos para la legislación ambiental recién en 1980 y, a partir de 1997, se reformuló el Código para la Minería. La Ley de Medioambiente de 1992 que rige para el sector, y también existe un Plan de Acción Ambiental que se considera un reglamento ambiental para las actividades mineras (Quiliconi & Peixoto, 2014, pág. 145).

Otro sector donde están impulsando el cuidado del medio ambiente, es el agrícola debido a que la seguridad alimenticia depende de esta, teniendo importantes desafíos en lo económico, ambiental y social. (pág. 151).

En el período 1993-1997 cuando se consolida la voluntad política expresa de incorporar la dimensión ambiental en el proceso de planificación del desarrollo. Esta decisión se toma con el convencimiento que la integración de los conceptos de crecimiento económico, desarrollo humano, conservación del patrimonio natural y cultural del país y gobernabilidad es la dimensión adecuada para hacer viable el desarrollo sostenible y así orientarse las estrategias del Estado (Acuña, 1999).

Bolivia cuenta con una Nueva Constitución Política del Estado (NCPE), aprobada mediante consulta pública el 25 de enero de 2009. De acuerdo con la actual estructura del Poder Ejecutivo Boliviano, la autoridad responsable de la formulación de las políticas ambientales y su gestión, es el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos, dependiente del Ministerio del Medio Ambiente y Aguas.

En cuanto al marco legal ambiental, la Ley del Medio Ambiente (Nº 1333,27/04/1992), que en su artículo 1 establece:

“La presente Ley tiene por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.”

C. Brasil

Es uno de los países que empezó tempranamente a elaborar políticas específicas con el medio ambiente. En la década de los setenta se establecieron algunos

espacios institucionales que hablan de una toma de posición temprana frente al tema.

Las autoridades políticas federales, estatales y locales, cuenta con todas las responsabilidades en materia de protección ambiental fijadas por la constitución federal de 1988.

La Ley 12.305/2010 estableció la Política Nacional de Residuos Sólidos y fue regulada por el Decreto 7.404/2010. En esta Ley vale resaltar la recolección selectiva, el sistema de logística reversa, el incentivo a la creación y legislación de cooperativas o asociaciones de recolectores de materiales reciclables, además de la responsabilidad compartida por el ciclo de vida de los productos.

Otro Decreto el 7.154/2010 enfocada principalmente en la conservación de áreas protegidas, realizando y autorizando estudios de la mejor utilización del ecosistema sin dañarlo.

Mientras que las regulaciones y los estándares establecidos por el Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables son tan estrictos como en los países desarrollados, la presión para el cumplimiento de las leyes ha sido laxa, debido a las deficiencias presupuestarias, de la capacidad del personal y del apoyo político (Acuña, 1999).

D. Colombia

La descentralización administrativa para el medio ambiente iniciada a fines de los setenta se sumó la tarea de codificar la dispersa normativa ambiental que regía la administración de los recursos naturales y el medio ambiente. Ello se tradujo en el Código de los Recursos Naturales Renovables y la Protección del Medio Ambiente. El dictado de una Norma de tal importancia, codificada, fue un hito en la historia ambiental en Colombia.

La década de los ochenta trajo aparejada una serie de hechos que entorpecieron al ya de por sí complejo proceso de gestión ambiental en el país.

La década de los noventa trajo la inquietud de alcanzar el desarrollo sin lesionar la base natural del país, refiriéndose así el concepto de desarrollo sostenible (Acuña, 1999).

Articulado a las directrices internacionales, constitucionales y de política ambiental nacional, ha avanzado en la formulación de normas que regulan los aspectos referentes al uso y disposición de los recursos de orden físico biótico y social.

2.5. Marco regulatorio de la Sustentabilidad en México

Los primeros antecedentes de la política ambiental en México fueron en los años cuarenta, con la promulgación de la Ley de Conservación del Suelo y Agua. Tres décadas más tarde, al inicio de los años setenta, se promulgó la Ley para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental.

En 1972, se dio la primera respuesta directa de organización administrativa del gobierno federal para enfrentar los problemas ambientales del desarrollo desde un enfoque eminentemente sanitario, al instituirse la Subsecretaría para el mejoramiento del medio ambiente en la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

A lo largo de cuatro décadas (1940-1980), la estrategia de desarrollo nacional se centró en el impulso de la industrialización a través de la sustitución de importaciones. El medio fundamental fue la intervención directa del estado en la economía, que incluía la protección de un mercado interno. La industrialización subordinó el desarrollo de las demás actividades económicas, particularmente las del sector primario, generó un modelo de explotación intensiva y extensiva de los recursos naturales, así como un desarrollo urbano industrial que no previó sus efectos ambientales, ni reguló adecuadamente sus resultados en términos de

manejo de residuos, emisión de contaminantes a la atmósfera o descargas en los cuerpos de agua.

A partir de 1982, la política ambiental mexicana comenzó a adquirir un enfoque integral y se reformó la Constitución para crear nuevas instituciones y precisar las bases jurídicas y administrativas de la política de protección ambiental. En ese año se creó la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), para garantizar el cumplimiento de las Leyes y reorientar la política ambiental del país y en este mismo año se promulgo la Ley Federal de Protección al Ambiente.

En 1987, se facultó al Congreso de la Unión para legislar en términos de la concurrencia a los tres órdenes de gobierno, en materia de protección del ambiente. Con base en esta reforma y con base en las leyes anteriores, en 1988 fue publicada la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), misma que hasta la fecha, ha sido la base política ambiental del país.

El 16 de enero de 1989, se crea la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), un organismo federal desconcentrado de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (Conagua, s.f.), establecio un marco jurídico para regular el agua y su uso y el 1 de diciembre de 1992 publico la Ley de Aguas Nacionales, cuya principal propuesta fue la “gestión integrada del aga”.asimismo, vigila el cumplimiento de las normas sobre descarga y tratamiento del agua.

En 1992, la SEDUE se convirtió en la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y crearon el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA).

En diciembre de 1994, se creó la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), la cual planea el manejo de recursos naturales y políticas ambientales en nuestro país desde un punto de vista integral, articulando los objetivos económicos, sociales y ambientales. Esta idea nace desde 1992, con el concepto de “desarrollo sustentable”.

El 30 de noviembre de 2000, se cambió la Ley de la Administración Pública Federal dando origen a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la cual trata de hacer una gestión funcional que permita impulsar una política nacional de protección ambiental que dé respuesta a la creciente expectativa nacional para proteger los recursos naturales y que logre incidir en las causas de la contaminación y de la pérdida de biodiversidad, actualmente la política ambiental es una política de estado, por lo que el medio ambiente adquiere gran importancia al establecer como un tema transversal inserto en las agendas de trabajo de las tres comisiones de gobierno: Desarrollo Social y Humano, Orden y Respeto y Crecimiento con Calidad (SEMARNAT, 2013).

En el contexto de políticas coherentes con el “capitalismo verde” se pueden distinguir dos vertientes de acción del sector empresarial. Por un lado, las actividades ubicadas en la modalidad informal promovidas, que han asumido por momentos el papel de agentes de la educación ambiental, con la realización de campañas y la divulgación de materiales distribuidos por medios masivos.

La capacidad de penetración de esta clase de mensajes en la población resulta ser un bastión para un tipo de educación ambiental que genera procesos de concientización sobre problemas relevantes de carácter ecológico, aunque no propician una reflexión sobre el modelo de desarrollo, pues reducen la solución de la problemática ambiental al cambio del comportamiento individual para lograr un mundo sano. Un ejemplo de ellos fue la campaña “Juega Limpio”. (Ruge & C., 2006)

Desde la evaluación del Desempeño Ambiental de México realizada por la OCDE en 2003, el país ha tomado iniciativas para mejorar su política medioambiental y su marco institucional. Se han realizado notables avances, por ejemplo, con el fortalecimiento de las medidas de reducción de la contaminación del aire a partir de fuentes móviles y la introducción de políticas proactivas en el ámbito de la protección de la naturaleza y la diversidad biológica. Sin embargo, México debe

profundizar aún más la integración de los aspectos medioambientales en sus políticas nacionales y sectoriales, para encaminarse hacia un crecimiento verde.

México no está incluido en la lista del Anexo I del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), y como tal no está sujeto a los límites de emisiones definidos con arreglo al Protocolo de Kioto. No obstante, México fue uno de los primeros países no adheridos a Kioto que adoptó la fijación de un objetivo similar (OCDE, Perspectivas OCDE: México Políticas Clave para un Desarrollo Sostenible, 2010).

México ocupa el lugar número 12 en el mundo como emisor de dióxido de carbono, sin embargo, está a la vanguardia en los planes de reducción de este tipo de gases que generan el cambio climático. Tal es el caso de la reciente aprobada Ley General de Cambio Climático, la cual persigue una reducción del 50% en estas emisiones para el año 2050 con respecto al nivel que tenía en el 2000 (Tuluy, 2013).

Para este punto es importante conocer el Marco Normativo aplicable al cuidado del medio ambiente.

En México se contemplan diversos reglamentos para la normatividad, prevención y gestión integral de los residuos.

En la figura 8, observamos la evolución de leyes y secretarías ambientales más relevantes en México.

Aspecto ambiental en México Línea del tiempo

AÑOS
1940 - 1980



- 40'S Promulgación Ley de Conservación del Suelo y Agua.
- 60's Promulgación Ley para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental.
- 1972 Subsecretaría para el Mejoramiento del Medio Ambiente en la Secretaría de Salubridad y Asistencia.
- 1982 Creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE).
- 1988 Publicada Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente (LGE EPA).
- 1989 Crea de la Comisión Nacional de Agua (CONAGUA).

AÑOS
90's

1992 SEDUE se convierte en la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), Instituto Nacional de Ecología (INE) y Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA).
1994 Creación de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP)

AÑO
2000

2000 Se cambió la Ley de la Administración Pública Federal dando origen a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

AÑO
2011

Implementación de programas de autorregulación ambiental dirigidos a PYMES utilizando como herramienta principal la auditoría ambiental, es decir el Programa de Autorregulación Ambiental.



Figura 8 Línea del tiempo, aspecto ambiental en México
Fuente: Elaboración propia

Antes de continuar con el tema de la sustentabilidad, es de relevancia contemplar que en artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático. (Gobierno de la República, 2013).

Para lograr lo anterior, dentro del marco normativo, se pretende hacer mediante la competitividad, fomento al crecimiento económico y el empleo, y una justa distribución del ingreso y la riqueza, y permita el ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales (Gobierno de la República, 2013).

Ahora bien, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (2013), fue aprobado el 20 de mayo de 2013 en el Diario Oficial de la Federación. Como se observa en la figura 8, las metas nacionales y las estrategias transversales, para llevar a México a su máximo potencial.



Figura 9 Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
Fuente: Gobierno de la República

Mediante el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT) se atiende fundamental las cuatro estrategias del objetivo 4.4 del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND) “Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genera riqueza, competitividad y empleo” (Gobierno de la República, 2013).

En el anexo II, punto 2.3, se muestran los principales instrumentos legales relacionados al cuidado del Medio Ambiente y que son regulados a través de legislaciones, tratados y convenios, reglamentos y otros.

También existen otros tipos de instrumentos como programas y planes que se contemplan tanto la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, como las leyes locales, entre los que destacan cuatro instrumentos, para ser aplicados en las PYMES, esto en un principio como primer paso dentro de la organización hacia el cuidado del medio ambiente e iniciar la transición hacia la sustentabilidad, como se observa en la tabla 7:

Instrumento	Descripción
Programas Rectores de Gestión de los Residuos	Proponen medidas para reducir la generación de los residuos, su separación en la fuente de origen, su recolección y transporte, así como su adecuado aprovechamiento, tratamiento y disposición final. Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Programas Estatales y Municipales de Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
Inventarios	Sirven como apoyo a la toma de decisiones para reducir la generación, así como proporcionar a quien genere, recolecte, trate o disponga finalmente los residuos sólidos, los indicadores de acerca de su estado físico y propiedades. Inventarios de la generación de RSU, RP y RME
Programas para la separación de residuos orgánicos e inorgánicos	Tanto en domicilios, empresas, establecimientos mercantiles, industriales y de servicios, así como en instituciones públicas y privadas, centros educativos, dependencias gubernamentales y similares y su depósito en contenedores para su recolección o reciclaje por el servicio público de limpia, con el fin de facilitar su aprovechamiento, tratamiento y disposición final.
Planes de manejo de los residuos sólidos.	Los generadores (sean de sector público o privado) deberán adoptar medidas para reducir la generación de los RSU y RP, aprovechar aquellos susceptibles de reutilización, reciclado o de transformación en energía, y para tratar o confinar aquellos que se pueden valorizar

Tabla 7 Instrumentos para control de residuos

Fuente:Elaboración Propia con datos Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos

En el mismo tenor, la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en el capítulo V, artículo 146, señala que para la clasificación de las “actividades altamente riesgosas” se deberán tomar en cuenta “ las características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas (CRETIB) para el equilibrio ecológico o el ambiente, de materiales que se generen o manejen en los establecimientos industriales, comerciales o de servicios, considerando además, los volúmenes de manejo y la ubicación del establecimiento” (LGEEPA, 2012).

Así mismo, en materia de regulación para los residuos municipales, de manejo especial y peligrosos, se tienen en el país diferentes lineamientos tales como la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su reglamento, el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia del Impacto Ambiental, la Guía para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales y la Guía para el Cumplimiento Ambiental de las Empresas Mineras.

Otras disposiciones regulatorias están consideradas en las normas que establecen las medidas para lograr un manejo seguro de los tres tipos de residuos y a la vez manejan límites de exposición para reducir su volumen y peligrosidad.

En México este tipo de instrumentos se ha aplicado principalmente a grandes industrias. En el 2011 se han implementado programas de autorregulación ambiental dirigidos a PYMES utilizando como herramienta principal la auditoría ambiental, es decir el Programa de Autorregulación Ambiental (Denegri de Dios & Peña, 2011).

Por otra parte, la problemática más grande que presenta nuestra generación no solo es como hacemos negocios hoy en día, sino que también amenaza nuestra sociedad, economía y salud. Teniendo como un gran reto el **Cambio Climático**.

En algún momento, el medio ambiente fue preocupación de hippies y extremistas, ahora es preocupación de las generaciones actuales. En el texto ***“Green to Gold. How Smart Companies Use Environmental Strategy to Innovate, Create Value and Build Competitive Advantage”***, los autores escriben: “En el mundo de hoy, no hay compañía, grande o pequeña, con operaciones locales o globales, en manufactura o servicios, que pueda darse el lujo de ignorar el impacto al medio ambiente”.

Desde la perspectiva de negocios, no hay duda de que el medio ambiente se está convirtiendo en un factor determinante en el actuar de los gobiernos, las autoridades y la economía alrededor del mundo. (McManus, 2009)

Los sistemas naturales tienen limitaciones. Algunos expertos estiman que \$33 mil millones de servicios “gratis” son proporcionados por el planeta cada año, incluyendo el suelo, el agua, el aire, control de plagas y un clima idóneo. Estos servicios no aparecen en una hoja de balances, pero están empezando a impactar a los negocios de las empresas.

No se conocen la longevidad de los recursos no renovables, tampoco como podrán variar los precios, ni cuando se agotarán. Lo único que se puede hacer es tomar en cuenta los indicadores relacionados con algunas leyes y regulaciones, ataques políticos de ONGs, y peticiones de grandes clientes, presionando a las empresas para volverse “verdes” y la velocidad para desarrollar y cautivar la repartición del mercado en el actual mundo de negocios. (McManus, 2009).

Acorde con lo anterior, Enrique Iglesias autor del capítulo “Pasado, presente y futuro del ecodesarrollo” del libro colombiano *Ecodesarrollo, el pensamiento del decenio*, señaló que, “contrariamente a la tendencia a mirar el problema ecológico como algo negativo, como un costo que hay que absorber, está cada vez más claro que hay formas de desarrollo económico que se ven beneficiadas netamente por un manejo adecuado del medio ambiente” (Estensoro, 2015, pág. 94).

2.6. Regulación de las Incubadoras de Empresas en México.

A diferencia de las regulaciones ambientales mencionadas anteriormente, en donde existe un organismo internacional para verificar los acuerdos a los que llegan los países participantes, en el caso de las incubadoras de empresas no existe esta figura legal, lo que sí existe son redes de colaboración para impulsar el emprendimiento y generación de nuevas empresas entre regiones específicas para el beneficio de cada una de ellas.

De las organizaciones que se puede mencionar es la Red Iberoamericana, llamada RED EMPRENDIA, la cual es una red de Universidades que promueve la innovación y el emprendimiento responsables. Lo hace desde el compromiso con el crecimiento económico, el respeto al medioambiente y la mejora de la calidad de vida, en línea con sus Universidades. Esta red cuenta con el apoyo de Banco Santander a través de su División Global Santander Universidades (RedEmprendia, 2017).

Otra organización es la RETEI que nace a través de una convocatoria de la RED CYTED, para la conformación de redes temáticas de incubadoras en el año 2014, específicamente el primero de septiembre de 2015 (RETEI, 2016).

Esta red tiene como misión ser una red Iberoamericana de Incubadoras y Aceleradoras de Empresas de Base Tecnológica que promueven el fortalecimiento de sus organizaciones participantes mediante actividades de cooperación e intercambio de buenas prácticas que agreguen valor a los asociados para impulsar el desarrollo de empresas que impacten en el crecimiento de la región.

En el ámbito mexicano el Gobierno de la República, desde el 2004 crea un fondo especial para impulsar las micro, pequeñas y medianas empresas conocido como Fondo Pyme manejado por la Secretaria de Economía, esta creación fomento el crecimiento en la creación de incubadoras de empresas para que los fondos

otorgados a los emprendedores los utilizaran adecuadamente esto con el beneficio de crear empleos y mejorar la economía de la región.

Con la finalidad de tener un padrón de incubadoras de empresas acreditadas por Secretaría de Economía se creó el Sistema Nacional de Incubadoras de Empresas (SNIE), anunciado por el C. Vicente Fox Quesada, además de articular y sumar esfuerzos con los diferentes actores involucrados en del desarrollo económico del país, como son los gobiernos de los estados, municipios, organismos empresariales e instituciones de educación, esto da la oportunidad a que los usuarios de estas incubadoras puedan conocer y registrarse a las convocatorias que lanza la Secretaría de Economía a través del INADEM, al concluir el proceso de incubación.

A través del tiempo se crearon diferentes fondos y programas para el apoyo de emprendedores y la creación empresas, con la asesoría de los diferentes Modelos de Incubación que existían en el país, de los tres modelos pioneros durante los inicios de las incubadoras de empresas, se cuentan con el Modelo de Incubación Robusta del Instituto Politécnico Nacional, el Modelo del Tecnológico de Monterrey y el Modelo de las Universidades Tecnológicas.

En la página de internet del (Sistema Nacional de Incubadoras de Empresas), se tiene acceso a la red de incubadoras acreditadas por SE, así como datos de contacto de cada una de ellas.

Como se puede observar en este punto, la importancia de las incubadoras de empresas es la ser catalizadores de la economía de la región, es por esta razón incentivar a los usuarios de los servicios de estas instituciones considerar el aspecto ambiental en el desarrollo de empresas.

Por otra parte, el Sistema Nacional de Innovación (SNI), considera a los gobiernos, las universidades y organismos públicos de investigación, la infraestructura de soporte a la innovación y los factores del entorno de las empresas (la demanda, los

recursos financieros y humanos) como agentes en el proceso de innovación (Pérez, Suchil, & Márquez, 2006).

Por lo tanto, el funcionamiento del Sistema de Innovación, las Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica sirven como mecanismo de enlace entre la academia, el gobierno y las empresas, también llamados los componentes de la “Triple Hélice” (Healey, 1993).

2.7. Marco jurídico-administrativo del CIEBT-IPN.

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) es la institución educativa del Estado rectora de la educación tecnológica, así como la vanguardia del desarrollo científico y tecnológico de la nación (Instituto Politécnico Nacional, pág. 48).

El objetivo del instituto es realizar investigación científica y tecnológica, buscar el aprovechamiento social de los recursos naturales y materiales, con estos objetivos entre otros, buscan tener congruencia con los requerimientos del crecimiento económico, político y social del país.

El Instituto Politécnico Nacional ha orientado importantes esfuerzos para la creación de industrias y servicios que lo vinculen al sistema nacional de producción y le permita coadyuvar en el desarrollo de la comunidad (Instituto Politécnico Nacional, 2004).

El Instituto al ser una de las casas rectoras de educación en el cual se desarrolla la ciencia y la tecnología, factores importantes para el desarrollo de innovación y competitividad que ayudan directamente al desarrollo del país, impulsando la mejora de diversos sectores, así como mejorar el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos.

Por lo anterior el IPN cree conveniente incubar proyectos viables de emprendedores convencidos e impulsar con el desarrollo institucional a través de la creación de empresas de base tecnológica, promoviendo la transferencia de tecnologías. En este sentido, es importante crear, mejorar o transformar empresas que generen productos y servicios innovadores, mediante el aprovechamiento de los recursos con los que cuenta el IPN en la medida de sus posibilidades (Instituto Politécnico Nacional, 2004).

El surgimiento del CIEBT se dio cuando el IPN suscribió en 1995 un convenio con el Consejo de Ciencia y Tecnología con el objeto de promover el proceso, creación y desarrollo de una Incubadora de Empresas de Base Tecnológica, mediante el cual se establece el *Programa Institucional de Incubación de Empresas de Base Tecnológica* del Instituto Politécnico Nacional.

Pero no es, si no hasta el 2004 cuando en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, plantea en una de las estrategias, el propiciar la contribución del sector privado al desarrollo científico y a la cultura de la innovación del país.

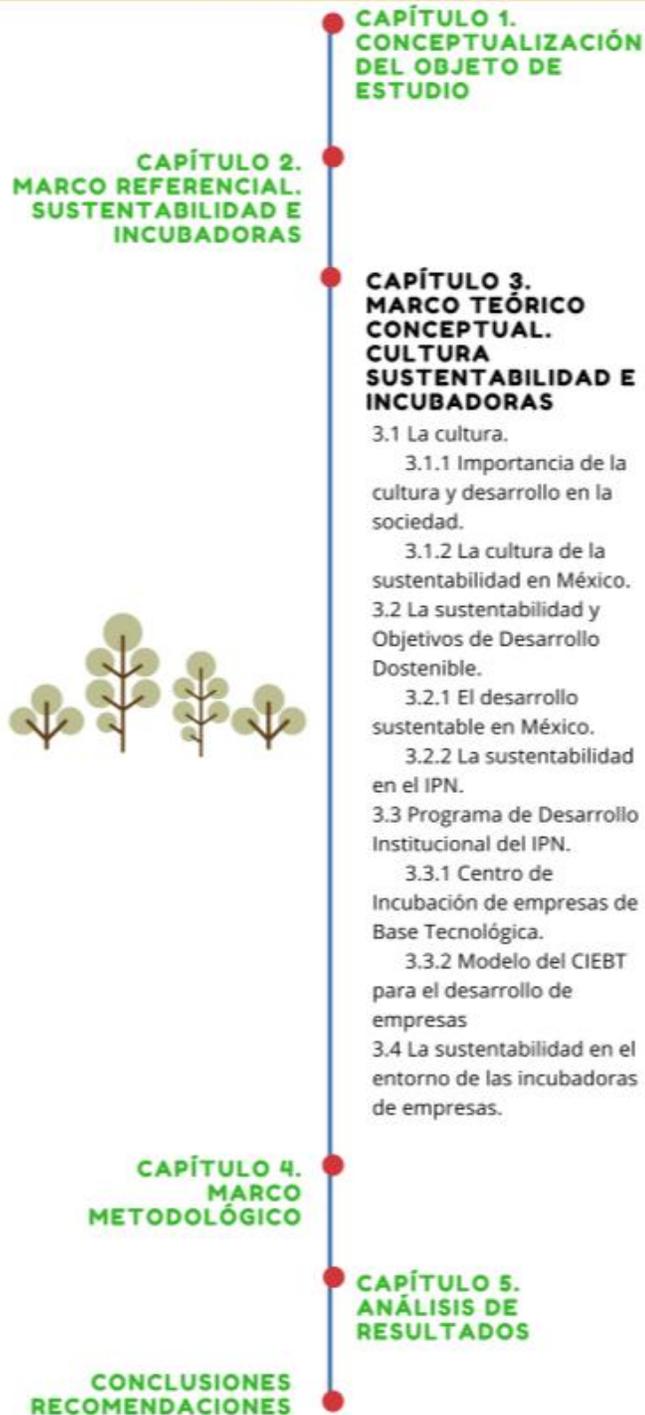
Por lo tanto, en IPN, apegado a los objetivos estratégicos, propicia una cultura empresarial para la creación de empresas de base tecnológica.

El CIEBT del IPN se rige para el cumplimiento de sus atribuciones por los lineamientos contenidos en diversos ordenamientos jurídico-administrativos, desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Códigos, Leyes, Reglamentos Externos e Internos, Decretos, Acuerdos Externos e Internos, Normas, Planes y Programas, todo esto con el fin de ofrecer un servicio de la manera más transparente y confiable para nuestros usuarios como nuestros aliados para el desarrollo de las nuevas empresas.

Si se quiere profundizar en este tema normativo, se pueden consultar los instrumentos legales que se utilizan en el (Manual de Organización del Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica)



MAPA DE UBICACIÓN



Capítulo 3. Marco Teórico Conceptual. Cultura Ambiental, Sustentabilidad e Incubadoras.

En este capítulo conoceremos la parte conceptual de lo que es la cultura ambiental, con el fin de comprender la importancia que tiene para el desarrollo de la sustentabilidad ambiental en los emprendedores del CIEBT-IPN, asimismo, revisaremos como diferentes entidades gubernamentales promueven la educación enfocada al cuidado del medio ambiente.

Entendido estos conceptos podremos observar como México ha fomentado la cultura de la sustentabilidad ambiental, así como el desarrollo sustentable con sus respectivas leyes y secretarías que han formado a lo largo de la historia.

En este capítulo también es importante conocer los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que en muchas ocasiones sirven como base para la redacción de muchas leyes en nuestro país.

También se observa como el Instituto Politécnico Nacional a través de la Coordinación Politécnica de Sustentabilidad, maneja este tema dentro del instituto, así como, el lugar donde se ubica el tema de la sustentabilidad dentro del Programa de Desarrollo Institucional del IPN 2014-2018.

Y por otra parte, se explica modelo de incubación del CIEBT y como la sustentabilidad se encuentra en algunas incubadoras del país.

3.1. La Cultura

El termino cultura proviene del latín *cultus*, que a su vez deriva de la voz *colore*, que tenía gran cantidad de significados como habitar, cultivar, proteger, honrar con adoración, cuidado del campo o del ganado.

El idioma al ser dinámico así pasa con las palabras que son cosas vivas y que se van renovando constantemente, es por esta razón que el significado de cultura ha tenido muchas modificaciones, a lo largo de la historia.

Mientras tanto, el dominio mismo de la cultura iba ensanchándose: nuevas disciplinas que se habían formado y que habían adquirido su autonomía exigían ser incluidas dentro del concepto de cultura como elementos constitutivos, esto es, como elementos indispensables para la formación de una vida humana equilibrada y rica (Alteri, 2001).

En la edad clásica el concepto de cultura se consideraba eminentemente aristocrático: no todos podían acceder a ella, sino solamente los mejor dotados. Considerada naturalista, es decir, no está dirigida a la realización del hombre en el mundo. Contemplativa, al ver en la vida teórica la búsqueda de la más alta sabiduría, el fin último de la cultura, fuera de cualquier utilidad práctica (Alteri, 2001).

En la Edad Media en parte conservó los caracteres aristocráticos y contemplativo, pero sustituyó el carácter naturalista con el carácter religioso-trascendente; con el fin de preparar al hombre para cumplir con los deberes religiosos y con la consecución de la vida ultra terrenal.

En la Edad Moderna declaran que la cultura debe *“abrir las ventanas al pensamiento”* y no quedarse como de carácter aristócrata, logrando que la cultura fuera independiente de la influencia religiosa (pág. 17).

Durante el tiempo de la Edad Moderna se tienen a dos pilares de la filosofía: Bacon y Descartes. De Bacon referimos: “Hay que saber aplicar los descubrimientos de la ciencia a los fines de una vida feliz”; “El hombre es ministro e intérprete de la naturaleza, cuyo ordenamiento descubre por obra de la inteligencia y de la observación”; “Saber y poder coinciden, ya que, solo obedeciendo a la naturaleza, esto es, entendiéndola y explicándola, se puede llegar a dominarla”. De Descartes

reproducimos: “Todo hombre está obligado a procurar el bien de los demás como está en sus manos, ya que nada vale quien a nadie es útil” (pág. 18).

En la tabla 8 se muestran las distintas etapas de la vida del hombre, en el que el término de cultura ha sido utilizado en diversos sentidos. El primer uso es el relacionado con el sentido material respecto a la relación hombre-tierra. Posteriormente, ambos significados (material-espiritual) se unen generando así un sentido humanista, y luego el término se utiliza para describir a los artistas, literatos y a la clase poderosa que formaban una elite (Carballo, 2014).

Sentido	Etimología aplicada	Periodo	Descripción de uso
Material	<i>colere terram</i> = cultivar la tierra	Hasta la Edad Media	Relación del hombre con la tierra como productor
Espiritual	<i>Colere deos loci;</i> <i>cultus deorum</i> = venerar/prestar atención/ cuidar a dioses de la tierra protectores del lugar	Hasta la Edad Media	Relación del hombre con los dioses que veneraba
Humanista	-- <i>Cultura mentis</i>	Durante la Edad Media (siglo V al XV)	En los monasterios, donde se reza y trabaja la tierra. Aplicado a los buegueses (gente con poder)
	<i>Cultura animi</i> = conocimiento y elegancia de la persona culta	Renacimiento (siglo XV y XVI)	Se utiliza para describir a los artistas, literatos y la clase poderosa que formaban una elite.
	--	En el siglo XVII	Para denotar a aquella persona que ha sido sometido a un proceso educativo en el que adquiere conocimientos, modales, buena apreciación del arte, etc.
Social colectivo	--	A partir del siglo XIX	Para describir algo que tiene que ver con las poblaciones y naciones.
Étnico	--		Para denotar a la cultura de una determinada sociedad.
Universal	--		Para describir una civilización (hábitos, lingüísticos, tradiciones populares, costumbres, creencias, formas de actuación y de valoración).

Tabla 8 Sentidos en los que ha empleado el término cultura.
Fuente: Elaboración propia con datos de (Carballo, 2014)

Como se puede observar en la Tabla 8, es a partir del siglo XIX que la palabra cultura comenzó a usarse en un sentido social colectivo, como algo que no tiene que ver con el individuo, sino con las poblaciones y naciones, así como en el sentido étnico para denotar a la cultura de una determinada sociedad, y en un sentido

universal porque pertenece a toda la humanidad, donde la cultura equivale a civilización; es así como el término toma un significado antropológico, como una condición que engloba los hábitos lingüísticos, tradiciones populares, costumbres, creencias, formas de actuación y valoración.

La cultura, definida por la UNESCO en 1982 como “el conjunto de todas las formas, modelos o patrones explícitos e implícitos, a través de los cuales una sociedad regula el comportamiento de las personas que lo conforman”, esto le da al hombre la capacidad de reflexionar sobre si mismo, haciendo de él un ser humano, racional, crítico y éticamente comprometido (Medina, 2014).

3.1.1. Importancia de la Cultura y Desarrollo en la sociedad

La publicación *Cultura y Desarrollo. Evolución y perspectivas*, trabaja en la profundización teórica del papel que la cultura puede desempeñar en el desarrollo, así como en acciones que fomenten su aplicación práctica (UNESCO Etxea, 2010).

La sociedad civil, las instituciones culturales y las ONG, entre otras, identifican la necesidad de una mayor profundización en el papel de la cultura en los procesos de desarrollo, tanto a nivel teórico, como en su aplicación práctica por medio de actividades y proyectos de desarrollo.

Entendiendo como *desarrollo* un proceso para fortalecer las capacidades y ampliar las opciones de las personas, se genera el concepto de Desarrollo Humano, el cual incluyó la educación o la sanidad como factores clave.

Por ello es importante identificar las diferentes maneras en que la cultura puede importar en el desarrollo:

Algunos economistas se han visto tentados por la idea de que todos los seres humanos se comportan de la misma manera, hay muchos indicios de que esto, por

lo general no sucede así. Las influencias culturales pueden significar una diferencia considerable al trabajar sobre la ética, la conducta responsable, la motivación briososa, la administración dinámica, las iniciativas emprendedoras, la voluntad de correr riesgos, y toda una gama de aspectos del comportamiento humano que pueden ser cruciales para el éxito económico (Sen, 2004).

Cuando estas características están presentes en grado sumo, es fácil pasar por alto el papel que desempeñan, sin embargo, cuando se esta enseñando esa carencia puede considerarse un impedimento en el éxito económico.

En la parte de la cultura y la política, la participación en los intercambios civiles y en las actividades políticas esta influenciada por las condiciones culturales. La tradición del debate público y el intercambio participativo puede ser decisiva en el proceso político, y puede importar para el establecimiento, la preservación y la práctica de la democracia (Sen, 2004).

Otro aspecto de la cultura en la que puede influir fuertemente es en el funcionamiento de la solidaridad social y el apoyo mutuo. El éxito de la vida social depende en gran medida de lo que la persona, la gente, hace espontáneamente por los demás. Esto puede influir de manera profunda en el funcionamiento de la sociedad y hasta en la preocupación por sus miembros menos afortunados, así como en la preservación y el cuidado de los bienes comunes (Sen, 2004).

La cultura también tiene un papel central incluso en la formación de los valores, la formación de estos es un proceso interactivo, y la cultura de hablar y escuchar puede tener un papel significativo en el momento de hacer posible la interacción (Sen, 2004).

Educación y Cultura Ambiental

La educación ambiental es fundamental para conducir al país a un nivel distinto de encuentro con el medio ambiente. Es un desafío de gran envergadura que significa transformar el comportamiento y prácticas que, a todo nivel, favorecen la degradación, la contaminación y el abuso de los recursos naturales en el país (Misterio de Medio Ambiente y Recursos Naturales , 2016).

Revertir la severa degradación ambiental y reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático nos exige desarrollar capacidades individuales y colectivas para enfrentar la problemática.

El propósito de la educación ambiental es fomentar las habilidades, destrezas, valores y conocimientos que favorezcan una cultura de respeto al medio ambiente (Misterio de Medio Ambiente y Recursos Naturales , 2016).

Los riesgos y las oportunidades que enfrentamos exigen un cambio de paradigma que solo puede ser insertado en nuestras sociedades a través de la educación y el aprendizaje. La educación como un catalizador para la construcción de un futuro mejor y más sostenible para todos (Bokova, 2014).

También es cierto que la Educación de Desarrollo Sustentable (EDS) apoya fundamentalmente cinco clases de aprendizaje para facilitar una educación de calidad y fomentar el desarrollo humano sostenible: aprender a conocer, aprender a ser, aprender a convivir, aprender a hacer y aprender a transformarse a uno mismo y a la sociedad, como se observa en la figura 9 (UNESCO, Etxea, 2009).

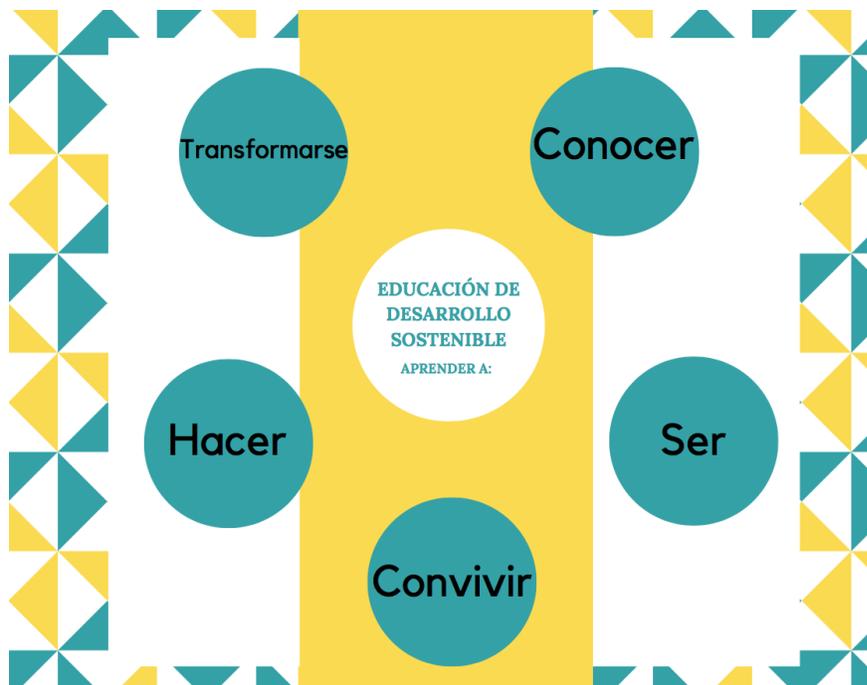


Figura 10 Clases de aprendizaje en la EDS
Fuente: Elaboración propia de la UNESCO

Educación para el desarrollo sostenible significa incorporar los temas fundamentales del desarrollo sostenible a la enseñanza y el aprendizaje, por ejemplo, el cambio climático, la reducción del riesgo de desastres, la biodiversidad, la reducción de pobreza y el consumo sostenible. Así mismo la EDS exige métodos participativos de enseñanza y aprendizaje que motiven a los participantes y los doten de autonomía, a fin de cambiar su conducta para facilitar la adopción de medidas en pro del desarrollo sostenible (UNESCO, 2005).

Promoviendo la comprensión de la relación entre los elementos del desarrollo sostenible, permitiendo a la población la adquisición de competencias necesarias para poder desarrollar procesos sostenibles (UNESCO, Etxea, 2009), tales como el pensamiento crítico, la elaboración de hipótesis de cara al futuro y la adopción colectiva de decisiones (UNESCO, 2005).

La Directora General de la UNESCO, Irina Bokova, dijo en 2015:

“Al dar un paso atrás y reflexionar por un momento en medio de la vorágine de información disponible, el Proyecto UNESCO Green Citizens trata de recuperar los valores que sustentan nuestra voluntad colectiva de construir un mundo que todos podamos compartir. Hombres y mujeres del mundo entero se han comprometido con nuestro planeta y ponen ideas y proyectos capaces de revolucionar el porvenir. Son los adelantos de una nueva forma de humanismo. Estos exploradores que dan forma al mundo de mañana que inspiran en el pasado y combinan la tradición e innovación” (UNESCO, 2015).

En la mesa redonda de debate sobre la educación relativa al cambio climático con miras al desarrollo sostenible, que tuvo lugar en Nueva York el 10 de enero de 2014, afirmó Vibeke Jensen, directora de la Oficina de la UNESCO de esa ciudad, durante su discurso inaugural: “Para hacer frente al cambio climático se necesita la responsabilidad y la acción colectiva de todos los ciudadanos del mundo. Esta tarea exige un cambio de mentalidad y actitudes, y un replanteamiento de los esquemas insostenibles de producción y consumo. También es preciso proporcionar instrucción y capacitación a los jóvenes, con miras a los empleos ecológicos (UNESCO, 2014).

Tanto a nivel internacional como nacional, se ha reconocido que es importante incluir en los programas educativos contenidos tendientes a la enseñanza del cuidado del ambiente y la concientización respecto a su importancia. (pág. 44). Es importante educar sobre el cuidado del medio ambiente desde edades muy tempranas, esto ayudara a que las nuevas generaciones logren mantener el equilibrio del medio ambiente, con la mayor responsabilidad posible.

Concientizar a las generaciones futuras que estarían a cargo de su ejecución en el futuro, resulta indispensable, sin dejar de lado que, aun en su etapa de alumnos, hay mucho que se puede hacer desde el punto de vista educativo y práctico (pág. 44). Los niños son los que más pueden absorber el conocimiento relacionado sobre

el medio ambiente, sin embargo, también es indispensable concientizar a los jóvenes que están estudiando una licenciatura ya que el conocimiento que están generando a nivel técnico deberá ir estrechamente relacionado con el cuidado del medio ambiente para generar soluciones que puedan beneficiar a su entorno geográfico.

La educación desarrolla la capacidad intelectual, moral, efectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenece. Con el fin de lograr esto, el proceso educativo produce cambios intelectuales, emocionales y sociales en el individuo alcanzando un grado de conciencia que pueden durar toda la vida o sólo un cierto periodo de tiempo.

En el 2011, la UNESCO mantuvo su compromiso con una visión holística de la educación de calidad en el mundo entero, trata de hacer realidad el derecho de cada persona a recibir enseñanza y sostiene el principio de que la educación desempeña una función esencial en el desarrollo humano, social y económico (pág. 7).

En el 2000, la comunidad internacional asumió el compromiso de alcanzar las metas de la Educación para todos y los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Estos marcos de trabajo, que en la actualidad son los más influyentes en el ámbito educativo, constituyen una ambiciosa hoja de ruta para la comunidad internacional, a la que ofrecen una visión a largo plazo que abarca la reducción de la pobreza y el hambre, la mejora de la salud y la educación, la creación de modos de vida sostenibles, iniciativas conjuntas sólidas y compromisos comunes (pág. 9).

La UNESCO coordina tres importantes iniciativas en el sistema de las Naciones Unidas (UNESCO, 2011, pág. 10).

1. El Decenio de las Naciones Unidas de la Alfabetización (2003-2012)
2. EDUSIDA (2004)

3. El Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible.

La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) promueve los esfuerzos encaminados a replantear los sistemas y programas educativos, a fin de crear sociedades sostenibles. Mediante un programa de educación sobre cambio climático para el desarrollo sostenible. (UNESCO, 2011, pág. 25).

Este programa está enfocado para niveles básicos, hablamos de niños de primaria, sin embargo, es importante implementar este tipo de enseñanzas en los niveles posteriores, si bien no es el objetivo de este programa sustentable para emprendedores, el cuidado del medio ambiente y los impactos generados se debe hacer masivo en los diferentes niveles educativos para que se empiecen a interesar en el tema y lograr soluciones más pertinentes en el desarrollo de proyectos.

Con el propósito de cumplir las necesidades de la comunidad internacional, la UNESCO opera mediante un programa para desarrollar capacidades de los Estados Miembros para que puedan ofrecer una educación de calidad sobre el tema, a través de estrategias pedagógicas innovadoras (pág. 25).

Según la Organización de las Naciones Unidas en 1992, en la Agenda 21 y particularmente el capítulo 36 sobre “Fomento a la Educación, la capacitación y la concientización pública”, en este se reconoce que la educación es un proceso vinculado con prácticamente todas las áreas de la Agenda y se exhorta a los gobiernos a reconocer que, sin educación, es imposible transitar hacia el desarrollo sustentable (pág. 21).

Durante el Foro Global de Río en el que participaron cientos de organizaciones no gubernamentales y de la sociedad civil, se desarrollaron más de 30 tratados sobre diversos temas. Uno de ellos es el Tratado de Educación Ambiental para Sociedades Sustentables y Responsabilidad Global (pág. 22).

Es por ello importante concientizar a los emprendedores, futuros creadores de empresas acerca de los documentos que se han generado en diversos foros enfocados al cuidado del medio ambiente, así como la sociedad interesada por este tipo movimientos y tendencias, que pudieran ser posibles aliados para generar la empresa teniendo el mínimo de impacto en el entorno donde se desarrollará el negocio.

La educación ambiental contribuye a que el otro mundo sea posible, con justicia ambiental y social, asegurando el despliegue de una democracia afectivamente participativa, capaz de garantizar el desarrollo social, cultural y espiritual de los pueblos (pág. 22).

Es por esta razón importante como un Centro de incubación de empresas, propicie que los emprendedores concienticen el cuidado del medio ambiente durante el desarrollo de su plan de negocios, y con los diferentes beneficios, y así poder lograr no solo a disminuir el impacto ambiental, sino también en lo posible la disminución de costos y en la generación de una nueva propuesta de valor que atraiga a otro tipo de clientes, entre otras cosas.

Manual de educación de desarrollo sostenible de la UNESCO

El manual cuenta con 19 temas que intentan dar una visión de los diversos aspectos de la sustentabilidad. Se agrupan en cinco bloques que responden a las dimensiones de la educación para la sostenibilidad que han definido en: educativa, ambiental, social, económica y política, los cuales están interconectados.

A continuación, en la figura 10, se mencionan los 19 temas tratados en el manual de EDS que son utilizados para sensibilizar a la población sobre el cuidado del medio ambiente.



Figura 11 Temas de EDS

Fuente: Elaboración propia con datos del Manual de EDS de UNESCO

La educación para la sostenibilidad es un movimiento internacional de pensamiento y acción que promueve el respeto y cuidado de las personas –incluidas las generaciones presentes y futuras-, de la diversidad, del medio ambiente y de los recursos del planeta.

La educación permite comprendernos a nosotros mismos y a los demás, a la vez que entender los vínculos que nos unen a los entornos naturales y sociales. Esto proporciona una base para construir los valores que sustentan las nociones de respeto y cuidado.

El proceso educativo ha de promover un aprendizaje innovador –caracterizado por la anticipación y la participación- que permita no sólo comprender sino también implicarse en aquello que queremos entender.

Como se ilustra en la figura 11, en cuestión de desarrollo subyacen problemas de distinta índole (económico, tecnológicos, ambientales, socioculturales y políticos) que, además interaccionan entre sí. A veces sólo percibimos “la punta del iceberg”, pero no podemos solucionar realmente los problemas sin abordar las causas que lo originan. La educación para la sostenibilidad ayuda a comprender la relación entre los elementos del desarrollo sostenible y para tener en cuenta esta complejidad tanto en el diagnóstico como en la propuesta de soluciones.

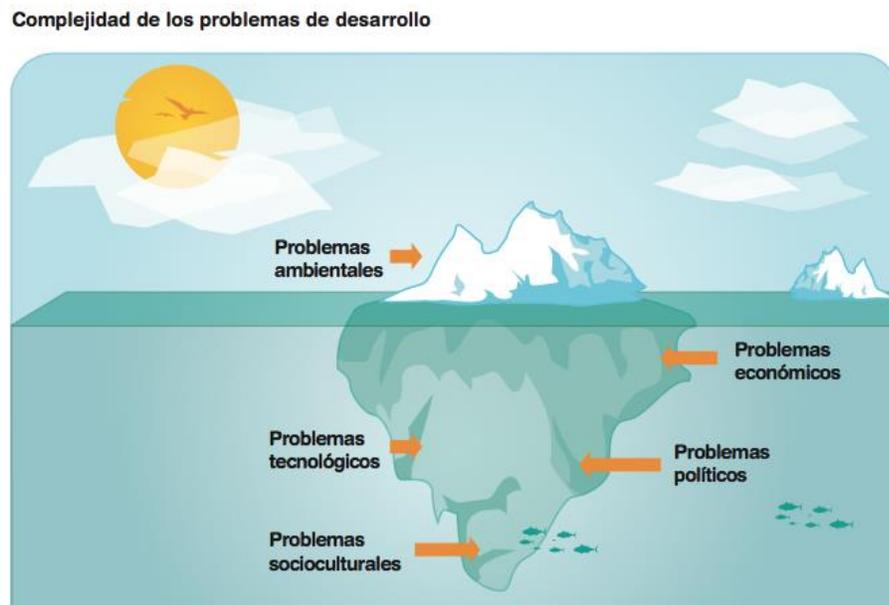


Figura 12 Problemas de desarrollo
Fuente: UNESCO

Características de la educación para la sostenibilidad

La educación para la sostenibilidad debe compartir los rasgos de toda experiencia educativa de calidad, incorporando al proceso de enseñanza-aprendizaje y los valores propios del desarrollo sostenible, como se observa en la figura 12.

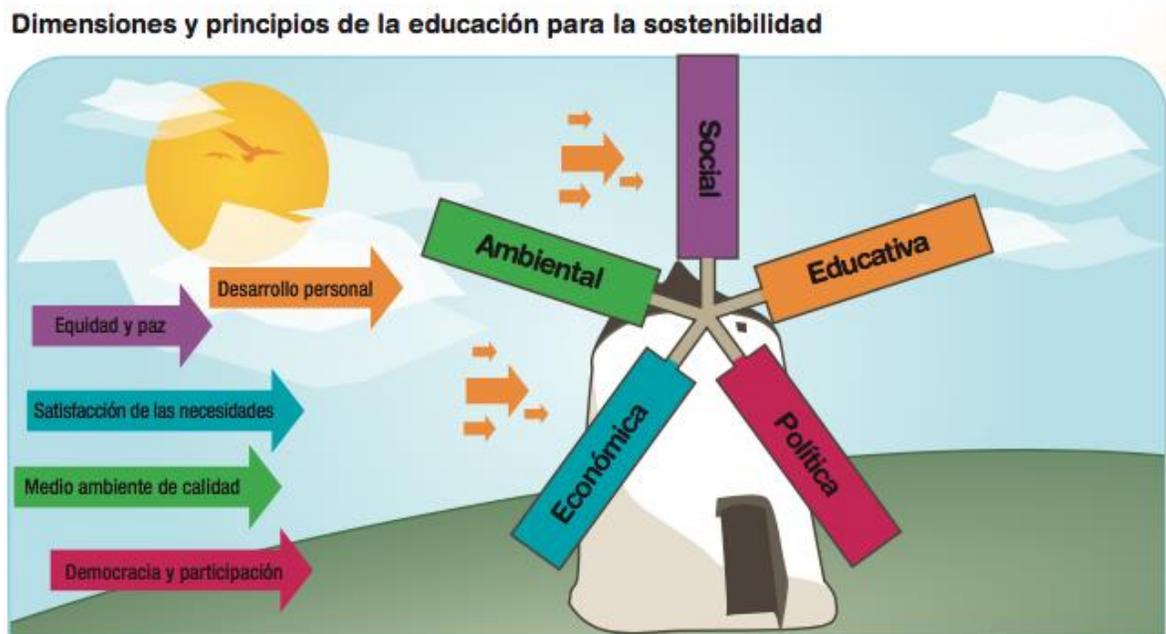


Figura 13 Principios de la Educación Sustentable
Fuente: UNESCO

Se destaca que la Educación para la sustentabilidad está basada en:

- **Valores**, de forma que estos se expliciten, se discutan y puedan seleccionarse los más acordes con el desarrollo sostenible.
- Desarrolla el **pensamiento crítico**, afronta dilemas y capacita para buscar soluciones a los problemas.
- Está **orientada a la acción**. La sola conciencia no produce cambios. Más allá de sensibilizar, la educación para la sostenibilidad debe proveer el compromiso.
- Asume la **participación de la toma de decisiones**, incluyendo la relativa al entorno y a la forma de aprendizaje.
- Adopta un **enfoque interdisciplinar y holístico**.

- **Utiliza múltiples cauces** y recursos didácticos (la palabra, las artes plásticas, la dramatización, los debates, las experiencias, etc.) para construir de forma conjunta el conocimiento, superando la simple transmisión de conocimientos.
- Es **significativa para quien aprende** y la comunidad, integrando las expectativas didácticas de la vida personal y profesional.
- Considera tanto la **escala local** como la **global** cuando enfoca los problemas del desarrollo.

3.1.2. La cultura de la sustentabilidad en México.

Como bien se mencionó en el capítulo dos, México empezó a preocuparse por el cuidado del medio ambiente en la década de los cuarentas y hasta la actualidad, con la promulgación de diversas leyes, creación de programas y secretarías.

Es así como en la década de los ochenta el gobierno mexicano creó campañas para el ahorro del agua esto con el fin de concientizar a la población para cuidar el preciado líquido, también ha lanzado programas para la preservación de bosques y selvas, biodiversidad terrestre y marina.

Sin embargo, aún no se ha logrado el objetivo, señalan activistas y académicos que, la falta de cultura ambiental en México pasa por la falta de educación en la materia, pero también a las limitantes para concientizar a las personas sobre la necesidad de preservar los recursos naturales y los ecosistemas (Turner, 2012)

Cabe mencionar que México fue el primer país en firmar la iniciativa de las Naciones Unidas que declaró el decenio 2005-2015 como la década de la educación para el desarrollo sustentable. Frente a este acuerdo, y considerando los grandes retos en la materia, es necesario construir una visión de la educación formal y no formal en pro de la sustentabilidad ambiental (Presidencia de la República, 2007).

Con respecto a lo anterior, la educación ambiental en México, la Semarnat cuenta con el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Cecadesu), el cual ha generado estrategias de educación ambiental para la sustentabilidad, con apoyo de diversas instituciones gubernamentales, investigadores, académicos, educadores, especialistas en educación ambiental, con el fin de dirigirlo a niños, jóvenes, maestros, madres y padres de familia, tomadores de decisiones, agricultores, comunicadores y empresarios (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2006).

El documento *Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México* desarrollado por Cecadesu de la Semarnat, intenta llegar a todos los niveles de la población logrando programas permanentes de educación ambiental sustentable, sin importar los cambios de gobierno, en el plano nacional como local, que favorezca la construcción de una cultura ambiental el incremento de la calidad de vida de la población, el fortalecimiento de la ciudadanía; busca fomentar la formación de educadores ambientales, buscando integrar todo este conocimiento en niveles educativos básicos, licenciatura y de posgrado (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2006).

Este documento tiene sentido en el marco de una ética ambiental que considera un repertorio de valores humanos, entre los que destacan los siguientes, sin menoscabo de otros que aporten la sustentabilidad:

- Respeto a la vida en todas las manifestaciones, especies y ciclos naturales.
- Equidad y solidaridad (justicia social y económica, corresponsabilidad, compromiso con los pobres).
- Respeto a la diversidad humana (tolerancia a las diferencias, colaboración, observancia de los derechos humanos).

La educación ambiental para la sustentabilidad es una política pública como estrategia transversal en el Plan Nacional de Desarrollo, en los ámbitos del gobierno federal, estatal y municipal.

La primera vez que aparece la sustentabilidad ambiental en un Plan Nacional de Desarrollo (PND) de México como eje transversal fue en el periodo 2007-2012.

Uno de los retos que enfrentó México en este periodo fue incluir el medio ambiente como uno de los elementos de competitividad y el desarrollo económico y social, para alcanzar así un desarrollo sustentable (Presidencia de la República, 2007).

Desafortunadamente, los esfuerzos de conservación de los recursos naturales y ecosistemas suelen verse obstaculizados por un círculo vicioso que incluye la pobreza, agotamiento de los recursos naturales, deterioro ambiental y más pobreza (Presidencia de la República, 2007).

La educación y la cultura ambiental en el PND 2007-2012 menciona lo siguiente:

La viabilidad de los objetivos y estrategias en materia ambiental se verá reforzada si se promueve una cultura en la que se aprecien y respeten los recursos naturales de la nación. El desarrollo de esta cultura, si bien muestra un avance, debe ser reforzado en lo general e intensificado en lo particular para aquellos sectores de la población que, perteneciendo a los grupos de edad adulta y avanzada, no son alcanzados por el sistema educativo escolarizado, y para aquellos que por sus condiciones socioeconómicas tienen preocupaciones más inmediatas. Solo en la medida en que los ciudadanos comprendan el círculo vicioso que se dan entre la pobreza, el agotamiento de los recursos naturales y el deterioro del ambiente será posible desarrollar mecanismos locales y regionales que permitan romperlo (Presidencia de la República, 2007).

Dentro del punto anterior se cuenta con el objetivo y estrategias a desarrollar para que la educación y cultura ambiental funcionen, como se mencionan a continuación:

Objetivo 14. Desarrollar en la sociedad mexicana una sólida cultura ambiental orientada a valorar y actuar con un amplio sentido de respeto a los recursos naturales (Presidencia de la República, 2007). No importa la edad, condiciones socioeconómicas o culturales es obligación de esta generación heredar condiciones sociales y ambientales que garanticen un medio adecuado para las siguientes generaciones.

Estrategia 14.1. Mejorar los mecanismos que el sistema educativo utiliza para dar a conocer y valorar la riqueza ambiental de nuestro país. La formación de capacidades; el impulso a la investigación y la innovación científica y tecnológica; así como el seguimiento y la evaluación de programas y resultados, conducirá a revisar y actualizar los programas de educación ambiental que se imparten en la escuela (Presidencia de la República, 2007).

Se espera que con esta estrategia se incorpore de manera transversal al sistema educativo y que trascienda a la sociedad en general, para desarrollar actitudes y competencias para una opinión social informada, para lograr la participación en la prevención y solución de problemáticas ambientales.

Estrategia 14.2. Diseñar e instrumentar mecanismos de política que dan a conocer y lleven a valorar la riqueza ecológica de nuestro país a todos los grupos sociales. Fomentar la participación ciudadana en la atención a la problemática ambiental, mediante proyectos que ayuden a generar conciencia social e instrumentar mecanismos de política que ayuden a conocer y lleven a valorar la riqueza natural del país.

En el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 el desarrollo sustentable se encuentra en la Meta Nacional IV. *México Próspero*. Dentro de este plan se encuentra su objetivo y sus respectivas estrategias (PND, 2013), mencionadas a continuación:

Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

Estrategia 4.4.1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.

Estrategia 4.4.2. Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.

Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado del medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.

Estrategia 4.4.4. Proteger el patrimonio natural.

Dentro de estas estrategias continúan con el fomento a la educación ambiental y sustentabilidad en el Sistema Educativo Nacional, así como fortalecer la formación ambiental en sectores estratégicos.

Por otra parte, además de impulsar la educación ambiental busca promover tecnologías avanzadas, de alta eficiencia energética y de baja o nula generación de contaminantes o compuestos de efecto invernadero en los sectores productivos primarios, industriales y de la construcción, así como en los servicios urbanos, turísticos y de transporte.

El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018, (Promarnat), es el resultado del esfuerzo participativo de la planeación democrática. Las metas estratégicas que se exponen en este documento establecen un avance que se espera lograr durante el presente sexenio.

El siguiente aspecto trata de la relación que guarda el desarrollo sustentable respecto a las cifras económica y radica en que no se puede dar uno sin el otro. La sustentabilidad es un tema de desarrollo y, por tanto, de proceso de desenvolvimiento de capital, de variables como crecimiento económico, de PIB per cápita, de movilidad social y de mejoramiento de la población en términos de empleo, ingresos reales y bienestar social (INEGI, 2009).

Anteriormente, el ser una empresa sustentable se reducía en ser promotores del reciclaje, ahorrar agua y energía eléctrica, el realizar donaciones para obras benéficas y culturales, pero ahora prácticamente la sustentabilidad se inserta en todos los ámbitos del quehacer humano, incluso el financiero. (Bonilla & González, 2011).

En México, se esta optando por actuar sustentablemente desde el sector económico se incursiona en un ámbito de bienestar social. Sin embargo, es difícil debido a que implica un cambio radical de la cultura, es decir, ver el objetivo real de una empresa sustentable, misma que es el bienestar de la vida del ser humano. Es por lo que Romero (1998) señala que las empresas deberán actuar bajo la “ecoeficiencia”, lo que genera bienes y servicios a precios competitivos, que satisfagan las necesidades humanas y que contribuyan a aumentar la calidad de vida del consumidor. Al mismo tiempo que reduzcan los impactos ecológicos y la intensidad en el consumo de recursos durante la vida del producto (Bonilla & González, 2011).

Ser ecoeficiente implica la utilización de procesos productivos más limpios, dando como resultado productos terminados con mayor calidad al ser más puro, así también, la utilización sustentable de recursos (Bonilla & González, 2011).

En este caso la empresa que es sustentable y competitiva diseña y trabaja con procesos productivos que respetan la naturaleza, diseña e implementa programas de educación ambiental para sus trabajadores y el público en general, exige a los *stakeholder*, políticas y acciones similares a las que implanta, para favorecer la

tierra beneficiando a todos los *stakeholder* finalmente (Valderrama, Velazquez, & Sanchez, 2007).

Se debe agregar además que la empresa que es sustentable y competitiva no solo se enfoca en cumplir con la ley y a convertir el medio donde se desarrolla en un ejemplo medio ambiental, sino que busca ser proactiva a través de la planeación y ejecución de programas relacionados con la temática de sustentabilidad, tratando de retribuir todos los beneficios obtenidos del medio ambiente en el que se desarrolla, buscando al mismo tiempo certificar sus procesos y productos con normas internacionales (Bonilla & González, 2011).

3.2. La Sustentabilidad y objetivos de desarrollo sostenible

La sustentabilidad es un concepto que ha cobrado importancia durante las últimas décadas a nivel mundial, debido a la necesidad que representa para la estabilidad de un país en conjunto desde una perspectiva ambiental, económica, social y cultural (Bonilla & González, 2011).

Sin embargo, el lento crecimiento económico mundial, las desigualdades sociales y la degradación ambiental presentan desafíos para la comunidad internacional y la opción de continuar con los mismos patrones ya no es viable, lo que hace necesario transformar el paradigma de desarrollo actual en uno que lleve por la vía del desarrollo sostenible, inclusivo y con visión a largo plazo (Organización de las Naciones Unidas, 2016).

Para atender estos desafíos, los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas, junto con un gran número de actores de la sociedad civil, el mundo académico y el sector privado, entablaron un proceso de negociación abierto, democrático y participativo que resultó en la proclamación de la **Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible**, con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas, esta agenda presenta una visión ambiciosa del desarrollo sostenible e integra sus

dimensiones económica, social y ambiental; pone la igualdad y dignidad de las personas en el centro y llama a cambiar el estilo de desarrollo, respetando el medio ambiente (Organización de las Naciones Unidas, 2016).

A continuación, en la tabla 9 se mencionan los 17 ODS expuestos en la Agenda 2030:

OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
	<p>Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.</p> <p>La pobreza va más allá de la falta de ingresos y recursos para garantizar unos medios de vida sostenibles. Entre sus manifestaciones se incluyen el hambre y la malnutrición, el acceso limitado a la educación y otros servicios básicos, la discriminación y la exclusión sociales y la falta de participación en la adopción de decisiones.</p>
	<p>Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.</p> <p>Si se mantiene el cuidado de suelos, agua, océanos, bosque y biodiversidad, se podrá lograr hacer bien, la agricultura, silvicultura y las piscifactorías que pueden suministrar comida para todos y generar ingresos.</p>
	<p>Garantizar una vida y sana promover el bienestar para todos en todas las edades.</p> <p>Se han obtenido grandes progsros en relación con el aumento de la esperanza de vida y reducción de algunas de las causas de muerte mas comunes, acceso al agua limpia y el saneamiento y reducción de algunas enfermedades, sin embargo, se requiere más iniciativas.</p>
	<p>Garantizar una educación inclusiva, equitaativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.</p> <p>La educación de calidad es la base para mejorar la vida de las personas y el desarrollo sostenible.</p>
	<p>Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.</p> <p>Las mujeres y las niñas siguen sufriendo discriminación y violencia en todos los lugares del mundo. La igualdad entre los géneros no es solo un derecho humano fundamental, sino la base necesaria para conseguir un mundo pacífico, próspero y sostenible.</p>
	<p>Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.</p> <p>El agua libre de impurezas y accesible para todos es parte esencial del mundo en que se quiere vivir: La escasez de recursos hídricos, la mala calidad y el saneamiento inadecuado influyen negativamente en la seguridad alimentaria, las opciones de medios de subsistencia y las oportunidades.</p>

 <p>7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE</p>	<p>Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.</p> <p>La energía es central para casi todos los grandes desafíos y oportunidades a los que hace frente el mundo actualmente. Ya sea para los empleos, la seguridad, el cambio climático, la producción de alimentos o para aumentar los ingresos, el acceso a la energía para todos es esencial. La energía sostenible es una oportunidad –que transforma vidas, economías y el planeta.</p>
 <p>8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO</p>	<p>Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.</p> <p>La creación de empleos de calidad seguirá constituyendo un gran desafío para casi todas las economías más allá de 2015. Para conseguir el desarrollo económico sostenible, las sociedades deberán crear las condiciones necesarias para que las personas accedan a empleos de calidad, estimulando la economía sin dañar el medio ambiente. También tendrá que haber oportunidades laborales para toda la población en edad de trabajar, con condiciones de trabajo decentes.</p>
 <p>9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA</p>	<p>Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.</p> <p>Las inversiones en infraestructura (transporte, riego, energía y tecnología de la información y las comunicaciones) son fundamentales para lograr el desarrollo sostenible y empoderara a las comunidades en numerosos países. Se necesitan inversiones en infraestructura, se consigue un incremento de la productividad y de los ingresos. Las nuevas inversiones en infraestructura sostenible harán que las ciudades sean más resistentes al cambio climático e impulsar el crecimiento económico y la estabilidad social.</p>
 <p>10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES</p>	<p>Reducir la desigualdad en y entre los países.</p> <p>Sigue existiendo desigualdades y grandes disparidades en el acceso a los servicios sanitarios y educativos y a otros bienes productivos. Existe un consenso cada vez mayor de que el crecimiento económico no es suficiente para reducir la pobreza si este no es inclusivo ni tiene en cuenta las tres dimensiones del desarrollo sostenible: economía, social y ambiental.</p>
 <p>11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES</p>	<p>Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.</p> <p>Las ciudades son hervideros de ideas, comercio, cultura, ciencia, productividad, desarrollo social y mucho más. En el mejor de los casos, las ciudades han permitido a las personas progresar social y económicamente. Los problemas que enfrentan las ciudades se pueden vencer de manera que les permita seguir prosperando y creciendo, y al mismo tiempo aprovechar mejor los recursos y reducir la contaminación y la pobreza.</p>
 <p>12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES</p>	<p>Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.</p> <p>El consumo y la producción sostenibles consisten en fomentar el uso eficiente de los recursos y la eficiencia energética, infraestructuras sostenibles y facilitar el acceso a los servicios básicos, empleos ecológicos y decentes, y una mejor calidad de vida para todos. Su aplicación ayuda a lograr los planes generales de desarrollo, reducir los futuros costos económicos, ambientales y sociales, aumentar la competitividad económica y reducir la pobreza.</p>
 <p>13 ACCIÓN POR EL CLIMA</p>	<p>Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.</p> <p>El cambio climático afecta a todos los países en todos los continentes: Tiene un impacto negativo en la economía nacional y en la vida de las personas, de las comunidades y de los países. En un futuro las consecuencias serán todavía peores. Se tiene a nuestro alcance soluciones viables para que los países puedan tener una actividad económica más sostenible y más respetuosa con el medio ambiente. El cambio de actitudes se acelera a medida que más personas están recurriendo a la energía renovable y a otras soluciones para reducir las emisiones.</p>

	<p>Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.</p> <p>Los océanos y los mares han sido cauces viales del comercio y el transporte. La gestión prudente de este recurso mundial esencial es una característica clave del futuro sostenible.</p>
	<p>Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres luchar contra la desertificación detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica.</p> <p>Los bosques además de proporcionar seguridad alimentaria y refugio, son fundamentales para combatir el cambio climático, pues protegen la diversidad biológica y las viviendas de la población indígena.</p>
	<p>Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusiva a todos los niveles.</p> <p>Promoción de sociedades pacíficas e inclusivas en el desarrollo sostenible, acceso a la justicia para todos e instituciones responsables y eficaces a todos los niveles.</p>
	<p>Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.</p>

Tabla 9 Objetivos de Desarrollos Sostenible

Fuente: Elaboración propia con datos de (Naciones Unidas-CEPAL, 2016)

3.2.1. El desarrollo sustentable en México.

Durante decenios, las políticas de desarrollo en México no dieron importancia a los costos económicos y sociales del crecimiento demográfico, sin importar los impactos de las actividades productivas y la urbanización sobre la calidad del agua y los suelos, se han ignorado las implicaciones de la degradación y destrucción de los recursos naturales, provocando graves crisis ambientales, tanto a nivel metropolitana como en las zonas rurales (UANL, 2013).

Es por lo anterior que ante el reclamo de la sociedad civil el gobierno creó durante la década de los sesenta las primeras instituciones para atender los problemas derivados de la contaminación de las cuales, en 1971 se promulgó la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental; en 1972 se creó la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente, en el marco de la Secretaría de Salud y Asistencia Pública; y en 1976 se estableció la Dirección General de Ecología

Urbana Dentro de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (UANL, 2013).

Sin embarco, se le empezó a dar importancia en México, hasta finales de la década de los ochentas, aunque el primer antecedente en el país se ve reflejado en 1983, cuando se creó la Subsecretaría de Ecología perteneciente a la Secretaría Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), donde se reagruparon las diferentes funciones relacionadas con el medio ambiente que se encontraban dispersas en distintas dependencias federales.

Fue en 1988, gracias al “informe Brundtland” que tuvo un impacto mundial y que hazó eco en México con la promulgación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y protección al ambiente (LGEEPA).

En 1992, la SEDUE se transformó en la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) para propiciar un marco institucional más articulado entre las políticas sociales y ambientales. Poco tiempo después la Subsecretaría de Ecología separó sus funciones de normatividad, inspección y verificación, dando origen al Instituto Nacional de Ecología (INE) y a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). En el mismo año se creó la Comisión Nacional para le Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) (UANL, 2013).

En 1994, creó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), fortaleció la gestión gubernamental considerando la conservación ecológica y el uso sustentable de los recursos. En el 2000 se convirtió el la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y el ambito relacionado a la pesca fue absorbido por el sector agropecuario.

Se han producido diversas leyes relevantes asociadas a la gestión ambiental, como son:

- La Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección del Medio Ambiente (1988, reformas en 2013).
- Ley General de vida silvestre (2000, reformas en 2013).
- Ley de Aguas Nacionales (1992, reformas en 2013)
- Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (2007, reformas en 2013).
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (2003, reformas en 2013).
- Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (2005).
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (2013, reformas en 2013).
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable (2001, reformas en 2012).

A pesar de contar con estas leyes relacionadas al cuidado del medio ambiente en el país de acuerdo con el portal de internet de CONACYT, Agencia Informativa, tres especialistas en economía y sustentabilidad: Ludger Pries, Profesor de sociología y titular de la Cátedra Humboldt en el Colmex; Gerardo Esquivel, investigador de la misma instancia; Gonzalo Hernández, secretario público del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval), afirman que en México no crece por falta de participación social y por la deficiencia de las políticas públicas de desarrollo sostenible (Villegas, 2017).

De este punto, las áreas que requieren atención para lograr el cambio son: biodiversidad, energía sustentable, cambio climático, gestión ambiental urbana e industrial, formación dual y economía sustentable, y buena gobernanza.

3.2.2. La sustentabilidad en el IPN

Dentro del Instituto Politécnico Nacional existe la Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad (Secretaría de Educación Pública, 2014), esta coordinación pretende alcanzar su misión mediante el cumplimiento de tres grandes metas:

- **Desempeño ambiental de la institución.** Establecer programas que se traduzcan en acciones en él para el adecuado desempeño ambiental del IPN, a través del uso eficaz y eficiente de los recursos enmarcados en la normatividad vigente.
- **Actividades Académicas.** Promover la dimensión ambiental como eje transversal de los planes y programas de estudio de Nivel Medio Superior, Superior y Posgrado y en los programas de formación y profesionalización del personal directivo, docente y de apoyo a la educación.
- **Fortalecer las acciones de difusión y vinculación** con entidades internas y externas que permitan entender la importancia que la dimensión ambiental implica en los diferentes rubros de la vida económica, sanitaria y cultural de la sociedad

De esta forma el IPN se compromete a ser una institución de educación superior sustentable, responsable de formar recursos humanos críticos y propositivos, generadores del conocimiento y tecnologías para el desarrollo ambiental, económico y social del país, fortaleciendo su Modelo educativo al propiciar ambientes que favorezcan que sus egresados tengan la capacidad de abordar y proponer alternativas de solución a los complejos problemas del entorno.

El Programa Ambiental del IPN se fundó en 2006, el cual está comprometido para contribuir a una cultura y ética que fomenten el respeto, la protección y la preservación del medio ambiente, con la participación sinérgica de tres dependencias politécnicas: El Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre el Medio Ambiente, el Centro Mexicano para la Producción más Limpia, y la Coordinación del Programa Ambiental. Estas entidades son las que definen los planes de acción que operan a través de los Proyectos Estratégicos transversales que se encuentran en el Programa de Desarrollo Institucional.

3.3. Programa de Desarrollo Institucional del IPN

El Programa de Desarrollo Institucional 2014-2018 del IPN, resultado de una planeación estratégica participativa, se conforma de 10 ejes estratégicos y 3 ejes transversales.

Los desafíos asociados al logro de una renovación integral del Instituto Politécnico Nacional están y serán atendidos a través de diez ejes estratégicos. Adicionalmente se incluyen tres ejes transversales necesarios para lograr el correcto cumplimiento de las funciones sustantivas del Instituto.

La efectiva instrumentación de los ejes estratégicos del PDI 2015-2018 permitirá que la comunidad politécnica mantenga y acreciente su liderazgo en la educación superior, la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación en nuestro país y que incrementen su participación en el contexto internacional, como se ilustra en las figuras 13 y 14.



Figura 14 Ejes estratégicos PDI-IPN

Fuente: Elaboración propia con datos PDI-IPN



Figura 15 Ejes transversales PDI-IPN

El eje que se tomará en cuenta por su importancia de la razón de ser del Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica es el Eje Estratégico 4, Investigación, desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología; el cual se centra en la generación de una estrategia de vinculación de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico con las directrices del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018 (Peciti), así como en el fortalecimiento de los conocimientos y competencias de los estudiantes politécnicos y se puede ver mejor en la tabla .

En el marco de este eje, se busca conformar un Sistema Institucional de Innovación que coordine adecuadamente la participación de las diferentes Unidades Académicas, mejorar los procesos de transferencia de tecnología e innovación particularmente hacia las micro, pequeñas y medianas empresas, así como consolidar los esfuerzos que se han realizado en materia de emprendimiento (entrepreneurship) y creación de empresas de base tecnológica.

Acciones estratégicas y proyectos institucionales

Acciones Estratégicas	PI ¹	Objetivo Entregable	ICD ² -Pi/AE ³	Quién
Crear empresas politécnicas de base tecnológica.		Comercializar los desarrollos tecnológicos generados en el politécnico y fortalecer la reindustrialización del país.	Casos de éxito	SIP ⁴ SEIS ⁵ SA ⁶
Establecer los criterios para la creación de las empresas con base en la legislación federal.				

Tabla 10 Acciones Estratégicas y proyectos institucionales

Fuente: Elaboración propia con datos de PDI

Es por ello que el gobierno ha iniciado la puesta en marcha de programas de emprendimiento, implementados sobre todo en instituciones de educación superior, el apoyo al desarrollo de incubadoras, la eliminación o disminución de obstáculos regulatorios en la creación de empresas, la mejora de los regímenes de competencias con el fin de facilitar la entrada de nuevas empresas, las reformas de los mercados de capital para simplificar el acceso de nuevas empresas al financiamiento, así como la apertura de nuevas líneas de crédito, el otorgamiento de préstamos subsidiados o la aplicación de esquemas de garantías para nuevas empresas.

Con respecto al eje transversal que nos interesa es el tres de sustentabilidad, el Instituto al tener la intención de establecer una política para realizar sus actividades con los tres ejes de la sustentabilidad (ambiental, social y económico), es una buena oportunidad para aplicarlo con los emprendedores que desarrollan sus empresas dentro del Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica.

¹ **PI** Programa Institucional

² **ICD** Indicadores Claves de Desempeño

³ **AE** Acción Estratégica

⁴ **SIP** Secretaría de Investigación y Posgrado

⁵ **SEIS** Secretaría de Extensión e Integración Social

⁶ **SA** Secretaría Académica

3.3.1. Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica.

El Instituto Politécnico Nacional, consiente del reto, asume el compromiso y la responsabilidad de desarrollar mecanismos internos de colaboración y coordinación de esfuerzos como una plataforma institucional para fomentar la cultura emprendedora y promover la creación de empresas de innovación tecnológica, a través del proceso de incubación de empresas, para impulsar así la vinculación con el sistema productivo y coadyuvar solidariamente a la creación de MIPYMES, en todos los niveles del instituto, a través de formación de emprendedores e incubación de empresas (Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica , 2015).

Con el objetivo de crear empresas que generen productos y servicios de alta tecnología, así como proporcionar a los alumnos, maestros e investigadores del Instituto realicen investigaciones que estén acordes a las necesidades del mercado nacional e internacional, en 1995 el IPN suscribió el convenio con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) con el objeto de promover el proceso, creación y desarrollo de una Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (pág. 6).

En dicho convenio se estableció que una incubadora de empresas es un establecimiento “cercano a una institución educativa o centro de investigación que sirve para que pequeños empresarios instalen sus proyectos y cuenten con servicios que les permita reducir sensiblemente los costos y desarrollarse”, para tener una mejor salida en el mercado con mayores perspectivas de éxito para sus productos (Gaceta Politécnica , 1996).

Es así, que después de 5 años, el 31 de agosto del 2000, se creó el Programa Institucional de Incubación de Empresas de Base Tecnológica, que fundamenta jurídicamente las actividades de la incubación de empresas del Instituto por medio de la Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (IEBT) (Gaceta Politécnica, 2000).

Cabe agregar, que el IPN en algunas de sus funciones es la de promover el intercambio científico, tecnológico y cultural con instituciones educativas y organismos nacionales e internacionales, esto ha orientado importantes esfuerzos para creación de industrias y servicios para el desarrollo de la comunidad o localidad donde se están generando.

Además, de que la comunidad cuenta con la capacidad para la innovación y lograr así la competitividad en los diversos sectores de la industria y mejorar el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos.

De acuerdo con el artículo publicado en la (Gaceta Politécnica, 2001), el director del Instituto Politécnico Nacional nombró al Ingeniero Oscar Súchil Villegas como director del IEBT, incluyéndose dentro de la estructura orgánica del Instituto como Unidad Responsable dependiente de la Coordinación General de Vinculación.

Firme a las necesidades de la sociedad y al modelo de integración social en la que se beneficia a los actores sociales mediante la incorporación de empresas de base tecnológica, el CIEBT crea una metodología propia (Modelo de Incubación Robusto MIR) para desarrollar empresas sólidas y así incorporarlas al sector productivo.

Formalizando su creación con el Acuerdo firmado el 30 de marzo y publicado el 30 de abril de 2004 en la Gaceta Politécnica, mediante la cual se incorporará como Unidad Responsable, dependiente de la Secretaría de Extensión e Integración Social (SEIS) y teniendo la facultad de fomentar la creación de empresas de base tecnológica mediante el proceso de incubación, proporcionando asesoría especializada y aprovechando las oportunidades del mercado, impulsando a la comunidad politécnica y a la fuerza innovadora de nuestro país hacia una nueva cultura empresarial (Gaceta Politécnica , 2004).

De la misma manera en el acuerdo se señala que el centro “iniciará sus funciones con las instalaciones y recursos humanos con los que actualmente cuenta la Ciudad de México”, con este acuerdo la incubadora cambia de nombre al Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT) (Gaceta Politécnica , 2004).

En el 2011, el CIEBT cumpliendo su función de promover y estimular la creación y el desarrollo de empresas altamente responsables y con alto impacto social, obtuvo la acreditación por parte del Instituto Nacional de Emprendedores (INADEM) como incubadora de Empresas de Base Tecnológica de alto impacto, integrándose de esta manera a la “Red Nacional de Incubadoras de Alto Impacto Para Mover a México” (Gaceta Politécnica , 2011).

3.3.2. Modelo del CIEBT para el desarrollo de Empresas.

El modelo de incubación Robusta del CIEBT considera cuatro fases en su aplicación, desde identificar y seleccionar las empresas de alto potencial y rendimiento, hasta evaluar el impacto del proyecto y su entorno, dichas fases se pueden observar en la figura 15.

A continuación, se describen brevemente cada una de las fases:

1. **Fase de Acercamiento:** Se evalúan los proyectos mediante comités y se determina la viabilidad y oportunidad de negocio.
2. **Fase desarrollo del producto:** se trabaja en la conformación de diversos escenarios mercadológicos para determinar el segmento de mercado, se desarrolla el producto o la parte técnica y se inician desarrollando su marca.
3. **Desarrollo de la Empresa:** se ve toda la parte empresarial desde la administración, finanzas, legal y jurídico.
4. **Fase Acompañamiento de la Empresa:** Acercamiento de las fuentes de financiamiento, puesta en marcha de la empresa, lanzamiento del producto

o servicio al mercado, seguimiento durante el primer año comercial de la empresa y graduación.

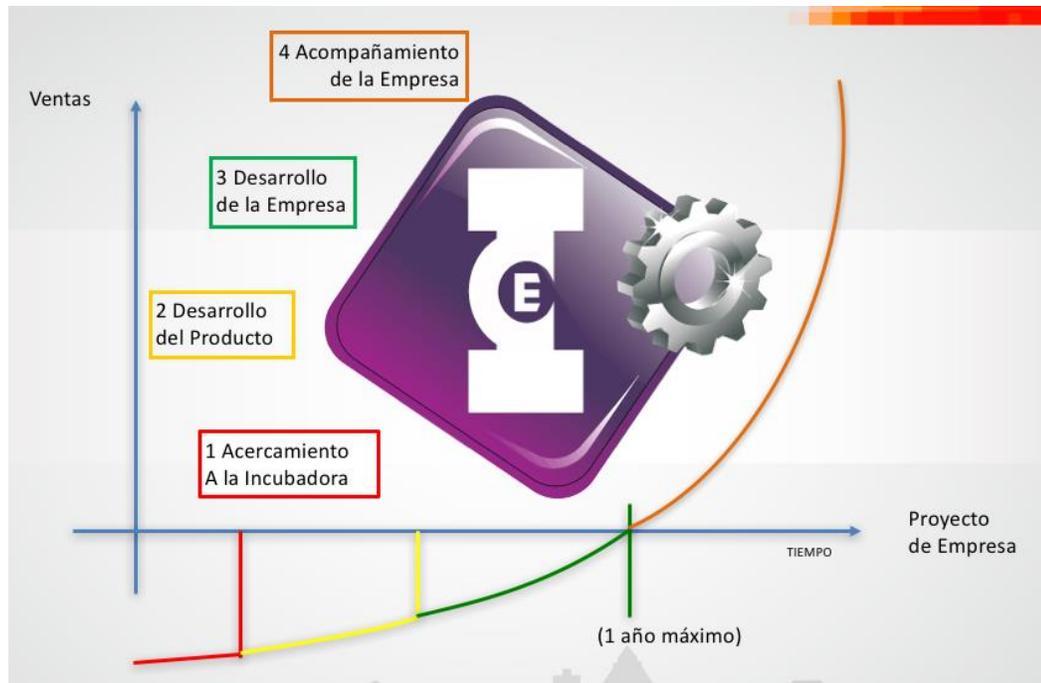


Figura 16 Modelo de Incubación Robusta
Fuente: CIEBT-IPN

El MIR como ya se menciona es un modelo acreditado por la Secretaría de Economía y que por más de 10 años ha generado empleos ayudando a activar la economía de la región, además de ser un Modelo de que se transfirió a más de 200 instituciones de educación pública y privadas a nivel nacional e internacional.

3.4. La sustentabilidad en el entorno de las incubadoras de empresas.

Según el artículo (Entrepreneur, 2011), hacer negocios rentables y atractivos de proyectos que buscan solucionar diferentes problemáticas, como la falta de servicios en zonas rurales o fomentar el cuidado del medio ambiente es la meta de las incubadoras sociales. Sin embargo, para este tipo de instituciones aún hay un largo trecho por recorrer.

Afirma Alda Roxana Cárdenas, directora de formación y desarrollo social del Instituto para el Desarrollo Social Sostenible del Tecnológico de Monterrey, “el camino está lleno de oportunidades, pues un país con una economía emergente como el nuestro, se requieren más empresas con fines sociales”.

También menciona el artículo (Entrepreneur, 2011), que las empresas con impacto social requieren de un tratamiento diferente, debido a que el segmento de la población son de bajos recursos, resuelven problemas de orden social o ambiental que no han sido resueltos de manera eficiente por el sector público o privado. Asimismo, crear un modelo sólido para que no dependa de donativos para mantener sus operaciones.

Asimismo, en México existe Colaborativo, es una comunidad de organizaciones dedicadas a promover el desarrollo sostenible por medio del emprendimiento y la inversión de impacto, se rige por un consejo de expertos multidisciplinarios, que, en conjunto con diversas Empresas, Instituciones y Organismos Empresariales, que colaboran y coadyuvan esfuerzos para ayudar a los emprendedores.

Por ello, cuentan con CODEC que es una incubadora la cual una de sus ramas se dedica al impulso de emprendedores y empresarios comprometidos con el Desarrollo Sostenible, cuenta con consultores certificados en Business Start-Up por GreenMomentum, la firma más importante de Emprendimiento Sustentable y Sostenible en Latinoamérica (Colaborativo, CODEC, 2017).

La Eco-incubación o Green Startup es un programa de Colaborativo (2017), y son emprendimientos enfocados a promover la sustentabilidad, su producto o servicio se deriva de prácticas de sustentabilidad como el reciclaje, la reutilización, el uso eficiente de energéticos y la reducción de la contaminación, entre otras.

En CODEC, han desarrollado una metodología de sustentabilidad y sostenibilidad, alineada a los objetivos de crecimiento económico de las organizaciones, convirtiéndose en una gran ventaja competitiva para las empresas. Como se ve en la figura 16.

Cabe mencionar que dentro de este programa de sustentabilidad se destaca en los procesos la utilización de proyectos ecoeficientes, esto con el fin de la mejor utilización de los recursos de la nueva empresa.



Figura 17 Modelo de prácticas CODEC
Fuente: (Colaborativo, CODEC, 2017)

Otra institución que está incursionando en el emprendimiento sustentable es la Universidad Autónoma de Guadalajara, de acuerdo con el artículo (Mayén-Lugo, Elvira, 2011), su modelo de incubación UAG: “Garantiza un 76 por ciento de éxito de la empresa, frente al 20 por ciento de un plan de negocios tradicional”.

El director de operaciones de la UAG agregó que esta nueva incubadora de negocios “está enfocada a los proyectos que puedan acreditar la adecuada gestión de sus impactos sociales y medioambientales, así como la protección de biodiversidad, el empleo de recursos renovables y la gestión de residuos”.

Por otro lado, con respecto a la Ciudad de México, en marzo de 2017 se inició la construcción del **Laboratorio de Tecnologías Verdes** más importante de América Latina, mediante la asociación público-privada que tendrá en Azcapotzalco su primera sede con poca más de cuatro mil metros cuadrados. (Torreblanca, 2016).

Este conjunto de talleres y centros de trabajo será un punto neurálgico de apoyo para emprendimientos que tengan como misión impulsar **soluciones sustentables** a los problemas de las grandes ciudades como la de México, la más poblada del mundo si se toma en consideración al Valle de México como un conglomerado urbano con miles de oportunidades que responden a problemas que demandan soluciones amigables con el medio ambiente (Torreblanca, 2016).

En el interior de este conglomerado estarán tanto incubadoras como aceleradoras, técnicos, especialistas en innovación y tecnologías verdes. GreenMomentum, aceleradora de gran prestigio y experiencia en tecnologías verdes operará este centro creador de empresas sustentables (Torreblanca, 2016).



MAPA DE UBICACIÓN



Capítulo 4. Marco Metodológico.

En este capítulo se aborda la metodología utilizada para la investigación de este trabajo, con el fin de obtener la mayor información posible para arrojar datos estadísticos que den una perspectiva en el cuidado del medio ambiente.

Después de haber realizado la investigación para los capítulos relacionados al marco teórico y conceptual permitió ampliar la visión respecto al tema en el cuidado del medio ambiente y los emprendedores como generadores de nuevas empresas, teniendo en cuenta conceptos y definiciones, así como las regulaciones y entidades encargadas en el seguimiento del medio ambiente.

Por otra parte, en este capítulo se realiza la descripción del universo de estudio que concretó al problema para poder obtener resultados con respecto a las preguntas de investigación expuestas. También se expone el tipo de investigación empleada y el procedimiento que se llevó a cabo para contar con los resultados presentados en este trabajo.

Así mismo se muestra la tabla de operacionalización de las variables para obtener un trabajo de investigación mas congruente con lo planteado.

4.1. Modalidad de la Investigación

Este acercamiento es un estudio descriptivo de tipo observacional en el que se midieron las variables que se detallan más adelante, con el fin de generar datos estadísticos que den perspectiva general del conocimiento en el cuidado del medio ambiente en los emprendedores que generan sus empresas dentro del CIEBT-IPN.

En cuanto a la forma de abordar la metodología para esta investigación se ha presentado de tipo cuantitativa con diseños metodológicos que no manipulan ni controlan las variables de estudio.

La observación será de forma pasiva, con respecto a los conocimientos y actividades con los que cuentan los emprendedores con respecto al cuidado del medio ambiente y cambio climático, con relación a la actividad productiva de su empresa, todo esto sin la intervención del investigador.

Al tratarse de un estudio cuantitativo se hará el análisis numérico de los datos, provenientes de la encuesta aplicada a los emprendedores que crean sus empresas dentro de Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica.

4.2. Tipo de Investigación.

El presente estudio fue de tipo observacional, como dice Supo (2017), una investigación es de tipo observacional cuando no exista intervención del investigador, es decir los datos que se arrojan del objeto de estudio se dan de forma natural, ajenos a la voluntad de quienes lo estudia.

Existen dos tipos de variables: la independiente o causales y las dependientes, consecuencias de las primeras. En las investigaciones no experimentales se indaga sobre las relaciones de causas y efectos sin ejercer control sobre las variables. De esta manera el estudio fue no experimental, ya que no hubo manipulación de variables a lo largo del presente.

4.3. Procedimientos (fases, etapas y actividades).

Al ser un estudio descriptivo, la encuesta es un procedimiento dentro de esta investigación que ayuda al investigador a recopilar datos mediante un cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno.

La finalidad de esta encuesta es averiguar que tanto conocimiento tienen los emprendedores con respecto al cuidado del medio ambiente y de las entidades encargadas de regular este rubro.

A continuación se muestra en la tabla 11, donde se describe el procedimiento que se realizó para la elaboración del instrumento para aplicarlo a los emprendedores del CIEBT-IPN.

Fase	Etapa	Actividades
Inicio	I. Definición del problema	Definir la problemática que tienen los emprendedores con respecto al medio ambiente.
	II. Identificación de variables	Identificar las variables sobre las que se va a trabajar.
	III. Investigación bibliográfica	Investigar fundamentos que logren sostener la investigación.
Diseño	I. Diseño del instrumento	Establecer los objetivos de la encuesta Determinar la población a estudiar Identificar la información a recolectar Diseñar el cuestionario
Ejecución	I. Aplicación de la encuesta	Recolectar la información requerida Contactar a los emprendedores Aplicar la encuesta
Análisis	I. Contabilización de la información	Contabilizar y tabular las respuestas Calcular los porcentajes correspondientes
	II. Procesamiento de la información	
Evaluación	I. Análisis de la información	Analizar e interpretar la información para obtener las conclusiones correspondientes.

Tabla 11 Procedimiento de la investigación
Fuente: Elaboración propia

4.4. Operacionalización de las Variables

La operacionalización servirá para descomponer deductivamente las variables que componen el problema de la investigación partiendo desde lo más general a lo más específico.

Las tres variables que se trabajaron son incubadoras, sustentabilidad y cultura, la intención de utilizar estas variables es saber como perciben los emprendedores el cuidado del medio ambiente, esto enfocado al entorno de la creación de empresas de base tecnológica.

Por lo que en la tabla 12 se muestra la matriz de operacionalización de variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS
INCUBADORAS	Centro de atención a emprendedores donde se orienta y asesora para se haga realidad una idea de negocios, disminuyendo los riesgos ofreciendo las condiciones necesarias.	Tradicional	Empresas de sectores tradicionales, cuyos requerimientos de infraestructura física, tecnológica y mecanismos de operación son básicos.	¿Los procesos de una empresa tradicional son artesanales?
		Intermedia	Empresas cuyos requerimientos de infraestructura física, tecnológica y mecanismos de operación son semi-especializados e incorporan elementos de innovación.	¿Consideras que todas las empresas de tecnología intermedia en México deben contar con un plan de acción de sustentabilidad?
		Alta	Empresas de sectores avanzados como biotecnología, microelectrónica	¿Conoces la diferencia entre una empresa de Base Tecnológica y una sustentable?
SUSTENTABILIDAD	Administración eficiente y racional de los recursos naturales de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.	Definiciones	Sustentabilidad como concepto	¿Conoces el concepto de sustentabilidad?
			Conocimientos de los principios de la sustentabilidad	¿Conoces los principios de la sustentabilidad?
			Igualdad social y el medio ambiente	¿La desigualdad de un país afecta el medio ambiente?
		Regulaciones y normativas	Normatividades aplicadas al medio ambiente	¿Conoces las normas que regulan a las empresas en el tema del cuidado del medio ambiente?
			conocimiento de las regulaciones aplicadas a productos	¿Conoces que regulaciones debe cumplir un producto para considerarse sustentable?

			La ventaja competitiva empresarial	¿Considera que ser una empresa sustentable es una ventaja competitiva?
		Entidades encargadas de vigilar las regulaciones	UNESCO ente reguladora del cuidado en el medio ambiente	¿La UNESCO es la entidad encargada de vigilar el cuidado del medio ambiente?
			Entidades gubernamentales que impulsan proyectos ecoeficientes en los procesos de fabricación de empresas	¿Sabe usted que entidad gubernamental puede apoyar a las empresas para transitar de Base Tecnológica a Base Tecnológica sustentable?
CULTURA	Es el conjunto de todas las formas, modelos o patrones, explícitos o implícitos a través de los cuales una sociedad regula el comportamiento de las personas que la conforman.	Cultura sustentable	Concientización del cuidado del medio ambiente	¿Se mantienen informados sobre el cuidado del medio ambiente?
			El no agotamiento de los recursos	¿En su proyecto-empresa planean utilizar materiales reciclados para la elaboración de sus productos/servicios?
			Optimización de proceso con proyectos ecoeficientes	¿Aplican tecnología para el ahorro de energía eléctrica, agua o recuperación de algún residuo?
			Impacto económico de un país y en los procesos de una organización	¿La economía del país impacta al medio ambiente?
		Cultura ambiental	Prácticas de no afectación a los ecosistemas	¿Estarías dispuesto a elaborar un plan de trabajo para dirigir tu proyecto-empresa hacia el mapa de la sustentabilidad?
			Descarga de residuos tóxicos en el sistema hídrico	Los desechos líquidos generados por la fabricación de su producto, ¿lo desecha en el drenaje municipal?
			Prácticas en el cuidado del sistema terrestre	¿Reutilizan, donan o reciclan los materiales utilizados en la fabricación de sus productos/servicios?
			Evitar contaminación y afectación a la población aledaña a la organización	¿Consideras tu empresa como una entidad comprometida con su comunidad?
			Equidad de género dentro de la industria	¿El liderazgo es parte del concepto de la sustentabilidad?
		Cultura empresarial con Base Tecnológica	Dentro de los procesos de la empresa contemplar el no agotamiento de los recursos naturales	¿Sabes que es una empresa sustentable?

			Utilización de proyectos ecoeficientes para migrar de una empresa de Base Tecnológica a una empresa de Base Tecnológica sustentable.	¿Conoces alguna empresa de Base Tecnológica sustentable? ¿Considera que la sustentabilidad es importante para las empresas? ¿Estás dispuesto a transitar tu proyecto-empresa hacia la sustentabilidad?
			El conocimiento adquirido a lo largo de su formación académica para el desarrollo de empresas de Base Tecnológica de productos innovadores.	¿Conoces que es una empresa de Base Tecnológica?

Tabla 12 Operacionalización de variables.
Fuente: Elaboración propia

4.5. Población y Muestra

La población elegida para aplicar el instrumento de la entrevista fueron 26 emprendedores que se encuentran desarrollando sus 11 iniciativas empresariales dentro del Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica del IPN. De las 26 personas encuestadas el 65.4% son hombres y 34.6% son mujeres.

Es de relevancia mencionar que de los once gerentes el 81.8% corresponde al género masculino y el 18.2% corresponde al género femenino, lo que indica que todavía no hay una equidad de género en la generación de empresas.

Es importante mencionar que el 100% de los proyectos-empresas se dedican a fabricar algún producto.

4.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos (incluye la determinación de la confiabilidad y validez)

Se aplicó una encuesta de respuesta cerrada, el usuario solo marca una de las respuestas, sin necesidad de explicar por qué ha elegido esa. Este tipo de instrumento permite un mayor control y generalización, así como ser específica en las respuestas, generando resultados para su respectiva gráfica.

La encuesta consta de dos partes, una de ellas son preguntas relacionadas a la cultura de sustentabilidad ambiental y la segunda parte esta relacionada con los conocimientos técnicos relacionado al mismo tópico. El total de la encuesta cuenta con un total de 25 reactivos.

La contaminación ambiental, el desconocimiento técnico del cuidado del medio ambiente ocasionada por las MIPYMES se debe a la poca cultura y educación de sustentabilidad ambiental dentro del entorno empresarial

Por lo tanto se diseñó una encuesta con 25 reactivos evaluando la variable dependiente que es la contaminación ambiental generada por las empresas y la variable independiente relacionada a la cultura sustentable.

4.7. Técnicas de Análisis.

Haciendo uso de la visualización se puede mostrar la información en detalle de datos que son complejos de observar a simple vista, como lo dice Hassan (2010,2)

Así la visualización se convierte en una herramienta muy útil para obtener información de datos que, en su estado inicial, es decir, almacenados en una base de datos en una hoja de cálculo y en algún documento de cuentas o registros, no serían comprensibles a simple vista. Castro, Larrea (2011,1), afirman que:

El principal objetivo de la visualización es la representación porcentual adecuada tanto de los datos con parámetros múltiples como de las tendencias y las relaciones subyacentes que existen entre ellos. Su propósito no es la creación de las imágenes en si mismas, sino la asimilación rápida de información.

La visualización de datos, de acuerdo con Laskowski (2012), es un término que se le da a las diferentes herramientas tecnológicas que ayudan al usuario final ver los datos de forma fácil y comprensible, lo cual facilita la obtención de la información que será utilizada para tomar decisiones de una investigación.

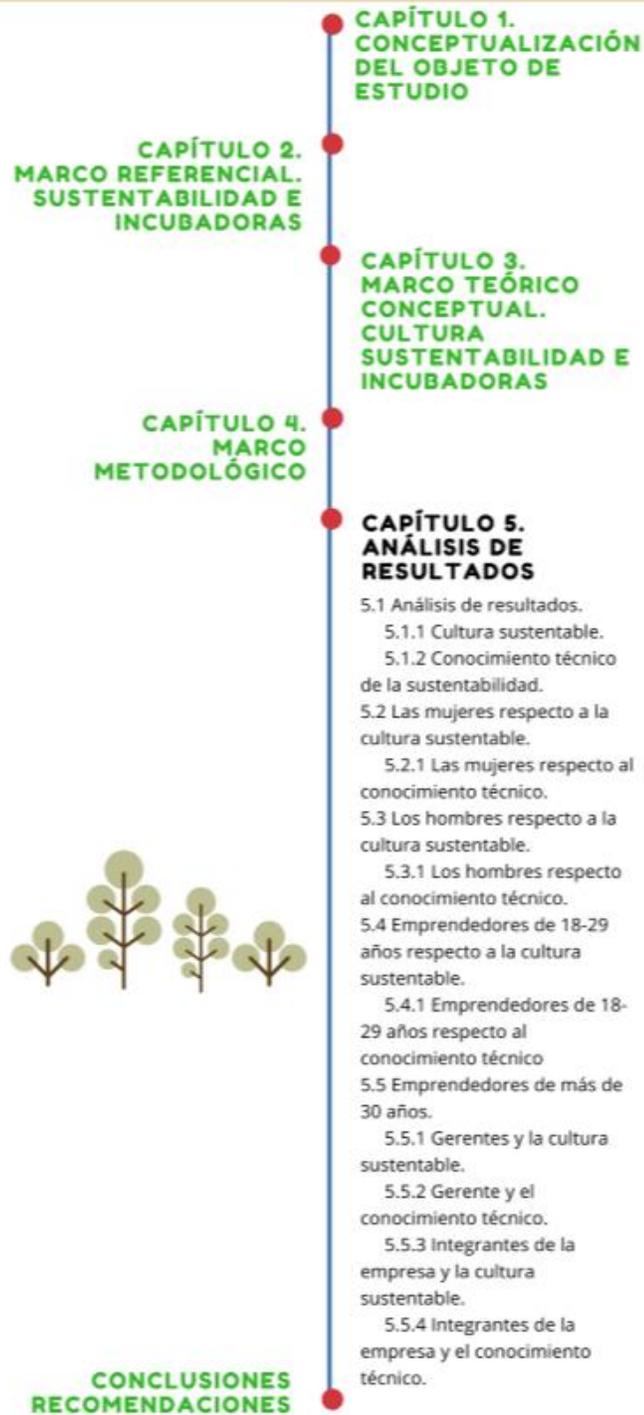
4.8. Limitaciones de la investigación.

Por tratarse de un estudio descriptivo no se busca comprobar alguna hipótesis, sino indicar si el emprendedor tiene nociones del cuidado del medio ambiente durante el desarrollo de su empresa, puede ser que tenga algún conocimiento de las regulaciones relacionadas al desarrollo de las empresas y el cuidado medio

ambiente, así como normativas que aplica a la unidad económica y entidades que regulan estas normas, entre otros tópicos que se que se expresaron en la encuesta.



MAPA DE UBICACIÓN



Capítulo 5. Análisis de Resultados

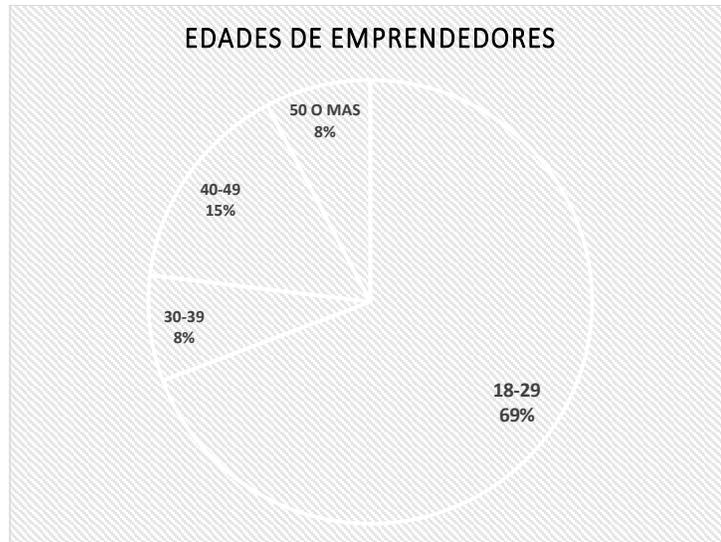
En este capítulo se analizan los resultados obtenidos del instrumento aplicado a los emprendedores del CIEBT para conocer que tanto conocimientos técnicos o no cuentan, con respecto a los conceptos en el cuidado del medio ambiente, las regulaciones que aplica para cada uno de sus sectores en los que están desarrollando sus empresas, los impactos generan con respecto a la fabricación de producto, ya sean positivo o negativos que tienen sobre el ambiente, así como los beneficios económicos que conlleva la transición de una empresa de base tecnológica a una de base tecnológica con sustentabilidad.

5.1. Análisis de resultados de emprendedores.

La encuesta se aplicó a una población de 26 emprendedores del CIEBT, de los cuales el **62.4** por ciento corresponde al género masculino y solo el **34.6** por ciento corresponde al género femenino. Es importante mencionar que todas las iniciativas empresariales se dedican a la fabricación de algún tipo de producto.

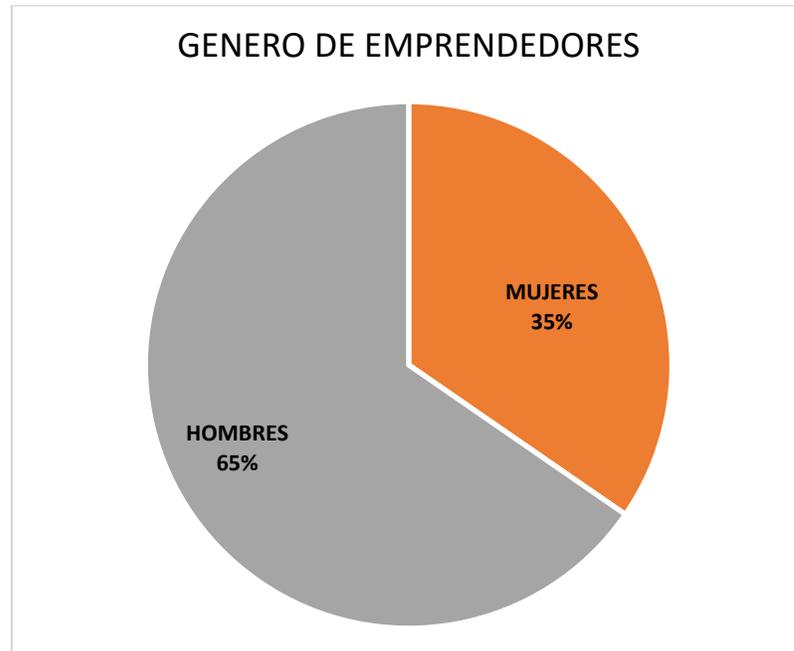
Como se observa en la gráfica 4 Edades de los emprendedores, se observa que los emprendedores donde más iniciativas empresariales presentan se encuentran entre los intervalos de edades de 18-29 años con el 69 por ciento de la población total, seguida de los intervalos de edades de entre 40-49 años con un 15 por ciento y en tercer lugar con un 8 por ciento las edades 30-39 años y los de 50 años y más.

Estas cifras nos dicen mucho, debido que, al ser más personas jóvenes, pueden asumir con mayor facilidad la integración del cuidado en el medio ambiente durante el desarrollo de su empresa sin que tengan un pensamiento pre concebido de que la sustentabilidad sea una pérdida económica para la nueva empresa. Debido a que están más expuestos a información relacionados al cambio climático, educación ambiental en niveles básicos, entre otros factores.



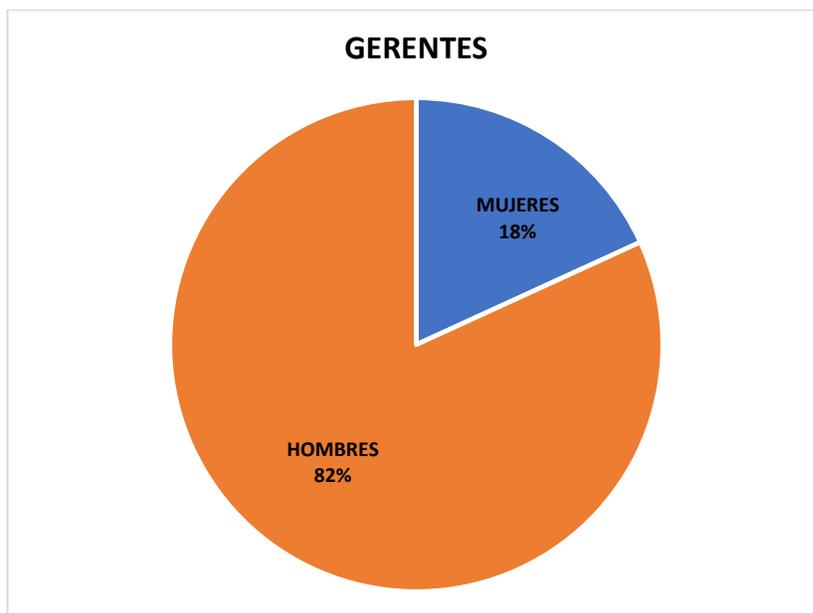
Gráfica 4 Edades de Emprendedores
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

En la gráfica 5 se observa que las mujeres todavía siguen siendo la minoría en el ámbito de desarrollo de empresas con un 35 por ciento y los hombres con más del 50 por ciento son los que más emprenden para el desarrollo de sus empresas.



Gráfica 5 Genero de emprendedores
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

Continuando con el tema del genero en la gráfica 6 Gerentes, se observa que se sigue observando una falta equidad en los puestos gerenciales de los proyectos-empresas, solo el 18 por ciento son mujeres en los puestos gerenciales.



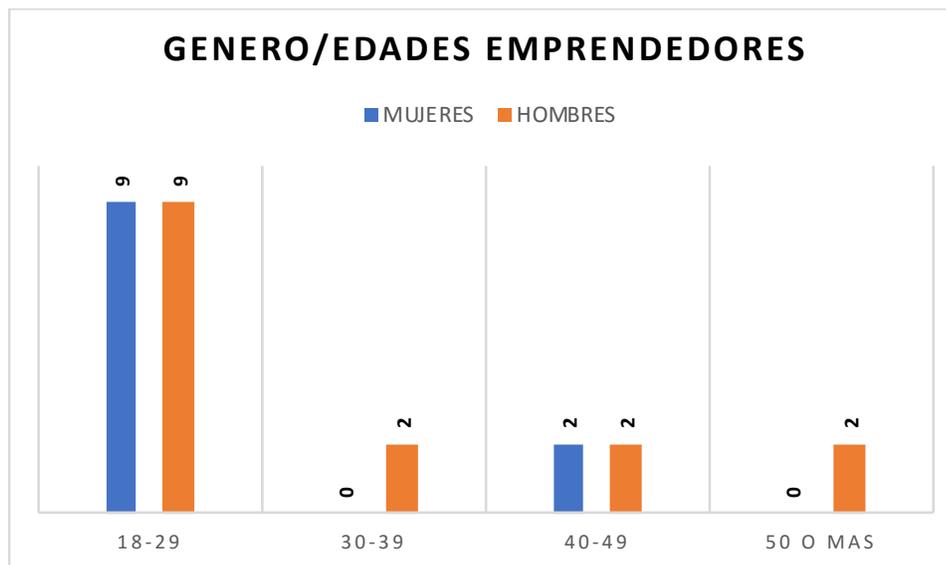
Gráfica 6 Gerentes
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

Sin embargo, se puede observar que al contrario de las dos graficas anteriores, en los puestos operativos las mujeres se encuentran en un poco más del 50 por ciento, al contrario de los hombres.



Gráfica 7 Integrantes de los proyectos-empresas
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

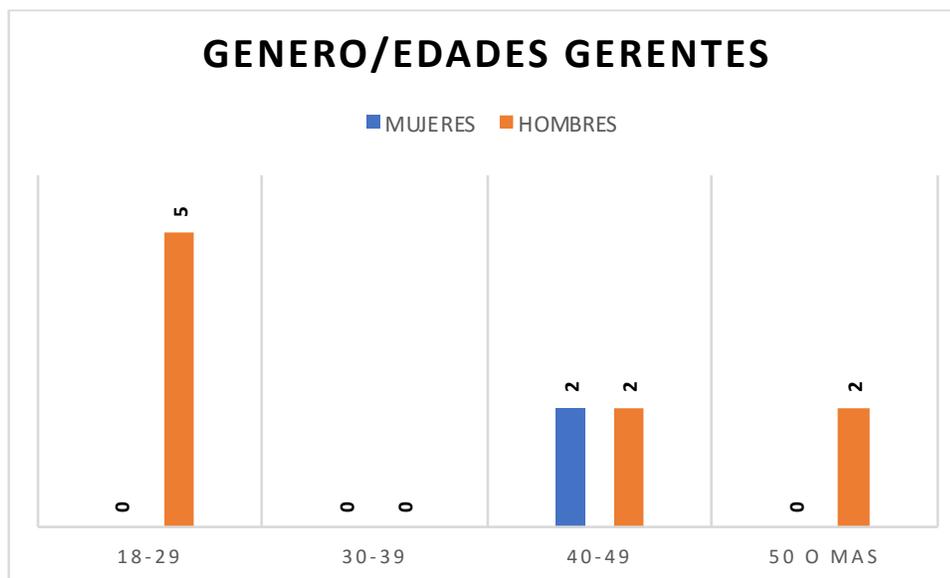
En la gráfica 8 Genero/edades de los emprendedores, se puede observar que en este grupo los que más emprenden se encuentran entre los 18 y 29 años y con respecto al genero, tanto hombres como mujeres están emprendiendo a la par en este intervalo de edades con un porcentaje para cada uno del 34.6, otro intervalo de edades en los que se esta emprendiendo a la par con respecto al genero pero en menor medida es en edades que van de los 40 a los 49 años con un 7.7 por ciento para cada uno. Sin embargo, los intervalos de edades donde las mujeres no emprendieron fueron los definidos por las edades de 30 a 39 años y más de 50 años.



Gráfica 8 Genero/Edades de los Emprendedores
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

En la gráfica 9 genero/edades enfocado a los gerentes, en relación con las edades y géneros que más se encuentran en puestos directivos al momento de crear iniciativas económicas son los hombres entre 18 y 29 años, con un 45.5 por ciento, seguido de las edades correspondientes de los 40 a 49 años, en los cuales tanto hombres como mujeres se encuentran en el puesto de mando con 18.2 por ciento cada uno. En tercer lugar, se encuentran los gerentes hombres con más de 50 años el cual le corresponde el 18.2 por ciento del total de la población de gerentes, en

esta categoría de edad, no hay mujeres que se desenvuelvan en esta actividad, así como en las edades de 30 a 39 años no hay ningún gerente realizando esta acción.



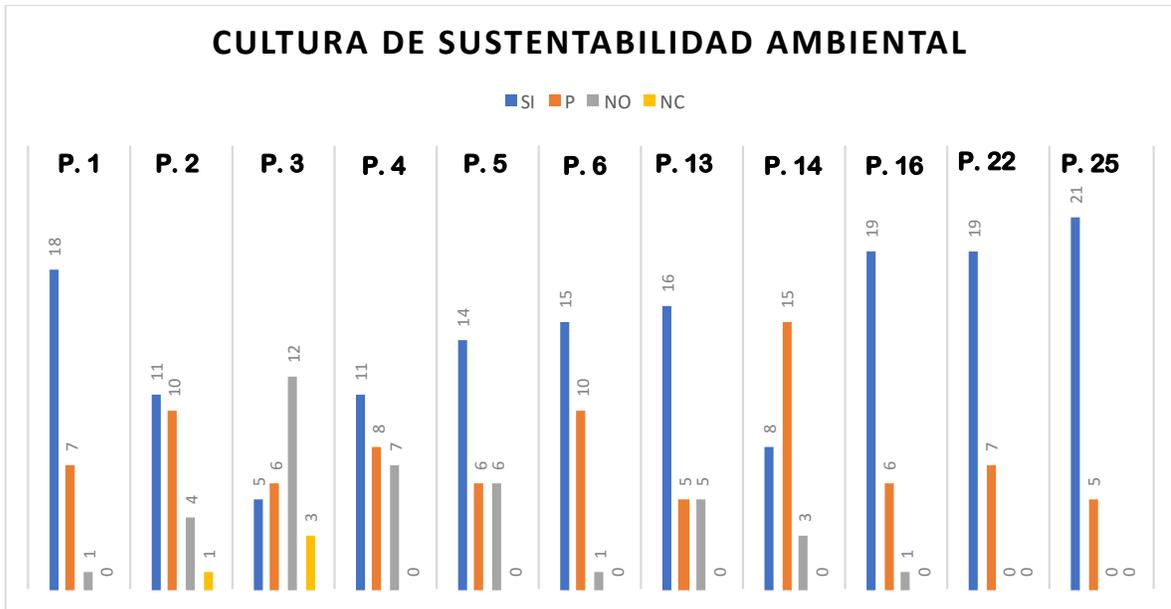
Gráfica 9 Genero/Edades de los Gerentes
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

5.1.1. Cultura Sustentable

Como bien se menciona en el capítulo 4 Metodología, la encuesta se dividió en dos secciones en la sección de cultura sustentable se aplicaron 11 reactivos, los cuales se verán representadas en cada columna de las gráficas por la letra “P” de pregunta seguida por el número que le corresponde a cada reactivo en la encuesta.

En la gráfica 10 Cultura de sustentabilidad ambiental, la pregunta con más relevancia tuvo fue la número 25 referente a la transición de la empresa de base tecnológica hacia la empresa de base tecnológica sustentable, seguidas de las preguntas 16 referente de la tranquilidad de los empleados y las sustentabilidad, así como la pregunta 22 enfocada a realizar un plan de acción para impulsar la sustentabilidad dentro de la empresa y en tercer lugar la pregunta 1 con la intención de la empresa por reciclar materiales generados de la producción.

La pregunta 3 referente al apagado de las luces del lugar de trabajo, se observa que no tienen la costumbre de hacer esta acción después de una jornada de trabajo.

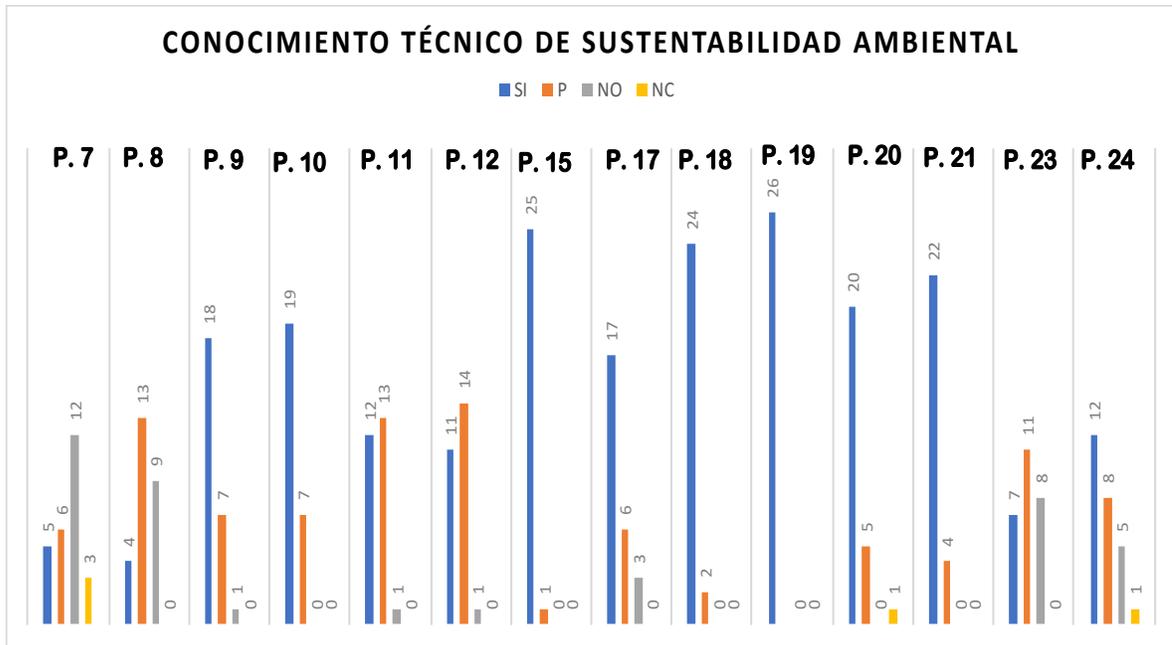


Gráfica 10 Cultura de Sustentabilidad Ambiental.
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

5.1.2. Conocimiento Técnico de la Sustentabilidad

Lo mismo aplicara para la sección de conocimientos técnicos de sustentabilidad ambiental, que cuenta con 14 reactivos los cuales se verán representadas de igual manera que la sección de cultura sustentable en cada columna de las gráficas por la letra “P” de pregunta seguida por el número que le corresponde a cada reactivo en la encuesta.

Como se observa en la gráfica 11, en primer lugar, se encuentra la pregunta 19 la cual el 100 por ciento de los encuestados consideran que las empresas mexicanas deben contar con plan de acción relacionada a la sustentabilidad. En segundo lugar, con el 96.2 por ciento de la población esta de acuerdo que la sustentabilidad es importante para las empresas (pregunta 15) y en tercer lugar con el 92.3 por ciento considera la que economía del país se ve impactada por el medio ambiente (pregunta 18). Por el contrario, la pregunta a la cual contestaron con una negativa fue la pregunta 7 al no saber que la UNESCO es una de las entidades encargadas del cuidado del medio ambiente.

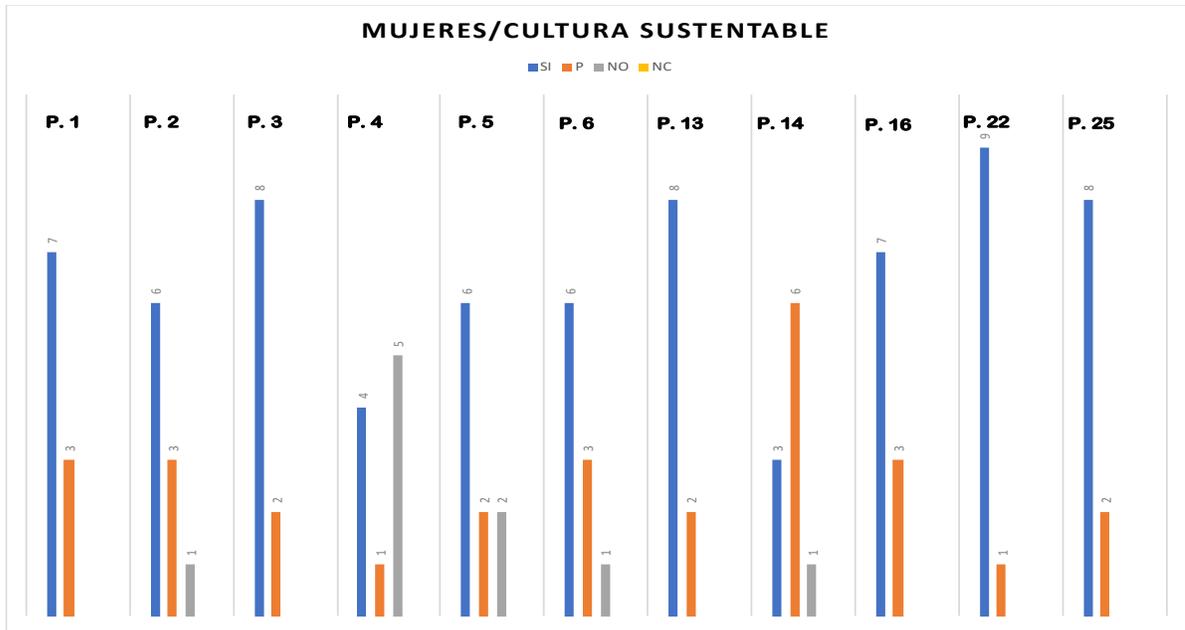


Gráfica 11 Conocimiento Técnico de Sustentabilidad Ambiental
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

5.2. Las mujeres respecto a la cultura sustentable

De acuerdo con la población total de mujeres (10), en la gráfica 12 el 90 por ciento esta dispuesta a elaborar un plan de trabajo para fomentar la sustentabilidad dentro de la empresa (Pregunta 22), en segundo lugar, se encuentran la pregunta 3, 8 y 13 con el 80 por ciento cada una, las cuales mencionan que, acostumbran apagar la luz de sus instalaciones después de un día laboral, conocen las normatividades aplicables a la empresa y mencionan conocer alguna empresa enfocada a la sustentabilidad respectivamente. En tercer lugar, están las preguntas 1 y 16 con el 70 por ciento, las cuales mencionan que en un futuro planean reciclar dentro de la empresa y consideran que la tranquilidad de los empleados cuenta como uno de los factores en la que interviene la sustentabilidad, respectivamente.

La pregunta 4 fue la que tuvo más negativas, la cual no reutilizan, reciclan o donan el material utilizado en la fabricación de sus productos, respondiendo así el 50 por ciento de la población femenina.

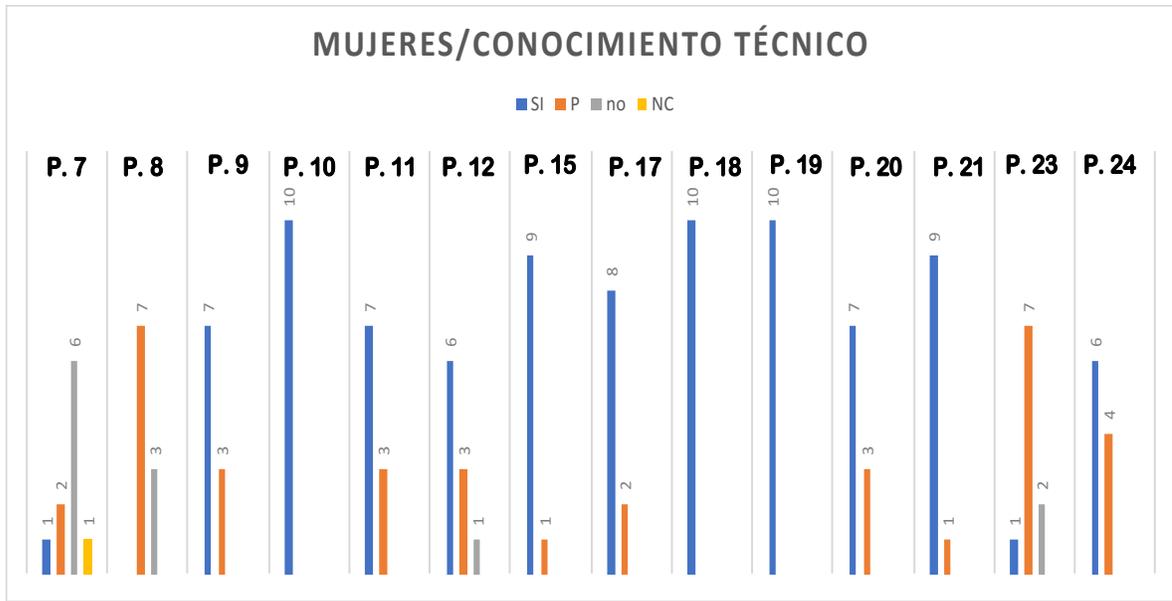


Gráfica 12 Las mujeres y la cultura sustentable
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

5.2.1. Las mujeres respecto al conocimiento técnico

En la gráfica 13 mujeres y el conocimiento técnico, se observa que en primer lugar, con el 100 por ciento de aceptación se encuentran las preguntas 10, 18 y 19 las cuales afirman conocer una empresa sustentable, que la economía del país se ve impactada por el medio ambiente y están de acuerdo a que una empresa debe contar con un plan de acción de sustentabilidad, en la siguiente posición se encuentran las preguntas 15 y 21 con el 90 por ciento consideran que la sustentabilidad es importante para una empresa y que ser una empresa sustentable crea una ventaja competitiva respectivamente y en tercer lugar con el 80 por ciento se encuentra la pregunta 17 que afirma que el liderazgo es parte del concepto de sustentabilidad.

Por el contrario, la pregunta 7 tuvo mas negativas por parte de la población femenina con un 60 por ciento, al no tener claro que la UNESCO es una de las entidades a nivel internacional que se encarga de los programas para el cuidado del medio ambiente a nivel mundial.

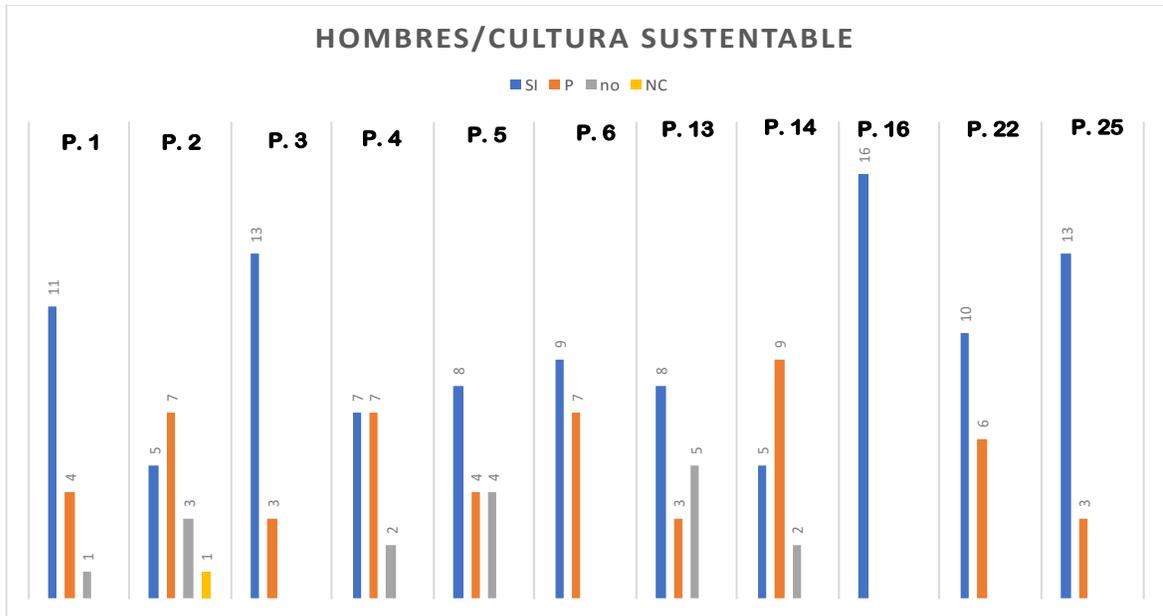


Gráfica 13 Las mujeres y el conocimiento técnico de sustentabilidad ambiental.
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

5.3. Los hombres respecto a la cultura sustentable

De la población de hombres (16), en la gráfica 14 Hombres y la cultura sustentable, en primer lugar, con el 100 por ciento se encuentra la pregunta 16, en la que consideran que la tranquilidad de los empleados cuenta como uno de los factores en la que interviene la sustentabilidad, seguida de las preguntas 3 y 25 con el 81.3 por ciento cada uno, de las cuales confirman que apagan las luces de sus instalaciones después de la jornada de trabajo y esta dispuesto a transitar de una empresa de base tecnológica a una empresa de base tecnológica con sustentabilidad respectivamente, y en tercer lugar la pregunta 1 con el 68.8 por ciento, en el que planean reciclar dentro de la empresa.

Al contrario de las preguntas anteriores se observa la pregunta 13 fue la que mayor respuesta negativa obtuvo con el 31.3 por ciento, a la cual respondieron que no conocían ninguna empresa sustentable.

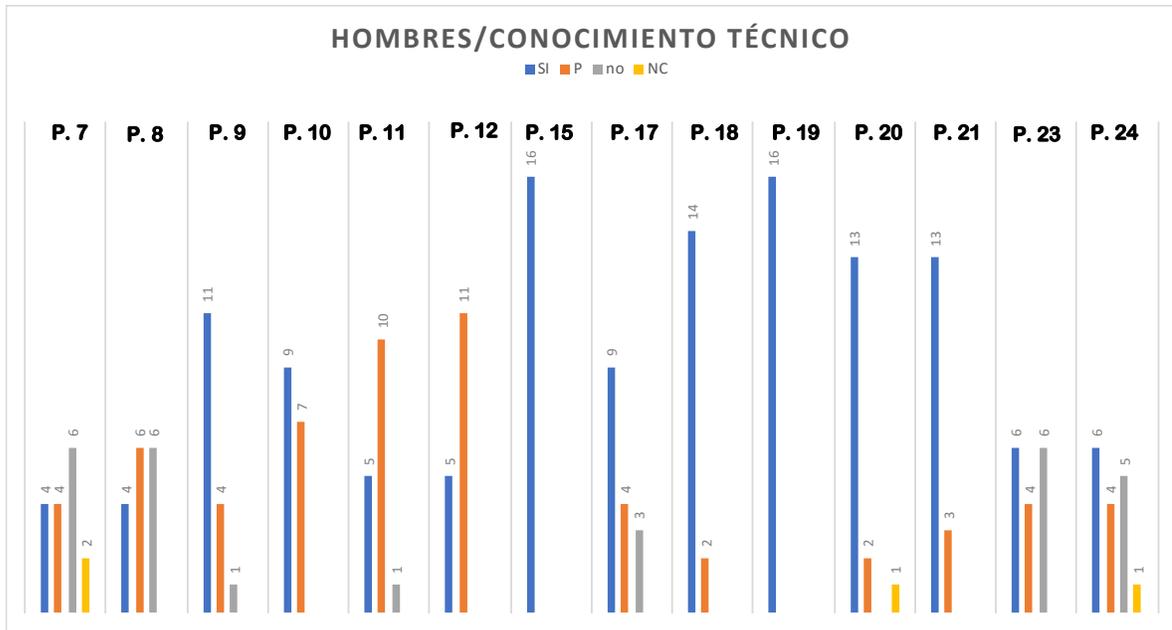


Gráfica 14 Los hombres y la cultura sustentable
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

5.3.1. Los hombres respecto al conocimiento técnico

En la gráfica 15 Hombres y conocimiento técnico, el 100 por ciento de los encuestados respondieron a las preguntas 15 y 19, los cuales creen importante considerar la sustentabilidad dentro de la empresa y por lo tanto deben considerar una plan de acción de sustentabilidad para la empresas, en segundo lugar se encuentra la pregunta 18 con el 87.5 por ciento consideran que la economía del país al medio ambiente y en tercer lugar las preguntas 20 y 21 con el 81.3 por ciento consideran que la desigualdad en un país impacta en le medio ambiente y que contemplar la sustentabilidad dentro de la empresa tendría una ventaja competitiva en el mercado.

Con respecto a las preguntas que respondieron de manera negativa fueron las número 7,8 y 23 con el 37.5 por ciento, las cuales no saben que la UNESCO es una de las entidades encargadas de vigilar diversos programas para el cuidado del medio ambiente, no conocen que normas relacionados al cuidado del medio ambiente aplican en la empresa y no saben que implica transitar su empresa de base tecnológica a una que tenga en algún proceso de la empresa.

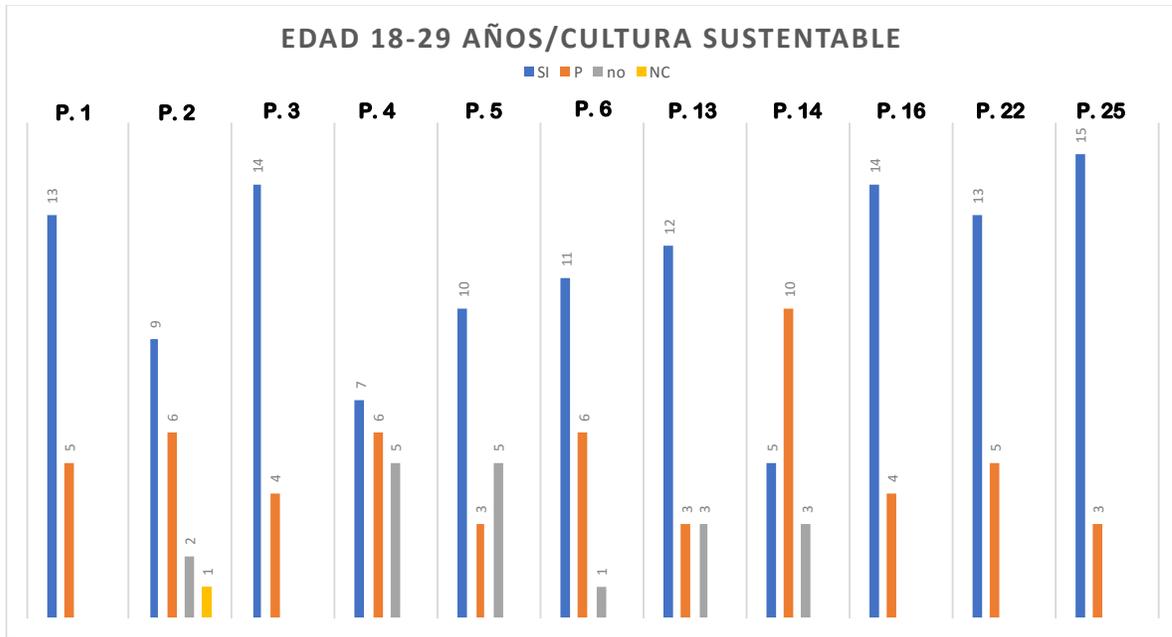


Gráfica 15 Los hombres y el conocimiento técnico de sustentabilidad ambiental
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

5.4. Emprendedores de 18-29 años respecto a la cultura sustentable.

En la gráfica 16 los emprendedores entre los intervalos de edad de 18 a 29 años y la cultura sustentable, el 83.3 por ciento de los entrevistados consideran transitar la empresa de base tecnológica a una empresa que empiece a considerar la sustentabilidad en algunos de sus procesos, en segundo lugar las preguntas 3 y 16 con el 77.8 por ciento cada una, consideran acostumbran a pagar las luces de sus instalaciones después de la jornada laboral y que la tranquilidad de la empleados es un factor que ayuda a la sustentabilidad de la empresa respectivamente, y en tercer lugar las preguntas 1 y 22 con el 72.2 por ciento consideran reciclar en algún momento dentro de su empresa, así como elaborar un plan de trabajo para la sustentabilidad.

La pregunta con la que mas negativas tuvo con el 27.8 por ciento del total de población encuestada fue no comparten vehículo para transportarse a un mismo lugar con respecto a las actividades relacionadas con la creación de sus empresas.

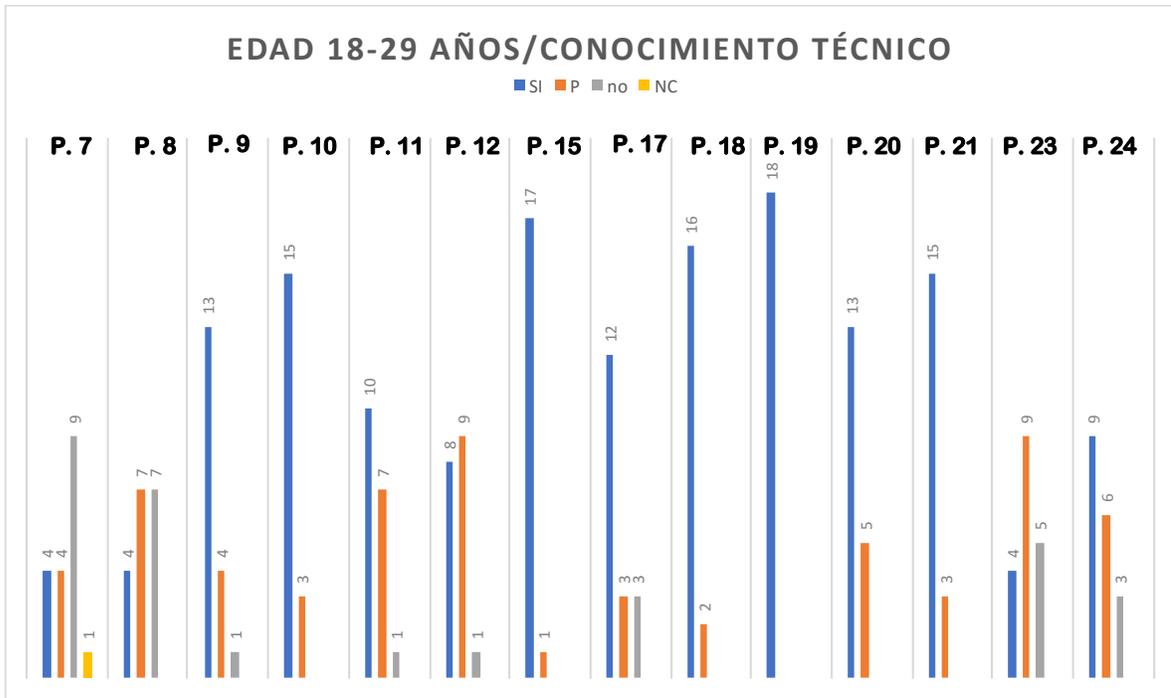


Gráfica 16 Emprendedores entre 18-29 años y la cultura sustentable.
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

5.4.1. Emprendedores de 18-29 años respecto al conocimiento técnico.

En la gráfica 17 los emprendedores entre los intervalos de edad de 18 a 29 años y el conocimiento técnico el 100 por ciento de los encuestados respondieron a la pregunta 19, que las empresas deben contar con un plan de acción para la sustentabilidad, en segundo lugar con la pregunta 15 con el 94.4 por ciento consideran que la sustentabilidad es importante para las empresas, y en tercer lugar con la pregunta 18 con el 88.9 por ciento consideran que la economía del país impacta al medio ambiente.

La pregunta 7 con una respuesta negativas del 50 por ciento de los encuestados, la cual no reconoce que la UNESCO es una de las entidades a nivel internacional encargada del cuidado del medio ambiente.

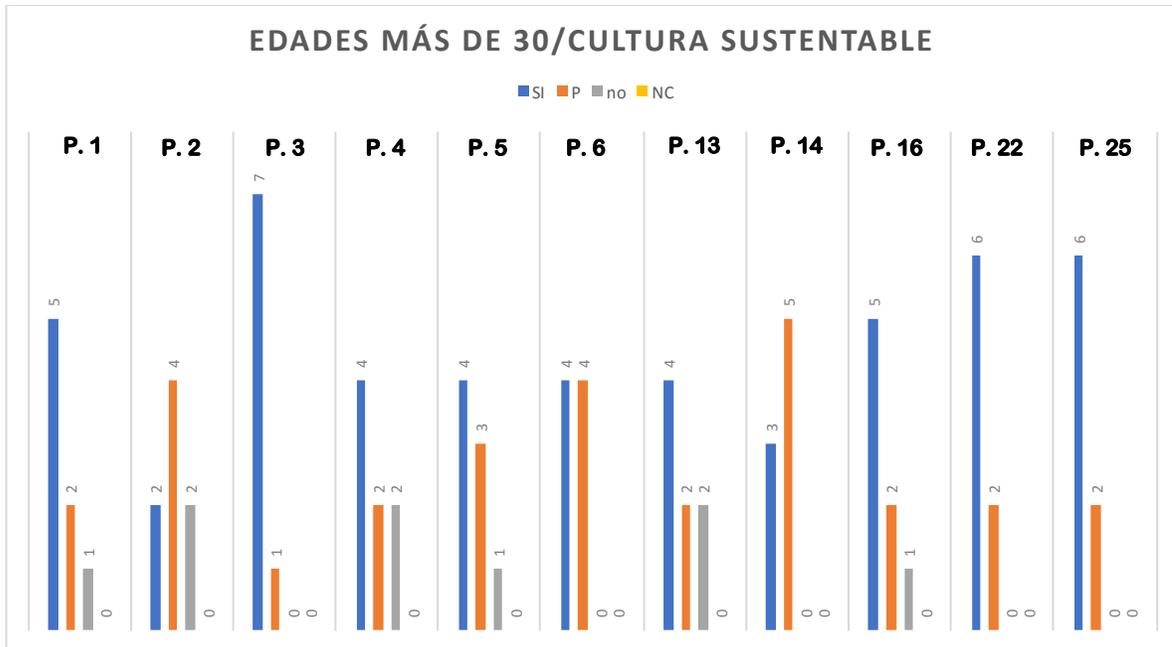


Gráfica 17 Emprendedores entre 18-29 años y el conocimiento técnico de sustentabilidad ambiental.
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

5.5. Emprendedores de más de 30 años.

En la gráfica 18 emprendedores de más de 30 años y la cultura sustentable, donde en la pregunta 3 con el 87.5 por ciento la cual los encuestados acostumbran apagar la luz de sus instalaciones al terminar la jornada laboral, en segundo lugar las preguntas 22 y 25 con el 75 por ciento cada uno, los cuales están dispuestos a elaborar un plan de trabaja para que le empresa se acerque hacia la sustentabilidad y poder transitar la empresa hacia esta área respectivamente, y en tercer lugar las preguntas 1 y 16 con el 62.5 por ciento cada una, las cuales planean reciclar en un futuro y considera que la tranquilidad de los empleados es uno de los factores que intervienen en el medio ambiente.

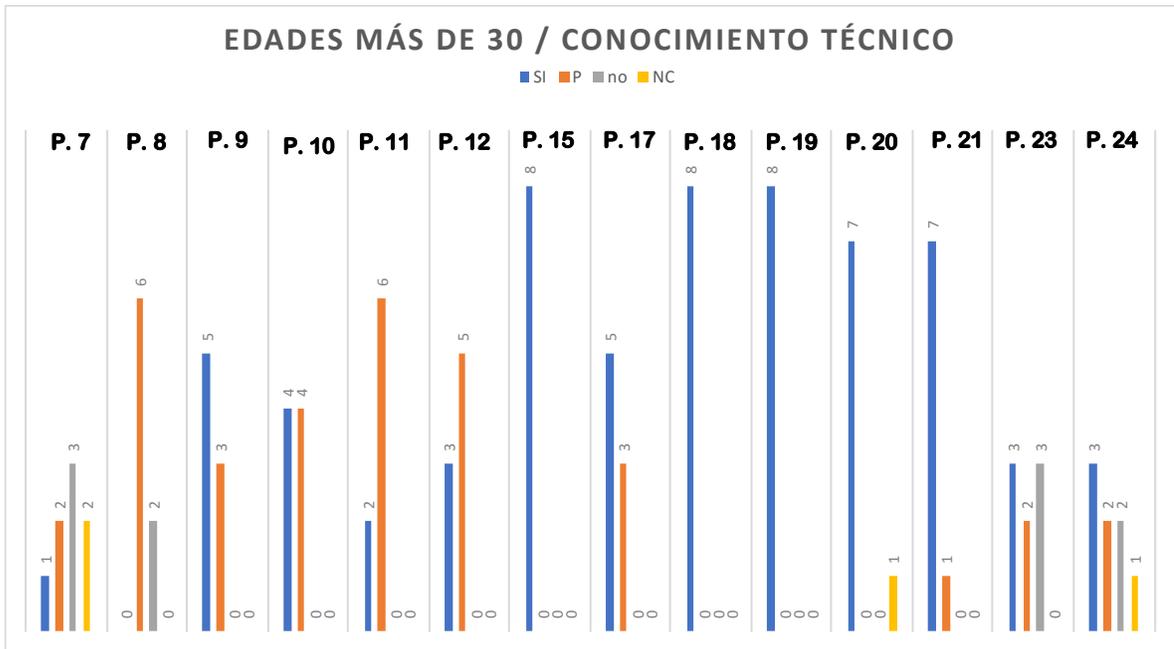
Las preguntas que arrojaron una respuesta negativa con un 25 por ciento cada una son las número 2, 4 y 13, las cuales no planean utilizar materiales reciclados en la fabricación de sus productos, así como no reutilizar, reciclar o donar los materiales utilizados, además de no conocer alguna empresa sustentable.



Gráfica 18 Emprendedores con más de 30 años y la cultura sustentable.
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

En la gráfica 19 emprendedores de más de 30 años y el conocimiento técnico, donde el 100 por ciento de los encuestados respondieron de forma afirmativa a las preguntas 15, 18 y 19, consideran la sustentabilidad es importante para las empresas, la economía impacta al medio ambiente y que las empresas deben contar con un plan de acción de sustentabilidad para las unidades económicas. En segundo lugar, con el 87.5 por ciento afirmaron las preguntas 20 y 21, las cuales consideran que la desigualdad en los países afecta el medio ambiente y considera que la sustentabilidad en una empresa le da una ventaja competitiva respectivamente y en tercer lugar se encuentran las preguntas 9 y 17 con el 62.5 por ciento conocen el concepto de sustentabilidad y consideran que el liderazgo es un factor importante dentro de este concepto.

Las preguntas a las que contestaron con una negativa fueron las número 7 y 23 con el 37.5 por ciento, donde no tienen conocimiento de la participación de la UNESCO en la sustentabilidad y no conocen lo que implica transitar de una empresa de base tecnológica a una con elemento de la sustentabilidad.



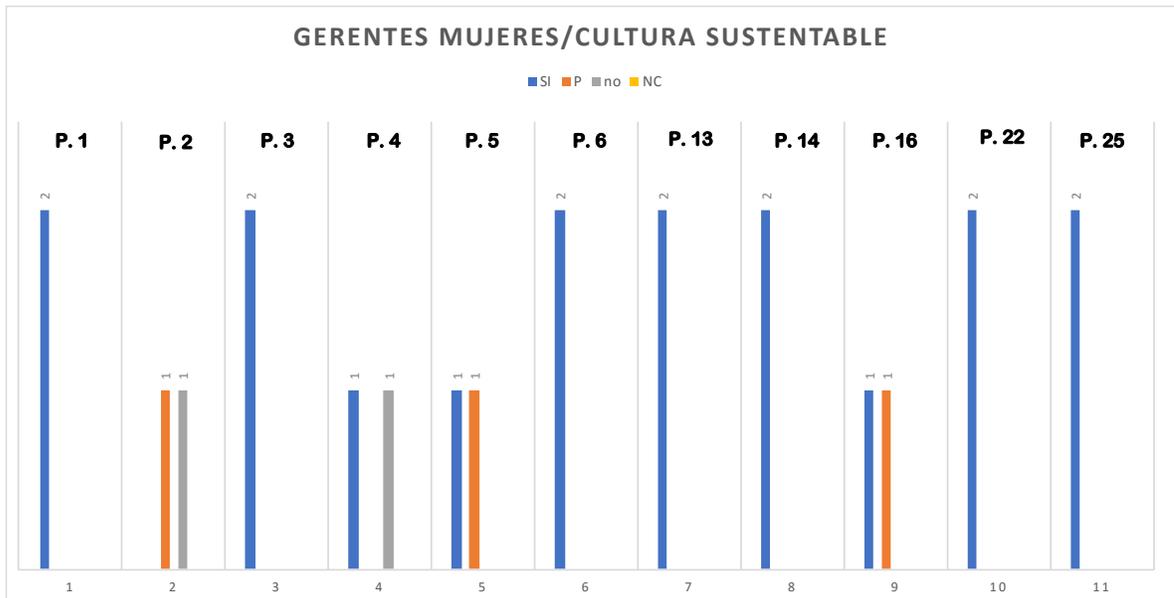
Gráfica 19 Emprendedores con más de 30 años y el conocimiento técnico de sustentabilidad ambiental.
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

5.5.1. Gerentes y la cultura sustentable.

En este punto se toma en consideración como piensan los gerentes de acuerdo al genero.

En la gráfica 20 gerentes mujeres y la cultura sustentable, se observa que el 100 por ciento de las encuestadas esta de acuerdo en reciclar en un futuro en su empresa, apagan las luces de sus instalaciones después de la jornada laboral, considera que tanto ellas como los integrantes de su proyecto-empresa cuidan el medio ambiente, conocen al menos una empresa sustentable y se mantienen informados sobre el cuidado del medio ambiente, estando dispuestas a elaborar un plan de trabajo para empezar a trabajar en la sustentabilidad y así poder transitar su proyecto-empresa de base tecnológica hacia una que cuente con elementos de sustentabilidad en al menos uno de sus procesos.

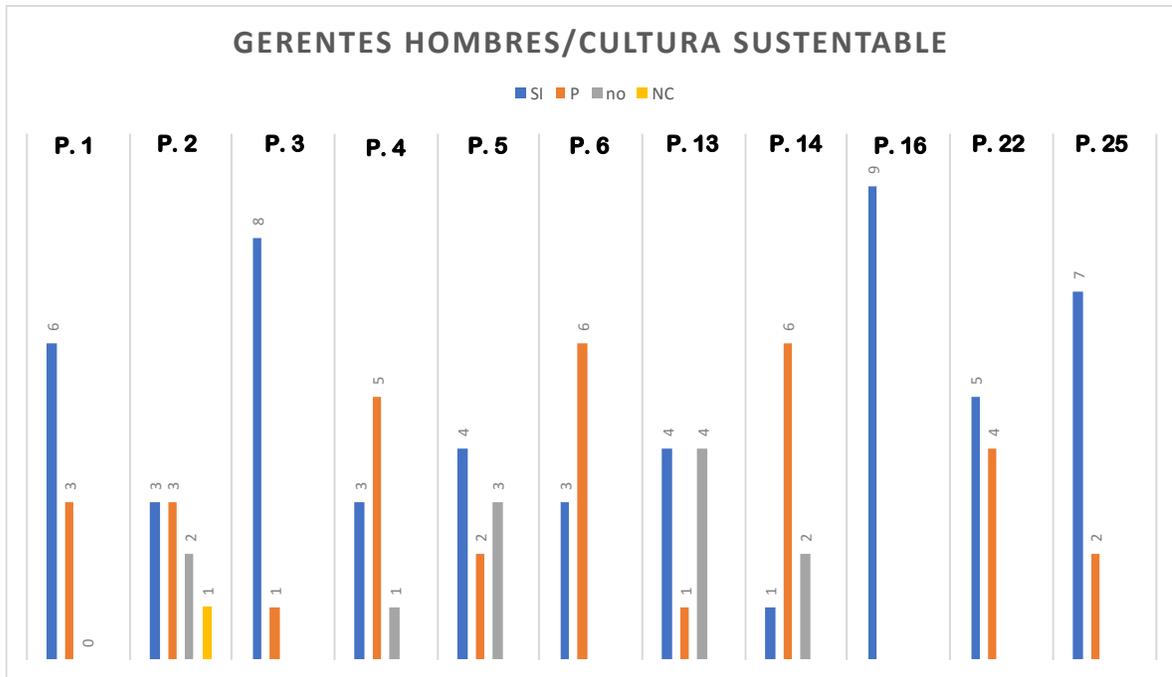
A pesar de estar consientes del cuidado del medio ambiente, todavía no utilizan materiales reciclados para la fabricación de sus productos y tampoco reutilizan, reciclan o donan los desechos producidos al fabricar estos productos.



Gráfica 20 Gerentes mujeres y la cultura sustentable.
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

En el caso de los gerentes hombres con respecto a la cultura sustentable, se observa que en la gráfica 21 el 100 por ciento de los encuestados considera que la tranquilidad de los empleados interviene en la sustentabilidad de la empresa correspondiente a la pregunta 16, en segundo lugar, con el 88.9 por ciento la pregunta 3, en la respuesta afirman que apagan las luces después de la jornada laboral y en tercer lugar, la pregunta 25 con el 77.8 por ciento en la cual el gerente está dispuesto a transitar su empresa de base tecnológica con algún elemento hacia la sustentabilidad.

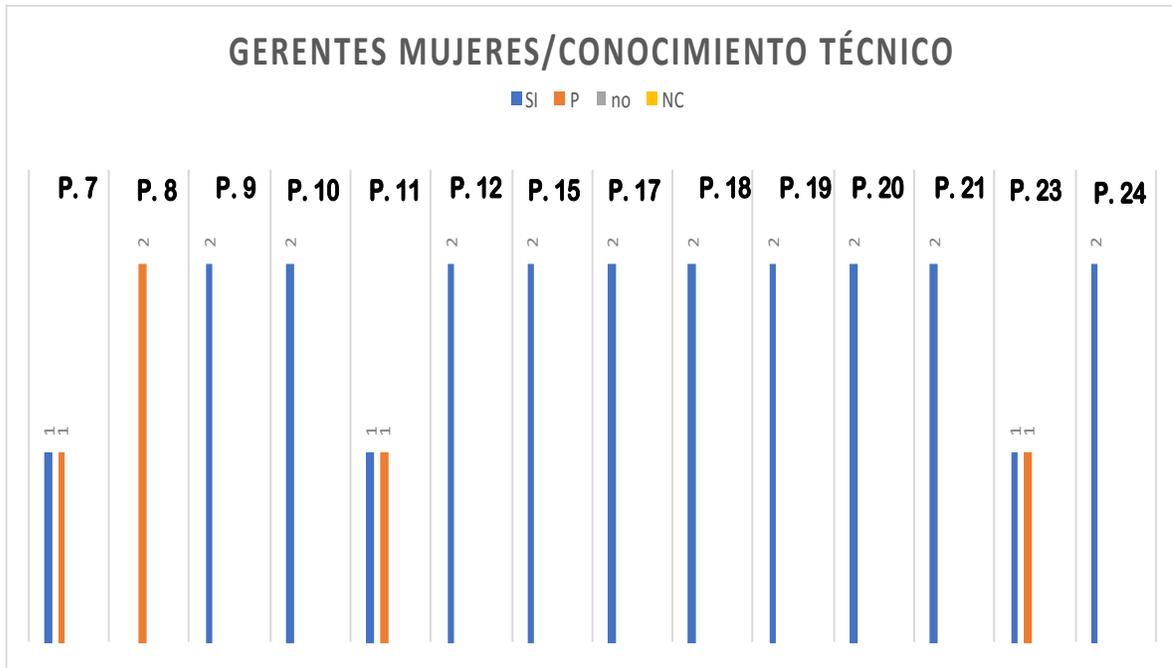
Por el lado contrario la pregunta que respondieron de forma negativa con el 44.4 por ciento, la cual no tiene conocimiento de alguna empresa enfocada en la sustentabilidad



Gráfica 21 Gerentes hombres y el conocimiento técnico de sustentabilidad ambiental.
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

5.5.2. Gerente y el conocimiento técnico.

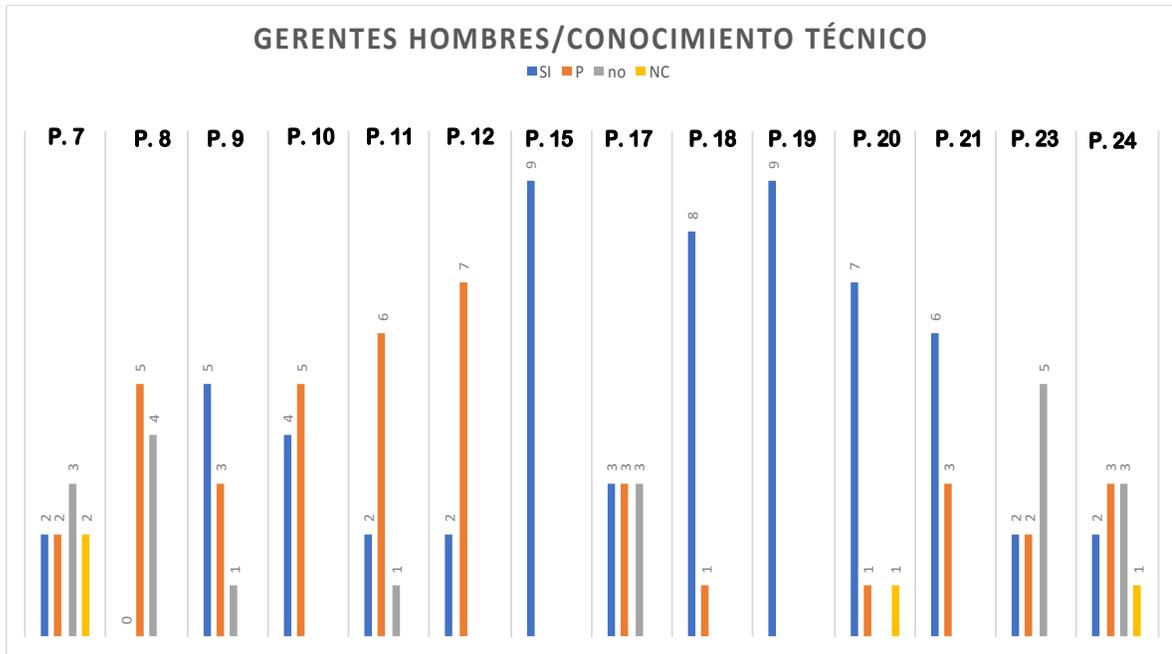
Con respecto a las gerentes mujeres con respecto al conocimiento técnico en la gráfica 22 en la mayoría de las preguntas respondieron de forma positiva como es, conocer el conocimiento de sustentabilidad, así como, que es una empresa sustentable y sus productos, haciéndola considerar que la sustentabilidad es una parte importante para las empresas y para llegar a algo así es indispensable tener el liderazgo, lo que se puede lograr un impacto en la economía del país, para llegar a esto es importante contar con un plan de acción en sustentabilidad, creando un ventaja competitiva para la empresa y así disminuir la desigualdad en el país, logrando una diferencia significativa entre una empresa que no cuenta como parte de sus procesos la sustentabilidad y cambio climático.



Gráfica 22 Gerentes mujeres y el conocimiento técnico de sustentabilidad ambiental.
 Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

Con respecto a los gerentes hombres y el conocimiento técnico en la gráfica 23, en relación a las preguntas 15 y 19, el 100 por ciento de los entrevistados consideran que la sustentabilidad es importante para las empresas y que todas las empresas deben de contar con un plan de acción de sustentabilidad, seguida por la pregunta 18 con el 88.7 por ciento que consideran que la economía impacta al medio ambiente y, en tercer lugar, la pregunta 20 con el 77.8 por ciento las desigualdades en los países afecta al medio ambiente.

El 55.6 por ciento de los encuestados no tienen claro lo que implica transitar su empresa de base tecnológica a una empresa que dentro de algún punto de su proceso contemple la sustentabilidad.



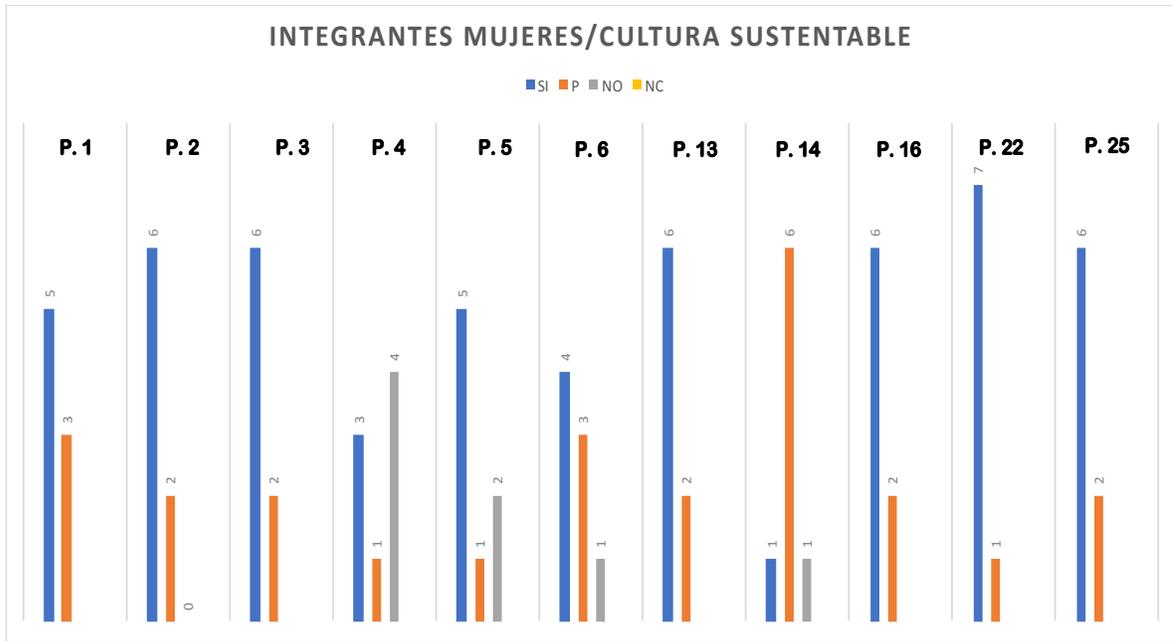
Gráfica 23 Gerentes hombres y el conocimiento técnico de sustentabilidad ambiental.
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

5.5.3. Integrantes de la empresa y la cultura sustentable.

En esta sección se consideran solo a los integrantes de las unidades económicas y se dividió por géneros.

Con respecto a la gráfica 24 integrantes mujeres y la cultura sustentable el 87.5 por ciento de las encuestadas están dispuestas a elaborar un plan de trabajo para dirigir la empresa hacia la sustentabilidad, en segundo lugar, el 75 por ciento de las encuestadas planean utilizar materiales reciclados para la elaboración de sus productos, mientras tanto, aportan al cuidado del medio ambiente, el apagar las luces después de la jornada laboral y por lo menos conocen una empresa sustentable, además consideran que su tranquilidad ayudan a la sustentabilidad de la empresa como un factor y consideran importante transitar la empresa hacia la sustentabilidad.

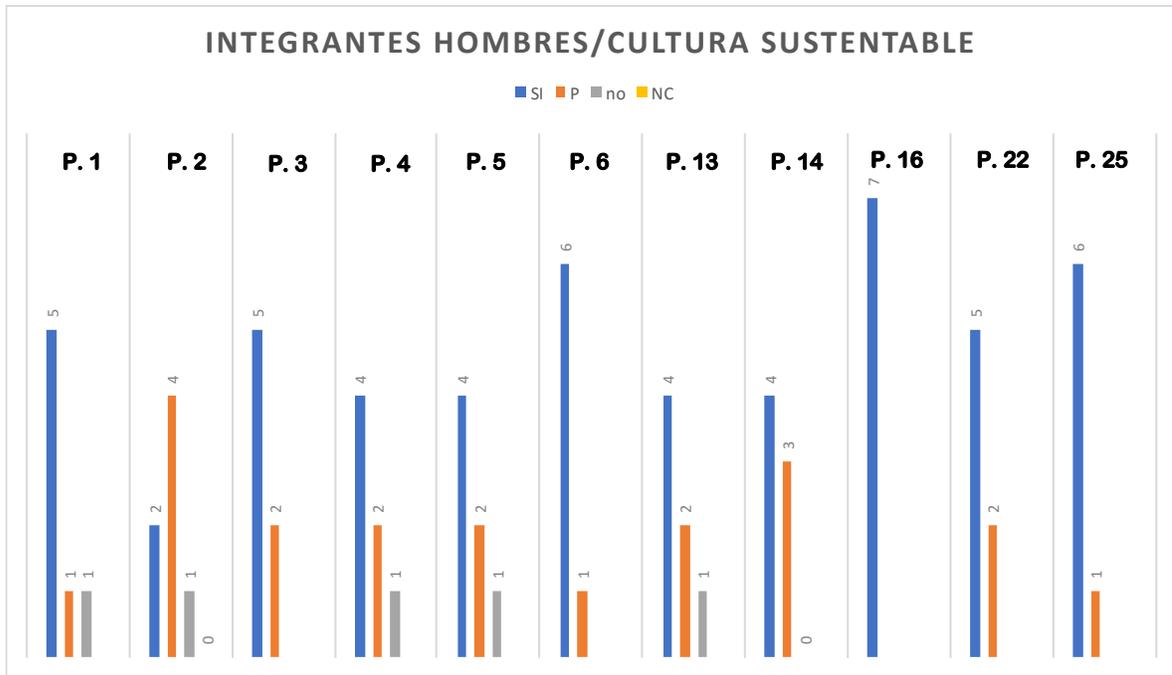
Al contrario, el 50 por ciento de las encuestadas no reciclan, reutilizan o donan los materiales utilizados en el trabajo.



Gráfica 24 Integrantes mujeres y la cultura sustentable.
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

En la gráfica 25 integrantes hombres y la cultura sustentable el 100 por ciento de los encuestados consideran que la tranquilidad de los empleados ayuda a la sustentabilidad en la empresa, mientras que en el segundo lugar con el 85.7 por ciento consideran cuidar del medio ambiente y que podrían aportar en la transición de la empresa de base tecnológica hacia la sustentabilidad y en tercer lugar con el 71.4 por ciento, en la empresa a la que pertenecen planean reciclar, acostumbran apagar las luces después de la jornada laboral y están dispuesto a elaborar un plan de trabajo hacia la sustentabilidad.

Con respecto a las preguntas que respondieron de forma negativa con un 14.3 por ciento, no planean reciclar dentro de la empresa, ni utilizar materiales reciclados para la fabricación de sus productos, no realizan campañas de reciclado, reutilización o donación de los materiales, no comparten el vehículo para los traslados a lugares relacionados con actividades de la empresa, así como no conocer empresas sustentables.

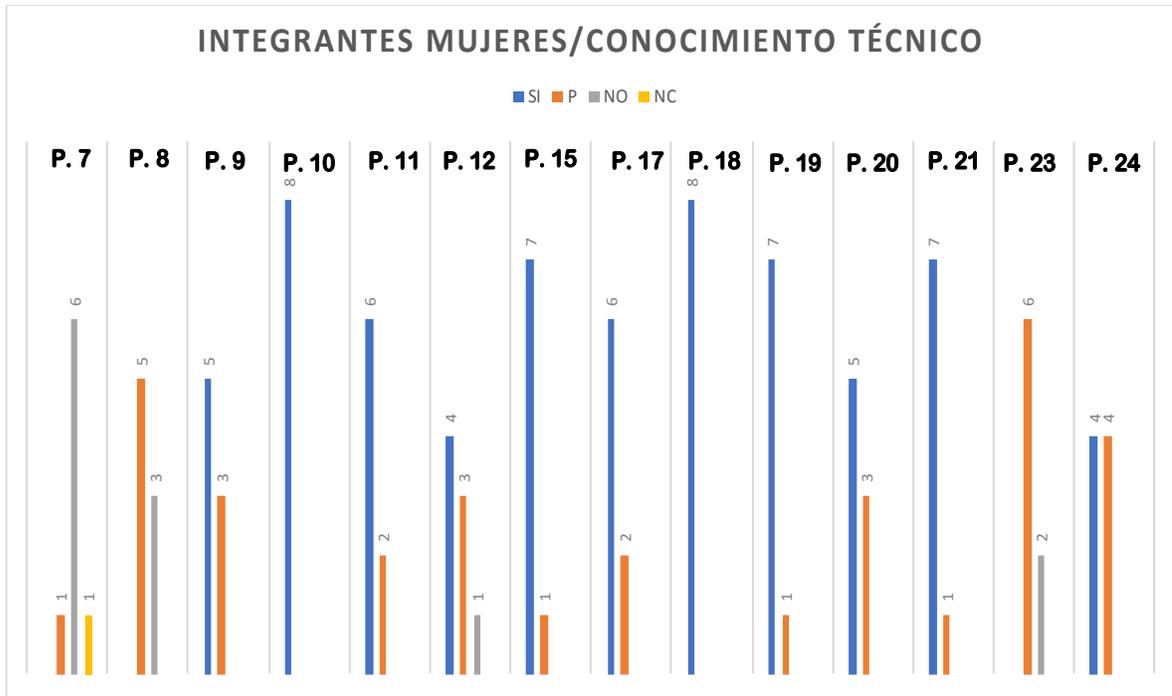


Gráfica 25 Integrantes hombres y la cultura sustentable
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

5.5.4. Integrantes de la empresa y el conocimiento técnico.

Con respecto a la gráfica 26 las integrantes mujeres y el conocimiento técnico las encuestadas respondieron en su totalidad que conocen las normas que regulan la empresa donde laboran con respecto al cuidado del medio ambiente, así como la importancia que tiene la economía del país en el ambiente, el 87.5 por ciento de esta población considera a la sustentabilidad una parte importante de la empresa y deben contar con un plan de acción. Solo el 75 por ciento conocen los principios de la sustentabilidad y consideran el liderazgo como parte de la sustentabilidad.

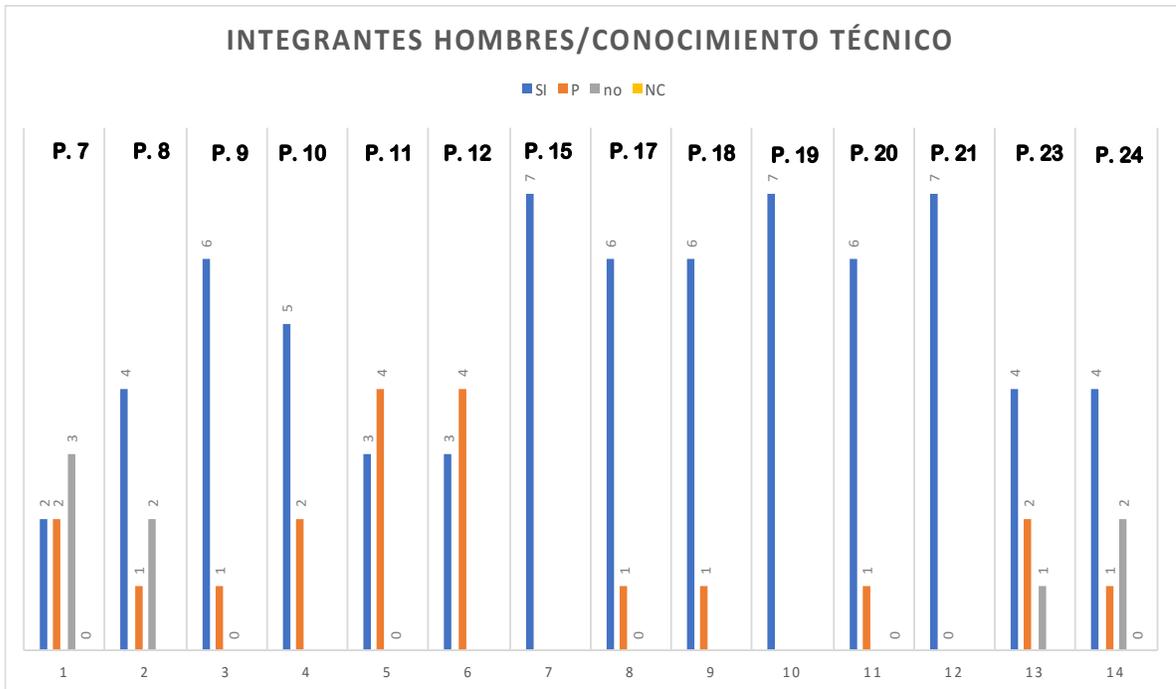
El 75 por ciento de las encuestadas no conocen los programas y actividades que tiene la UNESCO con respecto al cuidado del medio ambiente.



Gráfica 26 Integrantes mujeres y el conocimiento técnico de sustentabilidad ambiental.
 Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

En la gráfica 27 integrantes hombres y el conocimiento técnico, el 100 por ciento de los encuestados consideran la sustentabilidad una parte importante de la empresa y que deben de contar con un plan de acción para así poder generar una ventaja competitiva en el mercado, el 85.7 por ciento conocen el concepto de sustentabilidad y que el liderazgo en una parte importante de este concepto, además de considerar el liderazgo una parte importante de la sustentabilidad impactando a la economía del país, así como la desigualdad entre los países afecta al medio ambiente. Solo el 71.4 por ciento conoce una empresa sustentable.

El 42.9 por ciento de las encuestadas no conocen los programas y actividades que tiene la UNESCO con respecto al cuidado del medio ambiente.



Gráfica 27 Integrantes hombres y el conocimiento técnico de sustentabilidad ambiental.
 Fuente: Elaboración propia con datos recabados de encuesta.

En el **anexo III**, se podrán encontrar los resultados tabulados de las encuestas realizadas.



MAPA DE UBICACIÓN



Conclusión

De acuerdo a los resultados obtenidos por medio de la encuesta aplicada a los emprendedores que están desarrollando sus iniciativas dentro del CIEBT del IPN se llegaron a las siguientes conclusiones.

Con respecto a la equidad de género que se manejan dentro de los ODS, se observa que en el ámbito empresarial todavía no se ha logrado ese punto, debido a que la mayoría de los gerentes es decir puestos de toma de decisiones esta representado en su mayoría por hombres. En cambio en los puestos operativos el mayor número esta dado por las mujeres. Esto puede ser debido a que las mujeres todavía están temerosas de estar en puestos de alto nivel jerárquico.

Por otra parte, el mayor número de personas que se acercan al CIEBT para emprender una iniciativa empresarial son los jóvenes, este puede ser un buen factor para poder concientizar e incentivar la transición de la sustentabilidad a través de proyectos ecoeficientes dentro de la iniciativa empresarial y que la final del proceso de incubación puedan contar con una empresas de base tecnológica con ecoinnovación.

El total de la población encuestada esta de acuerdo en transitar la empresa de base tecnológica a una que cuente con por lo menos algún elemento para la sustentabilidad y que se debe hacer con un plan de acción relacionada a este tema.

Sin embargo en el momento de realizar un análisis de los datos por género, edad y cargos dentro de la empresa se puede observar y tener una perspectiva mejor con cada uno de los elementos analizados.

Las mujeres en general con respecto a la sustentabilidad ambiental tanto cultural y conocimiento técnico, estarían dispuestas a realizar un plan de trabajo para fomentar la sustentabilidad dentro de la iniciativa empresarial, además de conocer

al menos una empresa que ya es sustentable dentro de sus procesos y que lña economía de un país impacta al medio ambiente. En relación a las mujeres gerentes tienen pensado el reciclar materiales que salen como desecho de la producción, en la actualidad ahorran electricidad, esto quiere decir que si el puesto de mando esta conciente en que ahorrar y cuidar el ambiente, lo puede transmitir hacia los empleados, a través de un plan de acción para llegar a la sustentabilidad.

Los hombres en general con respecto a la sustentabilidad ambiental tanto cultural y conocimiento técnico, ellos consideran la tranquilidad de los empleados una parte importante que interviene en la sustentabilidad de la empresa, además de contemplar un plan de acción para llevar a la iniciativa empresarial a la sustentabilidad Los gerentes hombres también consideran la tranquilidad del empleado un factor importante que interviene en la sustentabilidad de la empresa y deberán contar con un plan de trabajo para incentivar la sustentabilidad dentro de la empresa.

Una de las respuestas que constetaron de forma negativa y que no hubo mayor diferencia entre los diferentes factores (genero, edad, puesto dentro de la empresa), fue la de tener conocimiento de la UNESCO como una entidad preocupada por el cuidado del medio ambiente y que cuenta con diversos programas relacionados a este tema.

Recomendaciones.

A pesar de realizar ciertas iniciativas para el cuidado del medio ambiente, todavía se requiere mayor compromiso del CIEBT para fomentar y plantear planes de acción sobre temas de sustentabilidad y/o cuidado del medio ambiente, a su vez generar la responsabilidad y compromiso en los emprendedores para conocer que es lo que se esta realizando a nivel mundial para el cuidado del medio ambiente, programas de apoyo financiero que puedan aplicar para el equipamiento de la empresa con procesos ecoeficientes, programas de capacitación para los puestos de mando y colaboradores así como conocer las normatividades que puedan aplicar a las iniciativas empresariales y dar un valor agregado dentro del mercado.

En el país se cuentan con varios programas de apoyos económicos que apoyan en la incursión de proyectos ecoeficientes para la empresa y así poder ir transitando de una empresa de base tecnológica a una con sustentabilidad y ser ecoinnovadora, ya que se preocupara por el ciclo de vida del producto, desde la adquisición de la materia prima hasta la disposición final de los residuos y empaques.

Al contar con proyectos ecoeficientes pueden adquirir beneficios fiscales que causan un impacto positivo en las finanzas de la empresa.

También es importante conocer la normatividad ambiental que aplica para cada sector de las empresas, con el fin de volverse más competitiva en el mercado y considerar en un futuro la exportación de los productos.

Referencias

- ABC agencias . (23 de Febrero de 2011). *ABC Noticias agencias* . Obtenido de <http://www.abc.es/agencias/noticia.asp?noticia=702026>
- Acuña, G. (1999). *Marcos Regulatorios e Institucionales ambientales de América Latina y el Caribe en el contexto del proceso de reformas macroeconómicas: 1980-1990* . Naciones Unidas-CEPAL, División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos. Santiago: Naciones Unidas.
- Alba, O. C. (noviembre de 2015). Modelo de Incubación de Empresas: Una Propuesta. *PERSPECTIVAS*(36), 65-90.
- Aldasoro, J. A. (2014). *Estudio Temático de Casos Innobasque, "Ecoinnovación"*. Deusto, Business School, Agencia Vasca de Innovación . Laida Bidea: Innobasque.
- Alteri, M. A. (julio-diciembre de 2001). ¿Qué es la cultura? *La lámpara de Diógenes*, 2(004), 15-20.
- Anzola, S. (2002). *Administración de pequeñas empresas*. DF, México: Mc Graw Hill.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2016). *Informe de Sostenibilidad 2016*. BID. Washington: BID.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (s.f.). *Medio Ambiente*. Recuperado el 3 de Noviembre de 2017, de El medio ambiente en América Latina y el Caribe : www.iadb.org/es/temas/medios-ambiente/el-medio-ambiente-en-america-y-el-caribe,1663.html
- Banco Mundial. (15 de Septiembre de 2015). *Entendiendo a la pobreza/Temas/Medio ambiente*. Recuperado el 6 de Noviembre de 2017, de Panorama general: www.bancomundial.org/es/topic/environment/overview#2
- Barcena, I. A., & Sánchez, S. R. (2002). *La sostenibilidad del desarrollo en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades*. Santiago, Chile: Naciones Unidas.
- Bardan, E. C., & Rivera, P. G. (2002). *Micro, pequeñas y medianas empresas en México. Evolución, funcionamiento y problemática*. Instituto de Investigaciones, Legislativas del Senado de la República, México .
- Biblioteca, Plan Coibal. (s.f.). *Revolución Industrial, el fordismo* . Obtenido de http://contenidos.ceibal.edu.uy/fichas_educativas/_pdf/historia/mundo/013-el-fordismo.pdf
- Bokova, I. (19 de Enero de 2014). *Roadmap for Implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development*. Obtenido de UNESCO: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002305/230514e.pdf>
- Bonilla, H. N., & González, M. O. (2011). El enfoque de la sustentabilidad en México y los Stakeholders como instrumentos de creación de organizaciones eficientes. *Ciencia Administrativa* , 62-70.
- Bóveda Q., J., Oviedo, A., & Yakusik, S. A. (2015). *Manual de Implementación de Incubadoras de Empresas*. JICA, Productiva Servicio de Desarrollo Empresarial, Asunción .
- Bravo, G. S. (2012). *Incubadoras de Empresas, Creación de Empresas y Redes Sociales* . Sevilla, España: Universidad de Sevilla.
- Buendía, L., Colás, P., & Hernández, F. (2001). *Métodos de Investigación en Psicopedagogía*. Madrid : McGraw-Hill.
- C cadena. (s.f.). *C cadena, juntos lo hacemos posible* . Obtenido de Revista Staff: www.cadena.com.co/staff/es/articulo.aspx?ida=164&ed=39&nomb=triple-bottom-line-el-concepto-tras-la-sostenibilidad
- Carballo, B. (3 de Septiembre de 2014). *Origen de la cultura como concepto y características de la cultura mexicana*. Obtenido de Pensamiento de Sistemas

- aplicado: <http://pensamientodesistemasaplicado.blogspot.mx/2014/09/origen-de-la-cultura-como-concepto-y.html>
- Castro, A., Renés, P., & De León, B. (2014). *Educación para el emprendimiento: el caso de Cantabria*. Recuperado el 15 de mayo de 2016, de www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814047107
- Centro de Comercio Internacional. (s.f.). Introducción a ISO 14000. *Sistemas de Gestión Ambiental*. (Y. Beejadhur, S. Gujadhur, & L. Ghizzoni, Edits.) Ginebra, Suiza.
- Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica. (Febrero de 2015). Manual de Organización del Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica. *Manual de Organización*. México, México: IPN.
- CEPAL. (2013). *Preguntas Frecuentes*. Recuperado el 8 de noviembre de 2017, de Naciones Unidas-CEPAL: www.cepal.org/cgi-bin/getprod.asp?xml=/noticias/paginas/8/42828/P42828.xml&xsl=tpl/p18fst.xsl&base=/tpl/top-bottom.xsl
- CEPAL. (s.f.). *Antecedentes*. Obtenido de www.cepal.org
- CEPAL. (s.f.). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2017, de Desarrollo Sostenible y Asentamientos humanos: www.cepal.org/e/areas-de-trabajo/desarrollo-sostenible-y-asentamientos-humanos
- Chemical Abstract Service. (2012). *References*. Obtenido de <http://www.cas.org/content/references>
- Chen, J. Y. (January de 2017). Eco-innovation with opportunity of licensing and threat of imitation. *Journal of cleaner Production*, 13.
- CIEBT. (2017). *Desarrollo de un perfil emprendedor de la comunidad politécnica*. Instituto Politécnico Nacional, Capacitación.
- Colaborativo, CODEC. (2017). *Emprendimientos sustentables*. Obtenido de Eco-incubación (Green Startup): <https://www.colaborativo.com.mx/sostenibilidad/emprendimiento-sustentable/>
- Comisión Europea. (2002). *Observatorio de las PYMES Europeas*.
- Comisión Europea. (s.f.). *Ecoinnovación la clave de la competitividad de Europa en el futuro*. Oficina de Publicaciones Comisión Europea.
- Comunicación de Responsabilidad y Sustentabilidad Empresaria. (21 de Agosto de 2016). *ComunicaRSE*. Recuperado el 9 de Noviembre de 2017, de Avanza el marco legal para las empresas B en Argentina: www.comunicarseweb.com.ar/noticias/avanza-el-marco-legal-para-las-empresas-b-en-argentina
- CONACYT. (28 de Febrero de 2017). *Estímulo Fiscal a la Innovación y Desarrollo de Tecnología*. Obtenido de <http://www.conacyt.mx/index.php/fondos-y-apoyos/estimulo-fiscal-a-la-investigacion-y-desarrollo-de-tecnologia-efidt>
- Conagua. (s.f.). *Blog*. Obtenido de 28 años al servicio del agua de México: <https://www.gob.mx/conagua/articulos/28-anos-al-servicio-del-agua-de-mexico?idiom=es>
- De Miguel, C., & Tavares, M. (2015). *El desafío de la sostenibilidad ambiental en América Latina*. (CEPAL, Ed.) Santiago, Chile: Naciones Unidas.
- Denegri de Dios, F. M. (2014). *Globalización, ambiente y mipyme*. Mexicali, Baja California, México: Universidad Autónoma de Baja California.
- Denegri de Dios, F. M., & Peña, S. C. (Sept-dic de 2011). Identificación de los perfiles ambientales en la Pyme a través de la auditoría ambiental. *Contaduría y Administración* (235), 195-215.
- Diario Oficial de la Federación. (8 de Octubre de 2003). Ley General para la prevención y Gestión Integral de Residuos. México.
- Díaz, L. M. (Octubre-Diciembre de 2004). Desarrollo Sustentable: pasado, presente y futuro. *Ingenierías*, VII(25).

- Echechur, H. (1983). Diez años después de Estocolmo. *Desarrollo Medio Ambiente y Supervivencia*, 243-253.
- Eco Emprende. (s.f.). *Eco Emprende*. Recuperado el 14 de noviembre de 2017, de Triple Bottom Line: qué es y cómo medirlo : www.ecoemprende.com/triple-bottom-line-que-es-y-como-medirlo/
- Educación Legal. (1 de Septiembre de 2015). *¿Qué es ley, código, decreto y una miscelánea?* Recuperado el 9 de Noviembre de 2017, de <http://tareasjuridicas.com/2015/09/01/que-es-una-ley-codigo-decreto-y-una-miscelanea/>
- Entrepreneur. (21 de diciembre de 2011). *Emprendedores*. Recuperado el 13 de noviembre de 2017, de Apoyate en una incubadora social: <https://www.entrepreneur.com/article/264866>
- Estensoro, F. (2015). El ecodesarrollo como concepto precursor del desarrollo sustentable y su influencia en América Latina. (U. D. TALCA, Ed.) *UNIVERSUM*(1), 81-99.
- Fundación Fòrum Ambiental. (1999). *El reto de la ecoeficiencia, la productividad de los recursos y de la ecoinnovación en el sur de la UE*. Agencia Europea del Medio Ambiente. Barcelona: Fundación Fòrum Ambiental.
- Gaceta Politécnica . (29 de febrero de 1996). Año XXXII. 1(372), 14-15.
- Gaceta Politécnica . (30 de abril de 2004). Año XL. 8(595), 48-53.
- Gaceta Politécnica . (29 de Abril de 2011). Año XLVII. 13(extraordinario 855 bis), 58-59.
- Gaceta Politécnica. (15 de septiembre de 2000). Año XXXVI. 4(458), 25-27.
- Gaceta Politécnica. (15 de agosto de 2001). Año XXXVII. 5(495), 22.
- Gaceta Politécnica. (30 de abril de 2004). Acuerdo por el que se Crea el CIEBT-IPN. México, DF, México: IPN.
- García, L. M. (2015). La cuenta del Triple Resultado o Triple Bottom Line. *Revista de Contabilidad*, 20, 65-77.
- Gobierno de la República . (2004). *Acuerdo por las que se establecen las reglas de operación para el otorgamiento del FONDO PYME*. Secretaria de Economía , Diario Oficial de la Federación , México.
- Gobierno de la República. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT)*. Gobierno de la República , México.
- González G., E., & M.A., A. O. (2015). *La Investigación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México*. México D.F.: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, COMIE.
- González, A., Calleja, V., López, L., Padrino, p., & Puebla, P. (10 de 2009). Métodos de Investigación en Educación Especial.
- González, H. C. (2011). *PYMES Mexicanas, incubadoras del Desarrollo y Crecimiento Económico del México Actual* . San Luis Potosí.
- González, I. J., & Cartujano, E. S. (2016). *Organizaciones y Globalización* (1ª edición ed.). Cuernavaca, Morelos, México : Fontamara.
- González, L. E. (2012). Los principios de la calidad aplicados en Incubadoras de Empresas. Casos "Incubadora LiNC e Incubadora UNCUO". 157. Mendoza, Argentina.
- Guerrero, G. P., & Ramos-Mendoza, J. R. (2011). *Introducción al Turismo*. México: Patria.
- Healey, P. (1993). *Reproduction and differentiation of productive system: the triple Helix? Academic-Industry nd Relations and Industrial Policy: Regional, national an international Issues*. N.Y.
- Hernández, F. C., Caballero, G. R., & Castro, B. G. (29 de Abril de 2013). Incubadora de Empresas. Sonora , México .
- Hillary, R. (1995). *Small firms and the environment: a groundwork status report*. Birmingham, UK.

- Hindle, K., & Yencken, J. (2004). Public research commercialization, entrepreneurship and new technology based firms: an integrated model. *Technovation* 24, 793-803.
- INEGI. (2014). *Investigación*. Obtenido de Esperanza de vida de los negocios en México : <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/investigacion/Experimentales/Esperanza/default.aspx>
- Instituto Politécnico Nacional. (30 de Abril de 2004). Acuerdo de creación del CIEBT. *Acuerdo por el que se crea el Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica del Instituto Politécnico Nacional*. México, Distrito Federal, México.
- Jaramillo, B. (Noviembre de 2004). *Los Emprendimientos juveniles en América Latina*. Recuperado el 2016, de UNESCO: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001443/144355s.pdf>
- Kolangui, T., & Llamas, M. (2014). *El cuidado del medio ambiente y su sustentabilidad*. México: Limusa.
- Larrouyet, M. C. (2015). *Desarrollo sustentable: origen, evolución y su implementación para el cuidado del planeta*. Argentina: Universidad Nacional de Quilmes-RIDAA.
- Leal, J. (2005). *Ecoeficiencia: marco de análisis, indicadores y experiencias*. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. Santiago: CEPAL.
- Línea verde. (s.f.). *Línea verde*. Obtenido de <http://www.lineaverdemunicipal.com/consejos-ambientales/educacion-ambiental.pdf>
- Mancuso Business Development Group. (2017). *About Mancuso Group*. Recuperado el 11 de Noviembre de 2017, de Founding Story: <http://www.mancusogroup.com/page/about-us>
- Mao, C. M. (2012). *La heterogeneidad de las Mipymes*. Tecnológico de Monterrey Campus Chihuahua, Chihuahua.
- Maroto, S. A., & García, T. A. (2004). El fenómeno de la incubación de empresas y los CEEIS. *Documento de trabajo*. Alcalá, España.
- Mayén-Lugo, Elvira. (2011). *Pymempresario, Emprendedores*. Obtenido de Nueva incubadora con modelo de gestión sustentable: <http://www.pymempresario.com/2011/08/nueva-incubadora-con-modelo-de-gestion-sustentable/>
- McManus, B. (abril de 2009). *Creando una Empresa Sustentable*. Recuperado el octubre de 2015, de Schebeider Electric: <http://www.scheneider-electric.co.cr/documente/empresa/creando-una-empresa-sustentable.pdf>
- Medina, E. L. (2014). *El periodismo ambiental como fuente necesaria para la educación*. Bogotá: Redactum.
- Ministerio del Ambiente . (2009). *Guía de Ecoeficiencia Empresarial* . Lima.
- Misterio de Medio Ambiente y Recursos Naturales . (7 de abril de 2016). *Educación y Cultura Ambiental*. Obtenido de <http://www.marn.gob.sv/educacion-y-cultura-ambiental-2/>
- Naciones Unidas-CEPAL. (7 a 9 de marzo de 2013). Conferencia sobre el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe: seguimiento de la agenda para el desarrollo Post 2015 y Río+20. Bogotá, Colombia.
- Naciones Unidas-CEPAL. (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina*. Naciones Unidas, CEPAL. Santiago: Naciones Unidas.
- OCDE. (octubre de 2010). *Perspectivas OCDE: México Políticas Clave para un Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 07 de Mayo de 2016, de OCDE: <http://www.oecd.org/mexico/45391108.pdf>
- OCDE. (2012). *Evaluación de la OCDE del Sector de Nuevas Empresas Basadas en el Conocimiento: México*. Recuperado el 15 de Mayo de 2016, de OCDE:

- http://www.oecd.org/centrodemexico/Evaluación_de_la_OCDE_del_sector_de_las_nuevas_empresas_%20IMPRESA-1.pdf
- OCDE. (2012). *Evaluación de la OCDE del sector de nuevas empresas basadas en el conocimiento*. México.
- ONU, A. G. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. *Resolución aprobada por la Asamblea General* . Asamblea General, ONU.
- Organización de las Naciones Unidas. (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, Una Oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago: Naciones Unidas.
- Peng, X. L. (August de 2016). Behind Eco-innovation: Managerial environment external resource acquisition. *Journal of Cleaner Production*, 14.
- Pérez, H. P., Suchil, V. O., & Márquez, E. A. (2006). *Un caso exitoso de incubación de empresas de base tecnológica: el modelo del IPN* . Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS+I , México.
- Pierri, N. (s.f.). Historia del concepto de desarrollo sustentable.
- PND. (20 de mayo de 2013). *SEGOB*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013
- Presidencia de la República. (2007). *4.9 Educación y cultura ambiental*. Obtenido de Plan Nacional de Desarrollo: <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/index.php?page=educacion-y-cultura-ambiental>
- Presidencia de la República. (2007). *Eje 4. Sustentabilidad Ambiental*. Obtenido de Plan Nacional de Desarrollo: <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/sustentabilidad-ambiental.html>
- PROMEXICO. (2015). *PROMEXICO Inversión y comercio*. Obtenido de PYMES Eslabón fundamental para el crecimiento de México: <http://www.promexico.gob.mx/negocios-internacionales/pymes-eslabon-fundamental-para-el-crecimiento-en-mexico.html>
- ProMéxico. (s.f.). *Las Empresas Sustentables en México y el Mundo Compartiran sus Experiencias en Green Solutions*. Recuperado el 15 de Mayo de 2016, de ProMéxico Inversión y Comercio : <http://www.promexico.gob.mx/desarrollo-sustentable/las-empresas-sustentables-en-mexico-y-el-mundo-compartiran-sus-experiencias-en-green-solutions.html>
- Proyecto para la promoción de Empresas Innovadoras de Base Tecnológica. (2003). *La creación de empresas de base tecnológica, Una experiencia práctica*. Unión Europea : KEN.
- Quiliconi, C., & Peixoto, B. J. (2014). *Los Desafíos del crecimiento sustentable con inclusión en América Latina* (1ª ed.). Autónoma de Buenos Aires , Argentina: Teseo.
- Ramírez, T. (2000). *Educación Ambiental: Aproximaciones y Reintegros*. México: Taller Abierto.
- RedEmprendia. (2017). *Nosotros* . Obtenido de <https://www.redemprendia.org/nosotros/quienes-somos>
- RETEI. (2016). *Red Iberoamericana de Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica*. Obtenido de <http://retei.org/#about>
- Revell, A. (2002). Ecological modernisation of small firms in Japan. *Environmental economics and policy studies*(5), 291-317.
- Revista Lideres. (15 de Julio de 2015). *En América Latina el 99% de las empresas son PYMES*. Obtenido de <http://www.revistalideres.ec/lideres/america-latina-cifras-empresas-pymes.html>

- Rodríguez, D. N. (2015). Incertidumbre tras el Acuerdo de la Cumbre del Clima de París. Recuperado el 3 de noviembre de 2017, de <http://www.pensandoelterritorio.com/incertidumbre-tras-el-acuerdo-de-la-cumbre-del-clima-de-paris/>
- Rodríguez, D. V. (11 de abril de 2017). Los principales riesgos de una Pyme. *Forbes México*.
- Rogers, E. M., & Larsen, J. K. (1986). La fiebre del Silicón Valley. España: Reverté.
- Romo, D. (2005). Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en las pymes y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano. *Serie medio ambiente y desarrollo* (95).
- Rovira, S., & Patiño, J. S. (2017). *Ecoinnovación y producción verde. Una revisión sobre las políticas de América Latina y el Caribe*. CEPAL. Santiago: Naciones Unidas.
- Ruge, T., & C., V. S. (2006). *Estrategía Nacional para la Sustentabilidad en México*. Recuperado el 2015, de SEMARNAT: <http://www.semarnat.gob.mx>
- Scarpellini, S. V.-G.-T. (April de 2016). The "economic-finance interface" for eco-innovation projects. *ELSEVIER*.
- Secretaría de Economía . (2015). *Fondo Nacional del emprendedor*. Obtenido de Sistema emprendedor : <http://www.sistemaemprendedor.gob.mx>
- Secretaría de Economía . (s.f.). *Sistema Nacional de Incubadoras de Empresas*. Obtenido de SNIE: <http://www.contactopyme.gob.mx/snied/ModelosReconocidosSNIE.asp>
- Secretaría de Educación Pública. (10 de marzo de 2014). Diario Oficial. *ACUERDO por el que se publica el Reglamento Orgánico del Instituto Politécnico Nacional*. México.
- Secretaría de Gobernación. (15 de Abril de 2013). *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el 7 de Noviembre de 2017, de ACUERDO que regula la organización y funcionamiento Interno de INADE;: dof.gob.mx
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2006). *Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México (Versión ejecutiva)*. México: Semarnat.
- Secretaría de Economía . (s.f.). *México Emprende* . Recuperado el 11 de Noviembre de 2017, de Sistema Nacional de Incubadoras de Empresas: <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/mexico-emprende/casos-de-exito/19-mexico-emprende/281-sistema-nacional-de-incubacion-de-empresas>
- Semarnat. (2011). *Informe Anual Profepa 2010*. Profepa.
- SEMARNAT. (01 de Diciembre de 2013). *ANTECEDENTES* . Recuperado el octubre de 2016, de SEMARNAT: <http://www.semarnat.gob.mx/conocenos/antecedentes>
- Semarnat. (s.f.). *SNIARN*. Obtenido de <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/sistema-nacional-de-informacion-ambiental-y-recursos-naturales>
- SEMARNAT, DGEIA. (2010). *Consulta Temática* . Obtenido de http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D2_R_INDUSTRIA01_01&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce
- Sen, A. (30 de noviembre de 2004). *¿Cómo importa la cultura en el desarrollo?* Obtenido de Letras Libres: <http://www.letraslibres.com/espana-mexico/revista/como-importa-la-cultura-en-el-desarrollo>
- Sites Google. (s.f.). *Marco Normativo Ambiental*. Recuperado el 9 de Noviembre de 2017, de Argentina: sites.google.com/site/marconormativoambiental/argentina
- SOPLA. (2013). *El Desafío del Desarrollo Sustentable en América Latina*. (F. Dane, Ed., & M. Cohen, Trad.) Konrad Adenauer Stiftung.
- Sorina, M., Teodor, S., & Radulescu, E. (2012). Model innovation system for economical development using entrepreneurship education. *Economics and Finance*, 521-526.
- Stamboulis, Y., & Baslas, A. (2014). Entrepreneurship Education impact on students attitudes. *The International Journal of Management Education*, 350-373.

- Torreblanca, J. E. (27 de enero de 2016). *El Financiero*. Recuperado el 23 de agosto de 2016, de Universo Pyme: <http://www.elfinanciero.com.mx/opinion/cdmx-va-por-laboratorio-verde-en-apoyo-a-emprendimientos-ecologicos.html>
- Tuluy, H. (09 de Enero de 2013). *Foro México 2013-Políticas Públicas para un Desarrollo Incluyente*. Obtenido de Sitio Web del Banco Mundial: <http://www.bancomundial.org/es/news/speech/2013/01/09/Foro-Mexico-2013-Políticas-Publicas-para-un-Desarrollo-Incluyente>
- Turner, M. W. (5 de junio de 2012). *Las campañas ecológicas buscan consolidar un verdadera cultura verde*. Obtenido de Expansión en Alianza con CNN: <https://expansion.mx/planetacnn/2012/06/05/las-campanas-ecologicas-buscan-consolidar-una-verdadera-cultura-verde>
- Tyl, B. (2011). *Ecoeficiencia Industrial*. Red Remar.
- UANL. (2 de octubre de 2013). *Sustentabilidad*. Obtenido de Universidad Autónoma de Nuevo León: <http://sds.uanl.mx/el-desarrollo-sustentable-en-mexico-3/>
- UMP. (1992). *Draft final report of the expert group meeting on local management of Hazardous wastes from small-scale and cottage industries*. PNUD/HABITAT/Banco Mundial. Carl Bartone.
- UNESCO. (2005). *Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2015*. Obtenido de UNESCO: <http://www.unesco.org/new/es/our-priorities/sustainable-development/>
- UNESCO. (Noviembre de 2011). *La UNESCO y la Educación*. Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002127/212715s.pdf>
- UNESCO. (19 de Enero de 2014). *La sostenibilidad empieza con la educación*. Obtenido de http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/dynamic-content-single-view/news/sustainability_begins_with_education/
- UNESCO. (30 de Noviembre de 2015). *Los educadores exhortan a unirse al Proyecto UNESCO Green Citizens*. Obtenido de Conferencia sobre el clima, París (COP 21).
- UNESCO Etxea. (2010). *Cultura y Desarrollo, Evolución y Perspectiva*. España: SRB.
- UNESCO, Etxea. (2009). *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el desarrollo Sostenible (2005-2014)*.
- Unidas, O. d. (2016). *Departamento de Asuntos Económicos y Sociales*. Recuperado el 2016, de División de Desarrollo Sostenible: <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/>
- United Nations Framework Convention on Climate Change. (25 de Agosto de 2003). *Resultados del octavo período de sesiones de a COP en la CMNUCC, Johannesburgo 2002*. Obtenido de Naciones Unidas, Asamblea General: unfccc.int/resource/doc/2003/un/spa/a58308s.pdf
- United Nations Framework Convention on Climate Change. (14 de Diciembre de 2014). *Llamada de Lima a la acción climática pone al mundo camino a Paris 2015*. Recuperado el 4 de noviembre de 2017, de Comunicado de Prensa: newsroom.unfccc.int/es/lima/con-la-llamada-a-la-accion-climatica-el-mundo-avanza-hacia-un-nuevo-acuerdo-climatico-universal/
- United Nations Framework Convention on Climate Change. (s.f.). *Protocolo de Kioto*. Recuperado el 4 de noviembre de 2017, de unfccc.int/portal-espanol/informacion-basica/protocolo_de_kioto/items/6215.php
- United Nations Framework Convention Climate Change. (12 de diciembre de 2012). *Acuerdo Histórico sobre el Cambio Climático en París*. Recuperado el 4 de noviembre de 2017, de newsroom.unfccc.int/es/noticias/final-cop21/
- Valderrama, F., Velazquez, & Sanchez. (2007). Reflexiones en torno a la responsabilidad social empresa, empresarial. *Teoría y Praxis*, 3(128), 125-134.

- Vazquez, M. R., Y., M. L., Rodríguez, V. B., & T., P. D. (2015). Retención de Talento humano en pequeñas y medianas empresas: evidencia de México. *Revista Global de Negocios*, 3(4), 59-67.
- Vengoechea, A. (2012). *Las Cumbres de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Obtenido de Proyecto Energía y clima de la Fundación Friedrich Ebert-FES: <http://www.fes-energiayclima.org/>
- Villegas, D. I. (19 de julio de 2017). *¿Qué necesita México para lograr su desarrollo sostenible?* Obtenido de CONACYT, Agencia Informativa: <http://www.conacytprensa.mx/index.php/sociedad/politica-cientifica/16360-que-necesita-mexico-para-lograr-su-desarrollo-sostenible>
- WBCSD. (25 de febrero de 2013). *WBCSD Measuring Impact*. Recuperado el 14 de noviembre de 2017, de www.wbcd.org/Clusters/Social-impact/Resources/WBCSD-Measuring-Impact

ANEXOS

5.6. ANEXO I.

Tabla 1.1. Datos por estado y tamaño de empresas provenientes del sistema de información empresarial (siem).

ESTADO	EMPRESAS			
	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	TOTAL
AGUASCALIENTES	355	1,339	665	2,359
BAJA CALIFORNIA	1,350	4,435	5,409	11,194
BAJA CALIFORNIA SUR	141	8,633	4,899	13,673
CAMPECHE	973	5,404	2,036	8,413
COAHUILA	1,458	7,059	5,118	13,635
COLIMA	323	1,016	659	1,998
CHIAPAS	476	2,100	1,643	4,219
CHIHUAHUA	3,351	19,164	9,427	31,942
CIUDAD DE MÉXICO	4,433	53,094	31,094	88,621
DURANGO	623	6,242	3,059	9,924
GUANAJUATO	3,117	20,450	4,623	28,190
GUERRERO	2,033	1,112	765	3,910
HIDALGO	1,144	7,946	2,969	12,059
JALISCO	5,423	31,290	16,213	52,926
ESTADO DE MEXICO	5,488	35,852	12,483	53,823
MICHOACAN	3,585	35,759	13,142	52,486
MORELOS	180	959	710	1,849
NAYARIT	90	7,430	1,779	9,299
NUEVO LEON	778	22,194	8,869	31,841
OAXACA	628	2,708	1,888	5,224
PUEBLA	2,209	12,521	8,146	22,876
QUERETARO	610	12,467	5,804	18,881
QUINTANA ROO	1,083	10,493	9,144	20,720
SAN LUIS POTOSI	293	6,020	1,995	8,308
SINALOA	1,014	17,966	4,269	23,249
SONORA	118	4,246	1,717	6,081
TABASCO	2,622	3,340	1,515	7,477
TAMAULIPAS	1,500	19,689	7,428	28,617

TLAXCALA	206	9,754	2,209	12,169
VERACRUZ	6,188	40,516	11,906	58,610
YUCATAN	787	24,990	8,977	34,754
ZACATECAS	485	13,515	2,744	16,744
TOTAL	53,064	449,703	193,304	696,071

ESTADO	MICROEMPRESAS			
	INDUSTRIA Hasta 10	COMERCIO Hasta 10	SERVICIOS Hasta 10	TOTAL
AGUASCALIENTES	248	1,244	569	2,061
BAJA CALIFORNIA	758	4,030	4,571	9,359
BAJA CALIFORNIA SUR	107	8,468	4,657	13,232
CAMPECHE	862	5,279	1,972	8,113
COAHUILA	841	6,565	4,345	11,751
COLIMA	302	842	553	1,697
CHIAPAS	380	1,838	1,407	3,625
CHIHUAHUA	2,436	18,352	8,480	29,268
CIUDAD DE MÉXICO	3,039	50,080	25,495	78,614
DURANGO	452	5,709	2,773	8,934
GUANAJUATO	1,576	20,202	4,027	25,805
GUERRERO	1,873	930	641	3,444
HIDALGO	1,032	7,898	2,888	11,818
JALISCO	3,502	29,014	13,358	45,874
ESTADO DE MEXICO	4,220	34,474	11,132	49,826
MICHOACAN	3,288	35,181	12,626	51,095
MORELOS	112	856	620	1,588
NAYARIT	81	7,377	1,629	9,087
NUEVO LEON	395	21,407	7,858	29,660
OAXACA	568	2,515	1,696	4,779
PUEBLA	1,451	11,937	7,238	20,626
QUERETARO	379	11,478	4,649	16,506
QUINTANA ROO	963	10,223	8,342	19,528
SAN LUIS POTOSI	183	5,764	1,724	7,671
SINALOA	812	17,109	3,736	21,657
SONORA	68	3,742	1,375	5,185
TABASCO	2,225	2,947	1,269	6,441
TAMAULIPAS	1,062	18,776	6,698	26,536
TLAXCALA	81	9,740	2,180	12,001

VERACRUZ	5,478	39,278	10,968	55,724
YUCATAN	574	23,428	8,187	32,189
ZACATECAS	453	13,337	2,561	16,351
TOTAL	39,801	430,020	170,224	640,045

ESTADO	PEQUEÑAS EMPRESAS			
	INDUSTRIA Entre 11 y 50	COMERCIO Entre 11 y 30	SERVICIOS Entre 11 y 50	TOTAL
AGUASCALIENTES	67	67	76	210
BAJA CALIFORNIA	253	301	718	1,272
BAJA CALIFORNIA SUR	27	131	205	363
CAMPECHE	83	114	60	257
COAHUILA	382	398	632	1,412
COLIMA	11	148	89	248
CHIAPAS	72	182	191	445
CHIHUAHUA	458	586	734	1,778
CIUDAD DE MÉXICO	872	2,409	4,997	8,278
DURANGO	113	421	236	770
GUANAJUATO	1,006	192	498	1,696
GUERRERO	149	141	115	405
HIDALGO	53	37	62	152
JALISCO	1,516	1,751	2,469	5,736
ESTADO DE MEXICO	626	1,160	1,201	2,987
MICHOACAN	201	478	453	1,132
MORELOS	32	53	64	149
NAYARIT	2	36	123	161
NUEVO LEON	222	677	860	1,759
OAXACA	50	156	179	385
PUEBLA	490	501	808	1,799
QUERETARO	126	610	984	1,720
QUINTANA ROO	92	218	575	885
SAN LUIS POTOSI	37	191	208	436
SINALOA	151	704	461	1,316
SONORA	22	423	295	740
TABASCO	349	359	224	932
TAMAULIPAS	215	673	631	1,519
TLAXCALA	56	12	28	96
VERACRUZ	606	977	817	2,400

YUCATAN	139	500	672	1,311
ZACATECAS	22	161	177	360
TOTAL	8,500	14,767	19,842	43,109

ESTADO	MEDIANAS EMPRESAS			TOTAL
	INDUSTRIA Entre 51 y 250	COMERCIO Entre 31 y 100	SERVICIOS Entre 51 y 100	
AGUASCALIENTES	27	23	7	57
BAJA CALIFORNIA	205	79	63	347
BAJA CALIFORNIA SUR	3	25	21	49
CAMPECHE	23	8	1	32
COAHUILA	133	64	83	280
COLIMA	6	25	14	45
CHIAPAS	18	68	21	107
CHIHUAHUA	217	149	110	476
CIUDAD DE MÉXICO	394	506	346	1,246
DURANGO	38	85	33	156
GUANAJUATO	417	44	51	512
GUERRERO	8	29	3	40
HIDALGO	32	8	12	52
JALISCO	319	426	207	952
ESTADO DE MEXICO	482	181	80	743
MICHOACAN	76	70	39	185
MORELOS	22	39	17	78
NAYARIT	5	15	9	29
NUEVO LEON	98	87	70	255
OAXACA	4	34	7	45
PUEBLA	228	69	59	356
QUERETARO	72	286	105	463
QUINTANA ROO	21	39	81	141
SAN LUIS POTOSI	40	50	39	129
SINALOA	38	121	45	204
SONORA	15	67	32	114
TABASCO	43	27	11	81
TAMAULIPAS	104	205	53	362
TLAXCALA	55	2	0	57
VERACRUZ	70	227	77	374
YUCATAN	60	1,032	61	1,153

ZACATECAS	0	15	6	21
TOTAL	3,273	4,105	1,763	9,141

ESTADO	GRANDES EMPRESAS			TOTAL
	INDUSTRIA Mas de 250	COMERCIO Mas de 100	SERVICIOS Mas de 100	
AGUASCALIENTES	13	5	13	31
BAJA CALIFORNIA	134	25	57	216
BAJA CALIFORNIA SUR	4	9	16	29
CAMPECHE	5	3	3	11
COAHUILA	102	32	58	192
COLIMA	4	1	3	8
CHIAPAS	6	12	24	42
CHIHUAHUA	240	77	103	420
CIUDAD DE MÉXICO	128	99	256	483
DURANGO	20	27	17	64
GUANAJUATO	118	12	47	177
GUERRERO	3	12	6	21
HIDALGO	27	3	7	37
JALISCO	86	99	179	364
ESTADO DE MEXICO	160	37	70	267
MICHOACAN	20	30	24	74
MORELOS	14	11	9	34
NAYARIT	2	2	18	22
NUEVO LEON	63	23	81	167
OAXACA	6	3	6	15
PUEBLA	40	14	41	95
QUERETARO	33	93	66	192
QUINTANA ROO	7	13	146	166
SAN LUIS POTOSI	33	15	24	72
SINALOA	13	32	27	72
SONORA	13	14	15	42
TABASCO	5	7	11	23
TAMAULIPAS	119	35	46	200
TLAXCALA	14	0	1	15
VERACRUZ	34	34	44	112
YUCATAN	14	30	57	101

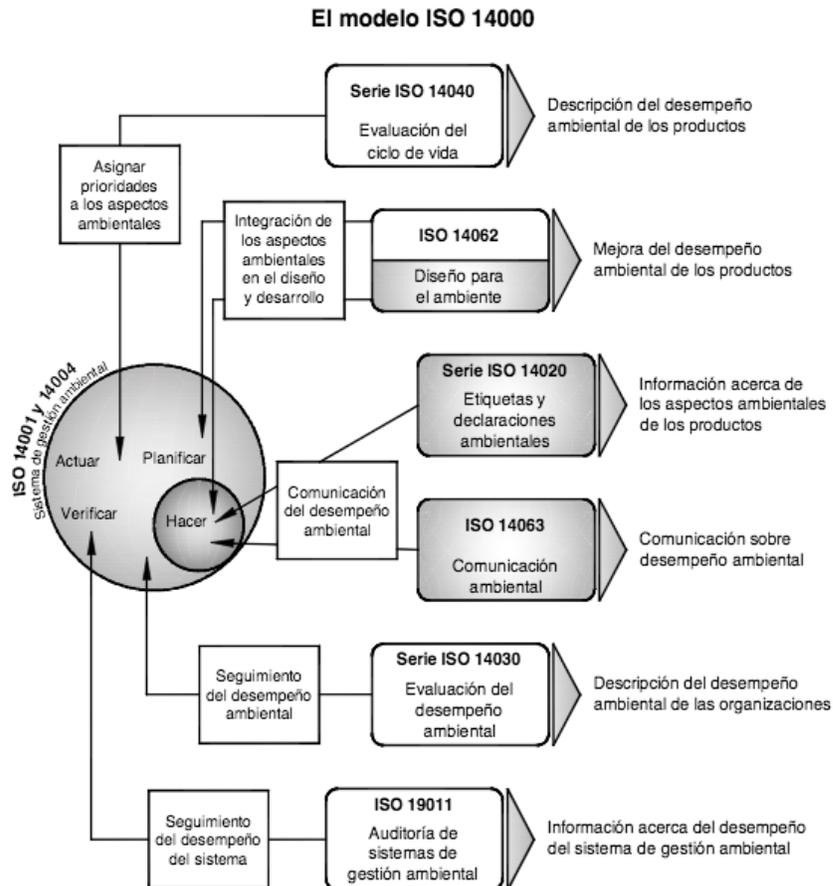
ZACATECAS	10	2	0	12
TOTAL	1,490	811	1,475	3,776

5.8. ANEXO II.

2.1 Modelo de la ISO-14000

El SGA voluntario es parte del enfoque general de una organización para la planificación estratégica del negocio.

Se considera ahora que el SGA provista por la ISO 14000 sirve como una guía para identificar esos aspectos del negocio que causan un impacto tan significativo para el medio ambiente y ayudar a minimizar el daño ocasionado por estas unidades económicas.



Fuente: (Centro de Comercio Internacional, pág. 3)

2.2 Lista de la familia ISO 14000 normas, guías e informes técnicos.

ISO 14001:1996 Environmental management systems – Specification with guidance for use (Sistema de gestión ambiental. Especificaciones con guía para uso).

ISO 14001:2004 Environmental management systems – Requirements with guidance for use (Sistema de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso).

ISO 14004:2004 Environmental management systems – General guidelines on principles, systems and support techniques (Sistemas de gestión ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo).

ISO/CD 14005 Environmental management systems – Guidelines for staged implementation of an environmental management system, including the use of environmental performance evaluation (Sistemas de gestión ambiental. Directrices para la implementación por etapas de un sistema de gestión ambiental, incluido el uso de evaluación del desempeño ambiental).

ISO 14015:2001 Environmental management – Environmental Assessment of Sites and Organizations (EASO) (Sistema de gestión ambiental. Evaluación ambiental de sitios y organizaciones (EASO)).

ISO 14031:1999 Environmental management – Environmental performance evaluation (Gestión ambiental. Evaluación del desempeño ambiental. Directrices).

ISO/TR 14032:1999 Environmental management – Examples of environmental performance evaluation (EPE) (Gestión ambiental. Ejemplos de evaluación de desempeño ambiental, EPE)

ISO 14040:2006 Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework (Gestión ambiental. Evaluación del ciclo de vida. Principios y marco de referencia).

ISO 14044:2006 Environmental management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines (Gestión ambiental. Evaluación del ciclo de vida. Requisitos y directrices).

ISO/TR 14047:2003 Environmental management – Life cycle assessment – Examples of application of ISO 14042 (Gestión ambiental. Evaluación del impacto del ciclo de vida. Ejemplos de aplicación de la ISO 14042).

ISO/TR 14049:2000 Environmental management – Life cycle assessment – Examples of application of ISO 14041 to goal and scope definition and inventory analysis (Gestión ambiental. Evaluación del ciclo de vida. Ejemplos de aplicación de la ISO 14041 a la definición del objeto y el alcance, y al análisis del inventario).

ISO 14050:2002 Environmental management – Vocabulary (Gestión ambiental. Vocabulario).

ISO/DIS 14050 Environmental management – Vocabulary (Gestión ambiental. Vocabulario).

ISO/TR 14062:2002 Environmental management – Integrating environmental aspects into product design and development (Gestión ambiental. Integración de aspectos ambientales al diseño y desarrollo del producto).

ISO 14063:2006 Environmental management – Environmental communication – Guidelines and examples (Gestión ambiental. Comunicación ambiental. Directrices y ejemplos).

ISO 19011:2002 Guidelines for quality and/or environmental management system auditing (Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiente).

ISO/WD 26000 Guidance on social responsibility (Guía sobre responsabilidad social).

2.3 Marco regulatorio de los estados unidos mexicanos

En este anexo, se mencionan los principales instrumentos para la regulación ambiental en México, de acuerdo a la Legislación, tratados y convenios, reglamentos y otros.

Legislación Nacional.

A continuación se mencionan el conjunto de leyes relacionadas al cuidado del medio ambiente por las cuales se regula el Estado o una actividad determinada. Es importante mencionar que muchas de ellas no aplicarán a muchos de los proyectos desarrollados dentro del CIEBT, sin embargo es de relevancia tener el conocimiento de su existencia.

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (D.O.F. 28-01-1988, última reforma D.O.F. 05-11-2013).
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. (D.O.F. 25-02-2003, última reforma D.O.F. 07-06-2013).
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (D.O.F. 08-10-2003, última reforma D.O.F. 05-11-2013).
- Ley General de Vida Silvestre. (D.O.F. 03-07-2000, última reforma D.O.F. 05-11-2013).
- Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. (D.O.F. 18-03-2005).

- Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres. (D.O.F. 2-08-2006, última reforma D.O.F. 14-11-2013).
- Ley General de Acceso de las Mujeres a una vida libre de violencia. (D.O.F. 01-02-2007).
- Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos (D.O.F. 01-02-2008).
- Ley General del Cambio Climático (D.O.F. 06-06-2012).
- Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (D.O.F. 07-06-2013).
- Ley General de Bienes Nacionales (D.O.F. 20-05-2004, última reforma D.O.F. 07-06-2013).
- Ley de Aguas Nacionales. (D.O.F. 01-12-1992, última reforma D.O.F. 07-06-2013).
- Ley de Productos Orgánicos. (D.O.F. 07-02-2006).
- Ley Agraria. (D.O.F. 26-02-1992, última reforma D.O.F. 09-04-2012).
- Ley de Adquisiciones y Arrendamiento y Servicios del Sector Público. (D.O.F. 04-01-2000, última reforma D.O.F. 16-01-2012).
- Ley de Amparos, reglamentaria de los artículos 103 y 107 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (D.O.F. 02-04-2013).
- Ley de Espropiación (D.O.F.25-11-1936, última reforma D.O.F. 27-01-2012).
- Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable (D.O.F. 24-07-2007, última reforma D.O.F. 07-06-2012).
- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas (D.O.F. 04-01-2000, última reforma D.O.F. 09-04-2012).
- Ley de Planeación. (D.O.F. 05-01-1983, última reforma 9-04-2012).

- Ley del Servicio Profesional de Carrera en la Administración Pública Federal (D.O.F. 10-04-2003, última reforma D.O.F. 9-01-2006).
- Ley Federal de Derechos (D.O.F. 31-12-2008, última reforma D.O.F.09-04-2012).
- Ley Federal de las Entidades Paraestatales (D.O.F. 14-05-1986, última reforma D.O.F. 09-04-2012).
- Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, Reglamentaria del Apartado B) del Artículo 123 Constitucional (D.O.F.28-12-1963, última reforma D.O.F. 03-05-2006).
- Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (D.O.F. 30-03-2006, última reforma D.O.F.9-04-2012).
- Ley Federal de Procedimiento Administrativo (D.O.F. 04-08-1994, última reforma 09-04-2012).
- Ley Federal de Procedimiento Contencioso Administrativo (D.O.F. 01-12-2005, última reforma D.O.F. 28-01-2011).
- Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos. (D.O.F. 13-03-2012, última reforma D.O.F.15-06-2012).
- Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos. (D.O.F. 31-12-1982, última reforma D.O.F. 09-04-2012).
- Ley Federal de Sanidad Animal. (D.O.F. 25-07-2007, última reforma D.O.F. 07-06-2012).
- Ley Federal de Sanidad Vegetal (D.O.F. 05-01-1994, última reforma D.O.F. 16-11-2011).

- Ley Federal de Transparencia y acceso a la Información Pública Gubernamental. (D.O.F. 11.06.2002, última reforma D.O.F. 08-06-2012).
- Ley Federal de Mar. (D.O.F. 08-01-1986, fe de erratas 09-01-1986).
- Ley Federal sobre Metrología y Normalización (D.O.F. 01-07-1992, última reforma D.O.F. 09-04.2012).
- Ley Minera (D.O.F. 26-06-1992, última reforma D.O.F. 26-06-2006).
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (D.O.F. 29-12-1976, última reforma D.O.F. 02-04-2013).
- Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (D.O.F. 5-06-2002, última reforma D.O.F.9-04-2012).
- Ley Reglamentaria de la Fracción XIII bis del Apartado B, del artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (D.O.F.30-12-1983, última reforma D.O.F. 9-04-2012).
- Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo. (D.O.F. 29-11-1958, última reforma D.O.F. 28-11-2008).
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable. (D.O.F. 07-12-2001, última reforma D.O.F. 12-01-2012).
- Ley de Ciencia y Tecnología. (D.O.F. 5-06-2007, última reforma D.O.F. 7-06-2013).
- Ley de Comercio Exterior. (D.O.F. 27-07-1993, última reforma 21-12-2006).
- Ley del Servicio de Tesorería de la Federación. (D.O.F. 31-12-1985, última reforma D.O.F. 9-04-2012).
- Ley Federal de Archivos (D.O.F. 23-01-2012).

- Ley Federal de Variedades Vegetales. (D.O.F. 25.10.1996, última reforma D.O.F. 9-04-2012)
- Ley General de Contabilidad Gubernamental (D.O.F. 31-12-2008, última reforma 12-11-2012).
- Ley para el Aprovechamiento de Energías Rnovables y el Financiamiento de la Transición Energética (D.O.F. 28-11-2008, última reforma D.O.F. 7-06-2013).
- Ley para el Aprovechamiento Sustentable de Energía (D.O.F. 28-11-2008).
- Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica. (D.O.F. 22-12-1975, última reforma D.O.F. 09-04-2012).

Código

En relación de los códigos, de acuerdo con el sitio de internet Educación Legal (2015), es una colección sistemática y homogénea de leyes que regulan una rama del derecho positivo. Busca integrar diversas leyes relacionadas, para unificar y construir un todo homogéneo.

- Código Civil Federal. (D.O.F. 26-05-1928, última reforma D.O.F. 08-04-2013).
- Código Federal de Procedimientos Civiles. (D.O.F. 24-02-1943, última reforma D.O.F. 09-04-2012).
- Código Penal Federal (D.O.F.14-08-1931 última reforma 30-10-2013).
- Código Federal de Procedimientos Penales. (D.O.F. 30.08.1934, última reforma D.O.F. 03-05-2013).

- Código Fiscal de la Federación. (D.O.F. 31-12-1981, última reforma D.O.F. 31-12-2012).

Tratados y convenios internacionales

De acuerdo al artículo 2 de la Convención de Viena sobre Tratados Internacionales, estos se definen como “un acuerdo internacional celebrado por escrito entre Estados y regido por un Derecho Internacional y consiste en un instrumento único o en dos o más instrumentos conexos y cualquiera que sea su denominación particular”.

- Convenio de Estocolmo Sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (Estocolmo, Suecia, 23 de mayo DE 2001. Publicación Aprobación en el D.O.F. 3 de diciembre del 2002. Entrada en vigor para México: 17 de mayo del 2004).
- Convenio de Rotterdam para la aplicación del Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional (Róterdam, París Bajos, 10 de septiembre de 1998. Publicación Aprobación en el D.O.F. 2 de marzo de 2005. Entrada en vigor para México 2 de agosto del 2005).
- Convenio de Basilea Sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación (Basilea, Suiza 22 de marzo de 1989. Ublicación Aprobacion en el D.O.F. 6 de agosto de 1990. Entrada en vigor para México: 5 de mayo de 1992).

- Protocolo de Montreal Relativo a las Sustancias de Agotadoras de la Capa de Ozono (Montreal, Canadá, 16 de septiembre de 1987. Publicación Aprobación en el D.O.F. 25 de enero de 1988. Entrada en vigor para México: 1 de enero de 1989).
- Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono (Viena, Austria, 22 de marzo de 1985. Publicación Aprobación en el D.O.F.: 14 de septiembre de 1987. Entrada en vigor para México 22 de septiembre de 1988).
- Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático (Nueva York, Estado de Nueva York, Estados Unidos de America, 9 de mayo de 1992. Publicación Aprobación en el D.O.F.: 13 de enero de 1993. Entrada en vigor para México: 21 de marzo de 1994).
- Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático (Kioto, Japon, 11 de diciembre de 1997. Publicación Aprobación n el D.O.F.: 1 de septiembre del año 2000. Entrada en vigor para México: 16 de febrero del 2005).
- Declaración de johannesburgo Sobre Desarrollo Sustentable (Johannesburgo, República de Sudáfrica, 4 de Septiembre del 2002).
- Declaración de Río Sobre Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, Brasil, 14 de junio de 1992).
- Declaración de la Cenferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Ambiente Humano (Estocolmo, Suecia, 16 de junio de 1972).
- Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (1993).

- Convenio internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973, MARPOL (Firma: 1-06-1972. Adhesión: 23-04-1992. Entrada en vigor para México: 23-07-1992).
- Convenio sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural. (Publicación Aprobación en el D.O.F. 23-01-1984. Entrada en vigor para México: 23-05-1984).
- Convención sobre la Eliminación de todas las formas de Discriminación contra la Mujer. (Publicación D.O.F. 12-05-1981).
- Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer “Convención de Belem do Para”. (D.O.F. 19-01-1999).
- Convenio entre los Estados Unidos Mexicanos y Belice sobre la Protección y mejoramiento del Ambiente y Conservación de los Recursos Naturales de la Zona Fronteriza (Publicación en el D.O.F. 28-03-1996).
- Convenio entre los Estados Unidos Mexicanos y Guatemala sobre la Protección y mejoramiento del Ambiente y Conservación de los Recursos Naturales de la Zona Fronteriza (Publicación en el D.O.F. 27-10-1987).
- Estrategia Mesoamericana de Sustentabilidad Ambiental (EMSA) – 28 de junio de 2008.
- Acuerdos de Cooperación Ambiental y Laboral de América del Norte (Publicado D.O.F. 21-12-1993).

Reglamentos

De acuerdo a la definición del Diccionario de la Real Academia Española, el reglamento es una colección ordenada de las reglas o preceptos, que por la autoridad competente se da para la ejecución de una ley o para el régimen de una corporación, una dependencia o servicio.

Teniendo clara la definición, a continuación se mencionarán los reglamentos relacionados con el cuidado del Medio Ambiente para México.

- Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (D.O.F. 26-11-2012).
- Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua. (última reforma D.O.F. 12-10-2012).
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera (D.O.F. 03-06-2004).
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales (D.O.F. 29-04-2010).
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente en Materia de Registros de Emisiones y Transferencia de Contaminación (D.O.F. 03-06-2004).
- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (D.O.F. 12-01-1994), última reforma (D.O.F. 24-05-2011).
- Reglamento de la Ley General para la prevención y Gestión Integral de los Residuos (D.O.F. 30-11-2006).

- Reglamento de la Ley de promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos (D.O.F. 18-06-2009).
- Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental (D.O.F.11-06-2003).
- Reglamento de la Ley de Productos Orgánicos (D.O.F. 12-10-2012).
- Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal (D.O.F.21-05-2012)
- Reglamento de la Ley de Comercio Exterior (D.O.F. 30-12-1993, última reforma D.O.F. 29-12-2000).
- Reglamento de la Ley Federal de Variedades Vegetales (D.O.F. 24-09-1998).
- Reglamento de la Ley para el Aprovechamiento de Energías Revovables y el Financiamiento de la Transición Energética (D.O.F. 2-09-2009, última reforma D.O.F. 30-11-2012).
- Reglamento de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energia (D.O.F. 11-09-2009).
- Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energia Eléctrica (D.O.F. 31-05-1993, última reforma D.O.F. 30-11-2012).

Estatutos orgánicos

Los estatutos son normas jurídicas que imponen las reglas de conducta (estatuyen, ordenan, establecen) en determinados ámbitos territoriales o en relación de actividades específicas.

- Estatutos Orgánicos del Instituto de Tecnología del Agua (D.O.F. 13-04-2007).
- Estatuto Orgánico de la Comisión Nacional Forestal (D.O.F. 07-08-2006, última reforma D.O.F. 25-05-2012).
- Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (D.O.F. 4-10-2013)

Otros

- Norma Mexicana para la igualdad Laboral entre Mujeres y Hombres NMX-R-025-SFCI-2012.
- Programa Nacional para la igualdad de Oportunidades y no Discriminación contra las Mujeres 2013-2018.
- Declaración de las Cumbres de 1972, 1992 y 2002.
- Resolución 2007/40 del 17 de octubre del 2007 del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas.

5.9. ANEXO III

En este anexo se muestran los datos capturados del resultado de las encuestas hechas a los emprendedores.

	H 25a				1 H 53a				2 H 22a				3 H 27a				4 H 32a				5 H 24a				6 M 47a				7		
	GERENTE				INTEGRANTE				INTEGRANTE				GERENTE																		
	SI	P	no	NC	SI	P	no	NC	SI	P	no	NC	SI	P	no	NC		SI	P												
1	1				1					1					1						1					1					
2		1				1				1						1	1					1					1				
3			1			1					1					1						1					1				
4				1			1				1					1						1					1				
5				1			1					1					1						1					1			
6		1				1					1					1						1					1				
7			1				1				1					1							1				1				
8				1			1					1				1						1					1				
9	1					1						1				1						1					1				
10		1				1					1					1						1					1				
11			1			1					1						1					1						1			
12		1				1					1					1						1					1				
13				1			1					1				1						1					1				
14		1				1					1						1					1					1				
15	1					1					1					1						1					1				
16	1					1					1					1						1					1				
17	1						1				1						1					1					1				
18	1					1					1					1						1					1				
19	1					1					1					1						1					1				
20	1							1	1							1						1					1				
21	1					1					1					1						1					1				
22	1					1					1					1						1					1				
23	1					1						1					1					1					1				
24			1					1			1					1						1					1				
25	1					1					1					1						1					1				

	8				9				10				11				12				13				14					
	INTEGRANTE				GERENTE				GERENTE				INTEGRANTE				GERENTE				INGRANTE				INTEGRANTE					
	SI	P	no	NC	SI	P	no	NC	SI	P	no	NC	SI	P	no	NC	SI	P	no	NC	SI	P	no	NC	SI	P	no	NC		
1	1					1				1				1				1					1					1		
2		1				1					1				1					1						1			1	
3	1					1				1				1					1					1					1	
4	1					1					1				1					1					1				1	
5		1				1					1				1					1					1				1	
6	1					1					1				1					1					1				1	
7		1						1			1				1					1					1				1	
8	1					1					1				1					1					1				1	
9	1					1					1				1					1					1				1	
10	1					1					1				1					1					1				1	
11		1					1					1				1					1					1				1
12		1					1					1				1					1					1				1
13	1					1					1				1					1					1				1	
14	1						1				1				1					1					1				1	
15	1					1					1				1					1					1				1	
16	1					1					1				1					1					1				1	
17	1						1				1				1					1					1				1	
18	1					1					1				1					1					1				1	
19	1					1					1				1					1					1				1	
20	1					1					1				1					1					1				1	
21	1					1					1				1					1					1				1	
22	1					1					1				1					1					1				1	
23		1						1				1				1					1					1				1
24		1					1					1				1					1					1				1
25	1					1					1				1					1					1				1	

	15				16				17				18				19				20				21							
	GERENTE				GERENTE				INTEGRANTE																							
	SI	P	no	NC	SI	P	no	NC	SI	P	no	NC	SI	P	no	NC	SI	P	no	NC	SI	P	no	NC	SI	P	no	NC	SI	P	no	NC
1	1				1					1				1							1					1						
2			1				1			1				1							1					1						
3	1				1						1				1						1						1					
4			1			1					1				1								1						1			
5	1				1					1				1									1					1				
6	1				1					1				1							1					1						
7		1					1			1					1						1					1				1		
8		1					1			1					1					1					1				1			
9	1				1					1				1							1					1				1		
10	1				1					1				1							1					1				1		
11	1				1					1				1							1					1				1		
12	1				1					1				1							1					1				1		
13	1				1					1				1							1					1				1		
14	1					1					1				1							1					1			1		
15	1				1					1				1								1					1			1		
16		1			1					1				1								1					1			1		
17	1						1			1				1								1					1			1		
18	1				1					1				1							1					1				1		
19	1				1					1				1								1					1			1		
20	1				1					1				1								1					1			1		
21	1				1					1				1								1					1			1		
22	1				1					1				1								1					1			1		
23		1					1			1				1							1					1				1		
24	1				1					1				1								1					1			1		
25	1				1					1				1								1					1			1		

	M 19a				M 21a				M 17a				M 18a				H 19a			
	INTEGRANTE				GERENTE															
	SI	P	no	NC	SI	P	no	NC												
1		1				1			1				1					1		
2		1			1				1					1				1		
3		1			1				1				1				1			
4			1		1						1		1					1		
5	1				1				1					1				1		
6		1			1						1			1			1			
7			1				1				1				1				1	
8		1				1					1				1			1		
9	1				1				1					1				1		
10	1				1				1					1				1		
11	1				1				1					1				1		
12	1				1						1				1			1		
13	1				1				1						1			1		
14		1				1					1				1			1		
15		1			1				1					1				1		
16	1				1				1					1				1		
17	1				1				1					1				1		
18	1				1				1					1				1		
19	1				1				1					1				1		
20	1				1				1						1			1		
21	1				1				1						1			1		
22	1				1				1					1				1		
23		1				1					1				1			1		
24		1			1				1					1				1		
25	1				1				1						1			1		

5.10.