

Periodo Sabático

Agosto 2021- Agosto 2022

Reporte Final

Dictamen: AS-2-065/2021

“Apuntes para Desarrollo Sustentable”

Programa para la Elaboración de apuntes, libros, objetivos educativos y reactivos de Evaluación

Departamento de Ingeniería Industrial

Elaboró

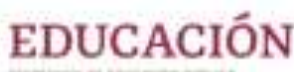
Ricardo Molina Fuentes

Revisores:

Ing. César Alejandro Ayala Olivera
Dr. Edgar Vinicio Villalpando Arteaga
M.C. Moisés Arredondo Oyoqui

Octubre 2024





Departamento de Ingeniería Industrial

CARTA DE RECONOCIMIENTO DEL AUTOR DE LOS DERECHOS A FAVOR DEL TECNIM

Ciudad de México, 31/agosto /2022

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO.

PRESENTE

Bajo protesta de decir verdad, RICARDO MOLINA FUENTES, personal docente adscrito al Instituto Tecnológico de Jiquilpan del Tecnológico Nacional de México, manifiesto que en cumplimiento de mis actividades relacionadas con el Año Sabático elaboré la obra titulada: "APUNTES DE LA MATERIA DESARROLLO SUSTENTABLE".

Con base en lo anterior, y con fundamento en los artículos 83 de la Ley Federal del Derecho de Autor y 46 de su Reglamento, reconozco que el Tecnológico Nacional de México es titular de los derechos patrimoniales sobre la misma y le corresponden las facultades relativas a la divulgación, integridad de la obra y de colección, conservando el derecho a figurar como autor.

Asimismo, respondo por la autoría y originalidad de la citada obra; y relevo de toda Responsabilidad al Tecnológico Nacional de México de cualquier demanda o reclamación que llegara a formular alguna persona física o moral que considere que con esta obra es afectado en alguno de los derechos protegidos por la Ley en cita, asumiendo todas las consecuencias legales y económicas.

ATENTAMENTE

RICARDO MOLINA FUENTES

AUTOR



Carretera Nacional s/n Km. 330 C.F. 5513 Jiquilpan, Michoacán. Tels.: (373) 337111
y 337122 ext. 341 e-mail: seismo-cnf@tijuana.terra.mx | jiquilpan.terra.mx



2022 Flores
Atto de Mayor

CONTRIBUCIÓN ACADÉMICA

El estudio de la materia de Desarrollo Sustentable contribuye significativamente en la formación profesional de Ingenieros en Gestión Empresarial, ya que dota a los futuros profesionistas de ésta importante rama de la Ingeniería de los conocimientos y principios de la sustentabilidad para que puedan aplicarlos en la práctica laboral, asumiendo valores de justicia social, equidad, respeto y cuidado del entorno físico y biológico, capaces de afrontar, desde su ámbito profesional, las necesidades emergentes en los escenarios natural, social-cultural y económico, para el desarrollo integral de su comunidad.

La gran diversidad temática del contenido de la materia abarca conceptos básicos para la comprensión del funcionamiento de las dimensiones filosóficas de la sustentabilidad y su articulación entre sí y su aplicación en la vida real.

La importancia de la asignatura es tal, que desde hace más de una década el TecNM la incluye en todos los programas de estudio que oferta, además es importante destacar que para el Instituto Tecnológico de Jiquilpan el tema de la sustentabilidad ha sido una parte medular en su Misión, la cual quedó definida desde hace casi 20 años en el Programa de Innovación y Desarrollo 2006-2012.

De esta manera, el ITJ ha establecido un fuerte compromiso en la formación profesional de sus estudiantes para que adopten los principios de la sustentabilidad.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo muestra los apuntes textuales correspondientes a los contenidos temáticos de la asignatura Desarrollo Sustentable, elaborados de acuerdo a las fuentes bibliográficas que sugiere el mismo programa, así como de diversas fuentes digitales disponibles hoy en día, tratando incluir en algunos temas y en la medida de lo posible, una interpretación personal basada en la experiencia docente y profesional adquirida en los últimos años, pretendiendo con ello que sirvan de guía a estudiantes que cursen esta importante asignatura, así como personas interesadas en la temática correspondiente.

El trabajo se encuentra dividido de acuerdo a los 5 Temas que conforman el contenido de la materia: INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO SUSTENTABLE, ESCENARIO NATURAL, ESCENARIO SOCIO-CULTURAL, ESCENARIO ECONÓMICO Y ESCENARIO MODIFICADO

En el TEMA 1, se explican los conceptos principales del Desarrollo Sustentable, sus bases filosóficas y la importancia y pertinencia de su aplicación en todas las actividades humanas. En el TEMA 2 se explican los conceptos y hace uso del lenguaje adecuadamente, de los elementos que integran el escenario natural para comprender la riqueza del entorno natural y el cuidado del medio ambiente. En el TEMA 3 se explica la categorización y el nivel del desarrollo y organización de las sociedades así como la problemática para acceder a los recursos y su distribución son un sentido de justicia y equidad. En el TEMA 4 se explican los procesos de generación y distribución de la riqueza, así como de los diferentes factores que la afectan y la clasificación de los sistemas de producción, la esquematización de los costos de producción y la obsolescencia de los productos para mejora de la calidad de vida de las personas y su impacto en el medio ambiente. En el TEMA 5, se estudian los escenarios modificados por la actividad humana para el desarrollo socioeconómico de las comunidades, así como influye el flujo de energía en las comunidades humanas para la mejora de los ecosistemas.

Finalmente se presentan los recursos de evaluación para cada tema, la Instrumentación Didáctica de la asignatura y Anexos que presentan información complementaria.

INDICE

CONTRIBUCIÓN ACADÉMICA	3
INTRODUCCIÓN	4
DESARROLLO	8
TEMA 1. INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO SUSTENTABLE	8
1.1 CONCEPTO DE SUSTENTABILIDAD.....	8
1.3 DIMENSIONES DE LA SUSTENTABILIDAD	12
TEMA 2 ESCENARIO NATURAL.....	17
2.1 EL ECOSISTEMA	17
2.2 FLUJO DE ENERGÍA	18
2.3 BIÓSFERA.....	19
2.3.1 HIDRÓSFERA.....	20
2.3.2 LITÓSFERA	20
2.3.3 ATMÓSFERA	20
2.3.4 CICLOS BIOGEOQUÍMICOS (C,H,O,N,P)	21
2.3.5 BIODIVERSIDAD	24
2.4 ESTRATEGIAS DE SUSTENTABILIDAD PARA EL MANEJO DE RECURSOS NATURALES.....	24
2.4.1 SERVICIOS AMBIENTALES.....	26
2.4.2 PROGRAMAS SECTORIALES DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES: DESARROLLO SOCIAL; ECONOMÍA; AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA; SALUD; TURISMO; TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, ENTRE OTROS.	26
2.4.3. DERECHO, LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE	28
2.4.4. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL.	29
TEMA 3 ESCENARIO SOCIO-CULTURAL	37
3.1 SOCIEDAD, ORGANIZACIÓN SOCIAL.....	37
3.2 CULTURA, DIVERSIDAD SOCIO-CULTURAL	40
3.2.1 DESARROLLO HUMANO	41
3.2.2 ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO	42
3.2.3 ÍNDICE DE DESARROLLO SOCIAL	43
3.2.4 DESARROLLO URBANO Y RURAL	44
3.3 IMPACTO DE ACTIVIDADES HUMANAS SOBRE LA NATURALEZA.....	45

3.3.1 FENÓMENOS POBLACIONALES: DESERTIFICACIÓN, MIGRACIÓN.....	47
3.4 CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL: CAUSAS Y CONSECUENCIAS.....	49
3.5 ESTILOS DE VIDA Y CONSUMO	50
3.6 ESTRATEGIAS DE SUSTENTABILIDAD PARA EL ESCENARIO SOCIOCULTURAL	51
1. ESTABLECER POLÍTICAS DE RECICLAJE DE RESIDUOS.....	51
2. PROMOVER LA INVERSIÓN EN PLANTAS DE ENERGÍA SOLAR	51
3. INVERTIR EN LA CREACIÓN DE PARQUES EÓLICOS	52
4. ENERGÍA UNDIMOTRIZ.....	52
5. AGRICULTURA ECOLÓGICA.....	52
8. ECOTURISMO.....	52
9. AUTOMÓVILES ELÉCTRICOS	52
3.6.2 AGENDA 21.....	55
TEMA 4 ESCENARIO ECONÓMICO.....	61
4.1 ECONOMÍA Y DIVERSIDAD ECONÓMICA.....	62
4.2 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN (OFERTA Y DEMANDA).....	63
4.3 ECONOMÍA GLOBAL VS ECONOMÍA LOCAL	64
4.4 PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB), DISTRIBUCIÓN DEL PIB	65
4.5 EXTERNALIZACIÓN E INTERNALIZACIÓN DE COSTOS	66
4.6 OBSOLESCENCIA PLANIFICADA Y PERCIBIDA	68
4.7 VALORACIÓN ECONÓMICA DE SERVICIOS AMBIENTALES	71
4.8 ESTRATEGIAS DE SUSTENTABILIDAD PARA EL ESCENARIO ECONÓMICO	72
4.8.1 ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA: HUELLA ECOLÓGICA.	75
4.8.2 EMPRESAS SOCIALMENTE RESPONSABLES	77
4.8.3 OPORTUNIDADES DE DES. REG. A PARTIR DE LOS SERV. AMBIENT. O LOS REC. NATURALES.	82
TEMA 5 ESCENARIO MODIFICADO	89
5.1 CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO, INDUSTRIALIZACIÓN, USO DE ENERGÍA.	89
5.1.1 FENÓMENOS NATURALES	90
5.2 EL ESTADO COMO REGULADOR DEL DESARROLLO.....	91
5.2.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	92
5.3 INSEGURIDAD ALIMENTARIA, SOCIAL, POLÍTICA, JURÍDICA, ECONÓMICA.....	93
5.4 DISTRIBUCIÓN DE LA RIQUEZA.....	95
5.5 ESTRATEGIAS DE SUSTENTABILIDAD PARA LOS ESCENARIOS MODIFICADOS	96

5.5.1 PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA.....	99
5.5.2 PROCESOS ECOEFICIENTES.....	100
5.5.3 PLANES DE DESARROLLO NACIONAL, ESTATAL Y MUNICIPAL.	103
RECURSOS DE EVALUACIÓN.....	112
ANEXO A PRESENTACIONES TEMÁTICAS.....	135

DESARROLLO

Temas:	Subtemas:	Complementos educativos:
TEMA 1: INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO SUSTENTABLE	1.1 Concepto de Sustentabilidad. 1.2 Principios de la sustentabilidad. 1.3 Dimensiones de la sustentabilidad.	1. Caso de estudio: Análisis de la Misión del Instituto Tecnológico de Jiquilpan para comprobar los principios de sustentabilidad que contiene. 2. Ejercicio: Cuadro de relaciones de los principios de sustentabilidad y sus dimensiones 3. Elaboración de presentación de diapositivas PowerPoint para los principios y dimensiones de la sustentabilidad

TEMA 1. INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO SUSTENTABLE

COMPETENCIA A DESARROLLAR:

- Comprender adecuadamente los conceptos y principios de la sustentabilidad, para Integrar y contextualizar los conocimientos adquiridos.

1.1 CONCEPTO DE SUSTENTABILIDAD

El desarrollo sustentable es un concepto de reciente creación y se ha convertido en uno de los temas más importantes en el mundo del día de hoy, ya que actualmente la mayoría de los países del mundo, con sus dependencias de gobierno a todos los niveles lo aplican en sus planes estratégicos de planeación estratégica y operativa, además la sustentabilidad sirve para entender el desarrollo del mundo globalizado y es una herramienta para resolver los problemas globales actuales y futuros que puedan afectar a los países.

El concepto de desarrollo sostenible se planteó por primera vez en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en la ciudad de Río de Janeiro en el año de 1992. Este gran evento fue el primer intento internacional de elaborar planes de acción y estrategias para avanzar hacia un patrón de desarrollo sustentable. En esta reunión participaron 178 países y asistieron más de 100 Jefes de Estados, así como una variedad de otras organizaciones civiles interesadas en la temática.

El desarrollo sostenible fue la solución a los problemas de degradación ambiental discutidos por la Comisión Brundtland en el informe de 1987 Nuestro Futuro Común. El mandato del Informe Brundtland era investigar las numerosas preocupaciones que se habían planteado en décadas anteriores, a saber, que la actividad humana estaba teniendo impactos severos y negativos en el planeta, y que los patrones de crecimiento y desarrollo serían insostenibles si continuaban sin control. Las obras clave que destacaron este pensamiento incluyeron *Silent Spring* (1962) de Rachel Carson, *Tragedy of the Commons* (1968) de Garret Hardin, *Blueprint for Survival* de la revista *Ecologist* (1972) y el informe *Los límites del crecimiento* del Club de Roma (1972).

El concepto de desarrollo sustentable se mencionó por primera vez en 1972 en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano celebrada en Estocolmo, Suecia. El término se popularizó 15 años después en *Nuestro Futuro Común*, el informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, que incluía lo que se considera la definición 'clásica' de desarrollo sostenible:

"Es el desarrollo que satisface las necesidades humanas del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades".

Sin embargo, no fue hasta la Cumbre de Río que los principales líderes mundiales reconocieron el desarrollo sostenible como el principal desafío que sigue siendo hoy.

Más recientemente, la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible se llevó a cabo en Johannesburgo en 2002, a la que asistieron 191 gobiernos nacionales, agencias de la ONU, instituciones financieras multilaterales y otros grupos importantes para evaluar el progreso desde Río. La Cumbre de Johannesburgo entregó tres resultados clave: una declaración política, el Plan de Implementación de Johannesburgo y una variedad de iniciativas de asociación. Los compromisos clave incluyeron aquellos sobre consumo y producción sostenible, agua y saneamiento, y energía.

En **México** el concepto de **desarrollo** sostenible y el de sostenibilidad fueron incorporados en 1996 en la reforma del texto de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente de diciembre de 1987 (Diario Oficial de la Federación –D.O.F., 28 de enero de 1988).

CONCEPTO DE DESARROLLO SUSTENATBLE:

Se define el desarrollo sostenible como la satisfacción de «las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades». (Informe titulado «Nuestro futuro común» de 1987, Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo), el desarrollo sostenible ha emergido como el principio rector para el desarrollo mundial a largo plazo. Consta de tres pilares, el desarrollo sostenible trata de lograr, de manera equilibrada, el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente.

1.2 PRINCIPIOS DE LA SUSTENTABILIDAD

Hoy en día, no hay un consenso entre los estudiosos del tema de la sustentabilidad en cuanto al número de sus principios, hay quienes afirman que son tres, otros determinan que son seis entre otros más.

Después de haber estudiado y analizado información disponible en la red de internet, el Dr. Javier Montalvo, Profesor de Ecología de la Universidad Española de Vigo y Director de la Fundación Matrix, establece que son nueve principios que son más afines a la realidad del México de hoy.

1. EQUIDAD SOCIAL.

Necesidad de mejorar la calidad de vida del conjunto de la población y de procurar la cohesión social (equidad intrageneracional), así como de preservar el capital natural y la calidad del medio ambiente para las generaciones venideras (equidad intergeneracional). Es una meta y un valor que en todo momento debe inspirar las decisiones públicas y las privadas de alta relevancia objetiva.

2. PARTICIPACIÓN Y ACCESO A LA INFORMACIÓN

Búsqueda de consenso en las decisiones sobre objetivos y necesidades comunes. En la planificación, urbana o territorial, local o regional, y en especial de espacios naturales protegidos (ENP), así como en proyectos en ENP, son imprescindibles procesos de exposición pública y la valoración de las propuestas de los ciudadanos y los colectivos económicos, sociales y culturales, en particular del ámbito local.

3. RESPONSABILIDAD COMPARTIDA

Cooperación y acción concertada de todos los actores implicados en el proceso de protección ambiental y en la consecución de un desarrollo más equilibrado. Las actuaciones y la planificación sostenible del territorio deben basarse en visiones participativas y globales, evitando cualquier solución sectorial o unilateral.

4. INTEGRACIÓN AMBIENTAL

Consideración de la protección ambiental como parte integrante del proceso de desarrollo. Implica incorporar la variable ambiental con un enfoque ecológico en todas y cada una de las diferentes políticas y actuaciones sectoriales: uso racional de los recursos naturales, minimizar la producción y peligrosidad de los residuos, contribuir a la prevención y solución de problemas ambientales globales, conservar y restaurar los ecosistemas y espacios naturales degradados, entre otros.

5. PRECAUCIÓN O CAUTELA

Preferencia por no actuar si no existe total certeza de no ocasionar impactos ambientales severos e irreversibles. Este principio puede presentar cierta ambigüedad en las interpretaciones, aunque siempre debe servir de guía para evaluar, con carácter previo, aquellas actuaciones de envergadura con efectos negativos potenciales sobre los ecosistemas, el territorio y la población.

6. PREVENCIÓN

Estrategia de actuación que permite anticiparse a los conflictos derivados de una actuación con implicaciones ambientales o sociales. La prevención debe ser una medida prioritaria, con prevalencia respecto a las medidas compensatorias o de corrección de daños producidos por la implementación de un plan, programa, proyecto o cualquier actuación de gestión.

7. RESTAURACIÓN O CORRECCIÓN DE DAÑOS

Obligación de corregir o atenuar los impactos ocasionados al medio ambiente y los recursos naturales. Este principio presenta un rango jerárquico inferior a los de precaución y prevención porque en muchos casos la corrección de impactos y la restauración de ecosistemas a menudo es muy lenta, parcial y costosa. En muchos casos restaurar es necesario para recuperar y conservar el patrimonio natural degradado por causas antropogénicas, planificadas o accidentales, y acelerar la recuperación de los valores y funciones de los ecosistemas.

8. CONSERVACIÓN DEL MEDIO RURAL

La protección del paisaje rural (sistemas de cultivo tradicionales, áreas de pastoreo, bosques y otros ecosistemas forestales) es clave para el mantenimiento de la diversidad local de especies y ecosistemas seminaturales. El valor ecológico y económico del medio rural y su identidad territorial deben ser factores considerados y cuidados al máximo en todo proceso de planificación y gestión, en especial si implica una expansión de las áreas urbanas sobre el espacio rural o la transformación intensa de éste.

9. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Medir y controlar la consecución de objetivos y los efectos de un proyecto, programa o plan. Para aportar mayor grado de eficacia conviene incorporar medidas para realizar un seguimiento (a través de indicadores, por ejemplo) así como facilitar canales de participación pública y retroalimentación. Así se aportan mejoras durante y después del proceso planificador o la vida útil del proyecto.

1.3 DIMENSIONES DE LA SUSTENTABILIDAD

De acuerdo a la ONU en 1997, la sustentabilidad contempla tres dimensiones: económica, social y ambiental; las mismas que no son mutuamente excluyentes y pueden reforzarse entre ellas.

Desde sus inicios en 1945, uno de los principales propósitos de las Naciones Unidas ha sido «crear las condiciones de estabilidad y bienestar necesarias para las relaciones pacíficas y amistosas entre las naciones, basadas en el respeto al principio de la igualdad de derechos y al de la libre determinación de los pueblos». Como señala el texto de la resolución de la Agenda 2030, el desarrollo sostenible tiene tres dimensiones: la económica, la social y la ambiental, como se muestra en la figura 1.



Figura 1

DIMENSIÓN ECONÓMICA

La Dimensión Económica es un punto de partida para determinar el desempeño de una organización y su desarrollo económico en armonía con la dimensión social y ambiental. Existen múltiples metodologías para medir la pobreza, las más utilizadas a nivel mundial son la pobreza monetaria y la pobreza multidimensional.

DIMENSIÓN SOCIAL

Esta tiene un significado muy importante, ya que en ella se expresa el conjunto de ideas y comportamientos, propios de la comunidad, producto del proceso de interpretación y comprensión de una realidad que está determinada por las condiciones objetivas, **sociales** y económicas que influyen en su modo de vida.

DIMENSIÓN ECOLÓGICA

Esta promueve la protección de los recursos naturales necesarios para la seguridad alimentaria y energética y, al mismo tiempo, comprende el requerimiento de la expansión de la producción para satisfacer a las poblaciones en crecimiento demográfico.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

De acuerdo a lo establecido en el Manual Académico Normativo del TecNM, en el punto 4.4 establece que las actividades de aprendizaje son un conjunto de las actividades que el estudiante desarrollará y que el (la) profesor(a) indicará, organizará, coordinará y pondrá en juego para propiciar el desarrollo de tales competencias profesionales.

Para el TEMA 1 se especifican las siguientes:

- Elaborar un mapa conceptual de los principios y ejes del Desarrollo Sustentable.
- Investigar la aplicación de los principios del Desarrollo Sustentable en los municipios de la región.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE COMPLEMENTOS EDUCACIONALES

1. Caso de estudio: Análisis de la Misión del Instituto Tecnológico de Jiquilpan para comprobar los principios de sustentabilidad que contiene.

Para el Instituto Tecnológico de Jiquilpan, el tema de la sustentabilidad entre otras más ha sido una de sus prioridades, así quedó establecido el compromiso desde hace 20 años. De acuerdo a las exigencias de la administración moderna de los años 2000, El Instituto Tecnológico de Jiquilpan, siguiendo las pautas para la elaboración del Programa de Innovación y Desarrollo (PIID 2000-2006), definió su Misión, Visión y Valores.

La Misión no ha sido modificada y permanece vigente hasta el momento, y establece lo siguiente:

“El ITJ tiene la Misión de ofrecer a sus estudiantes la experiencia educativa, necesaria para que lleguen a ser un profesionista con calidad técnica y humana, comprometido con el DESARROLLO EQUILIBRADO Y SUSTENTABLE y de su región y del país”.

Como se puede apreciar, se establece el compromiso de ofrecer a los estudiantes de todos los programas de estudio la experiencia educativa, es decir que el estudiante debe participar activamente en el proceso de su formación profesional, adquiriendo valores que le permitan ser un profesionista competente desde el punto de vista

técnico pero con valores humanos, como son la Lealtad, el Respeto, la Honestidad, la solidaridad, la responsabilidad y el trabajo en equipo.

La parte sobresaliente y que hace relación a la importancia de esta asignatura es el compromiso que deben tener los futuros profesionistas en el desarrollo económico, cultural y social de su región y del país, tomando como bases los principios y ejes del Desarrollo Sustentable, como son:

- EQUIDAD SOCIAL.
- PARTICIPACIÓN Y ACCESO A LA INFORMACIÓN
- RESPONSABILIDAD COMPARTIDA
- INTEGRACIÓN AMBIENTAL
- PRECAUCIÓN O CAUTELA
- PREVENCIÓN
- RESTAURACIÓN O CORRECCIÓN DE DAÑOS
- CONSERVACIÓN DEL MEDIO RURAL
- SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Todos los principios anteriores considerando los tres ejes en los que se basa del desarrollo sustentable: El económico, el social y el ambiental.

2. Ejercicio: Cuadro de relaciones de los principios de sustentabilidad y sus dimensiones.

TABLA DE RELACIÓN PRINCIPIOS Y DIMENSIONES DE LA SUSTENATBILIDAD		
PRINCIPIOS DEL DESARROLLO SUSTENABLE	DESCRIPCIÓN	DEMENSIONES DE LA SUSTENTABILIDAD
1. EQUIDAD SOCIAL.	Necesidad de mejorar la calidad de vida del conjunto de la población y de procurar la cohesión social (equidad intrageneracional), así como de preservar el capital natural y la calidad del medio ambiente para las generaciones venideras (equidad intergeneracional). Es una meta y un valor que en todo momento debe inspirar las decisiones públicas y las privadas de alta relevancia objetiva.	SOCIAL
2. PARTICIPACIÓN Y ACCESO A LA INFORMACIÓN	Búsqueda de consenso en las decisiones sobre objetivos y necesidades comunes. En la planificación, urbana o territorial, local o regional, y en especial de espacios naturales protegidos (ENP), así como en proyectos en ENP, son imprescindibles	CULTURAL SOCIAL

	procesos de exposición pública y la valoración de las propuestas de los ciudadanos y los colectivos económicos, sociales y culturales, en particular del ámbito local.	
3. RESPONSABILIDAD COMPARTIDA	Cooperación y acción concertada de todos los actores implicados en el proceso de protección ambiental y en la consecución de un desarrollo más equilibrado. Las actuaciones y la planificación sostenible del territorio deben basarse en visiones participativas y globales, evitando cualquier solución sectorial o unilateral.	AMBIENTAL
4. INTEGRACIÓN AMBIENTAL	Consideración de la protección ambiental como parte integrante del proceso de desarrollo. Implica incorporar la variable ambiental con un enfoque ecológico en todas y cada una de las diferentes políticas y actuaciones sectoriales: uso racional de los recursos naturales, minimizar la producción y peligrosidad de los residuos, contribuir a la prevención y solución de problemas ambientales globales, conservar y restaurar los ecosistemas y espacios naturales degradados, entre otros.	AMBIENTAL ECONÓMICO
5. PRECAUCIÓN O CAUTELA	Preferencia por no actuar si no existe total certeza de no ocasionar impactos ambientales severos e irreversibles. Este principio puede presentar cierta ambigüedad en las interpretaciones, aunque siempre debe servir de guía para evaluar, con carácter previo, aquellas actuaciones de envergadura con efectos negativos potenciales sobre los ecosistemas, el territorio y la población.	AMBIENTAL SOCIAL
6. PREVENCIÓN	Estrategia de actuación que permite anticiparse a los conflictos derivados de una actuación con implicaciones ambientales o sociales. La prevención debe ser una medida prioritaria, con prevalencia respecto a las medidas compensatorias o de corrección de daños producidos por la implementación de un plan, programa, proyecto o cualquier actuación de gestión.	SOCIAL AMBIENTAL

7. RESTAURACIÓN O CORRECCIÓN DE DAÑOS	Obligación de corregir o atenuar los impactos ocasionados al medio ambiente y los recursos naturales. Este principio presenta un rango jerárquico inferior a los de precaución y prevención porque en muchos casos la corrección de impactos y la restauración de ecosistemas a menudo es muy lenta, parcial y costosa. En muchos casos restaurar es necesario para recuperar y conservar el patrimonio natural degradado por causas antropogénicas, planificadas o accidentales, y acelerar la recuperación de los valores y funciones de los ecosistemas.	AMBIENTAL
8. CONSERVACIÓN DEL MEDIO RURAL	La protección del paisaje rural (sistemas de cultivo tradicionales, áreas de pastoreo, bosques y otros ecosistemas forestales) es clave para el mantenimiento de la diversidad local de especies y ecosistemas seminaturales. El valor ecológico y económico del medio rural y su identidad territorial deben ser factores considerados y cuidados al máximo en todo proceso de planificación y gestión, en especial si implica una expansión de las áreas urbanas sobre el espacio rural o la transformación intensa de éste.	AMBIENTAL SOCIAL ECONÓMICO
9. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	Medir y controlar la consecución de objetivos y los efectos de un proyecto, programa o plan. Para aportar mayor grado de eficacia conviene incorporar medidas para realizar un seguimiento (a través de indicadores, por ejemplo) así como facilitar canales de participación pública y retroalimentación. Así se aportan mejoras durante y después del proceso planificador o la vida útil del proyecto.	SOCIAL ECONÓMICO AMBIENTAL

3. Elaboración de presentación de diapositivas PowerPoint para los principios y dimensiones de la sustentabilidad. Ver anexo 1

Temas:	Subtemas:	Complementos educativos:
TEMA 2 ESCENARIO NATURAL	2.1 El ecosistema 2.2 Flujo de energía 2.3 Biósfera 2.3.1 Hidrósfera 2.3.2 Litósfera 2.3.3 Atmósfera 2.3.4 Ciclos biogeoquímicos (C,H,O,N,P) 2.3.5 Biodiversidad 2.4 Estrategias de sustentabilidad para el manejo de recursos naturales. 2.4.1 Servicios ambientales 2.4.2 Programas sectoriales de medio ambiente y recursos naturales: desarrollo social; economía; agricultura, ganadería y pesca; salud; turismo; trabajo y previsión social, entre otros. 2.4.3. Derecho, Legislación y normatividad ambiental para el desarrollo sustentable 2.4.4. Ordenamiento ecológico territorial.	1. Caso de estudio: Estrategias de sustentabilidad empleadas por los gobiernos municipales de la región. 2. Elaboración de presentación de diapositivas PowerPoint para los ciclos biogeoquímicos. 3. Ejercicio: Evaluación cumplimiento de la normatividad ambiental empleada en el Sistema de Gestión Ambiental del Instituto Tecnológico de Jiquilpan.

TEMA 2 ESCENARIO NATURAL

COMPETENCIA A DESARROLLAR:

- Explica los conceptos y hace uso del lenguaje adecuadamente, de los elementos que integran el escenario natural para comprender el cuidado del medio ambiente.

2.1 EL ECOSISTEMA

El ecosistema es el conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico; mediante procesos como la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis, y con su ambiente al desintegrarse y volver a ser parte del ciclo de energía y de nutrientes. Las especies del ecosistema, incluyendo bacterias, hongos, plantas y animales dependen unas de otras. Las relaciones entre las especies y su medio, resultan en el flujo de materia y energía del ecosistema.

El significado del concepto de ecosistema ha evolucionado desde su origen. El término acuñado en los años 1930's, se adscribe a los botánicos ingleses Roy Clapham (1904-1990) y Sir Arthur Tansley (1871-1955). En un principio se aplicó a unidades de diversas escalas espaciales, desde un pedazo de tronco degradado, un charco, una región o la biosfera entera del planeta, siempre y cuando en ellas pudieran existir organismos, ambiente físico e interacciones.

Más recientemente, se le ha dado un énfasis geográfico y se ha hecho análogo a las formaciones o tipos de vegetación; por ejemplo, matorral, bosque de pinos, pastizal, etc. Esta simplificación ignora el hecho de que los límites de algunos tipos de vegetación son discretos, mientras que los límites de los ecosistemas no lo son. A las zonas de transición entre ecosistemas se les conoce como “ecotonos”.

2.2 FLUJO DE ENERGÍA

La mayoría de los ecosistemas obtienen su energía a partir del sol. Solo los productores pueden usar la luz solar para producir energía utilizable, los cuales convierten la luz solar en energía química o comida. Los consumidores obtienen algo de esa energía cuando se alimentan de productores.

El sol es la principal fuente de energía para la mayoría de los ecosistemas del planeta Tierra y este es el proceso:

1. La energía solar es absorbida y fijada en materia mediante fotosíntesis por los productores, componentes de la base de la cadena trófica; la energía fijada mediante el proceso de fotosíntesis equivale solo el 1% de la cantidad total de energía solar que llega a la superficie terrestre.
2. Esta energía, junto con la materia en forma de biomasa, es transferida en los siguientes niveles tróficos hasta llegar a niveles superiores con una eficacia de entre 10-20% entre un nivel y otro, dando lugar al flujo de materia y energía del ecosistema.
3. La energía dentro de un ecosistema se va disipando a medida que avanza por el ecosistema, es decir, es poco a poco liberada al medio en cada nivel trófico en forma de calor a través del proceso de respiración celular. Estas pérdidas de energía entre los diferentes niveles tróficos limitan la longitud de las cadenas tróficas y la biomasa que alcanzará los niveles tróficos superiores. De esta manera, el flujo de energía en un ecosistema es unidireccional, es decir, avanza en dirección única desde los productores hasta los niveles tróficos superiores.
4. Por el contrario, la materia que resulta de cada nivel trófico (cadáveres de seres vivos, restos de sus organismos, excrementos, ramas, hojas secas...) se va acumulando en el suelo y queda a disposición de los organismos descomponedores que, a su vez, también liberan la energía en forma de calor al medio.

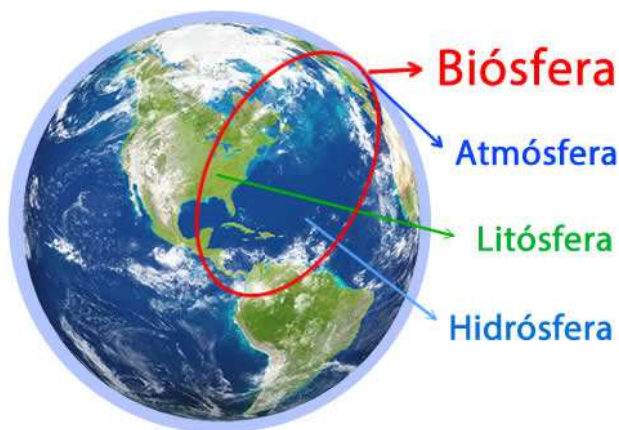
5. Estos descomponedores se encargan de transformar esta materia orgánica y devolverla al medio en forma de materia inorgánica, la cual será otra vez utilizada por los organismos autótrofos para entrar en la red trófica. Por lo tanto, se distingue un ciclo de materia cerrado y flujo de energía unidireccional.

Unas de las características del flujo de energía en los ecosistemas más importantes es que, por un lado, la energía no se crea ni se destruye, solo se transforma y que, por otro lado, este cambio de forma conlleva una pérdida de la energía en forma de calor.

2.3 BIÓSFERA

La biosfera es una capa relativamente delgada que sustenta la vida en la superficie de la Tierra, la cual se extiende desde unos pocos kilómetros hacia la atmósfera hasta las fumarolas de aguas profundas del océano. La biosfera es un ecosistema global compuesto por organismos vivos (biota) y factores abióticos (no vivos) de los que obtienen energía y nutrientes.

La biósfera, (del griego bios = vida, sphaira, esfera) es la capa del planeta Tierra en donde se desarrolla la vida. La capa incluye alturas utilizadas por algunas aves en sus vuelos, de hasta diez kilómetros sobre el nivel del mar y las profundidades marinas como la fosa de Puerto Rico de más de 8 kilómetros de profundidad. Sin embargo, estos son los extremos, en general, la capa de la Tierra con vida es delgada, ya que las capas superiores de la atmósfera tienen poco oxígeno y la temperatura es muy baja, mientras que las profundidades de los océanos mayores a 1,000 m son oscuras y frías. De manera figurada, se puede decir que la biósfera es como la cáscara de una manzana en relación a su tamaño.



La biosfera es toda la zona gaseosa, sólida y líquida de la superficie terrestre que está ocupada por los seres vivos. Están constituida tanto por zonas de la litosfera o geósfera como por zonas de la hidrosfera y atmósfera donde es posible la vida.

2.3.1 HIDRÓSFERA

La hidrosfera se puede definir como la masa combinada de agua que se encuentra en la Tierra. El agua se encuentra en diferentes estados físicos (sólido, líquido y gaseoso), conformando el ciclo del agua, regulando el clima, configurando el relieve y posibilitando la vida en el planeta.

La hidrosfera incluye los siguientes tipos de aguas:

- Agua subterránea: agua debajo de la superficie de la Tierra.
- Atmósfera: vapor de agua (nubes).
- Cuerpos de agua congelados: aguas en estado sólido ubicadas en los casquetes polares y cimas de montañas.

La hidrosfera cubre casi las tres cuartas partes de la superficie de la Tierra. El 97% es agua salada en mares y océanos, y el resto está formado principalmente por agua dulce en la atmósfera y en los continentes (hielos, aguas subterráneas, lagos, embalses, pantanos, ríos y seres vivos).

2.3.2 LITOSFERA

La litosfera es la capa más externa de la Tierra, compuesta por la corteza y la parte frágil del manto superior. El término litosfera se deriva de las palabras griegas "lithos", que significa piedra, y "sphaira", que significa globo o bola, la litosfera puede alcanzar profundidades de hasta 250 kilómetros.

En el límite entre la litosfera y la astenosfera, cuando las temperaturas alcanzan 1300 grados Centígrados, las rocas adquieren una naturaleza viscosa y fluyen, aunque muy lentamente. Las rocas permanecen sólidas debido a la alta presión causada por los kilómetros de manto y la corteza de arriba, pero se mueven a un ritmo de una o dos pulgadas (2,5 a 5 centímetros) por año. Este cambio en la ductilidad, la capacidad de un material para deformarse o estirarse bajo tensión, marca el límite entre la litosfera y la astenosfera en el manto superior.

2.3.3 ATMÓSFERA

La atmósfera es la capa de gases que envuelve a la Tierra y se puede dividir en varias capas según su temperatura. Estas capas son la troposfera, la estratosfera, la mesosfera y la termosfera. Una región adicional, que comienza a unos 500 km sobre la superficie de la Tierra, se llama exosfera.

La atmósfera se mantiene cerca de la superficie del planeta por la atracción gravitacional de la Tierra, sin ella no podría haber vida en la Tierra. La atmósfera está formada por una mezcla de gases, principalmente nitrógeno, oxígeno, argón y dióxido de carbono. Alcanza más de 500 km sobre la superficie del planeta. No hay un límite exacto entre la atmósfera

y el espacio exterior. Los gases atmosféricos se vuelven más delgados a medida que se asciende. La atmósfera sigue haciéndose cada vez menos densa, hasta que se «mezcla» con el espacio exterior.

- Contiene el aire que respiramos
- Protege la vida de la radiación dañina del sol;
- Ayuda a evitar que el calor del planeta proveniente del sol se escape hacia el espacio
- Es un elemento importante del ciclo del agua;
- Mantiene el clima en la Tierra moderado en comparación con el de otros planetas

2.3.4 CICLOS BIOGEOQUÍMICOS (C,H,O,N,P)

La energía fluye direccionalmente a través de los ecosistemas, ingresando como luz solar y saliendo como calor durante las transferencias entre los niveles de la cadena trófica. Los seis elementos más comunes asociados con las moléculas orgánicas son: el carbono, nitrógeno, hidrógeno, oxígeno, fósforo y azufre, estos elementos toman una variedad de formas químicas y pueden existir durante largos períodos en los ecosistemas. Los procesos geológicos, como la meteorización, la erosión, el drenaje del agua y la subducción de las placas continentales, juegan un papel en el ciclo de los elementos de la Tierra. Debido a que la geología y la química tienen un papel importante en el estudio de este proceso, el reciclaje de materia inorgánica entre los organismos vivos y su entorno no vivo se denomina ciclo biogeoquímico.

EL CICLO DEL CARBONO

El carbono es el cuarto elemento más abundante en los organismos vivos. El carbono está presente en todas las moléculas orgánicas, y su papel en la estructura de las macromoléculas es de primordial importancia para los organismos vivos. Los compuestos de carbono contienen energía, y muchos de estos compuestos de plantas y algas han permanecido almacenados como carbono fosilizado, que los humanos usan como combustible. Desde la década de 1800, el uso de combustibles fósiles se ha acelerado. Dado que la demanda global de los suministros limitados de combustibles fósiles de la Tierra ha aumentado desde el comienzo de la Revolución Industrial, la cantidad de dióxido de carbono en nuestra atmósfera ha aumentado a medida que se queman los combustibles. Este aumento de dióxido de carbono se ha asociado con el cambio climático y es una preocupación ambiental importante en todo el mundo.

EL CICLO DEL HIDRÓGENO

Es aquel proceso en el cual el hidrógeno se mueve por medio del agua alrededor de la tierra, siendo así parte esencial de la composición química y atómica de este elemento.

La hidrosfera obtiene hidrógeno únicamente del agua, elemento formado exclusivamente por la combinación de oxígeno e hidrógeno. Durante la síntesis fotosintética, el hidrógeno se produce por la disociación del agua que forma glucosa después de combinarse con dióxido de carbono.

Las plantas proporcionan alimento a los herbívoros y estos animales solo obtienen glucosa y proteínas vegetales. El hidrógeno forma carbohidratos, que es una fuente importante de energía para los seres vivos, y estos carbohidratos vienen como alimento. Hay innumerables tipos de seres vivos en la tierra. Todos estos están compuestos básicamente por carbono, nitrógeno, oxígeno e hidrógeno. Los animales obtienen estos elementos de la naturaleza y en ella normalmente ocurren procesos como la formación, el crecimiento y la descomposición. Como resultado de cada uno de estos procesos ocurren varios ciclos, y gracias a ellos se vinculan entre sí, estableciendo un equilibrio.

CICLO DEL OXIGENO

El ciclo del oxígeno, junto con los ciclos del carbono y el nitrógeno, es fundamental para la supervivencia de la vida en la Tierra. El ciclo del oxígeno es un proceso biológico que sirve para mantener los niveles de oxígeno al viajar a través de la atmósfera, la litosfera y la biosfera. Este ciclo biogeoquímico explica el movimiento del gas oxígeno dentro de la atmósfera, el ecosistema, la biosfera y la litosfera. El ciclo del oxígeno y el ciclo del carbono están inextricablemente entrelazados. La atmósfera es la capa gaseosa que existe sobre la superficie de la Tierra. La litosfera, junto con la corteza terrestre, contiene la mayor cantidad de oxígeno del planeta.

Etapas del ciclo del oxígeno

La fotosíntesis es el proceso a través del cual todas las plantas verdes se alimentan. Las plantas verdes usan dióxido de carbono, luz solar, clorofila y agua para producir glucosa durante la fotosíntesis. Como subproducto de este mecanismo, las plantas producen oxígeno. Este oxígeno ya no está en la atmósfera. La foto disociación produce oxígeno.

Es el proceso de organismos aeróbicos que toman oxígeno del medio ambiente, consumen y utilizan oxígeno. El cuerpo usa oxígeno para una variedad de reacciones metabólicas. La disponibilidad y utilización de oxígeno son necesarias para varios procesos biológicos. Los animales respiran oxígeno que se produce naturalmente, lo que ayuda a su crecimiento y desarrollo. Las criaturas aeróbicas que han tomado oxígeno ahora emiten dióxido de carbono al medio ambiente. El proceso de respiración incluye tanto la inhalación de oxígeno como la expulsión de dióxido de carbono. Cualquier actividad realizada por aerobios requiere el gasto de energía. Como resultado de la respiración, se crea dióxido de carbono y se libera a la atmósfera, mientras que el dióxido de carbono regresa a la atmósfera.

EL CICLO DEL NITRÓGENO

Llevar nitrógeno al mundo de los vivos es difícil. Las plantas y el fitoplancton no están equipados para incorporar nitrógeno de la a pesar de que esta molécula comprende aproximadamente el 78 por ciento de la atmósfera. El nitrógeno ingresa al mundo viviente a través de bacterias simbióticas y de vida libre, que incorporan nitrógeno en sus macromoléculas a través de la fijación de nitrógeno. Las cianobacterias viven en la mayoría de los ecosistemas acuáticos donde hay luz solar; juegan un papel clave en la fijación de nitrógeno. Las cianobacterias pueden utilizar fuentes inorgánicas de nitrógeno para "fijar" el nitrógeno. Las bacterias *Rhizobium* viven en simbiosis en los nódulos de las raíces de las leguminosas (como los guisantes, los frijoles y los cacahuetes) y les proporcionan el nitrógeno orgánico que necesitan. Las bacterias de vida libre, como *Azotobacter*, también son importantes fijadores de nitrógeno.

EL CICLO DEL FÓSFORO

<https://swroc.cfans.umn.edu/research/soil-water/phosphorus-cycle>

El fósforo (P) es un elemento esencial para todas las formas de vida y se almacena principalmente en el suelo y los sedimentos. El fósforo es un componente esencial del trifosfato de adenosina (ATP), que transporta energía química dentro de las células para el metabolismo (es decir, absorción y transporte de nutrientes); ácido desoxirribonucleico (ADN), que es un ácido nucleico que contiene las instrucciones genéticas utilizadas en el desarrollo y funcionamiento de todos los organismos vivos conocidos; y ácido ribonucleico (ARN), que es importante para la síntesis de proteínas en plantas y animales.

El fósforo se encuentra en el suelo como compuestos de P orgánicos e inorgánicos. La mayoría de los suelos contienen una cantidad relativamente baja de P total y solo una pequeña fracción del P total está disponible para las plantas. La mayoría de los compuestos de P en los suelos tienen baja solubilidad en agua. Uno en la solución del suelo, el P soluble se mueve principalmente por difusión. Las reacciones del fósforo en el suelo dependen del pH. En suelos ácidos, el fósforo soluble en la solución del suelo reacciona con Fe y Al para formar fosfatos de Fe y Al de baja solubilidad. En suelos calcáreos, el fósforo soluble en la solución del suelo reacciona con Ca para formar fosfatos de Ca de baja solubilidad.

El Ciclo del Fósforo es el ciclo biogeoquímico que describe la transformación y translocación del fósforo en el suelo, el agua y la materia orgánica viva y muerta. Las adiciones de fósforo al suelo ocurren debido a las adiciones de fertilizantes inorgánicos y orgánicos (estiércol) y la degradación y descomposición del material orgánico (vegetal y animal).

La exportación de P del suelo ocurre principalmente a través de la absorción por las plantas. El fósforo también se puede exportar del suelo a través de la escorrentía superficial y la erosión o la pérdida del subsuelo por lixiviación.

2.3.5 BIODIVERSIDAD

La biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de la vida. Este reciente concepto incluye varios niveles de la organización biológica. Abarca a la diversidad de especies de plantas, animales, hongos y microorganismos que viven en un espacio determinado, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas. También incluye los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a nivel de genes, especies, ecosistemas y paisajes.

El concepto fue acuñado en 1985, en el Foro Nacional sobre la Diversidad Biológica de Estados Unidos. Edward O. Wilson (1929 -), entomólogo de la Universidad de Harvard y prolífico escritor sobre el tema de conservación, quien tituló la publicación de los resultados del foro en 1988 como “biodiversidad”.

Los seres humanos hemos aprovechado la variabilidad genética y “domesticado” por medio de la selección artificial a varias especies; al hacerlo hemos creado una multitud de razas de maíces, frijoles, calabazas, chiles, caballos, vacas, borregos y de muchas otras especies. Las variedades de especies domésticas, los procesos empleados para crearlas y las tradiciones orales que las mantienen son parte de la biodiversidad cultural.

En cada uno de los niveles, desde genes hasta paisaje o región, podemos reconocer tres atributos: composición, estructura y función.

La composición es la identidad y variedad de los elementos (incluye qué especies están presentes y cuántas hay), la estructura es la organización física o el patrón del sistema (incluye abundancia relativa de las especies, abundancia relativa de los ecosistemas, grado de conectividad, etc.) y la función son los procesos ecológicos y evolutivos (incluye a la depredación, competencia, parasitismo, dispersión, polinización, simbiosis, ciclo de nutrientes, perturbaciones naturales, etc.).

2.4 ESTRATEGIAS DE SUSTENTABILIDAD PARA EL MANEJO DE RECURSOS NATURALES.

Recursos naturales

AIRE Y CLIMA

La salud humana y el ecosistema pueden verse dramáticamente afectados por la disminución de la calidad del aire y el cambio climático. Las comunidades pueden contribuir a controlar las fuentes de contaminación del aire al limitar el uso de químicos dañinos en el aire.

ENERGÍA

La energía es una fuente no renovable para la generación de energía que se utiliza principalmente para el hogar, el lugar de trabajo y el transporte, lo que genera contaminación. La necesidad de conservación de energía y el uso de combustibles renovables que proporcionen alternativas rentables y más sostenibles son la necesidad del momento.

AGUA

El agua es un recurso importante que utilizamos para todas las actividades diarias, como beber, cocinar, limpiar, lavar, etc. Es un recurso natural precioso que se desperdicia en gran medida. Para evitar la escasez de agua, tanto el gobierno como la gente deben trabajar juntos para asegurar que el agua se use juiciosamente y que haya un suministro de agua adecuado para satisfacer las necesidades futuras.

BIODIVERSIDAD

La biodiversidad juega un papel vital para satisfacer nuestra necesidad de diferentes tipos de alimentos, materias primas, combustible, etc. Hace más de 4 mil millones de años, la tierra estaba poblada de una variedad de especies y cada especie desempeñaba un papel especializado en el mantenimiento del equilibrio ecológico. Con el paso del tiempo, más del 80% de las especies se extinguieron. Las comunidades participan en su preservación mediante el apoyo, la gestión, la promoción, la protección y la mejora de la vida silvestre saludable mediante el establecimiento de áreas como el zoológico, santuarios, parques nacionales, reservas de biosfera, safaris de vida silvestre y santuarios.

TIERRA, BOSQUES Y ECOSISTEMAS

Un ecosistema consiste en seres vivos y cosas no vivas que interactúan entre sí. La luz, el aire, el suelo, la energía, la atmósfera, los bosques son fuentes renovables que deben protegerse. Las comunidades tienen que desarrollar prácticas juiciosas de uso de la tierra tanto para conservar los ecosistemas como para mejorar las economías locales mientras mantienen el equilibrio en el medio ambiente.

UTILIZACIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES

La utilización sostenible de los recursos naturales es la gestión adecuada de los recursos naturales en beneficio de toda la comunidad humana. El objetivo principal del desarrollo sostenible es proporcionar recursos para las generaciones presentes sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras.

La economía no puede basarse en el uso de recursos no renovables como el carbón, el petróleo, porque estos recursos no se pueden reponer. Un recurso verdaderamente sostenible no degrada la calidad ambiental. La sobreexplotación de los recursos naturales conduce al agotamiento de los recursos. Por lo tanto, los recursos actuales no se pueden utilizar al mismo ritmo ya que no quedará nada para las generaciones futuras.

2.4.1 SERVICIOS AMBIENTALES

Se denominan servicios ambientales a las funciones propias de los ecosistemas, que apoyan y protegen las actividades humanas para lograr una mejor calidad de vida y mejora de su bienestar. Los servicios ambientales pueden ser:

- a) capacidad que tiene la naturaleza para el mantenimiento de la calidad gaseosa de la atmósfera (la cual ayuda a regular el clima);
- b) el mejoramiento de la calidad del agua;
- c) el control de los ciclos geo bioquímicos;
- d) control de parásitos de cultivos y de vectores de enfermedades;
- e) polinización de muchos cultivos;
- f) disposición directa de alimentos provenientes de medios ambientes acuáticos y terrestres; así como el mantenimiento de una vasta “librería genética” de la cual el hombre ha extraído las bases de la civilización en la forma de cosechas, animales domesticados, medicinas y productos industriales.

Por cientos de años la humanidad no le dio importancia a la generación de estos servicios ya que se consideraban inagotables. Actualmente, es claro que es necesario conservar a los ecosistemas en el mejor estado para que sigan proporcionándonos estos servicios a las generaciones futuras.

2.4.2 PROGRAMAS SECTORIALES DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES: DESARROLLO SOCIAL; ECONOMÍA; AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA; SALUD; TURISMO; TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, ENTRE OTROS.

El Plan Nacional de Desarrollo fue elaborado por el Ejecutivo Federal y enviado a la H. Cámara de Diputados el 30 de abril de 2019. Se aprobó el 27 de junio y se publicó el 12 de julio en el Diario Oficial de la Federación. Su gran objetivo es el logro del bienestar social, a través de un modelo viable de desarrollo económico, un nuevo orden político y de convivencia entre los sectores sociales, de este documento de planeación estratégica se derivan los Programas Sectoriales de las dependencias gubernamentales, que son a su vez documentos de planeación operativa que incluyen un conjunto de objetivos, prioridades y políticas que regirán el desempeño del sector administrativo gubernamental, tendientes a elevar la calidad de vida de la población y que tienen como objetivo fundamental lograr una mayor integración de todos los grupos sociales al proceso de desarrollo y crecimiento económico de la entidad. Estos programas se sustentan en diversos análisis que se integran dando como resultado un diagnóstico de la situación actual, lo que permite determinar los objetivos de las políticas públicas y los proyectos específicos para atender esa realidad asignando responsabilidades institucionales, así como un presupuesto adecuado y claramente definido para lograr las metas previstas a lo largo del tiempo.

Los Programas Sectoriales, comprenden los aspectos relativos a un tema o hito fundamental del desarrollo que es coordinado por una dependencia o por un conjunto de ellas, por lo tanto rigen el desempeño de sus actividades en estricto apego a las normas y lineamientos que emiten para su integración e incorporan las propuestas de las dependencias, entidades públicas, organismos y unidades administrativas que participaron en su integración, las recomendaciones de los municipios, las aportaciones de los grupos sociales interesados así como de expertos y empresarios involucrados a través de los foros de consulta, todo ello bajo la supervisión del COPLADEM.

Los Programas Sectoriales son los instrumentos de planeación estratégica donde se establecen prioridades, propongan proyectos específicos que promueven y fortalecen el desarrollo del estado en concordancia con lo previsto en el PDEM 2017-2023, sin olvidar su contribución a las metas propuestas por Naciones Unidas en su estrategia internacional de los 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS), por ello, de manera paralela, se considera en todo momento la alineación con la Agenda 2030 signada en septiembre de 2015 por los 193 países miembros.

PROGRAMA SECTORIAL DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES 2019-2024

Este programa sectorial contiene los objetivos, estrategias y las acciones puntuales que guiarán los esfuerzos de la SEMARNAT y sus organismos sectorizados durante la presente administración del gobierno federal.

El PROMARNAT, incluye 5 objetivos prioritarios con sus estrategias y líneas de acción puntuales como se puede apreciar en la tabla 1.

PROGRAMA SECTORIAL DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES 2019-2024				
OBJETIVO PRIORITARIO 1	OBJETIVO PRIORITARIO 2	OBJETIVO PRIORITARIO 3	OBJETIVO PRIORITARIO 4	OBJETIVO PRIORITARIO 5
CONSERVACIÓN, PROTECCIÓN, USO Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES Y ACUÁTICOS	COMBATE AL CAMBIO CLIMÁTICO	ACCESO AL AGUA POTABLE, SANEAMIENTO Y PROTECCIÓN DE LAS CUENCAS	CONTROL Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE, SUELO Y AGUA	MEJOR ACCIÓN INSTITUCIONAL, PARTICIPACIÓN SOCIAL Y CULTURA AMBIENTAL
Conservación, protección y monitoreo	Mitigación	Derecho humano al agua y al saneamiento	Prevención y control de la contaminación y la degradación	Mejor acción gubernamental
Aprovechamiento sustentable	Adaptación	Mejorar el uso del agua	Cambio e innovación en los métodos de producción y consumo	Atención a personas, colectivos, grupos, comunidades y organizaciones
Restauración	Instrumentos de política y medios de implementación	Preservar la integridad del ciclo del agua		Participación ciudadana en la toma de decisiones ambientales
Planeación territorial	Capacidades institucionales en los tres órdenes de gobierno			Cultura ambiental para la sustentabilidad
	Educación, investigación, innovación, comunicación y participación			

2.4.3. DERECHO, LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

Desde hace décadas el gobierno federal ha trabajado constantemente para el mantenimiento y cuidado del medio ambiente, en sus tres niveles de gobierno; para lograr lo anterior se han establecido la normatividad jurídica en materia ambiental.

La legislación ambiental (derecho ambiental) es un complejo conjunto de tratados, convenios, estatutos, leyes, reglamentos, que de manera muy amplia, funcionan para regular la interacción de la humanidad y el resto de los componentes biofísicos o el medio ambiente natural, con el fin de reducir los impactos de la actividad humana, tanto en el medio natural y en la humanidad misma.

El tema puede ser dividido en dos áreas principales: control de la contaminación, la remediación y conservación de los recursos y la gestión del ambiente. Las leyes que tratan con la contaminación son a menudo medios de comunicación limitados, ya que pertenecen sólo a un solo medio ambiental, como el aire, el agua (ya sean aguas superficiales, aguas subterráneas o los océanos), suelo, y controlan tanto las emisiones de contaminantes en el medio ambiente, así como la responsabilidad por exceder las emisiones permitidas y la responsabilidad de la limpieza.

Las leyes sobre conservación de los recursos y la gestión se centran generalmente en un solo recurso, los recursos naturales como los bosques, yacimientos minerales o animales, o más recursos intangibles tales como las zonas especialmente escénicas o los sitios de alto valor arqueológico y proporcionan directrices y limitaciones sobre la conservación, alteración y uso de esos recursos. Muchas leyes que no son exclusivamente “ambientales” contienen importantes componentes del medio ambiente e integran las decisiones de política ambiental. Las leyes municipales, estatales y nacionales en materia de desarrollo, uso del suelo y la infraestructura son algunos ejemplos.

El derecho ambiental se nutre de la influencia de los principios del ambientalismo, ecología, conservación, administración, responsabilidad y sustentabilidad. Las leyes tienen por objeto general, proteger y preservar el ambiente natural y la salud humana; la conservación de los recursos y las leyes de equilibrio general para la gestión y promueven como beneficios la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Desde una perspectiva económica, la legislación ambiental puede ser entendida como interesada en la prevención de las externalidades presentes y futuras, y la preservación de los recursos comunes del agotamiento individual. Las limitaciones y los gastos que tales leyes pueden imponer sobre el comercio y los beneficios no cuantificables a menudo (no monetarios) de la protección del medio ambiente, han generado y siguen generando gran controversia. Dado el amplio alcance del derecho ambiental, no hay una lista totalmente definitiva de las leyes ambientales.

Las principales leyes ambientales vigentes en México son:

- a. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (instrumentos de política ambiental)
- b. Ley de Aguas Nacionales
- c. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
- d. Ley General de Vida Silvestre
- e. Ley de Desarrollo Rural Sustentable
- f. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos
- g. Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.
- h. Ley de Productos Orgánicos
- i. Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables
- j. Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos

2.4.4. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL.

Instrumento de la política ambiental que se concibe como un proceso de planeación cuyo objetivo es encontrar un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso y minimice el conflicto entre los diferentes sectores sociales y las autoridades en una región. La LGEEPA define cuatro modalidades de ordenamiento ecológico, considerando la competencia de los tres órdenes de gobierno, así como los alcances de acuerdo con el área territorial de aplicación, ver figura 2.

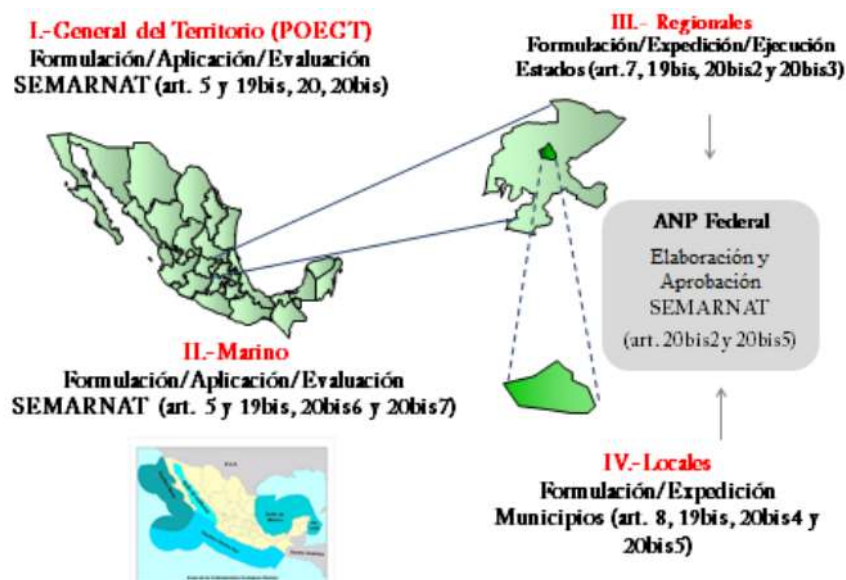


Figura 2

GENERAL DEL TERRITORIO:

La formulación, expedición, ejecución y evaluación de este programa es de competencia del Gobierno Federal y tiene como objetivo vincular las acciones y programas de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, cuyas actividades inciden en el patrón de ocupación del territorio nacional.

Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional. Define una regionalización ecológica en la que se identifican áreas de atención prioritaria, áreas de aptitud sectorial y lineamientos y estrategias ecológicas aplicadas a dichas área

MARINO:

La formulación, aplicación, expedición, ejecución y evaluación de este programa es de competencia del Gobierno Federal. Tiene por objeto establecer los lineamientos y las previsiones a que deberá sujetarse el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad en las zonas marinas mexicanas y sus zonas federales adyacentes

REGIONAL:

Su formulación, expedición, ejecución y evaluación es competencia del Gobierno Estatal, cuando la región incluye parte o la totalidad del territorio de un estado. Cuando la región a ordenar incluye el territorio de dos o más entidades federativas, el gobierno federal, se coordina con los gobiernos estatal y municipal, según el caso, en el ámbito de sus respectivas competencias, mediante la firma de convenios de coordinación.

LOCAL:

Su formulación, expedición, ejecución y evaluación es competencia del Gobierno Municipal cuando el área incluye parte o la totalidad de un municipio. Cuando el área incluye un área Natural Protegida de competencia Federal, está deberá participar en su formulación y aprobación.

Programa de Ordenamiento Ecológico: Constituye el modelo de ordenamiento ecológico así como los lineamientos y estrategias ecológicas aplicables al mismo. Se basa en la elaboración de un estudio técnico que consta de 4 etapas, las cuales se apoyan con acciones de gestión y participación sectorial, ver figura 3.



Figura

Caracterización

El objetivo es describir el estado de los componentes natural, social y económico del área a ordenar. Entre las principales actividades y productos se encuentran:

- Delimitar e identificar el área a ordenar
- Describir los componentes natural, social y económico
- Identificar los intereses de los sectores involucrados
- Definir, analizar y ponderar las variables que los sectores consideran definen su aptitud (atributos ambientales) esto mediante talleres de participación pública.

Toda la información se obtiene de diversas fuentes documentales así como los talleres de participación pública

Diagnóstico

El objetivo es identificar y analizar los conflictos ambientales entre los sectores presentes en el área a ordenar. Entre las principales actividades y productos se encuentran:

- Realizar el análisis de aptitud y obtener los mapas para cada uno de los sectores involucrados. Esto permite conocer, con base en los atributos ambientales requeridos, que sitio es “apto” o menos “apto” para el desarrollo de una actividad.
- Analizar los conflictos ambientales y sinergias entre los sectores que intervienen en el mismo territorio y compiten por los mismos atributos.
- Validar los mapas de aptitud y conflictos y sinergias por los sectores.
- Identificar y delimitar en un mapa las áreas para preservar, proteger y restaurar.

Toda la información se obtiene de diversas fuentes documentales así como los talleres de participación pública

Pronóstico

El objetivo es examinar la evolución de los conflictos ambientales, para lo cual se considera el comportamiento de las variables naturales, sociales y económicas que pueden influir en el cambio del patrón de uso y ocupación del territorio. Entre las principales actividades y productos se encuentran:

- Analizar los procesos de deterioro de los atributos ambientales que definen la aptitud sectorial
- Construir escenarios que analicen la demanda de infraestructura y la presión sobre los recursos naturales asociada a la expansión de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; las condiciones de contorno (de mercado, políticas y globales); así como el futuro deseable para el territorio.

Toda la información se obtiene de diversas fuentes documentales así como los talleres de participación pública

Propuesta

El objetivo es obtener un patrón de ocupación del territorio que maximice al consenso entre los sectores, minimice los conflictos ambientales y favorezca el desarrollo sustentable.

Entre las principales actividades y productos se encuentran:

- Delimitar las Unidades de Gestión Ambiental (UGAS)
- Asignar los lineamientos ecológicos a las UGAs, entendido como la meta o estado deseado en una UGA.
- Definir las estrategias ecológicas que incluyen los objetivos específicos, las acciones, los programas, los proyectos y los responsables de su realización dirigidos al logro de los lineamientos ecológicos.
- Integrar el Modelo que es la representación en un sistema de información geográfica, de las unidades de gestión ambiental y sus respectivos lineamientos y estrategias ecológicas

El Ordenamiento Ecológico es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y de las potencialidades de aprovechamiento de los mismos

La formulación, expedición, ejecución y evaluación de este programa es de competencia del Gobierno Federal y tiene como objetivo vincular las acciones y programas de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, cuyas actividades inciden en el patrón de ocupación del territorio nacional. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional.

Define una regionalización ecológica en la que se identifican áreas de atención prioritaria, áreas de aptitud sectorial y lineamientos y estrategias ecológicas aplicadas a dichas áreas

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

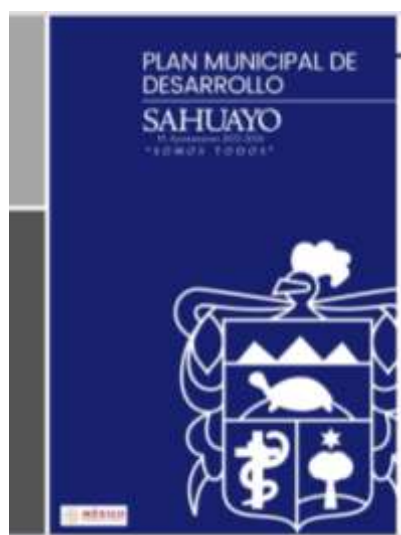
Para el TEMA 2 se especifican las siguientes:

- Investigación documental: El flujo de la energía en los ecosistemas y los ciclos de los elementos en los cuales se sustenta la vida en la biósfera.
- Investigación de campo: Conocer el grado de cumplimiento de la normatividad ambiental de los municipios de la región. En equipos de trabajo, los estudiantes llevarán a cabo una investigación de la normatividad ambiental que tiene identificada en los municipios de la región, así como el grado de cumplimiento.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE COMPLEMENTOS EDUCACIONALES

1. Caso de estudio: Estrategias de sustentabilidad empleadas por los gobiernos municipales de la región.

De los gobiernos municipales de la región, se analizará el Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 del Municipio de Sahuayo, Michoacán, dicho documento establece en el numeral III e que para el diseño del Plan Municipal de Desarrollo se tomaron en consideración los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, así como la contribución al cumplimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en México.



A continuación se transcribe el numeral III, que hace mención del compromiso del Municipio de Sahuayo a la sustentabilidad:

III. INCORPORACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) EN EL DISEÑO DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2021-2024

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la Coordinación de Estrategia Digital Nacional de la Presidencia desarrollaron el Sistema de Información de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (SIODS). Esta herramienta tiene la finalidad de brindar información acerca de los avances en cuanto al seguimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, donde México fue uno de los países más comprometidos. Los datos brindados en la plataforma sirven para mejorar el diseño de políticas públicas y también para los reportes internacionales que brinda el país. Es importante mencionar que los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) es el primer esfuerzo a gran escala por darle a la humanidad en general mejor nivel de vida y esta estará vigente durante 15 años próximos.

La integración de este Sistema fue posible gracias a la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, que es un Plan de acción mundial para favorecer a la prosperidad de las personas y busca erradicar la pobreza en toda su dimensión, poner en práctica los derechos humanos de todas las personas y tener igualdad de género y empoderamiento de las mujeres y niñas del planeta. Dicho Plan está formado de 17 objetivos y 169 metas de carácter universal y abarcan las tres dimensiones del desarrollo sostenible: social, económica y ambiental

Como puede apreciarse, las autoridades de gobierno municipal de Sahuayo, consideraron las tres dimensiones del Desarrollo Sustentable (Social, Económico y Ambiental) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, como un esfuerzo mundial para mejorar el nivel de vida de las personas.

En el Eje III NUESTRO MEDIO AMBIENTE de la página 61 del documento, quedaron establecidas algunas estrategias de sustentabilidad y sus actividades para cuidar y proteger el medio ambiente, a continuación se presentan algunas de ellas:

3.1 SUB EJE: Uso responsable del agua

- **Concientización del cuidado del agua**
- **Uso y distribución responsable del agua**

3.2 SUB EJE: Recolección de Residuos Sólidos Urbanos

- **Campaña de recolección de residuos electrónicos**
- **Mejoramiento en el servicio de recolección de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)**
- **Concientización en el cuidado del agua y flora y fauna**
- **Campañas escolares para el cuidado del medio ambiente**
- **Impulso a un crecimiento Sustentable en la región**
- **Implementación del reglamento de protección al medio ambiente y el equilibrio ecológico**
- **Combate a la contaminación auditiva y visual**

3.3 SUB EJE: Protección animal

- **Programa de vacunación en animales**
- **Programa de protección animal**

Las estrategias van encaminadas al cuidado del agua, recolección de RSU y protección animal.

2. **Elaboración de presentación de diapositivas PowerPoint para los ciclos biogeoquímicos. Ver anexo 1.**
3. **Ejercicio:**

EVALUACIÓN CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EMPLEADA EN EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE JIQUILPAN.

El Sistema de Gestión Ambiental del Instituto Tecnológico de Jiquilpan (ITJ) refleja el compromiso y la convicción que se tiene en la creación de una cultura para el cuidado de medio ambiente y en la contribución al Desarrollo Sustentable de la región y país como se establece en su Misión, cumpliendo los requisitos definidos en la norma internacional ISO 14001:2015.

El ITJ es consciente de la necesidad de incorporar la ética ambiental en todas sus actividades y asumió esa responsabilidad desde el año 2009, incorporando en la formación profesional, el desarrollo de la ciencia y la tecnología bajo principios de solidaridad con todos los pueblos del mundo contemporáneo y bajo criterios de globalización y sustentabilidad para trascender hacia las generaciones futuras.

El SGA tiene como propósito que el ITJ logre el establecimiento de sus procesos orientados hacia la protección del medio ambiente, la mitigación de efectos potencialmente adversos de las condiciones ambientales sobre la institución, el cumplimiento de las obligaciones legales, la mejora de su desempeño ambiental; el manejo integral de sus residuos y la comunicación que pueda aplicar con la comunidad tecnológica y las partes interesadas.

Con respecto al cumplimiento de las obligaciones legales en materia ambiental, se tiene diseñado el procedimiento EVALUACIÓN DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO LEGAL ITJ-SGA-PO-02-F2, que incluye los registros MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL que muestra la legislación ambiental que debe cumplirse para cada uno de los aspectos ambientales del Instituto. A continuación se muestra parte del documento que presenta los requisitos o legislación ambiental que se tiene identificada:

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL DEL ITJ

No.	ASPECTOS AMBIENTALES	REQUISITO(S) LEGAL(ES) APLICABLES Y OTROS REQUISITOS
1	Aguas Residuales	Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo (LAPPNEM) Artículo 103 , NOM-002-SEMARNAT-1996.4.14 y 4.15 Bando de Buen Gobierno del Municipio de Jiquilpan, Michoacán Art.56 Fracc,III, Art.57, Art 121 Frac.XXI.
2	Residuos Sólidos Urbanos	Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo (LAPPNEM) 48, 49,136, Art. 127, Fracc.III, 131, 136 LPGIREM Art 21, 61, 66, RPSAP.Art21 y 51;. BBGMJ Art. 48 Fracc.I y II; Reglamento de Salud, art.31 y 34.
3	Residuos Peligrosos	LGEEPA 3, Fracción XXIII, Art. 134. 151 LGPGIR Art. 28 Fracción I y II, Art.31 Fracciones I a XV, Art.43, Art. 48, Art. 68 Fracc. I y II, RLPGGIR Art. 52 Fracc I a III y Art. 53,54, RLPGGIR Art. 68 Fracc. I , Art. 83, Fracc. I, II, Art.84 NOM-052-Semarnat-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993, NOM-018-STPS-2000, NOM-010-STPS-1999

4	Emisiones de CO2 a la atmósfera por uso de vehículos(Voluntario)	LGEEPA Art 112 Fracc.V.Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo (LAPPNEM) Art 121
5	Consumo de Agua (Voluntario)	Ley Agua y Gestión Cuencas Michoacán., Art. 4 Fracc.XII. Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo, Artículo 49 Fracc. I, Bando de Buen Gobierno del Municipio de Jiquilpan, Michoacán. Art. 56 Fracc. III, Art. 57

La alta dirección realiza la revisión del SGA del ITJ una vez al año, o cuando lo requiera la Alta Dirección para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Estas revisiones incluyen la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SGA, incluyendo la política ambiental, los objetivos y las metas ambientales.

La Revisión por la Dirección se realiza conforme al INSTRUCTIVO REVISION POR LA DIRECCIÓN (ITJ-SGC-IN-01), los elementos de entrada para las revisiones por la dirección incluyen:

- a) Los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que el ITJ suscriba.
- b) Las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas.
- c) El desempeño ambiental del ITJ.
- d) El grado de cumplimiento de los objetivos y metas.
- e) El estado de las acciones correctivas y preventivas.
- f) El seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la Dirección.
- g) Los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados a sus aspectos ambientales.
- h) Las recomendaciones de mejora.

Los resultados de las revisiones por la Dirección se registran en una bitácora e incluyen todas las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios en la política ambiental, objetivos, metas y otros elementos del SGA, coherentes con el compromiso de mejora continua.

Temas:	Subtemas:	Complementos educativos:
Tema3 Escenario socio-cultural	3.1 Sociedad, organización social 3.2 Cultura, diversidad socio-cultural 3.2.1 Desarrollo humano 3.2.2 Índice de desarrollo humano 3.2.3 Índice de desarrollo social 3.2.4 Desarrollo urbano y rural 3.3 Impacto de actividades humanas sobre la naturaleza 3.3.1 Fenómenos poblacionales: desertificación, migración. 3.4 Cambio climático global: causas y consecuencias. 3.5 Estilos de vida y consumo 3.6 Estrategias de sustentabilidad para el escenario sociocultural 3.6.1 Carta de la tierra 3.6.2 Agenda 21 3.6.3 Política ambiental	1. Caso de estudio: Análisis de los índices de desarrollo humano de los municipios de la región. 2. Uso software Calculadora del Índice de Desarrollo Humano 3: Presentación de diapositivas powerpoint Efectos del cambio climático en los ecosistemas del estado de Michoacán.

TEMA 3 ESCENARIO SOCIO-CULTURAL

COMPETENCIA A DESARROLLAR

- Emplea el nivel del desarrollo y organización de la sociedad para acceder a los recursos con un sentido de justicia y equidad.

3.1 SOCIEDAD, ORGANIZACIÓN SOCIAL

La palabra proviene del latín *societas*, que significa asociación amistosa con los demás, la palabra sociedad se refiere a un grupo de personas unidas que forman parte de una misma cultura, que comparten un mismo folklore y que comparten los mismos valores, lo cual condiciona su estilo de vida y sus costumbres.

Las sociedades humanas están constituidas por poblaciones donde los habitantes y su entorno se interrelacionan en un contexto común que les otorga una identidad y sentido de pertenencia. El concepto también implica que el grupo comparte lazos ideológicos, económicos y políticos. Al momento de analizar una sociedad, se tienen en cuenta aspectos como su nivel de desarrollo, los logros tecnológicos alcanzados y la calidad de vida.

CARACTERÍSTICAS DE LA SOCIEDAD

Los integrantes tienen un sentido de identidad y pertenencia a un mismo colectivo, debido principalmente a los lazos históricos y de costumbres. La sociedad está ubicada en una determinada zona geográfica que puede ser de menor o mayor extensión en la cual se establecen normas de comportamiento que rigen la convivencia. Las sociedades no son estáticas, sino que evolucionan en el tiempo, cambiando determinadas costumbres.

ORGANIZACIÓN SOCIAL

La organización social significa cómo las personas se dividen en grupos y redes sociales. La organización social abarca hogares y familias, pero también redes más amplias de parientes y amigos que, a su vez, están integrados en grupos que son responsables de adquirir, distribuir y consumir los recursos de subsistencia. Esta organización social fundamental son los grupos relacionados con el parentesco que se dedican a actividades de subsistencia.

La organización social está constituida por un grupo de individuos que unen actuaciones para alcanzar determinados propósitos. Lo que caracteriza a las organizaciones sociales es que, para alcanzar sus objetivos, cada uno de sus integrantes debe desempeñar una función o cumplir un papel particular que, de alguna manera, es diferente de los demás y que los roles del resto de sus integrantes demandan, con el fin de llevar a cabo las funciones propias.

Una organización social es un conjunto ordenado de individuos que comparten ideas o visiones respecto al tema que los agrupa y cuya meta es lograr un objetivo en común, sea cual sea, tanto para el beneficio privado como de la sociedad en general. Las organizaciones sociales tienen además una estructura interior que determina las formas de jerarquía que regirán sus relaciones internas, así como la repartición de las labores mancomunadas en distintos núcleos especializados.

Las organizaciones sociales son entes estructurados y jerarquizados, ya que la repartición de las labores requiere siempre de un sector encargado de la dirigencia y coordinación, de fijar los pasos a seguir y mantener sincronizados los esfuerzos.

Existen diversos grados de complejidad posible en dichas estructuras, ya que el funcionamiento de una organización puede llegar a ser tan exigente, que a su vez requiera de organizaciones subsiguientes e internas, y éstas a su vez otras más y así en lo sucesivo.

CARACTERÍSTICAS DE LAS ORGANIZACIONES SOCIALES

Son grupos humanos de diverso tamaño, en cuyo seno se dan relaciones interpersonales determinadas, interdependientes y jerárquicas.

Son básicamente sistemas o patrones que se encuentran insertos en un sistema mayor: la sociedad humana, y que poseen un propósito determinado, una meta.

Son cambiantes a lo largo del tiempo, es decir, son propias de un momento histórico determinado. Aunque algunas hayan perdurado durante mucho tiempo, como la familia, no lo han hecho de la misma exacta manera ni constituidas de la misma manera.

Tipos de organizaciones sociales de acuerdo a su función:

- Formales, cuando sus relaciones están oficializadas y dictaminadas por un documento que las recoge y las hace de público conocimiento.
- Informales, cuando su dinámica interna no está recogida en ningún documento ni ha sido oficializada formalmente, sino que sigue reglas internas.
- Además, de acuerdo al cometido que persiguen los individuos, podemos hablar de:
- Con fines de lucro, cuando la sinergia de sus individuos persigue la generación de riqueza.
- Con fines sociales, cuando la sinergia de sus individuos persigue el bienestar de la mayoría de la población (especialmente de quienes no integran el grupo).
- Con fines políticos, cuando la sinergia de sus individuos persigue fines organizativos, o sea, busca cambiar o preservar ciertos aspectos de la sociedad actual.
- Con fines recreativos, cuando la sinergia de sus individuos persigue simplemente el entretenimiento de los mismos o de terceros.

Tipos de organizaciones sociales:

LA FAMILIA

En el marco de la Sociología, se entiende a la familia como la organización social básica y primigenia, es decir, la primera de todas. En ella existen roles altamente diferenciados, repartición de las labores y un objetivo común a todo el grupo. La familia, base de la sociedad desde los tiempos neolíticos.

LA RELIGIÓN

Capaz de asociar individuos de intereses muy distintos en una misma visión de mundo y darles un propósito sagrado.

EL ESTADO

Entendido como la organización colectiva en pro del bienestar común que se rige por un modelo de autoridad y de ley.

LAS EMPRESAS

Típicas del modelo de producción moderno, son asociaciones de individuos con el fin de generar bienes y servicios de consumo, y con su venta generar riquezas.

LAS NACIONES

Entendidas como “comunidades imaginadas”, o sea, formas de asociar grandes comunidades de individuos en torno a un relato fundacional compartido y a un profundo sentido de pertenencia patrimonial.

3.2 CULTURA, DIVERSIDAD SOCIO-CULTURAL

La Real Academia de la Lengua Española define a la cultura como conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, de un determinado grupo social.

La cultura se refiere al conjunto de bienes materiales y espirituales de un grupo social transmitido de generación en generación a fin de orientar las prácticas individuales y colectivas. Incluye lengua, procesos, modos de vida, costumbres, tradiciones, hábitos, valores, patrones, herramientas y conocimiento.

La UNESCO define a la diversidad cultural como la multiplicidad de formas en que se manifiestan las culturas de los grupos y sociedades. Estas expresiones se transmiten dentro de los grupos y sociedades y también entre ellos. La diversidad cultural se manifiesta no sólo a través de las diversas formas en las que se expresa el patrimonio cultural de la humanidad, enriquecido y transmitido gracias a una variedad de expresiones culturales, sino también a través de los distintos modos de creación artística, producción, distribución, difusión y disfrute, cualquiera que sea el medio y la tecnología utilizados.

La diversidad cultural es un valor fundamental en la construcción de un futuro pacífico para la humanidad. La mayoría de los conflictos en la historia poseen un origen no sólo económico, sino también cultural, de modo que una perspectiva que celebre la diversidad y la diferencia puede dar una resolución pacífica y democrática a los conflictos.

Una sociedad abierta a otras lenguas, otras religiones, en fin, otras formas de sociedad, será siempre una sociedad de vanguardia, compleja, vasta, como lo fue el corazón de los imperios de antaño, lugares en los que se daban cita vastas y lejanas tradiciones culturales.

No existen realmente tipos de diversidad cultural, pero en dicho concepto tienen cabida distintas formas de expresión cultural que pueden, también, ser muy diversas, tales como:

- DIVERSIDAD LINGÜÍSTICA, que consiste en la convivencia de distintas lenguas y/o dialectos dentro de una misma unidad territorial.
- DIVERSIDAD RELIGIOSA, que consiste en la práctica de distintas religiones y/o tradiciones místicas o espirituales dentro de una misma nación.

- DIVERSIDAD ÉTNICA, que consiste en la presencia de distintas etnias o pueblos dentro de un mismo país.

La nación mexicana, considerada uno de los llamados países “superdiversos”, abarca 68 pueblos distintos de raigambre originaria, cada uno con su lengua respectiva y tradiciones. Juntos suman un total de casi 12 millones de pobladores indígenas, la quinta parte de la población total mexicana.

Esto le brinda una pluralidad histórica, religiosa y lingüística extraordinaria, manifiesta en distintas tradiciones populares y folklóricas, en una riqueza culinaria particular, y en un potencial turístico único en la región.

La importancia creciente de este legado cultural tan diverso se hizo evidente en 2001, cuando México suscribió la Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural de la Unesco. Ese mismo año la Constitución Mexicana fue reformada para entre otras cosas reconocer la naturaleza multicultural del Estado mexicano.

Así, el artículo segundo de la Constitución fue el preludio a la entrada en vigor de la Ley General de Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas en 2003, a través de la cual se reformó la Ley de Educación para resaltar el valor nacional que constituye su particular herencia cultural.

3.2.1 DESARROLLO HUMANO

El desarrollo humano es un concepto de reciente creación y surgió a principios de la década de 1960 de las discusiones globales sobre los vínculos entre el crecimiento económico y el desarrollo, en las cuales hubo llamados cada vez más fuertes para “destronar” al PIB como indicador de bienestar, ya que el crecimiento económico se había convertido tanto en un objetivo principal como en un indicador del progreso nacional en muchos países, a pesar de que el PIB nunca tuvo la intención de usarse como una medida del bienestar.

En las décadas de 1970 y 1980, el debate sobre el desarrollo consideró el uso de enfoques alternativos para ir más allá del PIB, incluido un mayor énfasis en el empleo, seguido de la redistribución con crecimiento, y luego si las personas tenían satisfechas sus necesidades básicas.

Estas ideas ayudaron a allanar el camino para el enfoque del desarrollo humano, que se trata de expandir la riqueza de la vida humana, en lugar de simplemente la riqueza de la economía en la que viven los seres humanos. Es un enfoque que se centra en la creación de oportunidades y opciones justas para todas las personas.

El enfoque de desarrollo humano se centra en mejorar la vida de las personas en lugar de suponer que el crecimiento económico conducirá, automáticamente, a mayores

oportunidades para todos. El crecimiento de los ingresos es un medio importante para el desarrollo, más que un fin en sí mismo.

Además, el desarrollo humano se trata de dar a las personas más libertad y oportunidades para vivir vidas que valoran. En efecto, esto significa desarrollar las habilidades de las personas y darles la oportunidad de usarlas.

Tres fundamentos para el desarrollo humano son vivir una vida sana y creativa, estar bien informado y tener acceso a los recursos necesarios para un nivel de vida digno. Muchos otros aspectos también son importantes, especialmente para ayudar a crear las condiciones adecuadas para el desarrollo humano, como la sostenibilidad ambiental o la igualdad entre hombres y mujeres.

3.2.2 ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) se creó para hacer hincapié en que la ampliación de las oportunidades de las personas debería ser el criterio más importante para evaluar los resultados en materia de desarrollo. El crecimiento económico es un medio que contribuye a ese proceso, pero no es un objetivo en sí mismo.



Figura 4

El IDH mide el progreso conseguido por un país en tres dimensiones básicas del desarrollo humano: disfrutar de una vida larga y saludable, acceso a educación y nivel de vida digno. Ver figura 4.

Parámetros del índice de desarrollo humano

El IDH se calcula, en la medida de lo posible, sobre la base de datos de las principales entidades nacionales y organismos internacionales de estadísticas y de otras fuentes confiables disponibles cuando se redacta el Informe.

En el último Informe publicado para Guatemala se presenta un índice de desarrollo humano nacional que busca aproximarse más a las diferencias en los logros de distintos grupos en el tiempo. Para lograr comparabilidad y consistencia se utilizaron datos provenientes de las Encuestas de Condiciones de Vida del Instituto Nacional de Estadística, realizadas en 2000, 2006, 2011 y 2014. Este índice no es necesariamente comparable con los presentados en otros informes nacionales y mundiales, pero sí dentro de los grupos y tiempos presentados dentro del Informe.

Las variables utilizadas según dimensión son las siguientes:

SALUD: se utilizó un índice compuesto que refleja condiciones de salud en los hogares: protección de salud, a través del IGSS o de un seguro, número de personas por dormitorio, tipo de acceso a agua y saneamiento y tipo de piso en la vivienda.

EDUCACIÓN: indicador compuesto que incluye la esperanza educativa en niños y la escolaridad alcanzada por adultos mayores de 25 años.

NIVEL DE VIDA: Se incluyó un agregado del ingreso laboral y no laboral familiar, ajustado a precios internacionales (en dólares PPA per cápita). Ingresos laborales y no laborales per cápita.

Los parámetros máximos de comparación, de acuerdo a un criterio normativo, son para salud y educación el 100% de logro y en el caso de los ingresos, el ingreso máximo considerado para la clase media según el criterio de estratificación internacional (poco más de 18 mil dólares anuales PPA per cápita).

Se ha publicado el índice de desarrollo humano (IDH) de 2019 en México fue 0,779 puntos, lo que supone una mejora respecto a 2018, en el que se situó en 0,776. El IDH es un importante indicador del desarrollo humano que elabora cada año Naciones Unidas. La OCDE reduce estimado de crecimiento México para 2022 de 3.3 a 2.3%.

3.2.3 ÍNDICE DE DESARROLLO SOCIAL

El modelo del índice de desarrollo social tiene como propósito medir el nivel de desarrollo social alcanzado por una sociedad. Se compone de ocho dimensiones globales o áreas temáticas: Educación, Entorno económico, Hábitat, Salud, Población, Pobreza y desigualdad, Género y, Violencia y seguridad.

El desarrollo social está asociado al bienestar de la población en distintas dimensiones, que incluyen el bienestar económico y las carencias sociales de las y los habitantes. La dimensión económica se mide con indicadores de ingreso, mientras que en la dimensión social se incluyen indicadores de educación, salud, vivienda, alimentación, entre otros.

El IDH permite conocer el desarrollo de México en comparación con el de otras naciones. En 2011 México ocupó el lugar 57 de 187 países, con un IDH de 0.770 y una clasificación de desarrollo humano alto. México califica en el IPS con 71.52 puntos sobre 100, y ocupa en el lugar número 68 de 168 países en 2021.

3.2.4 DESARROLLO URBANO Y RURAL

La expresión desarrollo rural hace referencia a acciones e iniciativas llevadas a cabo para mejorar la calidad de vida de las comunidades no urbanas. Estas comunidades humanas, que abarcan casi la mitad de la población mundial, tienen en común una densidad demográfica baja.

En el mundo, más del 50 % de la población vive en zonas urbanas. Para 2045, la población urbana mundial aumentará en 1,5 veces hasta llegar a 6000 millones de personas. Los líderes urbanos deben actuar con rapidez para planificar el crecimiento y proporcionar servicios básicos.

En México se sigue el criterio de considerar a una población urbana cuando la localidad tiene más de 2 500 habitantes; cuando son menos de 2 500 se considera como rural, sin tomar en cuenta el criterio señalado antes.

El desarrollo urbano sustentable debe estar guiado por una visión de planificación y gestión sostenible que promueva los espacios verdes interconectados, sistemas de transporte multimodal y el desarrollo de la tierra de uso mixto.

Para lograr este tipo de desarrollo urbano es necesario crear asociaciones de entidades públicas y privadas a través de las cuales se protejan los recursos ambientales, culturales e históricos de la ciudad.

El gobierno con el apoyo o presión de la ciudadanía puede crear leyes o instituciones que impulsen la sustentabilidad. Además, el sector privado puede crear nuevos negocios y crear valor desde el uso eficiente de los recursos y la aplicación de nuevas tecnologías.

Igualmente los poderes políticos; legisladores, reguladores, alcaldes, gobernadores, juntas comunales, etc. deben participar y apoyar la planificación y desarrollo del área urbana. Deben, por ejemplo, exigir el uso de técnicas de construcción amigables con ambiental y buscar un equilibrio entre los sistemas naturales de la ciudad, como los ríos, con la infraestructura pública.

En ese sentido, cualquier desarrollo nuevo o renovación urbana debe priorizar no solo la construcción de viviendas para todo tipo de familias, sino también la implementación de servicios de salud, educación, comercio, transporte, etc.

3.3 IMPACTO DE ACTIVIDADES HUMANAS SOBRE LA NATURALEZA

La actividad humana ha tenido un efecto sobre el medio ambiente durante miles de años, desde la época de nuestros antepasados más remotos. Desde que el Homo sapiens caminó por primera vez sobre la tierra, hemos estado modificando el entorno que nos rodea a través de la agricultura, los viajes y, finalmente, a través de la urbanización y las redes comerciales. En este punto de la historia física de la tierra, nuestro impacto en el medio ambiente es tan sustancial que los científicos creen que la "naturaleza prístina", o los ecosistemas que no han sido tocados por la intervención humana, ya no existen.

De manera tanto positiva como negativa, y probablemente en más formas de las que podrías pensar, la civilización humana y la tecnología han afectado nuestra tierra, alterando nuestro planeta para siempre. Considere estos cinco impactos tangibles que nuestra especie ha tenido en el medio ambiente, y si usted es uno de los que promoverá sus efectos o intercederá para detenerlos.

1. EXPLOSIÓN DEMOGRÁFICA

La sobrepoblación humana ha estado afectando el medio ambiente durante cientos de años y ha sido una preocupación para los científicos desde al menos 1798, cuando Thomas Malthus publicó por primera vez su hallazgo de que, sin una innovación tecnológica significativa y continua, la población humana superaría casi con certeza el suministro de alimentos del planeta. Desde que Malthus notó por primera vez sus graves preocupaciones, los avances tecnológicos han creado una nueva espada de doble filo: salud y abundancia.

Nuestro suministro de alimentos hoy en día puede soportar más vidas que nunca, y los avances en la ciencia médica han llevado a una esperanza de vida cada vez más larga. Pero esta realidad tiene el profundo efecto secundario de reducir la rotación de la población y conducir a su rápida expansión. Así que, a medida que mejoran nuestra calidad de vida y nuestra esperanza de vida, los desafíos generados por la sobrepoblación también se aceleran.

2. AGRICULTURA, ANIMALES DOMÉSTICOS Y MODIFICACIÓN GENÉTICA

La demanda de alimentar a una población humana en crecimiento ha facilitado avances notables en la agricultura, que fue la primera gran innovación humana para permitir nuestra supervivencia como especie. La agricultura temprana permitió que las culturas de cazadores-recolectores se establecieran en un área y cultivaran sus propios alimentos. Esto

impactó de inmediato en el medio ambiente al trasplantar especies no nativas a nuevas áreas y al priorizar el cultivo de ciertas plantas y animales sobre otros. Y más recientemente, los avances en la modificación genética han suscitado preocupaciones sobre el impacto ambiental de los cultivos recientemente desarrollados.

En particular, la domesticación del ganado y otras especies, incluidos perros y gatos, por parte de los primeros humanos afectó el medio ambiente al alterar la tierra de manera significativa. El pastoreo de animales contribuyó al cambio ambiental al agotar los pastos nativos y contribuir a la erosión del suelo. Y ahora sabemos que la rápida expansión de las poblaciones de ganado para satisfacer las demandas dietéticas humanas ha contribuido sustancialmente a los cambios en la composición de los gases en la atmósfera.⁵

La industrialización de la agricultura en los últimos siglos ha exacerbado estos efectos, pero también ha provocado una ola posterior de contra-movimientos que buscan deshacer los efectos negativos de la intervención humana. La gente de hoy es cada vez más consciente del impacto que tienen las grandes granjas industriales en el medio ambiente y busca volver a las granjas más pequeñas e incluso a los jardines urbanos. A medida que aumenta la popularidad de “comer local”, las tierras urbanas se recuperan para la agricultura tradicional y el medio ambiente se altera una vez más debido al trabajo humano.

3. DEFORESTACIÓN

Las poblaciones en crecimiento tienen que ser alojadas, lo que significa que buscan más espacio para construir casas y ciudades. Esto a menudo implica la tala de bosques para dejar espacio para el desarrollo urbano y suburbano, así como para proporcionar materiales de construcción. Actualmente, se estima que cada año se talan 18 millones de acres de árboles para crear espacio para el desarrollo y para ser utilizados en productos madereros.

La deforestación tiene muchos efectos, incluida la disminución de los niveles de oxígeno (y el aumento de los gases de efecto invernadero), un mayor riesgo de erosión del suelo y la destrucción de los hábitats de los animales. Pero como es el caso de la agricultura industrial, algunos grupos se han esforzado por crear un contra impacto positivo a los efectos perjudiciales de la deforestación en el medio ambiente. Los esfuerzos de reforestación buscan reemplazar la mayor cantidad de tierra forestal posible cada año, y actualmente se estima que alrededor del 40 por ciento de los árboles eliminados cada año están siendo reemplazados.

4. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Las actividades humanas afectan el medio ambiente al contribuir a la contaminación del aire o la emisión de sustancias nocivas al aire. Si bien puede ser difícil entender qué contaminantes están asociados con efectos específicos sobre el medio ambiente o la salud pública, generalmente se acepta que la contaminación del aire puede causar problemas de salud pública y también dañar la vida vegetal y animal.

La contaminación no se limita solo al aire. Puede afectar el suelo o las vías fluviales y puede provenir de desechos humanos, productos químicos industriales y otras fuentes. Estas toxinas pueden ejercer efectos tremendos en el mundo natural, lo que lleva a la degradación ambiental y a problemas como la lluvia ácida y la proliferación de algas nocivas en el océano.

3.3.1 FENÓMENOS POBLACIONALES: DESERTIFICACIÓN, MIGRACIÓN.

DESERTIFICACIÓN

La desertificación es la degradación de la tierra en las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas. Está causada fundamentalmente por la actividad humana y las variaciones climáticas. Este proceso no hace referencia al avance de los desiertos existentes. La desertificación se debe a la vulnerabilidad de los ecosistemas de zonas secas, que cubren un tercio de la superficie del planeta, a la sobreexplotación y el uso inadecuado de la tierra. La pobreza, la inestabilidad política, la deforestación, el sobrepastoreo y las malas prácticas de riego afectan negativamente a la productividad del suelo.

La desertificación es el proceso por el cual disminuye y finalmente desaparece la vegetación en las zonas secas es decir, en tierras áridas y semiáridas, como las zonas de pastizales o de matorrales.

Causas de la desertificación

Se trata de un proceso complejo porque, en términos generales, resulta difícil determinar una única causa de la desertificación. Al fin y al cabo, este fenómeno ocurre como resultado de la confluencia de diferentes factores, provocados tanto por el clima como por la actividad del ser humano.

Algunas de las causas de la desertificación son:

- El clima semiárido, las sequías estacionales y las lluvias poco constantes.
- Las tierras pobres y la erosión del suelo.
- Los incendios forestales.
- Crisis del sector primario, éxodo rural y abandono de terrenos productivos.
- Explotación irresponsable de los recursos hídricos y contaminación de los acuíferos.
- Crecimiento urbano desordenado, sobre todo en zonas costeras.
- Cambio climático: calentamiento global y disminución de precipitaciones.

Por otro lado, el cambio climático afecta al contenido orgánico de los suelos españoles. Esto provoca una disminución en el carbono que contienen de manera natural, afectando con ellos a sus propiedades físicas, químicas y biológicas. En particular, las zonas más húmedas de la parte norte de la península sufren estos efectos de manera más acusada.

MIGRACIÓN

Desde la antigüedad el ser humano ha estado en constante tránsito. Algunas personas se desplazan en busca de trabajo o de nuevas oportunidades económicas, para reunirse con sus familiares o para estudiar. Otros se van para escapar de conflictos, persecuciones, del terrorismo o de violaciones o abusos de los derechos humanos. Algunos lo hacen debido a los efectos adversos del cambio climático, desastres naturales u otros factores ambientales.

En la actualidad, el número de personas que vive en un país distinto de su país natal es mayor que nunca. Según el Informe sobre las migraciones en el mundo 2020 de la OIM, a junio de 2019 se estimaba que el número de migrantes internacionales era de casi 272 millones en todo el mundo, 51 millones más que en 2010. Casi dos tercios eran migrantes laborales. Los migrantes internacionales constituían el 3,5% de la población mundial en 2019, en comparación con el 2,8% en 2000 y el 2,3% en 1980.

La Organización Internacional para las Migraciones (OIM) define a un migrante como cualquier persona que se desplaza, o se ha desplazado, a través de una frontera internacional o dentro de un país, fuera de su lugar habitual de residencia independientemente de: 1) su situación jurídica; 2) el carácter voluntario o involuntario del desplazamiento; 3) las causas del desplazamiento; o 4) la duración de su estancia.

La migración en México está ligada a un conjunto de distintos fenómenos, entre ellos, los problemas económicos, la pobreza, el incremento de las desigualdades y la lucha por lograr un mejor nivel de vida. La meta de una realidad próspera en Estados Unidos no siempre se consigue tras cruzar la frontera internacional.

La población de migrantes mexicana es una de las más grandes del mundo (13.0 millones de personas migrantes en 2017), sólo antecedida por la de la India (15.6 millones), situación que da cuenta del peso y presencia de la población mexicana en el exterior. La mayoría de nuestros connacionales en el extranjero reside en Estados Unidos de América (11.6 millones), país con el cual conformamos el principal corredor migratorio del mundo. A pesar de que ha habido un incremento sustancial en la participación de las mujeres en el periodo de 2010 a 2017 (46.5 a 48.1%), los hombres siguen siendo mayoría; no obstante, hay que señalar que su presencia se redujo ligeramente en este mismo lapso, pasando de 53.5 a 51.9%. Es importante aclarar que esta distribución de participación porcentual por sexo puede variar dependiendo del país de destino.

Se estima que en los próximos siga en incremento de la población aunque no de manera sostenida, debido, entre otros motivos, al envejecimiento de la población y a la desaceleración de la migración mexicana hacia EUA: de una cifra de casi 400,000 mexicanos que arribaron a aquel país en el primer quinquenio de la década de 2000.

En cuanto a la población mexicana migrante de retorno, los datos dan cuenta de una disminución importante respecto del periodo 2005-2010 que, en términos absolutos,

registró 859 000 migrantes, pues para el lapso 2010-2015 descendió a menos de 500 000. Al interior de esta dimensión cabe señalar que la participación de las mujeres seguirá siendo discreta, aunque en este último intervalo la cifra aumentó 5% con respecto al ciclo anterior, para contribuir con 33.5% del total. La tabla 2 presenta datos de las tendencias migratorias de México durante los años 2010-2017.

Emigrantes mexicanos				
	2010		2017	
	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos
Stock total de mexicanos residentes en otro país ^a	12 413 085	100.0%	12 964 882	100.0%
Hombres ^a	6 667 264	53.7%	6 909 042	53.3%
Mujeres ^a	5 745 821	46.3%	6 055 840	46.7%
Residentes en Estados Unidos de América (EUA) ^b	11 964 241	100.0%	11 597 633	100.0%
Hombres mexicanos residentes en EUA ^b	6 396 575	53.5%	6 016 878	51.9%
Mujeres mexicanas residentes en EUA ^b	5 567 666	46.5%	5 580 755	48.1%
Migrantes mexicanos de retorno ^c				
	2005-2010		2010-2015	
	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos
Total	859 457	100.0%	495 434	100.0%
Hombres	612 842	71.3%	329 355	66.5%
Mujeres	246 615	28.7%	166 079	33.5%
Desde EUA	824 436	95.9%	442 503	89.3%
Desde otro país	35 021	4.1%	52 931	10.7%
Mujeres desde EUA	230 747	28.0%	142 364	32.2%
Mujeres desde otro país	15 868	45.3%	23 715	44.8%
Migrantes en tránsito irregular por México ^d				
	2010		2015	
	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos
Total	128 368	100.0%	296 829	100.0%
Hombres	99 649	77.6%	206 231	69.5%
Mujeres	28 719	22.4%	90 597	30.5%
Desde Centroamérica	112 571	87.7%	270 419	91.1%
Desde otra región	15 797	12.3%	26 410	8.9%
Inmigrantes en México ^e				
	2010		2015	
	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos
Total de nacidos en otro país que residen en México	968 271	100.0%	1 007 063	100.0%
Hombres	490 020	50.6%	507 868	50.4%
Mujeres	478 251	49.4%	499 195	49.6%

Tabla 2

3.4 CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL: CAUSAS Y CONSECUENCIAS.

El cambio climático se refiere a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos. Estos cambios pueden ser naturales, por ejemplo, a través de las variaciones del ciclo solar. Pero desde el siglo XIX, las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas.

La quema de combustibles fósiles genera emisiones de gases de efecto invernadero que actúan como una manta que envuelve a la Tierra, atrapando el calor del sol y elevando las temperaturas.

Algunos ejemplos de emisiones de gases de efecto invernadero que provocan el cambio climático son el dióxido de carbono y el metano. Estos proceden del uso de la gasolina para conducir un coche o del carbón para calentar un edificio, por ejemplo. El desmonte de tierras y bosques también puede liberar dióxido de carbono. Los vertederos de basura son una fuente importante de emisiones de metano. La energía, la industria, el transporte, los edificios, la agricultura y el uso del suelo se encuentran entre los principales emisores.

El cambio climático es la consecuencia del calentamiento global de la Tierra. Esto es, el aumento general de la temperatura en el planeta, y que se produce por las emisiones tóxicas que el ser humano genera en sus actividades.

El aumento de las temperaturas a lo largo del tiempo está cambiando los patrones climáticos y alterando el equilibrio habitual de la naturaleza. Esto supone muchos riesgos para los seres humanos y todas las demás formas de vida de la Tierra.

3.5 ESTILOS DE VIDA Y CONSUMO

Un estilo de vida es una combinación de factores tangibles e intangibles, es decir, aspectos físicos y psicológicos o culturales que conforman la manera de vivir de un individuo o un conjunto de ellos. En otras palabras, se trata de una preferencia en cuanto al tipo de alimentos consumidos, actividades desempeñadas y hábitos recurrentes, que definen el modo de vida de una persona, o de una comunidad.

Es un concepto sociológico, que permite una aproximación a las ideas, valores y conductas de las comunidades humanas. El concepto surgió en la década de 1910 y es atribuido al psicólogo austrohúngaro Alfred Adler (1870-1937), quien lo definió inicialmente como “el sistema de reglas de conducta desarrollado por los individuos para lograr sus metas en la vida”. Hoy en día, se lo entiende más bien como el camino elegido para vivir.

El principal reto que tenemos como ciudadanos es consumir de manera eficiente, por lo tanto, diferente. Para ello debemos convertirnos en consumidores sustentables

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente: “Se consideran estilos de vida sustentables aquellas formas de vida, elecciones y comportamientos sociales que minimizan su impacto al medio ambiente (uso de recursos naturales, emisiones de CO₂, residuos y contaminación), y favorecen un desarrollo sustentable.

Las características del consumo responsable son:

- Es un hecho consciente y premeditado que antepone la libre elección de productos a la presión de la publicidad y a las modas impuestas.

- Es crítico ya que se pregunta por las condiciones sociales y ecológicas en las que ha sido elaborado un producto o producido un servicio.
- Es ético, se basa en valores como la responsabilidad, la austeridad como alternativa al despilfarro y al consumismo, o el respeto de los derechos de los productores y del entorno.
- Es ecológico al prevenir el derroche de los recursos naturales, ya que una producción masiva degrada el medioambiente.
- Es saludable porque fomenta un estilo de vida basado en hábitos alimenticios sanos y equilibrados y en la compra de productos de calidad y respetuosos con el entorno.
- Es sostenible ya que reducir el consumo innecesario puede mejorar la calidad de vida del planeta y el equilibrio medioambiental y se generarían menos residuos.
- Es solidario con otros pueblos y con las generaciones futuras, puesto que se respetan los derechos de aquéllos y se aseguran los de éstos.
- Es socialmente justo ya que se basa en los principios de no discriminación y no explotación.

Los poderes públicos tienen la responsabilidad de dictar normas para que la economía sea sostenible, solidaria y respetuosa con los derechos humanos, pero son las personas consumidoras a título individual las que optan o no por un modo responsable de consumir.

3.6 ESTRATEGIAS DE SUSTENTABILIDAD PARA EL ESCENARIO SOCIOCULTURAL

Las estrategias sociales se distinguen por darle especial importancia a la participación social con el propósito de identificar nuevas oportunidades a fin de asegurar el bienestar de la población.

Las estrategias de sustentabilidad deben contribuir de otras maneras a mejorar la vida de las personas a las que afectan, como mediante la creación de empleos decentes, bienes y servicios que ayuden a satisfacer las necesidades básicas y cadenas de valor más equilibradas. Realizar inversiones sociales estratégicas y promover políticas públicas que apoyen la sostenibilidad social

1. ESTABLECER POLÍTICAS DE RECICLAJE DE RESIDUOS

La basura inorgánica puede ser reciclada para ser transformada en materiales reutilizables, como, por ejemplo, envases, bolsas, botellas, etc.

La basura biodegradable puede ser reciclada y ser procesada para ser utilizada como abono de plantas. Está compuesta por diferentes materiales de origen orgánico. Con ella puede fabricarse, por ejemplo, composta, que se usa en agricultura y jardinería.

2. PROMOVER LA INVERSIÓN EN PLANTAS DE ENERGÍA SOLAR

Las plantas de energía solar aprovechan la luz del sol para producir energía eléctrica. Es un tipo de energía limpia y renovable.

3. INVERTIR EN LA CREACIÓN DE PARQUES EÓLICOS

Los parques eólicos son instalaciones de aerogeneradores que utilizan la fuerza del aire para producir energía eléctrica. Son una alternativa limpia para la generación de energía.

4. ENERGÍA UNDIMOTRIZ

La energía undimotriz es aquella producida a partir de la fuerza de las olas, cuyo movimiento produce presión hidráulica, la cual es transmitida a boyas flotantes, para, posteriormente, ser convertida en energía eléctrica. Es un tipo de energía renovable muy eficaz que está siendo explorada actualmente.

5. AGRICULTURA ECOLÓGICA

La agricultura ecológica se basa en la optimización en el uso de los recursos naturales, sin emplear productos químicos u organismos modificados genéticamente. Su objetivo es la producción de alimentos orgánicos sin dejar de lado la protección de los suelos y los recursos, además, disminuye el efecto invernadero e incrementa la fertilidad.

6. APROVECHAMIENTO DEL AGUA DE LLUVIA

La recogida y almacenamiento del agua de lluvia es fundamental para evitar el despilfarro de un recurso tan importante como el agua.

8. ECOTURISMO

El ecoturismo es un concepto ecológico de turismo, como su nombre lo indica. Promueve una forma de turismo más orientada a experimentar el estilo de vida de comunidades rurales y de disfrutar de la naturaleza, su flora, su fauna, sus paisajes. Además, evita los daños y la contaminación que causa el turismo tradicional.

9. AUTOMÓVILES ELÉCTRICOS

El uso de carros eléctricos, especialmente cuando la energía que los mueve proviene de fuentes de energía limpia, como la solar o eólica, es una alternativa sustentable para el transporte, ya que no contamina el ambiente ni produce contaminación sonora.

3.6.1 CARTA DE LA TIERRA

La Carta de la Tierra es un documento con dieciséis principios que impulsan un movimiento global. Cuando se aplica a su negocio, escuela o comunidad, comienza a convertir la conciencia en acción para que prospere toda la vida en la Tierra.



La Carta de la Tierra es un marco ético para las acciones encaminadas a construir una sociedad global más justa, sostenible y pacífica en el siglo XXI. Ella articula una mentalidad de interdependencia global y responsabilidad compartida. Brinda una visión de esperanza y hace un llamado a la acción.

El texto de la Carta de la Tierra comienza con el Preámbulo, seguido de los cuatro pilares: Respeto y Cuidado de la Comunidad de Vida, Integridad Ecológica, Justicia Social y Económica; y Democracia, No violencia y Paz. Y termina con El Camino hacia Adelante.

En 1987, la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo (conocida como “la Comisión Brundtland”) lanzó el Informe «Nuestro Futuro Común» con un llamado a una “nueva carta” para establecer “nuevas normas” para guiar la transición hacia el desarrollo sostenible.

Después de eso, la discusión sobre una Carta de la Tierra tuvo lugar en el proceso que condujo a la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992, pero el momento para tal declaración no era el correcto. La Declaración de Río se convirtió en la declaración del consenso alcanzable en ese momento.

En 1994, Maurice Strong (Secretario General de la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro) y Mikhail Gorbachev, trabajando a través de organizaciones que fundaron (Consejo de la Tierra y Green Cross International respectivamente), lanzaron una iniciativa (con el apoyo del Gobierno holandés) para desarrollar una Carta de la Tierra como una iniciativa de la sociedad civil. El proceso inicial de redacción y consulta se basó en cientos de documentos internacionales.

PRINCIPIOS DE LA CARTA DE LA TIERRA

I. Respeto y cuidado de la vida.

1. Respetar la Tierra y la vida en toda su diversidad.
2. Cuidar la comunidad de la vida con entendimiento, compasión y amor.
3. Construir sociedades democráticas que sean justas, participativas, sostenibles y pacíficas.
4. Asegurar que los frutos y la belleza de la Tierra se preserven para las generaciones presentes y futuras.

II. Integridad ecológica

5. Proteger y restaurar la integridad de los sistemas ecológicos de la Tierra, con especial preocupación por la diversidad biológica y los procesos naturales que sustentan la vida.

6. Evitar dañar como el mejor método de protección ambiental y, cuando el conocimiento sea limitado, proceder con precaución.

7. Adoptar patrones de producción, consumo y reproducción que salvaguarden las capacidades regenerativas de la Tierra, los derechos humanos y el bienestar comunitario.

8. Impulsar el estudio de la sostenibilidad ecológica y promover el intercambio abierto y la extensa aplicación del conocimiento adquirido.

III. Justicia social y económica

9. Erradicar la pobreza como un imperativo ético, social y ambiental.

10. Asegurar que las actividades e instituciones económicas, a todo nivel, promuevan el desarrollo humano de forma equitativa y sostenible.

11. Afirmar la igualdad y equidad de género como prerequisites para el desarrollo sostenible y asegurar el acceso universal a la educación, el cuidado de la salud y la oportunidad económica.

12. Defender el derecho de todos, sin discriminación, a un entorno natural y social que apoye la dignidad humana, la salud física y el bienestar espiritual, con especial atención a los derechos de los pueblos indígenas y las minorías.

IV. Democracia, no violencia y paz

13. Fortalecer las instituciones democráticas en todos los niveles y brindar transparencia y rendimiento de cuentas en la gobernabilidad, participación inclusiva en la toma de decisiones y acceso a la justicia.

14. Integrar en la educación formal y en el aprendizaje a lo largo de la vida, las habilidades, el conocimiento y los valores necesarios para un modo de vida sostenible.

15. Tratar a todos los seres vivos con respeto y consideración.

16. Promover una cultura de tolerancia, no violencia y paz.

Al ser la Carta de la Tierra una declaración internacional de visiones y principios para un comportamiento sostenible y solidario en este siglo, es normal que se produzcan debates o discrepancias en algunos puntos.

Cuando la Comisión de la Carta de la Tierra aprobó en el 2000 la versión final del documento, se reconoció que el diálogo global sobre los temas que aborda la Carta debía continuar.

Los principales temas de controversia:

- La ecología en la Carta. Su concepto en la declaración es más amplio y sincero de lo que ha sido habitual hasta el lanzamiento de ésta en el 2000. No es una cuestión trivial, habida cuenta de que la ecología es el pilar fundamental de la Carta de la Tierra.

- El alcance de la Carta: qué es y qué no es la Carta de la Tierra. Hay opiniones para las que el documento se queda en posiciones excesivamente genéricas, y debería ser más preciso en propuestas y medios a emplear. Otras apreciaciones recelan de cualquier concreción de la Carta como lesiva para la libertad personal.
- Las religiones, la ética, lo espiritual en la Carta. Por primera vez en un documento civil internacional, se reconoce la importancia de la dimensión espiritual de la vida. La Carta ha suscitado elogios de personalidades religiosas como el Papa Juan Pablo II o el Dalái Lama. A la vez ha sido objeto de descalificaciones por parte del conservadurismo extremo.[cita requerida]
- Otros temas de debate, más concretos: la posición de la Carta respecto a las discriminaciones sociales por motivos de género o de orientación sexual, respecto al aborto, y respecto a las políticas de planificación familiar.

3.6.2 AGENDA 21

La agenda 21 es un plan de acción exhaustivo que habrá de ser adoptado universal, nacional y localmente por organizaciones del Sistema de Naciones Unidas, Gobiernos y Grupos Principales de cada zona en la cual el ser humano influya en el medio ambiente. La agenda 21 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, y la Declaración de Principios para la Gestión Sostenible de los Bosques, se firmaron por más de 178 países en la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (UNCED), que tuvo lugar en Río de Janeiro, Brasil entre el 3 y el 14 de junio de 1992.

La Comisión para el Desarrollo Sostenible (CDS) se creó en diciembre de 1992 para asegurar el seguimiento de la UNCED, para supervisar y dar cuenta de la realización de los acuerdos a escala local, nacional, regional e internacional. Se acordó que en 1997 (Resolución A/RES/S-19/2) la Asamblea General de las Naciones Unidas, reunida en sesión especial llevaría a cabo una revisión penta anual de los progresos de la Cumbre de la Tierra.

OBJETIVOS DE LA AGENDA 21 DE LA ONU

En principio, la Agenda 21 o Programa 21 debe contemplar tres aspectos: la sostenibilidad medioambiental, la justicia social y el equilibrio económico. Todas ellas dependen de la participación ciudadana. No es posible la Agenda 21 sin la participación de la ciudadanía, aunque alentada de manera efectiva por los poderes públicos y las diferentes asociaciones públicas o privadas.

Son muchos los temas que trata y los objetivos del Programa 21. En cuanto a los temas y objetivos de la Agenda 21 de la ONU más estrictamente medioambientales son, entre otros:

- La protección de la atmósfera.
- La planificación y la ordenación de los recursos de tierras.
- La lucha contra la deforestación.
- La lucha contra la desertificación y la sequía.
- El desarrollo sostenible de las zonas de montaña.
- El fomento de la agricultura y del desarrollo sostenible rural.
- La conservación de la diversidad biológica.
- La protección de los océanos y de los mares, así como de las zonas costeras.
- La calidad y el suministro de los recursos de agua dulce.
- La gestión racional de los productos químicos tóxicos.
- Gestión de los desechos peligrosos, sean o no radioactivos.
- Gestión de los residuos sólidos.

3.6.3 POLÍTICA AMBIENTAL

La política ambiental es la preocupación y desarrollo de objetivos con fines para mejorar el medio ambiente, conservar los principios naturales de la vida humana y fomentar un desarrollo sostenible. Tanto en el ámbito público como privado, la conciencia ambiental es creciente. En las empresas, los certificados ISO 14001 certifican que utilizan sistemas de gestión medioambiental.

Los principios de las políticas ambientales para un desarrollo sostenible para lograr un crecimiento económico limpio y ecológico son:

- El principio de responsabilidad medioambiental: todos podemos mejorar nuestro entorno.
- El principio de prevención: mejor prevenir que corregir desastres ecológicos.
- El principio de sustitución de sustancias peligrosas por otras menos contaminantes y procesos de alto consumo energético por otros más eficientes.
- El que contamina paga en los casos que no se puede prevenir el daño ambiental.
- El principio de la coherencia que requiere la coordinación de las políticas ambientales con otros departamentos y la integración de objetivos ambientales.
- Principio de la cooperación en grupos sociales que trabajen con objetivos de mejora ambiental y su realización es indispensable.
- Las políticas ambientales deben basarse siempre en los resultados de investigaciones científicas.

Para todas las empresas u organizaciones que desean certificar su Sistema de Gestión Ambiental bajo la norma internacional ISO 14001:2015, la alta dirección tiene que establecer, implantar y mantener la política ambiental dentro del alcance que ha sido definido por el Sistema de Gestión Ambiental.

Es necesario establecer el propósito que tiene el contexto de la organización, incluyendo la magnitud de los impactos ambientales que generan sus actividades, servicios o productos.

Debe proporcionar un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos ambientales.

Es necesario incluir un compromiso con la protección del medio ambiente, incluyendo la prevención de la contaminación y otros compromisos específicos pertinentes al contexto de la organización. Otros compromisos específicos de protección del medio ambiente pueden incluir la utilización sostenible de los recursos, la mitigación y la adaptación del cambio climático, además de proteger la biodiversidad y los ecosistemas.

Se tienen que incluir los compromisos a cumplir por los requisitos legales y otros requisitos.

Es necesario incluir el compromiso de mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental para la mejora del desempeño ambiental.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

Para el TEMA 3 se especifican las siguientes:

- **INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL:** Conocer los índices de Desarrollo Humano de México en comparación con otros países del mundo, así como los índices estatales y municipales.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE COMPLEMENTOS EDUCACIONALES

1. Caso de estudio: Análisis de los índices de desarrollo humano de los municipios de la región.

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) evalúa los rubros de educación, salud e ingreso, dimensiones fundamentales para que las personas puedan disfrutar de una vida plena.

El índice de desarrollo humano (IDH) de 2019 en México fue 0,779 puntos, lo que supone una mejora respecto a 2018, en el que se situó en 0,776. El IDH es un importante indicador del desarrollo humano que elabora cada año Naciones Unidas.

En 2020 Michoacán tuvo un índice de desarrollo humano de 0.75. El 31.1% de la población no contaba con servicios de salud y seguridad social en 2012, cifra muy superior a la media nacional de 16.3%, a pesar de que la última Encuesta Nacional de Salud realizada en 2012 mostró que la cobertura del Seguro Popular ha crecido anualmente a una tasa de 8%. Esta

falta de acceso efectivo a los servicios de salud y seguridad social impacta negativamente en la esperanza de vida de la población del Estado.

El Índice de Educación del IDH se refiere a los años promedio de escolaridad para personas mayores de veinticinco años o más y los años esperados de escolaridad para personas entre seis y veinticuatro años. Las entidades con los menores logros en 2012 en esta dimensión son Chiapas (0.528), Oaxaca (0.539) y Michoacán (0.543). Este indicador presenta la mayor brecha entre las entidades, ya que el índice de educación mayor corresponde al de la Ciudad de México (0.483).

Michoacán se ubica dentro de los últimos lugares a nivel nacional en la dimensión de educación, especialmente en el índice de reprobación de los alumnos. La tasa de terminación y los índices de cobertura señalan oportunidades de mejora que deben ser atendidas rápidamente. El grado promedio de escolaridad en Michoacán durante el ciclo escolar 2014-2015 fue de 7.7 años, en contraste con la media nacional de 8.9 años, lo que ubica a la entidad en la posición vigésima novena a nivel nacional desde 1993, con un incremento inercial de apenas una décima de punto por año (Tabla 1.1).

Asimismo, según las estadísticas de la Secretaría de Educación Pública, el 8.8% de la población mayor a 15 años era analfabeta en 2014, por arriba de la media nacional del 5.9%.

El desarrollo humano por municipio

El análisis por municipios da cuenta de que los mayores niveles de desarrollo humano durante el periodo 1990-2010 se alcanzaron en Morelia, Lázaro Cárdenas, Uruapan, Zacapu, La Piedad, Zamora, Sahuayo y Jiquilpan. Los niveles más bajos se dieron en Carácuaro, Nocupétaro, Tiquicheo, Tzitzio, Turicato, Charapan, Tuzantla y Susupuato. Esos resultados en el IDH municipal son expresiones del comportamiento que han tenido las dimensiones educación, salud e ingreso, ver Tabla 3.

CUADRO 1. IDH por regiones (1990-2010).

Regiones	1990	1995	2000	2005	2010
I. Lerma-Chapala	0.639	0.673	0.697	0.736	0.779
II. Bajío Michoacano	0.635	0.670	0.690	0.731	0.769
III. Cuicatzeo	0.626	0.665	0.683	0.720	0.763
IV. Oriente	0.577	0.629	0.657	0.685	0.734
V. Tepalcatepec	0.622	0.657	0.691	0.724	0.771
VI. Meseta Purépecha	0.609	0.648	0.678	0.712	0.760
VII. Pátzcuaro-Zirahuén	0.623	0.659	0.690	0.715	0.757
VIII. Tierra Caliente	0.532	0.591	0.635	0.673	0.730
IX. Sierra-Costa	0.570	0.623	0.663	0.712	0.772
X. Infiernillo	0.576	0.627	0.659	0.695	0.740

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2011a-e), y con metodología del PNLD (2008).

Tabla 3

2. Uso software Calculadora del Índice de Desarrollo Humano

Dada la importancia que ha tenido el índice de desarrollo humano (IDH), hoy en día se pueden encontrar muchos sitios para calcular el IDH, a continuación se presenta el modelo de la página economedia.com.

Es importante aclarar que uno de los grandes inconvenientes de este indicador es su desfase temporal. El organismo que lo elabora, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), publica sus informes un año después, es decir, en 2022 se publican los datos de 2021. Este hecho, puede provocar que ante cambios bruscos e inmediatos en las condiciones de vida, los resultados puedan resultar engañosos debido a su desactualización.

La calculadora que se muestra en la parte inferior, funciona de forma muy simple. En primer lugar, cabe destacar, que sigue la metodología de cálculo explicada por el PNUD y que nosotros desarrollamos en nuestra guía sobre el IDH:

GUÍA PARA CALCULAR E INTERPRETAR EL IDH:

Es recomendable, antes de continuar, leer detenidamente la guía. Esto ayudará a mejorar el uso de la calculadora y a entender los resultados de cada índice, así como del IDH.

Tener muy en claro los siguientes conceptos:

- Esperanza de vida: Debe oscilar entre 20 (mínimo) y 85 años (máximo).
- Esperanza de años de escolarización: debe oscilar entre 0 (mínimo) y 18 años (máximo).
- Media de años de escolarización: Debe oscilar entre 0 (mínimo) y 15 años (máximo).
- PIB per cápita PPA \$ en dólares: Debe oscilar entre 100\$ (mínimo) y 75.000\$ (máximo).

En cualquier caso, podemos comprobar cómo, saliendo de dichos valores, los resultados del IDH no se encuentran comprendidos entre 0 y 1.

Por ejemplo, supongamos que se desea calcular el IDH del municipio de Jiquilpan, considerando que la población tiene una esperanza de vida de 75 años, tiene además una esperanza de educación de 10 años y 8 años de educación promedio la población, suponer que se tiene un ingreso per cápita de 6000 dólares anuales.

Dimensión	Indicador	Valor	Índice
Salud	Esperanza de vida (años)	75	0,85
Educación	Esperanza de años de escolarización (años)	10	0,54
	Media de años de escolarización	8	
Ingreso	PIB per cápita (PPA \$ constantes)	6000	0,62
IDH ESTIMADO		0,661	

Por lo tanto, el IDH de Jiquilpan se ubica en 0.66, lo cual es un índice in deseable.

3: Presentación de diapositivas powerpoint Efectos del cambio climático en los ecosistemas del estado de Michoacán. Ver Anexo 1.

Temas:	Subtemas:	Complementos educativos:
Tema 4 Escenario económico	4.1 Economía y diversidad económica 4.2 Sistemas de producción (oferta y demanda) 4.3 Economía global vs economía local 4.4 Producto interno bruto (PIB), distribución del PIB 4.5 Externalización e internalización de costos 4.6 Obsolescencia planificada y percibida 4.7 Valoración económica de servicios ambientales 4.8 Estrategias de sustentabilidad para el escenario económico 4.8.1 Análisis del ciclo de vida: Huella ecológica. 4.8.2 Empresas socialmente responsables 4.8.3 Oportunidades de desarrollo regional a partir de los servicios ambientales o los recursos naturales.	1. Caso de estudio: Análisis las principales actividades económicas de Jiquilpan 2. Ejercicio: Valoración económica servicios ambientales Bosque Cuauhtemoc Jiquilpan 3: Software para el cálculo de la huella ecológica.

TEMA 4 ESCENARIO ECONÓMICO

COMPETENCIA A DESARROLLAR

- 1) Hace uso de los procesos de generación y distribución de la riqueza, así como de los factores y sistemas de producción, la esquematización de costos y la obsolescencia de productos para mejora de la calidad de vida y del ambiente.

ESCENARIO ECONOMICO

Escenario económico es un modelo referencial que sirve para estudiar las condiciones en las cuales tiene lugar la producción de bienes y servicios. Para su evaluación y estudio se toma en cuenta la forma como los factores económicos (capital, tierra, trabajo, tecnología) intervienen e interactúan en el proceso productivo.

4.1 ECONOMÍA Y DIVERSIDAD ECONÓMICA

La economía es una rama de las ciencias sociales que estudia la forma de administrar los recursos disponibles para satisfacer las necesidades humanas. Analiza el comportamiento, las decisiones y las acciones de los humanos, es decir, estudia como las personas, empresas y gobiernos toman decisiones relacionadas con la producción, distribución y consumo. Estas decisiones se toman a través de alguna combinación de transacciones de mercado y toma de decisiones colectivas o jerárquicas. Todos, desde individuos hasta entidades como familias, corporaciones y gobiernos, participan en este proceso.

Una economía abarca toda actividad relacionada con la producción, el consumo y el comercio de bienes y servicios en un área. La economía de una región o país en particular se rige por su cultura, leyes, historia y geografía, entre otros factores, y evoluciona debido a las elecciones y acciones de los participantes. Por esta razón, no hay dos economías idénticas.

La diversidad económica es un concepto multidimensional que incluye los productos, las habilidades y capacidades de la fuerza laboral en una economía local, además de qué tan bien esa economía puede competir en el mercado global. Si bien los ingresos son una parte importante de la diversidad económica, el concepto implica mucho más.

La diversidad económica es un término utilizado para describir cómo diferentes grupos trabajan juntos en el mercado. Una economía diversa es una economía en la que diferentes grupos de personas participan e interactúan produciendo, distribuyendo y consumiendo bienes y servicios.

El objetivo de la diversidad económica es aumentar las tasas de participación entre los grupos de la fuerza laboral, el cual se puede lograr brindando capacitación para nuevas habilidades laborales, asesorando a los nuevos empleados y brindando igualdad de oportunidades para el avance. La diversidad económica incluye aspectos sociales y económicos de la sociedad. Uno de los aspectos más importantes son las oportunidades de empleo que sean accesibles para todas las personas independientemente de su género, raza, religión y antecedentes socioeconómicos. Otro aspecto es la igualdad salarial, que significa igual salario para mujeres y hombres.

La diversidad económica es una práctica en la que las empresas y otros empleadores trabajan para crear y mantener un panorama económico variado. Ocurre cuando los empleadores intentan identificar soluciones para el crecimiento del negocio, el desarrollo de los empleados y los objetivos de construcción de la comunidad. Lo que esto significa difiere entre las organizaciones según su tamaño, objetivos y recursos.

4.2 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN (OFERTA Y DEMANDA)

Todos los sistemas de producción, se podría decir que son “procesos de transformación”, procesos que transforman los recursos en bienes y servicios útiles, cualquiera de los métodos utilizados en la industria para crear bienes y servicios a partir de diversos recursos.

Hay tres tipos diferentes de sistemas de producción. Una línea de ensamblaje es un sistema de producción continuo: los trabajadores toman el componente de un motor de automóvil o un horno eléctrico y los ensamblan, motor tras motor en un flujo constante. Un sistema por lotes, a veces llamado proceso de producción de taller, produce un lote de producto y luego se detiene. Por lo general, se usa para productos químicos especiales, herramientas u otros artículos que no necesitan un nivel de productividad de línea de ensamblaje.

Si el sistema de producción produce un producto individual, es un proyecto o un sistema único. Para un ejemplo de sistemas de producción de este tipo, considere una casa, una pintura al óleo o un yate. Aunque un constructor construya decenas de casas al año, cada casa es un proyecto individual.

Una característica que todos los sistemas de producción tienen en común es que toman materias primas o componentes y los transforman en un producto terminado. En la teoría económica, el trabajo de las personas en el sistema de producción y el dinero que lo mantiene todo cuenta como parte de lo que se transforma. Los sistemas de producción también implican flujos de materias primas, equipos e incluso información, ya que suele haber trámites burocráticos. Los límites de un sistema de producción incluyen su capacidad y la calidad del producto terminado. Es posible que una pequeña empresa o un taller unipersonal no necesiten un sistema de producción formalizado. Un soplador de vidrio que trabaja solo conoce su sistema y no tiene que explicárselo a nadie más. A medida que una empresa crece y aumenta su personal, el análisis y la optimización del sistema de producción se vuelven más importantes.

Los sistemas de producción eficientes tienen varias propiedades:

- Todos conocen y apoyan la estrategia comercial detrás del sistema de producción.
- El sistema de producción está bien documentado, lo que facilita la capacitación de nuevos empleados y la coordinación entre los diferentes departamentos. El sistema depende del proceso, no de la persona.
- Todos son responsables del resultado del sistema y todos los involucrados pueden contribuir a él.
- La gerencia maneja los cambios en el sistema de producción de manera efectiva.
- La empresa cuenta con un proceso para identificar las mejores prácticas y duplicarlas.

4.3 ECONOMÍA GLOBAL VS ECONOMÍA LOCAL

La globalización se refiere a un proceso histórico por el cual las economías, sociedades y culturas regionales se integran a través de una red global de comunicación, transporte y comercio. El aumento de la libertad económica en el mundo, combinado con el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), conduce al surgimiento de los proyectos emprendedores. La eliminación de las restricciones al libre comercio ha alentado a las instituciones privadas a florecer y lanzar iniciativas empresariales en el mercado internacional. La localización, por el contrario, se refiere a un movimiento y/o una actitud que tiende a dar prioridad al uso de mano de obra, tierra y capital locales, produciendo bienes y servicios para los mercados locales con el fin de construir una economía basada en la proximidad.

En una era de globalización, es fácil olvidar que las empresas locales han sido la norma económica para el desarrollo social y siguen representando la mayor parte de la economía mundial en la actualidad. La globalización económica hace que las economías locales y nacionales se relacionen entre sí. La economía local es la actividad económica que se genera en nuestro entorno más cercano. Las empresas locales han sido siempre un pilar básico para las economías de las provincias, regiones que sumadas influían en la economía de los países.

Uno de los grandes retos para la sociedad y la economía de este nuevo siglo va a ser, sin duda, el impulsar el crecimiento y desarrollo de las estructuras sociales y económicas de ámbito local, frente al cada vez más caótico sistema globalizado que pugna por consolidarse.

La globalización es un proceso fundamentalmente económico que consiste en la creciente integración de las distintas economías nacionales en un único mercado capitalista mundial. Los modos de producción y de movimientos de capitales se configuran a escala global, mientras los gobiernos y movimientos sociales van perdiendo atribuciones y capacidades.

Este proceso, como se puede apreciar en la actualidad, genera perjuicios y desigualdades a la sociedad en su conjunto porque este nuevo modelo, que podríamos llamar “capitalismo real globalizado”, se opone a la abstracción clásica del modelo capitalista en el que reinaría el mercado libre, y la competencia perfecta impondría orden, evitaría abusos y aseguraría la eficiencia en la asignación de recursos.

Los mercados están acaparados por grandes monopolios, por lo que las pequeñas y medianas empresas, generadoras tradicionalmente de empleos de calidad al utilizar mayor inversión en mano de obra que en capital como las multinacionales, se ven obligadas a abandonar este mercado desvirtuado. Por ende, las institucionales políticas, sociales o económicas locales tienen menos peso real en las decisiones de sus integrantes, motivo por el cual por no pueden articular mecanismos de defensa que les protejan.

Es indudable que la construcción de mercados globales corresponde a los intereses de las empresas globales que están minando la soberanía de los países en cuanto a decisiones económicas, políticas y sociales.

Para solucionar estos problemas, en primer lugar, la sociedad en su conjunto debe articular mecanismos de control que no permitan la destrucción masiva de capital de trabajo, de las materias primas planetarias, ni la influencia de multinacionales dentro del orden social y político mundial o la primacía de la propiedad privada sobre los derechos y libertades de la población mundial.

4.4 PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB), DISTRIBUCIÓN DEL PIB

El producto interior bruto (PIB) es un indicador económico que refleja el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos por un territorio en un determinado periodo de tiempo. Se utiliza para medir la riqueza que genera un país. También se conoce como producto bruto interno (PBI). El PIB mide la producción total de bienes y servicios de un país, por lo que su cálculo es bastante complejo. Tenemos que conocer todos los bienes y servicios finales que ha producido el país y sumarlos. Es decir, desde la producción de manzanas, leche, libros, vehículos, máquinas y todos los bienes que se hayan producido en el país hasta los servicios de un taxi, un dentista, un abogado, un banco o un profesor, entre muchos otros.

El resultado de todo ello mide el tamaño de la economía de un país, es decir, toda su riqueza económica. Cuanto mayor es el PIB de un país, mayor es su capacidad económica y por tanto, mayor es su capacidad para generar empleo e inversión. El PIB se suele calcular trimestralmente. Aunque el dato de PIB que se suele utilizar para medir el tamaño de una economía es el PIB anual, es decir, todo lo producido en ese territorio durante un año.

A continuación se presentan algunos métodos para calcular el PIB:

1. Método del gasto

Es la suma del gasto de los residentes en bienes y servicios finales durante un período de tiempo. Luego el PIB = consumo final + formación bruta de capital + exportaciones – importaciones. La forma más utilizada para calcular el PIB de un país es según su demanda agregada:

$$\text{PIB} = C + I + G + X - M$$

Donde:

- C: Consumo
- I: Inversión
- G: Gasto público
- X: Exportaciones
- M: Importaciones

En esta fórmula podemos ver, por qué cuando disminuye el consumo interno de un país se reduce el PIB. Es decir, siempre y cuando lo demás se mantenga estable. Lo mismo ocurre cuando disminuye la inversión, el gasto público o las exportaciones.

2. Método del valor agregado

Es la suma del valor agregado (bruto) que se genera en la producción de los bienes y servicios en un país en un determinado período de tiempo. En este caso, la fórmula del producto interior bruto es:

$$\text{PIB} = \text{VAB} + \text{impuestos} - \text{subvenciones}$$

Dónde VAB hace referencia al valor agregado bruto.

Por ejemplo, en una tortillería, el valor añadido de un Kg de tortillas será su precio menos lo que le haya costado fabricar la barra (maíz, electricidad, gas, etc.)

3. Método del ingreso

Es equivalente a la suma de los ingresos que ganan los propietarios de los factores productivos (trabajo y capital) durante un período de tiempo. En este caso el PIB = remuneración de los asalariados + impuestos – subvenciones + excedente de explotación. De esta forma, la fórmula del producto interior bruto es:

$$\text{PIB} = \text{RA} + \text{EBE} + \text{impuestos} - \text{subvenciones}$$

Dónde:

- RA: Remuneración de asalariados, es decir, la suma de todos los salarios recibidos por los ciudadanos en un territorio.
- EBE: Excedente bruto de explotación.

4.5 EXTERNALIZACIÓN E INTERNALIZACIÓN DE COSTOS

La externalización de costos de una empresa se da cuando una compañía decide transportar algunas actividades que realiza hacia localizaciones externas. De esta manera puede tener una legislación laboral flexible, materiales de producción más económicos o mejores condiciones económicas.

Por otro lado, la internalización de costos incorpora el conocimiento de algunos problemas sociales o medioambientales que se generan en ciertas actividades para que las empresas puedan tenerlos en cuenta.

Tanto la internalización como la externalización de costos tienen sus ventajas y sus desventajas. Al contrario de lo que se cree, no son casos opuestos; más bien una es la consecuencia de la otra.

La externalización tiene muchas ventajas económicas y mejoramientos a largo plazo. Es una actividad bastante atractiva para las grandes compañías ya que los costos de producción son más baratos. Sin embargo, estas actividades han traído como consecuencia el desmejoramiento del medio ambiente. Las actividades económicas comunes de los países en desarrollo y de las grandes empresas tienen un gran impacto en el ambiente.

La internalización busca crear y medir el impacto de estas actividades. Se podría decir que la internalización es una consecuencia directa de la externalización de costos de ciertas compañías.

La externalización de costos son los costos de producción que alguien más debe pagar. Por ejemplo, una razón por la que los vegetales del valle central de California sean más baratos que los productos locales en el estado de Pensilvania es que no reflejan su costo completo. Hay muchos tipos de externalización de costos: los costos sociales, los costos de salud, los costos ambientales, los costos militares, los costos de seguridad, los subsidios, y el desarrollo de infraestructura, entre otros.

Por ejemplo, los productores no son responsables a la hora de pagar los costos actuales y futuros del agotamiento acuífero, el envenenamiento por los pesticidas, la salinización del suelo, y otros efectos provenientes de sus métodos de cultivo. Estos costos no contribuyen al precio de una lechuga. Adicionalmente, el traslado de los productos alrededor del continente también es altamente subsidiado. El precio de un tanque de gasolina no incluye el costo de contaminación que genera, ni el costo de las guerras luchadas para asegurarlo, ni el costo de los derrames de petróleo.

Los costos de transporte generalmente no reflejan la construcción y el mantenimiento de las vías y autopistas. Si todos estos costos fueran añadidos a la lechuga, la lechuga de Michoacán sería increíblemente costosa en Yucatán.

Otro ejemplo de la externalización de costos es la fabricación de automóviles en México en la década de 1970. En este periodo empezaron a instalar las grandes corporaciones fabricantes de automóviles en México, ya que las leyes laborales eran más flexibles que en EUA y los sueldos eran menores.

Dicho esto, la externalización de costos tiene la ventaja de abaratar los costos de producción y generar muchos empleos. Una desventaja sería los salarios bajos y las pocas regulaciones en cuanto a la seguridad de los trabajadores. La mayoría de las industrias hoy en día solo pueden operar porque sus costos están externalizados. Por ejemplo, límites legales en la responsabilidad por los derrames de petróleo y los desastres nucleares hacen que la perforación submarina y el poder nuclear sean rentables para sus operadores; incluso si el efecto neto en la sociedad es negativo.

La eliminación de la externalización de costos frena los planes de negocios a futuro. La mayoría de las compañías tienen la mentalidad de quedarse con las ganancias mientras alguien más paga los costos en el futuro.

Se puede concluir que la externalización de costos significa que las compañías reciben ganancias más altas, pero la sociedad está pagando por ellas. La mayoría de los modelos financieros recompensan a las compañías por sus externalizaciones de costos.

Por otro lado, la internalización de costos consiste en que la sociedad debe encargarse de responsabilizar a las partes en el costo de la limpieza a través del gobierno. Cualquier daño que generen debe ser internalizado en el precio de la transacción. Los contaminadores pueden ser forzados a internalizar los costos del ambiente a través de impuestos de contaminación y aranceles, un método generalmente preferido por los economistas.

Cuando estos impuestos son aplicados, el mercado defectuoso (el precio de la contaminación que no es contada en la transacción) es corregido. Las compañías pueden tener un incentivo para disminuir las actividades dañinas y desarrollar tecnología menos dañina para el ambiente. La desventaja de este sistema es que la sociedad no tiene un control directo sobre los niveles de contaminación, aunque recibirá compensación monetaria por cualquier pérdida que ocurra. Sin embargo, si el gobierno impusiera un impuesto en los individuos contaminadores, tendría que colocarle un valor monetario al daño.

En la práctica esto es algo difícil de hacer; no se puede poner un precio a las vidas perdidas como consecuencia de la contaminación. Los gobiernos han intentado controlar las actividades con externalizaciones asociadas a través de la regulación; en vez de implementar el sistema de precios. Generalmente existen estándares para industrias específicas y otras entidades sociales.

En teoría los contaminadores potenciales tienen muchos incentivos para reducir y tratar a sus desperdicios, para fabricar productos menos dañinos, para desarrollar tecnologías alternativas, etc.

Actualmente existe un debate sobre la incorporación de un tratado en los permisos de contaminación. Los gobiernos no pondrían un impuesto sobre la contaminación, pero impondrían un número de permisos que sumarían un nivel aceptable de contaminación. Los compradores de estos permisos podrían utilizarlos para cubrir sus propias actividades contaminantes o revenderlos al postor más alto. Los contaminadores serían forzados a internalizar los costos ambientales de sus actividades de manera que tengan un incentivo para reducir la contaminación.

De esta manera, el precio de la contaminación sería determinado por un mercado. La desventaja de este sistema es que el gobierno no tendría control sobre donde se lleva a cabo la contaminación.

4.6 OBSOLESCENCIA PLANIFICADA Y PERCIBIDA

La obsolescencia programada es la acción intencional que hacen los fabricantes para que los productos dejen de servir en un tiempo determinado. Celulares, computadoras, tabletas, impresoras, lavadoras, secadoras de cabello, microondas, refrigeradores y

pantallas son aparatos casi indispensables para la vida diaria que fallan frecuentemente a mediano plazo y sin razón aparente. En ocasiones es demasiado caro repararlos, otras veces es imposible encontrar la pieza de repuesto o fueron diseñados para no ser desmontados.

Esto ocurre porque los fabricantes calculan y planifican el tiempo de vida de sus productos, con el objetivo de reducir deliberadamente su utilidad y con ello incitar a las personas a comprar uno nuevo. Los fabricantes utilizan diferentes tipos de obsolescencias para programar la muerte de sus productos: a veces son fallas irreparables o inexplicables, o sacan al mercado versiones nuevas de los equipos incitando a nuevas compras para estar a la moda.

En países como Francia la obsolescencia programada es un delito, por lo que los fabricantes están sometidos a criterios de durabilidad, para lo cual deben establecer estándares de medición, prueba y verificación.

A finales de 2017, la organización francesa Halte à l' Obsolescence Programmée (HOP por sus siglas en francés) llevó a tribunales franceses a los fabricantes HP, Canon, Brother y en particular a Epson por limitar la vida útil de las impresoras.

En México, la Profeco y el Instituto Politécnico Nacional (IPN), trabajan de manera conjunta para realizar acciones que permitan conocer a los fabricantes que realizan en nuestro país la práctica de obsolescencia programada.

Para atacar el problema de forma global se plantea una nueva visión circular para los aparatos electrónicos, también conocida como “producción de ciclo cerrado”. Consiste en ampliar la duración de los aparatos y contemplar procesos de reciclaje de los componentes que son valiosos pero peligrosos para la salud humana o el medio ambiente. Se puede considerar aumentar los periodos de garantía para que los consumidores puedan acceder de manera fácil y gratuita a reparaciones que eviten la recompra.

Todos los productos tienen una vida útil más o menos alargada. Se puede distinguir dos tipos de obsolescencia:

- Obsolescencia por desgaste o evolución: antes de surgir la obsolescencia programada, los productos quedaban obsoletos debido al desgaste natural de su uso, o por el surgimiento de una tecnología mucho mejor que los reemplazaba.
- Obsolescencia programada: es la más habitual hoy en día. En este tipo de obsolescencia, la empresa que diseña el producto decide el tiempo de vida útil del mismo, según su interés por vender más cantidad de dicho producto o para dejar paso al siguiente modelo que se puede poner de moda.

Así, la obsolescencia programada es una estrategia empresarial que consiste en restringir la vida útil de los productos con los que comercia. El fin de esta estrategia es muy claro: generar nueva demanda para que la empresa pueda seguir manteniendo unos niveles altos de ventas.

Si una empresa que produce computadoras que duren 20 años, suponiendo que las vende a 20 personas, en 20 años vendería una sola computadora por cliente; sin embargo, si

produce computadoras con una vida útil de 10 años, en ese mismo periodo de tiempo habrá vendido el doble, es decir en 20 años habrá vendido 40.

Esta estrategia tiene importantes repercusiones en la industria, la economía, la sociedad y, muy especialmente, en el medio ambiente, como veremos más adelante.

Dentro del marco "obsolescencia programada", podemos encontrar tres estrategias básicas:

- Obsolescencia de función: sale al mercado un producto con nuevas funciones.
- Obsolescencia de calidad: la empresa introduce alguna pieza en el producto que aguantará sólo durante el periodo de tiempo en el que esté vigente la garantía del mismo. Además, diseñan los productos de forma que sea menos rentable la reparación que la compra de un nuevo artículo.
- Obsolescencia de deseo: no se cambia apenas el producto, pero se genera el deseo en el consumidor de comprar uno nuevo. Un ejemplo paradigmático es la industria de la moda.

Ventajas de la obsolescencia programada:

- Fomento de la economía: la economía capitalista necesita estar en constante crecimiento para no colapsar. La obsolescencia programada sirve a este propósito.
- Más creación de trabajo: en principio, al haber más demanda de productos, más personas pueden encontrar trabajo en las distintas partes del proceso de producción, desde el diseño hasta la fabricación y muchos más. No obstante, no significa que sin esta obsolescencia no pudiera haber otra gran variedad de trabajos relacionados con los mismos productos.

Desventajas de la obsolescencia programada:

- Genera residuos: la producción y la venta constante de todo tipo de productos hace que se generen toda clase de residuos de distintos materiales, tanto reciclables como no reciclables. Estos residuos acaban contaminando de una forma u otra, por ello es importante la reducción del consumo, según la teoría de las 3R de la ecología.
- Genera otros impactos ambientales: gran consumo de agua, de energía proveniente de diversas fuentes y de recursos naturales en general, como materias primas para los productos.
- Falta de respeto por el consumidor: por una buena parte de la población, este comportamiento por parte de las empresas es poco ético, tanto para los propios consumidores, pues también hay productos muy caros a los que se les da una vida muy corta, como para el medio ambiente. Muchos de estos usuarios acaban por comprar productos similares de otras marcas y/o calidades.

Cómo afecta la obsolescencia programada a la generación de residuos

La obsolescencia programada tiene un claro impacto en la generación de residuos, ya que impulsa la economía mundial al consumo de recursos que en última instancia acabarán como residuos, ya que la obsolescencia programada no se enmarca en la llamada

"economía circular", por lo que los residuos que se generan no están pensados para reintroducirse en el ciclo de producción. En el mejor de los casos, estos residuos serán reciclados, con el correspondiente gasto energético. En el peor, y esto ocurre a menudo, acabarán generando graves problemas medioambientales.

4.7 VALORACIÓN ECONÓMICA DE SERVICIOS AMBIENTALES

El medio ambiente existe sin el ser humano, pero el ser humano no sin él. Ya desde el primer Homo sapiens, la especie ha interactuado con los ecosistemas para cubrir nuestras necesidades y llegar hasta lo que es hoy nuestra civilización. Nuestra relación con el medio ambiente se puede analizar desde diversas perspectivas. Una de ellas es desde el punto de vista de los servicios ambientales, donde se analiza el vínculo existente entre la naturaleza y la sociedad y cómo nos beneficiamos de ella.

Los servicios ambientales (SA) son los beneficios que aportan los ecosistemas a los seres humanos para realizarse en todas sus facetas. Dichos beneficios pueden ser recibidos en forma de valores (servicio cultural), bienes (servicio de aprovisionamiento) o de servicio (servicio de regulación).

Es común no apreciar el valor que poseen los SE al vivir en núcleos urbanos y suburbanos, que nos alinean a la hora de observar cómo los ecosistemas nos garantizan la existencia. Surgen conflictos debido a los múltiples beneficios que reciben los diferentes agentes sociales que hacen uso de dichos SA.

Tipos de servicios ambientales

- Ciclo del agua
- Formación del suelo
- Producción primaria
- Fotosíntesis
- Hábitat de especies
- Conservación de la diversidad genética
- Ciclo de nutrientes

El servicio ambiental de aprovisionamiento destaca por formarse de aquellos productos extraídos del medio ambiente para ser consumidos o utilizados, siendo:

- Alimento
- Agua (agricultura y consumo)
- Recursos energéticos (leña, turba, lignito...)
- Materias primas
- Minerales
- Recursos genéticos
- Recursos medicinales

El servicio ambiental de regulación Comprenden aquellos procesos ecológicos que nos benefician a través de su sistema de regulación, ayudan a mitigar algunos impactos globales y locales.

- Regulación del clima
- Regulación en el ciclo del agua
- Mejora de la calidad del aire
- Control de la erosión
- Reducción de daños ante catástrofes naturales
- Control de enfermedades y plagas
- Mantenimiento de la fertilidad del suelo
- Regulación y saneamiento del agua.
- Polinización

El servicio ambiental cultural: Son aquellos beneficios no materiales que el ser humano obtiene a través de los ecosistemas. Son conceptos más abstractos que nos realizan.

- Valor educativo
- Diversidad cultural
- Fuente de inspiración
- Espiritualidad y valores religiosos
- Valor estético
- Relaciones sociales
- Arraigo o pertenencia
- Patrimonio cultural
- Servicios recreativos y de ecoturismo
- Conocimiento científico

A veces resulta complicado encerrar un servicio en un solo grupo, algunos pueden ser varios tipos de servicios ambientales al mismo tiempo. Por ejemplo, el agua dulce se puede catalogar en los cuatro, de soporte por el ciclo del agua, de aprovisionamiento por el consumo, de regulación por la depuración y el control del ciclo del agua y cultural por ejemplo por el uso recreativo que aporta.

4.8 ESTRATEGIAS DE SUSTENTABILIDAD PARA EL ESCENARIO ECONÓMICO

El término sustentabilidad, también citado comúnmente como sostenibilidad, es una propiedad del desarrollo sustentable que permite “satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades”.

La sostenibilidad se estudia bajo la óptica de tres dimensiones: la ambiental (ecológica), la social y la económica. Estos conceptos fueron planteados por vez primera en 1987 por la Comisión Mundial del Medio Ambiente de las Naciones Unidas (ONU) en el informe Nuestro Futuro Común (o Informe Brundtland).

La visión antropocéntrica de la definición de desarrollo sostenible considera al ser humano el centro de todo y el dueño de la naturaleza, omitiendo el problema más grave de la crisis ambiental global: que los recursos naturales de nuestro planeta son limitados y finitos, y no pueden sustentar a una población humana que crece ilimitadamente.

Entonces, los recursos naturales son el factor limitante para el crecimiento y el exceso de consumo de la humanidad. Por otra parte, la Real Academia Española define la economía como la “ciencia que estudia los métodos más eficaces para satisfacer las necesidades humanas materiales mediante el empleo de bienes escasos”.

La ONU plantea que las economías del mundo deben continuar creciendo, pero hay mucha controversia con relación a esta consideración, dado que el modelo económico basado en el consumo moderno no permite que la capacidad de regeneración de la naturaleza mantenga los recursos, incluso los indispensables para la supervivencia humana.

La humanidad es responsable de la sobreexplotación y contaminación de los recursos naturales hasta llevarlos al borde de su agotamiento, aun cuando atenta contra sí misma y el resto de los seres vivos.

En el escenario económico mundial hay economistas de tendencia neoclásica que sostienen que el crecimiento económico es necesario, aunque no pueden refutar el hecho de que empeora la situación global.

Así mismo, hay economistas ecológicos que plantean que el crecimiento actual es antieconómico en países de alto consumo y que, de seguir con esta tendencia, acabaremos con los recursos naturales.

Las siguientes son algunas estrategias que podemos plantear, inspirados en los economistas ambientalistas:

1-Analizar alternativas a la altura de la emergencia global.

La economía de estado estacionario propone la necesidad de disminuir la producción económica de manera controlada y regular. Esto favorecería la preservación ambiental, dando tiempo a que las tasas de reposición y saneamiento naturales equilibren los graves daños que ha generado la actividad humana. El estado estacionario implica un crecimiento cualitativo pero no cuantitativo, puesto que los recursos naturales que quedan no pueden sustentar una economía excesiva y en crecimiento.

Hasta ahora, la expansión cuantitativa de la economía ha generado altos costos ambientales y sociales que superan las verdaderas ganancias de la producción. Según los economistas ecológicos, estos costos no pueden seguir siendo externalizados.

2-Fijar límites máximos de explotación y de contaminación del medio ambiente.

Restricciones

Sobre la base del conocimiento de los recursos naturales disponibles y su estado (de contaminación o nivel de agotamiento) y considerando las tasas de reposición y saneamiento naturales, se debe restringir su explotación y/o contaminación.

El inventario de estos recursos disponibles o capital natural existente se logra a través de estudios de línea base, de cuya información se puede estimar la capacidad de carga del ambiente.

Tecnología

El desarrollo de mejoras en las tecnologías (de reciclaje y de energías renovables, entre otras) no ha ocurrido a la velocidad necesaria para detener el evidente proceso actual de agotamiento de recursos naturales. Tampoco ha ocurrido la transferencia de las tecnologías de los países industrializados a los pobres, tal como han planteado los programas de la ONU.

Esto evidencia que no es razonable una confianza ciega en el capital humano y en el desarrollo tecnológico futuro para justificar incrementos en la extracción y contaminación de los recursos naturales. Además, se debe considerar que el uso de nuevas tecnologías frecuentemente genera nuevos problemas ambientales.

Por ejemplo, el uso de tetraetilo de plomo permitió mejorar el desempeño de los pistones de los motores, pero también generó la dispersión de un contaminante sumamente tóxico en el ambiente, como es el plomo (un metal pesado).

Otro ejemplo es el uso de clorofluorocarbonos, que permitió mejorar la refrigeración y propulsión de sustancias en aerosol, pero también generó la destrucción de la capa de ozono, que ha derivado en el incremento de radiación ultravioleta en todo el planeta.

3-Distribuir la renta limitando la desigualdad

Redistribución

Al no ocurrir un crecimiento total económico es necesaria la redistribución. Según Daly, “la igualdad absoluta es injusta, así como lo es la desigualdad ilimitada”. Deben establecerse límites máximos y mínimos de ingresos.

Los países desarrollados deben desacelerar sus niveles de producción, dejando así recursos naturales para que los países pobres del mundo puedan alcanzar un nivel de calidad de vida digno.

Según la ONU, más de 700 millones de personas viven con menos de 1,90 dólares al día (considerado el umbral de la pobreza extrema), y los niveles de desempleo y de empleo vulnerable aumentan cada vez.

Por todo esto, dentro de los 17 objetivos del desarrollo sostenible (ODS) establecidos en la agenda 2030 de la ONU se plantea erradicar la pobreza, reducir las desigualdades y la exclusión, a la par de trabajar por la conservación del medio ambiente.

Producto interno bruto

El producto interno bruto (PIB) es un término económico que expresa un valor monetario derivado de la sumatoria de producción de bienes y servicios nacionales durante un año.

Los economistas ecológicos se han planteado la cuestión de si el crecimiento del PIB hace más rica a la humanidad o la ha empobrecido. Se preguntan si este debería seguir siendo indicador de bienestar social.

Al respecto, plantean que en países pobres el crecimiento del PIB sí aumenta el bienestar, pero solamente en democracias fuertes que lo distribuyen razonablemente.

4-Retomar medidas regulatorias del comercio internacional

Se debe proteger la producción local y nacional de la introducción de productos extranjeros que compiten con precios muy bajos gracias a subsidios en sus países de origen o por la calidad cuestionada. Según este punto de vista, el libre comercio, la globalización y la circulación de capitales de manera no controlada deben ser repensados.

5-Detener el crecimiento poblacional

En el siglo XVIII el economista británico miembro de la Real Sociedad, Thomas Malthus, planteó la teoría de que el crecimiento poblacional exponencial se toparía con la limitante de los recursos naturales finitos.

Ni el sistema socioeconómico ni el poblacional pueden mantener un crecimiento continuo. Deben existir límites basados en el principio ecológico de que en la naturaleza no existe nada que crezca indefinidamente pues, al alcanzar umbrales máximos, genera el colapso del sistema y sigue la degradación.

El final de un ciclo es el comienzo de uno nuevo. La humanidad debe prepararse para enfrentar los retos futuros y unirse a través de sus gobiernos, entes privados y sociedad civil, para proteger su mayor interés común: su propia sobrevivencia en un planeta saludable.

4.8.1 ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA: HUELLA ECOLÓGICA.

La huella ecológica es el impacto ambiental que produce el ser humano sobre la Naturaleza. Aunque todos los seres vivos del planeta necesitan nutrientes, energía y agua para vivir, el término se utiliza para indicar la cantidad de recursos que utilizan los seres humanos de forma variable.

Varía en función del estilo de vida de cada persona, y también encontramos muy distintas huellas ecológicas según la comunidad u organización de que se trate. Básicamente, mide la cantidad de tierra bioproductiva (aquella que puede producir alimento) necesaria para, por un lado, producir los bienes y servicios que consumimos y, por otro, absorber los residuos generados.

Se trata, en suma, de calcular el área de tierra necesaria poder vivir de manera sostenible satisfaciendo esas necesidades o bienes y servicios, y la absorción de residuos. Esta área es la que llamamos huella ecológica. Gracias a esta herramienta podemos saber si el planeta puede darnos lo que necesitamos, a un determinado ritmo de uso de recursos. Si, en definitiva, existe suficiente suelo y áreas marinas bioproductivas para que los recursos que está utilizando la población mundial puedan seguir usándose también en el futuro.

De lo contrario, la sostenibilidad se verá comprometida. De hecho, los recursos naturales son finitos, con lo que se hace necesario controlar esa huella ecológica si queremos tener un mañana sobre la faz de la Tierra.

La huella ecológica es un indicador medioambiental relacionado con el derroche de recursos del ser humano, mientras la huella de carbono mide la producción de gases de efecto invernadero que generan las actividades producidas por el ser humano.

Mientras la primera permite medir el impacto de un determinado comportamiento humano sobre la capacidad del planeta de renovar los recursos naturales que necesitamos para vivir y después evaluarlo, la huella de carbono se utiliza para conocer la contribución de gases de efecto invernadero, calculado en toneladas de dióxido de carbono.

El cálculo de la huella ecológica pretende conocer el grado de sustentabilidad de los recursos del planeta ante una determinada decisión o forma de actuar específico. Sin embargo, el cálculo de la huella ecológica es complejo, pues intervienen factores que no siempre se pueden cuantificar, con lo que el concepto en ocasiones resulta problemático y ha sido criticado. Entre otras razones, porque hay algunos impactos que no se reflejan en el cómputo.

Aun así, como indicador de sostenibilidad resulta útil si el objetivo es ir reduciéndola. Sin embargo, si de lo que se trata es de realizar mediciones sin venir acompañadas de medidas tendentes a la sostenibilidad, a largo plazo los resultados pueden ser mucho más perjudiciales para el entorno de lo que la huella ecológica advierte.

CALCULO DE LA HUELLA ECOLÓGICA

A nivel personal, reducir la huella ecológica supone cambiar nuestra forma de vida en algunos aspectos. No son transformaciones drásticas o, al menos, pueden no serlo si simplemente queremos reducirla en algunos aspectos, idealmente los que más contribuyen. A la hora de reducirla conseguiremos hacer la diferencia comiendo menos carne, sobre todo carnes rojas, que podemos sustituir por carne de ave, pescado o vegetales ricos en proteínas.

El consumo local, utilizar bombillas de bajo consumo, no abusar de la calefacción, ducharse en lugar de bañarse, evitar el consumo desmesurado de electricidad o, por ejemplo, apostar por el transporte sostenible es otra manera de reducir la huella ecológica y, de paso, también la huella de carbono.

Puntos a considerar para reducir la huella ecológica

- Consumir con moderación. Las compras compulsivas hacen que aumente la presencia de residuos.
- Cambiar las bombillas y electrodomésticos por otros productos de bajo consumo.
- No malgastar el agua. Utiliza la lavadora cuando esté llena y a la menor temperatura posible.
- Reciclar todo lo que pueda hacer y comprar papel reciclado, de preferencia sin cloro para evitar el incremento de las emisiones de CO2 y la tala de árboles.
- Los productos tóxicos o peligrosos han de ser llevados al punto limpio o punto verde para ser eliminados convenientemente.
- Siempre que sea posible es preferible comprar productos autóctonos. Hay que recordar ir siempre provisto de bolsas para las compras.
- Lo más adecuado, además de saludable, es caminar o utilizar la bicicleta o el transporte público como alternativa al vehículo particular. Si no hay más remedio que utilizarlo, lo más ecológico es compartirlo con otras personas para ir al trabajo o en trayectos habituales.
- Evitar el uso de productos desechables como maquinillas, servilletas de papel, etc.

4.8.2 EMPRESAS SOCIALMENTE RESPONSABLES

Para crear un modelo de sociedad sustentable, se debe incluir a las empresas como agentes con capacidad para dar respuesta a las necesidades de la humanidad y avanzar en los proyectos sociales. Hoy en día las empresas son los principales impulsores de la economía, los elementos que alimentan al mercado y regulan el equilibrio entre la oferta y la demanda. Sin embargo, las empresas son mucho más que eso: no hay que olvidar que además del descomunal impacto social, laboral y económico que causan en la sociedad, también lo producen a nivel medioambiental. Por ello, es indispensable trazar una línea de actuaciones para la sostenibilidad del planeta.

El poder de las empresas es cada vez es mayor debido a factores como la globalización, la flexibilidad de los mercados o la externalización de la producción. Las leyes estatales de cada país resultan cada vez más insuficientes y se quedan cortos a la hora de obligar a las grandes compañías a reducir el impacto medioambiental. Sin la colaboración y la voluntad expresa de las empresas, los esfuerzos gubernamentales son a todas luces, ineficaces.

La Responsabilidad Social Empresarial

La Responsabilidad Social Empresarial (RSE), es el resultado del compromiso por parte de las empresas para respetar el medio ambiente y fomentar prácticas de desarrollo sostenible. Gracias a este compromiso, las pequeñas y grandes empresas se comprometen a preservar las condiciones medioambientales y a llevar a cabo su actividad de forma responsable y sostenida.

Un factor decisivo para la toma de iniciativas por parte de las compañías es la presión social, cada vez más concienciada con el impacto medioambiental negativo. Esto hace posible que las empresas adopten decisiones unilaterales y voluntarias como por ejemplo la sustitución de sus flotas contaminantes, por vehículos híbridos para disminuir la emisión de CO₂. La sociedad valora positivamente este tipo de acciones reconociéndolo con el consumo de sus productos.

Las actuaciones de esta índole tienen un recorrido de doble dirección:

- Por un lado sirven de “efecto llamada” para que otras empresas adopten el mismo compromiso.
- Por otro lado, al intentar mejorar su reputación, el cliente premia el esfuerzo por su compromiso medioambiental.

La RSE es un instrumento perfecto para impulsar el avance social, por el que las empresas que quieran realmente ser competitivas, deberán adoptar la excelencia tanto en lo que respecta a sus empleados como en lo concerniente al medio ambiente y al entorno.

El compromiso medioambiental es un elemento imprescindible para que las empresas innoven y se modernicen para conseguir una economía más competitiva y global, además de ser un vehículo social para el fomento de la dignidad en el trabajo y el desarrollo sostenible.

Responsabilidad Social y desarrollo sostenible

Ya en el año 1972, la ONU lanzó una primera advertencia sobre las consecuencias del impacto medioambiental ocasionadas por la actividad humana. En 1987, la Primera Ministra noruega, Gro Brundtland, definió oficialmente lo que significaba el desarrollo sostenible calificándolo como: “aquél que permite satisfacer las necesidades del presente sin perjudicar la posibilidad de que las generaciones venideras puedan atender a sus propias demandas”. Brundtland también definió el concepto de Empresa Responsable y Sostenible:

- Ser viable económicamente
- Ser beneficiosa para la sociedad
- Ser sostenible ambientalmente y respetuosa con el entorno

Un año después, en 1988, se alertaba a la población mundial sobre los peligros reales del calentamiento global. La Organización Meteorológica Mundial y Naciones Unidas para el Medio Ambiente crearon una asociación internacional sobre el cambio climático, a través de la cuál se pedía a la comunidad internacional que adoptara las medidas necesarias para evitar o minimizar los efectos del sobrecalentamiento.

En 1997, en Río de Janeiro se redactó el borrador de Referencia de la Carta de la Tierra para el debate y consulta que fue ampliamente secundado en todo el mundo.

Todos estos datos recordatorios sirven para demostrar que en las últimas décadas muchas empresas y multinacionales se han sumado al sostenimiento medioambiental, incorporando a sus estrategias el respeto y mantenimiento del entorno. Desde finales de

los años 90 existe una red empresarial comprometida con el desarrollo sostenible compuesta por más de 160 multinacionales que consideran que la RSE es vital para avanzar hacia un futuro sostenible mediante una mezcla responsable del crecimiento económico, el equilibrio ambiental y el progreso.

Cómo nos afecta el cambio climático

Los efectos del cambio climático y el calentamiento global ya comienzan a ser evidentes, aunque según los expertos, el proceso aún puede ser reversible si gobiernos y empresas toman las medidas oportunas. El calentamiento global no afecta a todos por igual, ya que las zonas más pobres y pobladas del planeta son y serán las más afectadas y vulnerables.

- El calentamiento provoca un aumento obvio de las temperaturas. Este sin duda es la primera consecuencia directa del cambio climático. Si se continúa con la tendencia actual, la temperatura en la tierra habrá aumentado hasta en 4º en el 2050.
- Derretimiento de los polos. El deshielo en los polos cada vez es más evidente y rápido. Esto provoca avalanchas e inestabilidad en las superficies. El nivel del mar ha aumentado notablemente en los últimos años a consecuencia del deshielo.
- Aumento del nivel y temperatura marítima. Esto hace que muchas localidades situadas en las riberas de los ríos o en primera línea del mar se vean seriamente amenazadas.
- Aumento de la virulencia de los fenómenos atmosféricos, peligro de extinción de especies animales y vegetales y efectos devastadores sobre la agricultura y los bosques.

Por ejemplo, una compañía que fabrica muebles utiliza como materia prima una enorme cantidad de madera. Obviamente, esto tiene implicaciones medioambientales, pues conforme crece la demanda por su producto necesitará más materia prima, lo que implica talar árboles para conseguir este recurso.

Una de las muchas medidas que la empresa puede adoptar es emprender programas de reforestación en diferentes áreas, a la par de programas de desarrollo social que involucren a una comunidad en actividades de reforestación.

Ahora, una explicación como esta corre un riesgo importante: la responsabilidad social de las empresas es más compleja que la atención de aquellas áreas donde la actividad de un negocio tiene un impacto directo. Más bien se trata de entender el tipo de valor que ofrece un programa de responsabilidad social y cómo está directamente ligado al modelo de negocio de la compañía.

Entonces, una definición más adecuada sería que la responsabilidad social empresarial es un modelo de negocio que apoya a las empresas en su búsqueda por hacerse cargo de sí mismas y del impacto que generan sus actividades en la economía, el medio ambiente, y la comunidad.

Lo anterior a través de mecanismos que fortalezcan su operación de manera que mejoren el entorno, en lugar de actuar en su contra. Es decir, se trata de una postura preventiva y estratégica, más que reactiva o de resarcimiento.

La responsabilidad social empresarial en su sentido más amplio puede tomar una variedad de formas, dependiendo del tipo de industria a la que pertenezca el negocio. Volviendo a nuestro ejemplo, una empresa de muebles y una de tecnología no pueden asumir responsabilidad sobre los mismos temas, puesto que su impacto es diferente.

Aunque ambas tengan injerencia en el medio ambiente y en la comunidad, su peso específico es diferente, por lo que su rango de acción también lo es. Tanto para las compañías como para los consumidores, la responsabilidad social es importante porque a través de programas de desarrollo, filantropía o voluntariados, pueden beneficiar a la sociedad al tiempo que su imagen se posiciona mejor ante el público.

El valor que aportan a la comunidad no se restringe a ella, sino que tiene el potencial de influir en el curso del negocio. Describamos algunas de las actividades que generalmente caracterizan a la responsabilidad empresarial.

El siguiente listado es breve y no es exhaustivo. Su intención es brindar una impresión general de aquellas actividades puntuales que realizan las empresas socialmente responsables, pues ir a un nivel de detalle exigiría analizar caso por caso.

Su actuar es voluntario

Son la oportunidad que tienen las compañías para devolver algo de lo que la sociedad le entrega, sin estar estrictamente limitado a un aspecto financiero. Los programas de voluntariado incluyen eventos, brigaderos o labores comunitarias en las cuales los colaboradores pueden participar, si así lo deciden.

Desarrollo sostenible

No se trata de una actividad puntual, sino de un enfoque general con el que se llevan a cabo un cierto tipo de operaciones; en especial, aquellas con un alto impacto medioambiental.

A medida que el cuidado del medio ambiente y cuestiones como el cambio climático se posicionan en la agenda pública, algunas empresas han decidido asumir como parte de sus obligaciones el limitar la producción de desechos, ampliar el alcance de sus ciclos de reciclaje, disminuir el consumo energético, entre otras medidas.

Filantropía

Algunas corporaciones comprometen sumas de dinero a la caridad o a organizaciones sin fines de lucro que apoyan luchas cuyos valores son afines a los de la empresa. Incluso, algunas empresas han encontrado que también pueden contribuir a estas causas donando productos o servicios.

Su objetivo es enviar un mensaje de compromiso al público con causas significativas para la empresa.

Misiones humanitarias

Esta actividad es un complemento del voluntariado y la filantropía, aunque por su área de acción no en todos los casos se puede aceptar ayuda de los empleados. Se trata de empresas que ofrecen ayuda como servicios o insumos médicos, asistencia ante desastres naturales, o campañas de educación.

Prácticas éticas

Las empresas que realizan esta actividad son aquellas que se comprometen a implementar las mejores políticas laborales y a hacer de sus centros de trabajo (presenciales o remotos) un ejemplo de inclusión, equidad, y justicia social.

Beneficios de la responsabilidad social para las empresas

En una nota general, podemos decir que todas las empresas se pueden beneficiar impulsando programas de responsabilidad empresarial. Abordaremos con detalle exactamente qué tipo de valor es el que obtienen, pero baste decir que de alguna forma u otra lo obtendrán.

Detectamos por lo menos 5 áreas en las que una empresa socialmente responsable se puede fortalecer con iniciativas de este tipo.

Mejorar su relación con la opinión pública

La responsabilidad social empresarial le permite a las compañías que la adopten establecerse con una reputación positiva, logrando que el público asocie su nombre e imagen con las causas que apoya (las cuales se recomienda ampliamente que sean afines a sus valores).

Garantizar el incremento de la ganancia sobre la inversión

La base de consumidores de una empresa que lleva a cabo un programa de responsabilidad social puede decidirse por una marca u otra en función de las causas que apoyan.

Así mismo, las causas que una empresa decida apoyar pueden significar un argumento interesante para evangelizar nuevos clientes.

Atraer y mantener talento

Es más difícil que los empleados que se sienten identificados con la misión, visión y valores de una empresa decidan abandonarla. Aquellas compañías que muestran un compromiso real y lo sustentan con acciones concretas de la mano de sus colaboradores, tienen una cuestión extra que ofrecer en la atracción de talento de su sector.

Incentivar la participación de inversionistas

Una buena iniciativa de responsabilidad social puede ser un gran vehículo de relaciones públicas.

Que no se malentienda: hay que poner el dinero donde las palabras (como reza el dicho). Si una campaña de este tipo se muestra falsa o poco genuina, puede actuar en detrimento de la imagen de la empresa.

En cambio, gestionar una iniciativa de este tipo alineando correctamente los valores de la empresa y los de la causa, ofreciendo un valor agregado significativo, y comunicando efectivamente los resultados, es probable que los inversionistas interesados en defender las mismas causas llamen a la puerta.

Retorno de inversión

Como en casi todas las iniciativas que emprende una compañía, ya sean propias de algunas de sus unidades de negocio o de carácter social, como las que discutimos aquí, el retorno de inversión es una métrica clave para definir su éxito o fracaso.

Posicionamiento de la marca

La visibilidad y el éxito que gana una empresa a lo largo del tiempo es directamente proporcional a los estándares de responsabilidad y conducta ética que esperan de ella sus pares, competencia e industria. Una campaña de responsabilidad empresarial adecuadamente ejecutada sin duda puede incrementar el posicionamiento de una empresa, impactando positivamente su reputación.

Contribución a los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS)

Cabe señalar que en este punto, una empresa socialmente responsable mide su progreso en función de los Objetivos de Desarrollo Sustentable de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas.

4.8.3 OPORTUNIDADES DE DESARROLLO REGIONAL A PARTIR DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES O LOS RECURSOS NATURALES.

De un tiempo a esta parte hemos estado creciendo a nivel económico, a costa de dañar el medio ambiente, generando daños irreversibles en todos los ecosistemas por el impacto de los combustibles fósiles y los recursos no renovables. Debido a la problemática actual en relación al cambio climático, han surgido en diferentes zonas del planeta oportunidades de desarrollo regional a partir de los servicios ambientales o los recursos naturales.

La crisis energética actual ha impactado fuertemente en diferentes sectores, desde la cadena de suministros, la economía, la política hasta en el ámbito social.

Vivimos en un mundo interconectado, en el que al fallar un engranaje, toda la maquinaria falla. Las consecuencias de no haber actuado hace más de una década, hoy nos obliga a

tener que tomar medidas drásticas, apresuradas y con un gran impacto en el plano social, debido a la escasez que genera un conflicto en la cadena de suministros.

La organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación, con sus siglas FAO, propone un pago por medio de servicios ambientales. Es decir al llevar a cabo un servicio ambiental concreto, haciendo uso de los recursos locales, se otorga un pago por el servicio realizado.

Estos se llevan a cabo naturalmente haciendo uso de los recursos locales y mediante tecnologías y recursos renovables, las cuales aportan el beneficio de resolver una problemática y poder sostenerlo en el tiempo. Estas iniciativas medio ambientales, tiene como objetivo aportar a potenciales soluciones a las problemáticas ambientales en diferentes regiones.

El desarrollo regional tiene como objetivo principal, mejorar la calidad de vida en relación al plano económico y social de los habitantes, así como también fomentar el progreso permanente de la región local y que este se exprese a través de los indicadores económicos dentro del sector primario.

En el desarrollo regional, la agricultura es muy importante ya que contribuye de manera directa a través de la producción interna, la seguridad alimentaria y la creación de puestos de trabajo.

El enfoque en oportunidades de desarrollo regional a partir de los servicios ambientales o los recursos naturales es muy importante, de cara a incentivar desde el sector público los sectores primarios, como el agropecuario. En ocasiones en las regiones locales, suelen haber carencias y desigualdades en la distribución de los recursos y oportunidades. Es así como surgen cooperativas que se componen por familias y amigos, de diferentes grupos locales de las distintas regiones, lo cual les ayuda a poder llevar adelante el trabajo con dignidad y afrontar los diversos retos con el objetivo de mejorar de manera progresiva su economía y bienestar a base del trabajo colectivo.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

Para el TEMA 4 se especifican las siguientes:

- **PRÁCTICA DE USO DE ALGÚN SOFTWARE PARA CALCULAR LA HUELLA ECOLÓGICA DE SU HOGAR:** Usando software gratuito en línea, calcular la huella ecológica de su hogar, proporcionando datos estimados del consumo energético.
- **INVESTIGACIÓN DE CAMPO:** Visitar alguna empresa de la región que tenga la denominación EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE para conocer los aspectos por los cuales se le proporcionó el distintivo.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE COMPLEMENTOS EDUCACIONALES

1. Caso de estudio: Análisis las principales actividades económicas de Jiquilpan

EL viernes 25 de Junio de 2021 en el PERIÓDICO OFICIAL DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO se publicó el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Jiquilpan, del cual se obtuvieron los siguientes datos:

Michoacán es uno de los estados del país que por su extensión territorial ocupa el décimo sexto lugar nacional, con una superficie de 59,864 km², que representa el 3.05% de participación del territorio nacional. La situación actual del estado tiene como problemas predominantes: la necesidad de proteger el medio natural particularmente el recurso agua, servicios urbanos deficitarios en numerosas localidades urbanas y rurales, bajos niveles de ingreso, poca oferta de fuentes de empleo, bajos salarios, baja capacitación para el trabajo, bajo nivel de atención a la salud, una economía terciarizada, una atención deficiente de nuestras etnias (transculturación, emigración interna y externa, insuficiente atención en materia educativa entre otros más)

El municipio de Jiquilpan tiene una superficie de 243.941 Km² y representa un 0.41 por ciento del total del Estado. Limita al norte con Regules y Sahuayo, al este con Villamar, al oeste con Marcos Castellanos y al sur con Cotija y el Estado de Jalisco. Su distancia a la capital del Estado es de 208 kms.

Principales Localidades

Jiquilpan de Juárez

Es cabecera municipal. Sus principales actividades económicas son: la agricultura, cultivando el maíz, la alfalfa y sorgo; la cría de ganado: bovino, caballar, avícola y otros; y el comercio. El número de habitantes es de 25,901.

Los Remedios

Sus principales actividades son las agropecuarias: se cultiva maíz, sorgo; se cría ganado bovino, caprino, porcino y aves de corral. Se encuentra a 4 kms. de la cabecera municipal. Tiene una población aproximada de 1,636 habitantes.

Francisco Sarabia

Sus principales actividades son la industria textil (vestidos infantiles) y las agropecuarias. Los principales cultivos son alfalfa, maíz y sorgo; se cría ganado bovino, porcino y avícola de corral. Se encuentra a 7 kms. de la cabecera municipal. Tiene una población aproximada de 1,822 habitantes.

Totolán

Sus principales actividades son el turismo de tipo religioso ya que durante todo el año es visitada cada lunes por gente de la región. Además la actividad agropecuaria. se lleva a cabo mediante el cultivo de maíz y sorgo; se cría ganado bovino, porcino y avícola. Su distancia a la cabecera municipal es de 4 kms. Tiene una población aproximada de 1,700 habitantes.

Abadiano

Su principal actividad es la agropecuaria, siendo los principales cultivos el maíz, la alfalfa y sorgo; además se cría ganado bovino, avícola y porcino de corral. Su distancia a la cabecera municipal es de 15 kms. Tiene una población aproximada de 1,847 habitantes.

Principales actividades económicas del municipio de Jiquilpan:

- Sector primario Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
- Sector secundario(Industria)
- Manufacturera
- Construcción
- Electricidad y Agua
- Sector terciario(Servicio)
- Comercio
- Transporte y Comunicaciones
- Turismo
- Administración pública
- Turismo

El municipio cuenta con suficientes atractivos naturales, edificaciones históricas y arquitectónicas de todo tipo lo cual atrae a muchos visitantes y esto representa un importante factor potencial en el desarrollo económico de la región.

2 Ejercicio: Valoración económica servicios ambientales Bosque Cuauhtémoc Jiquilpan

A Jiquilpan se le conoce como la ciudad de las jacarandas y se localiza muy cerca del lago de Chapala, en la Región de los Templos. Jiquilpan es uno de los denominados Pueblos Mágicos de Michoacán. Es un lugar donde árboles floreados reflejan el sol iluminando plazas, capillas y calles empedradas. Se le conoce como “la ciudad de las jacarandas”, Jiquilpan de Juárez entreteje plazas, templos, jardines y puentes para ofrecer un encantador ambiente pueblerino donde destaca el conjunto urbano.

Atractivos:

- Biblioteca Pública Gabino Ortiz
- Bosques Cuauhtémoc y Juárez

- Casa de Piedra
- Casa Museo El Porvenir Feliciano Béjar
- Centro Escolar Francisco I. Madero
- Ex Convento Franciscano
- Fuente de la Aguadora
- Jardín Colón
- Museo Lázaro Cárdenas Del Río
- Museo El Porvenir
- Plaza de Armas
- Pila de los Pescados
- Santuario de Nuestra Señora de Guadalupe
- Taller Sericícola
- Templo Del Sagrado Corazón
- Templo de La Virgen de Los Remedios
- Zona Arqueológica Otero

En lo referente al "Bosque Cuauhtémoc y Parque Juárez", predomina una vegetación de pradera que resguarda flora y fauna de gran relevancia para la región, como mezquite, nopal, huizache y yuca, bosque mixto de pino, encino y cedro, venados, coyote, armadillo, zorro, tejón, güilota, torcaz, aguililla y codorniz. Además, representa un pulmón natural que imprime un valor paisajístico y recreativo, brinda también, servicios ambientales como producción de agua, aire limpio, entre muchos otros.

La importancia del lugar es tal, que el 25 de enero de 2005, el Gobierno del estado de Michoacán publicó el decreto que declara Área Natural Protegida a los sitios conocidos como "Bosque Cuauhtémoc" y "Parque Juárez" del Municipio de Jiquilpan. De igual forma el día 14 de Septiembre de 2016 fue publicado en el Periódico Oficial del Estado de Michoacán, por la SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y CAMBIO CLIMÁTICO, el resumen del programa de manejo área natural protegida de los sitios conocidos como "BOSQUE CUAUHTÉMOC" Y " PARQUE JUÁREZ" del municipio de Jiquilpan.

En el numeral VI.II. Subprograma de uso sustentable de los recursos naturales se incluyen las acciones y proyectos encaminados al aprovechamiento de los recursos naturales, brindando los elementos para la diversificación de actividades y detección de usos potenciales, congruentes con la conservación del área. Se incluyen los siguientes componentes: Actividades productivas alternativas y tradicionales, desarrollo comunitario y asentamientos humanos, mantenimiento de servicios ambientales y turismo, uso público y recreación al aire libre y por último manejo y uso sustentable de la vida silvestre.

Objetivo.

Regular el uso y aprovechamiento de recursos naturales, disminuir la presión que ejercen las actividades productivas sobre el Área Natural Protegida y además lograr la diversificación de opciones productivas sustentables.

Líneas de acción:

- Promoción y regularización de actividades eco turísticas de bajo impacto.
- Elaboración y ejecución de un programa de desarrollo recreativo y eco turístico.
- Realización de talleres sobre aprovechamiento sustentable, administración de recursos y prestación de servicios turísticos.
- Establecimiento de islas de información o señalización que proporcionen información y orientación a los visitantes.

Mantenimiento de servicios ambientales.

Objetivo.

- 1). Determinar los servicios ambientales que ofrecen el "Bosque Cuauhtémoc" y "Parque Juárez" y establecer sus valores de uso en términos sociales y económicos.
- 2) Para determinar los servicios ambientales se establecieron las siguientes acciones:
- 3) Realizar estudios sobre captura de carbono
- 4) Impulsar proyectos de carbono de carbono
- 5) Trabajos de restauración y reforestación, prevención de incendios y saneamiento fitosanitario.
- 6) Establecer un proyecto de colecta y almacenamiento de agua.
- 7) Llevar a cabo estudios de factibilidad de producción, comercialización y venta de productos y servicios.

Cuadro 8. Componentes mantenimiento de servicios ambientales.

Acciones	Plazo	Ubicación
Realizar estudios sobre captura de carbono.	Mediano	ANP-BC y PJ. Zona de influencia.
Impulsar proyectos de captura de carbono.	Largo	ANP-BC y PJ. Zona de influencia.
Trabajos de restauración y reforestación, prevención de incendios y saneamiento fitosanitario.	Corto	ANP-BC y PJ. Zona de influencia.
	Permanente	
Establecer un proyecto de colecta y almacenamiento de agua.	Mediano	ANP-BC y PJ. Zona de influencia.
	Permanente	
Llevar a cabo estudios de factibilidad de producción, comercialización y venta de productos y servicios.	Corto	ANP-BC y PJ. Zona de influencia.

A la fecha no existe evidencia del cumplimiento de las acciones para el mantenimiento de los servicios ambientales del Bosque Cuauhtémoc de Jiquilpan.

3: Software para el cálculo de la huella ecológica.

El concepto "huella ecológica" surge como un indicador de sostenibilidad que trata de medir el impacto que nuestro modo de vida tiene sobre el entorno. Todas las decisiones que como consumidores tomamos en nuestra vida cotidiana tienen un impacto sobre el planeta.

La huella ecológica de cada ser humano es de 2.7 hectáreas. Sin embargo, nuestro planeta tan sólo es capaz de otorgar a cada uno de sus habitantes cerca de 1.8 hectáreas (WWF2012). Esta diferencia indica que cada uno de nosotros utiliza más espacio para cubrir sus necesidades de lo que el planeta puede darnos.

De acuerdo con el folleto Huella Ecológica, datos y rostros, elaborado por el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Cecadesu), en México la huella ecológica calculada es de 3.4 hectáreas por persona. Estamos en el grupo de países con déficit y ocupamos el lugar 46 entre las mayores en el mundo.

Para calcular la huella ecológica, en internet es posible encontrar una gran cantidad de sitios que albergan una calculadora de huella ecológica, a continuación se presenta <https://ecosciencelab.com/calcula-tu-huella/> como ejercicio práctico. Esta calculadora contiene una serie de pestañas que solicita información de consumo de energía de acuerdo al número de personas que habitan un hogar, así como el tipo y cantidad de combustible o fuente de energía que se consume.

Por ejemplo, para una vivienda en la cual habitan 5 personas, que tiene un consumo mensual de 1000 kw y consume 120 litros de gas LP, la calculadora arroja una generación de 0.13 toneladas de CO₂.

Y así calcular la huella ecológica en toneladas de CO₂ para las pestañas siguientes que

The image shows a screenshot of the EcoScience Lab website. The header features the logo and navigation links: Inicio, Aplicaciones, Cálculo de CO₂, Huella de carbono, Noticias, and Contacto. The main content area is titled "Bienvenido a la calculadora de carbono más conocida de la Web". It prompts the user to select a country from a dropdown menu (currently set to "México"). Below this, it states that calculations are based on the last 12 months and asks for a date range (from 01/01/2022 to 01/01/2022). A green "Guardar" button is present. Further down, it instructs the user to select a tab for calculation (e.g., electricity, gas, water) and provides a "Vista previa" button. The footer includes contact information and a note about the website's purpose.

solicitan información del consumo energético de acuerdo a la cantidad de viajes por avión, km recorridos en automóvil, motocicletas, autobuses o trenes.

Temas:	Subtemas:	Complementos educativos:
Tema 5 Escenario Modificado	5.1 Crecimiento demográfico, industrialización, uso de Energía. 5.1.1 Fenómenos naturales 5.2 El Estado como regulador del desarrollo. 5.2.1 Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos 5.3 Inseguridad alimentaria, social, política, jurídica, económica 5.4 Distribución de la riqueza 5.5 Estrategias de sustentabilidad para los escenarios modificados 5.5.1 Producción más limpia 5.5.2 Procesos ecoeficientes 5.5.3 Planes de Desarrollo Nacional Estatal y Municipal.	1. Caso de estudio: Investigar los efectos del crecimiento demográfico en los municipios de la región. 2. Ejercicio: Políticas gubernamentales locales para implementar estrategias de sustentabilidad. 3. Software minitab para pronóstico del crecimiento deográfico.

TEMA 5 ESCENARIO MODIFICADO

COMPETENCIA A DESARROLLAR

- Identifica el escenario modificado socioeconómico y flujo de energía en comunidades humanas para influir profesionalmente en la mejora del ecosistema.

5.1 CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO, INDUSTRIALIZACIÓN, USO DE ENERGÍA.

El crecimiento de la población mundial es el resultado de la tasa de natalidad y la tasa de mortalidad. La población mundial está aumentando constantemente. En 2021 alcanzó una población total de 7.837 millones de personas en nuestro planeta con una tasa de crecimiento del 0,9%.

Con una tasa de crecimiento de alrededor del 0,7% en la última década, Estados Unidos se encuentra en el medio de la comparación global. El último ligero aumento de su tasa de crecimiento fue en los años.

Por el contrario, los países de Qatar y Omán (ambos en el Medio Oriente) han liderado el campo por mucho en las últimas décadas. Aquí se lograron en algunos casos tasas de crecimiento superiores al 10% anual, aunque las tasas de crecimiento ya han vuelto a disminuir en los últimos años.

El papel del crecimiento de la población en el proceso de industrialización se estudia en un modelo de equilibrio general. El crecimiento demográfico puede conducir a una escasez de alimentos ya la interrupción del proceso de industrialización. Sin embargo, el crecimiento de la población puede beneficiar al sector manufacturero en la adopción de tecnologías con rendimientos crecientes a escala. La elasticidad de la demanda de bienes agrícolas juega un papel importante para determinar si una mejora de la tecnología agrícola o un aumento de

la población es beneficioso para el sector manufacturero. Lograr la industrialización de forma independiente requiere una combinación de un tamaño de mercado suficientemente grande desde el lado de la demanda y una oferta suficientemente grande de tecnologías desde el lado de la oferta. (JE O14, E10, N10, Q01)

A medida que aumenta el tamaño de una población, también lo hace su consumo de energía. Se ha sugerido que el tamaño de la población que el planeta es capaz de sostener depende de la cantidad de fuentes de energía disponibles. Con la mayoría de las fuentes tradicionales de combustible ya utilizadas a su máxima capacidad y mientras continúa la búsqueda de alternativas escalables y sostenibles, es importante considerar la cuestión de cómo el crecimiento de la población afecta la demanda de energía

La complejidad de la relación entre el tamaño de una población y su consumo energético ha llamado mucho la atención en los últimos años. Las agencias internacionales pronostican que el tamaño de la población mundial seguirá creciendo. Estiman que para 2050 la cantidad de personas en el mundo habrá alcanzado los nueve mil millones, que son dos mil millones más de personas que en el momento de escribir este artículo, lo que equivale a un aumento de casi el 30%.

5.1.1 FENÓMENOS NATURALES

Un fenómeno natural es un evento de cambio que ocurre en la naturaleza, en cuyo origen el ser humano tiene poco o nada que ver. Esto puede abarcar desde un evento recurrente y cotidiano, hasta uno fortuito, sorprendente o catastrófico. En el último caso, puede usarse también el término desastre natural.

Los fenómenos naturales se deben a leyes, elementos y procesos que rigen el mundo natural, independientes del ser humano. Sin embargo, este último incide en ellas a través de su manipulación y adulteración del entorno (contaminación).

Por eso, en cierta manera la línea entre fenómenos del todo naturales y fenómenos en los que el ser humano tiene parte de responsabilidad no es siempre fácil de trazar. Además, los fenómenos naturales pueden tener impactos positivos o negativos sobre la vida humana.

Generalmente, los fenómenos naturales se clasifican de acuerdo al ámbito específico de la naturaleza en el que ocurren, de la siguiente manera:

Fenómenos astronómicos. Aquellos que ocurren en el espacio exterior del planeta, como las lluvias de estrellas y los eclipses (ya sea eclipses solares o eclipses lunares).

Fenómenos atmosféricos. Aquellos que tienen lugar en la capa de gases que recubre la superficie del planeta, ya sea en las capas más cercanas a la misma (como el viento) o en las capas superiores (como la capa de ozono).

Fenómenos geológicos. Aquellos que tienen que ver con el movimiento de las placas tectónicas, la actividad volcánica y otros procesos internos de la superficie del planeta. Ejemplo de ello son los terremotos.

Fenómenos hidrológicos. Aquellos que se relacionan con el agua en sus distintos lugares, facetas y recorridos, desde la simple lluvia hasta las mareas oceánicas.

Fenómenos biológicos. También llamados ecológicos, son los que atañen a las demás especies de seres vivos, excluyendo al ser humano, ya sean animales, vegetales o de otro tipo. Extinciones, migraciones, son ejemplos posibles de ello.

Los ejemplos de fenómenos naturales abundan. La lluvia, los vientos, las estaciones, el florecimiento de las plantas, las temporadas de tormentas, las mareas oceánicas o los meteoritos son perfectos ejemplos de fenómenos naturales que se dan a diario en nuestro planeta y que suelen pasar inadvertidos.

Los desastres naturales, como dijimos antes, son fenómenos naturales dramáticos, que inciden de manera violenta y negativa en la vida humana, pudiendo ocasionar pérdidas humanas y materiales. Algunos son más previsibles que otros y algunos son más fáciles de resistir, pero en general pueden ser muy variados en su naturaleza.

Algunos ejemplos de desastres naturales son los terremotos, las erupciones volcánicas, los huracanes, las tormentas tropicales, las inundaciones o las sequías, y los impactos de meteoritos, como el que causó la extinción de los dinosaurios hace millones de años.

5.2 EL ESTADO COMO REGULADOR DEL DESARROLLO.

El Estado es un concepto político referido a una forma de organización social, que cuenta con instituciones soberanas, que regulan la vida de una cierta comunidad de individuos en el marco de un territorio nacional.

El Estado tiene un rol fundamental: Asegurar las condiciones internas para un buen desarrollo de la economía y solucionar los diferentes problemas económicos de carácter nacional. Para cumplir con tales objetivos cuenta con instituciones técnicas y especializadas que protegen el funcionamiento de la economía.

La actividad reguladora del Estado es un fenómeno que tiene múltiples causas, y que se traduce, en términos muy simples, en la expedición de normatividad técnica y especializada que atiende realidades sociales y económicas complejas por parte de agencias u organismos del Estado, usualmente de la Administración Pública Federal, pero también, de manera reciente, de órganos constitucionales autónomos.

El modelo de Estado regulador en México es un modelo institucional que ha proliferado en las últimas décadas a partir de la creación de agencias u órganos del Estado cuyo mandato y finalidad es el desarrollo de un edificio normativo técnico y especializado, dirigido a industrias, mercados o sectores innovadores, maleables y cambiantes, así como a servicios públicos de interés general. Esto ha implicado enormes retos en la creación del modelo normativo, en los alcances de su autonomía y en la constitucionalidad de sus determinaciones, ya sea en su función de creadores de normas o de ejecutores e intérpretes de las mismas.

Así, el Estado regulador es una adaptación al avance y a la diversificación en los mercados de bienes y servicios, y de la economía en general, cuya manifestación más evidente y más notable es su diseño jurídico. La relevancia del Estado regulador se sustenta en distintos enfoques de análisis. En una primera instancia es común que se confunda con la intervención del Estado en los mercados, con lo que, en principio, se puede considerar que se trata de una variante del modelo de Estado de bienestar o social, contrapuesto a las doctrinas de libre mercado al incidir de forma directa en la manera en que se desarrollan determinadas industrias, y modula de uno u otro modo tanto la oferta como la demanda de bienes y servicios. En ese sentido, al hablar de Estado regulador es necesario considerar los distintos modelos teóricos e ideológicos respecto al papel del Estado en la economía nacional y los mercados, en particular. Esto, con el propósito de deslindar cualquier confusión conceptual o ideológica que pudiera existir al respecto.

Por otro lado, el Estado regulador comprende un componente contra-mayoritario, lo que significa que las determinaciones que toman las distintas agencias que expiden regulación técnica, como normas generales, abstractas e impersonales, son emitidas por entidades que no cuentan con legitimación democrática, como sí es el caso de las asambleas deliberantes propias del Poder Legislativo. Se han erigido críticas en contra del modelo de Estado regulador, porque su materialización se da por medio de normas administrativas generales que carecen de la legitimidad mayoritaria en un sistema democrático, lo que no implica que no ostenten legitimación, sino que deriva de otras causas.

5.2.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917, reforma la Constitución del 5 de febrero de 1857. La Constitución, las leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y todos los tratados que estén de acuerdo con la misma, celebrados y que se celebren por el Presidente de la República, con aprobación del Senado, serán la Ley Suprema de toda la Unión. En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en la Constitución, así como de las garantías para su protección. La Constitución también es conocida como la máxima ley de México y es común que se le llame Carta Magna.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917 es la carta magna y norma fundamental, establecida para regir jurídicamente al país, la cual fija los límites y define las relaciones entre los poderes de la federación: poder legislativo, ejecutivo y judicial, entre los tres órdenes diferenciados del gobierno: el federal, estatal y municipal, y entre todos aquellos y los ciudadanos. Asimismo, fija las bases para el gobierno y para la organización de las instituciones en que el poder se asienta y establece, en tanto que pacto social supremo de la sociedad mexicana, los derechos y los deberes del pueblo mexicano.

La Constitución de 1917 es una aportación de la tradición jurídica mexicana al constitucionalismo universal, dado que fue la primera Constitución de la historia que incluyó derechos sociales, expresados en los artículos 3, 27 y 123, producto de las demandas de las clases populares que protagonizaron la Revolución mexicana.

En total, el texto constitucional cuenta con nueve Títulos que contienen 136 artículos y 19 transitorios. El texto sigue los lineamientos clásicos de las doctrinas políticas al contar con una parte dogmática, que abarca los primeros 39 artículos y establece derechos y obligaciones, y una parte orgánica, contenida en los 98 artículos restantes y que define la organización de los poderes públicos.

5.3 INSEGURIDAD ALIMENTARIA, SOCIAL, POLÍTICA, JURÍDICA, ECONÓMICA

La inseguridad alimentaria se define como la falta de acceso constante de alimentos inocuos y nutritivos, provocando que las personas afectadas tengan una dieta de baja calidad, malnutrición, hábitos alimenticios alterados y malestar general. La inseguridad alimentaria se puede clasificar en 2 tipos principales:

Inseguridad alimentaria transitoria

También conocida como inseguridad alimentaria moderada, es cuando hay incertidumbre en la obtención de alimentos. Puede existir en ocasiones dificultad para adquirir alimentos en suficiente cantidad o calidad. Esta situación se produce debido a la falta de dinero u otros recursos. Su duración es temporal.

Inseguridad alimentaria crónica

También conocida como inseguridad alimentaria grave, se refiere a la gran dificultad de adquirir alimentos, causando que las personas afectadas no puedan consumir todos los alimentos requeridos para suplir todas sus necesidades nutricionales. Se caracteriza por el consumo de alimentos de baja calidad y la reducción significativa de sustancias nutritivas en un periodo de tiempo considerable.

En esta categoría se incluyen aquellas situaciones donde las personas directamente se quedan sin alimentos, experimentan hambre o que tengan varios días sin comer. Esta situación se produce debido a extensos periodos de pobreza, ausencia de factores productivos (trabajo, capital, tierra, conocimientos y tecnología) o por falta de recursos financieros.

Causas de la inseguridad alimentaria

- Recursos económicos limitados: Inhibe a la persona de comprar todos los alimentos que requiere para sustentarse a sí mismo y a su familia.
- Escasez de alimentos: El desabastecimiento impide adquirir productos alimenticios, incluso si la persona posee los medios monetarios para obtenerlos.

- Pobreza: Es la situación en la cual las personas no pueden satisfacer sus necesidades básicas físicas y psicológicas. Ello incluye la inseguridad de obtener alimentos en suficiente cantidad y calidad.
- Falta de factores productivos: Es la ausencia de trabajo, capital, tierra, tecnología y conocimientos.
- Interrupción constante de servicios básicos: Son los distintos escenarios que inciden y afectan la producción y tratamiento de los alimentos, como fallas de electricidad, falta de agua y complicaciones con los medios de transportes.
- Problemas de gobernanza: Indica la falta de eficiencia, calidad y orientación por parte de un gobierno en el manejo de un país o estado.
- Contaminación atmosférica: La contaminación atmosférica es capaz de reducir la producción y calidad de los alimentos.
- Degradación de los suelos: afecta a la agricultura y, por tanto, la fertilidad de los suelos.

La inseguridad social es un hecho que está latente en las sociedades en mayor o menor grado y existe por diversas causas originadas entre las principales por:

La exagerada internalización de ansia de dinero, poder y dominación que traen como consecuencia la violentación de las normas con tal de conseguir dichos objetivos y, La falta de previsión frente a determinados hechos

La inseguridad también se hace visible en los desastres que se convierten en amenazas pues dejan daños considerables. Se define como el temor a posibles agresiones, asaltos, secuestros, violaciones, de los cuales podemos ser víctimas. Hoy en día, es una de las principales características de todas las sociedades modernas, y es que vivimos en un mundo en el que la extensión de la violencia se ha desbordado en un clima generalizado de criminalidad.

Entre las causas de inseguridad que se detectan, está el desempleo que vive una gran cantidad de personas; las personas que atentan contra los bienes y la integridad física de los ciudadanos lo hacen, frecuentemente, por no tener un empleo estable que les garantice ingresos suficientes para mantener a su familia. También, se identificó a la pobreza como otra causa que puede generar agresividad y que causa, además, altos índices de delincuencia que, generalmente, se ubican en las zonas marginales de la ciudad.

Todos los casos que conllevan a la inseguridad

La inseguridad social es una situación que se observa en nuestra realidad y cuyos indicadores son en primer término: los robos, los asaltos, las violaciones, los secuestros, los homicidios, las drogas, el terrorismo, el pandillerismo entre otros, llamadas conductas desviadas y por las cuales la ciudadanía da respuestas activas o pasivas. Entre estos explicamos más detalladamente los siguientes:

- **Pandillerismo:** Es alguien que pertenece a una pandilla y una pandilla comúnmente es un grupo de personas que sienten una relación cercana, o íntima e intensa entre ellos, por lo cual suelen tener una amistad o interacción cercana con ideales o ideología o filosofía común entre los miembros; hecho que les lleva a realizar actividades en grupo, que puede ir desde salir de fiesta en grupo hasta realizar actividades violentas.
- **La violencia:** donde se observa el abuso de poder de algunas autoridades públicas hacia los ciudadanos así como también la conducta irracional de algunos.
- **Secuestros:** en el cual la víctima es privada de su libertad para conseguir una suma de dinero por el rescate.
- **Violaciones:** todo aquel contacto sexual con cualquier persona que, por alguna razón, no puede o no quiere dar su consentimiento. Estos actos que van contra la integridad física y psicológica de niñas y jóvenes que nos deja entre ver que hay una trasgresión a las normas y derechos.
- **Robos:** Es un delito caracterizado por la violencia contra las personas, generalmente con fines de apoderamiento ilegítimo. El que lo comete es un ladrón (especialmente, en caminos y despoblados).
- **Asesinato:** es un delito contra la vida humana, de carácter muy específico, que consiste en matar a una persona concurriendo ciertas circunstancias, tales como: alevosía, precio, recompensa o promesa remuneratoria y ensañamiento, aumentando deliberada e inhumanamente el dolor del ofendido.
- **Terrorismo:** es el uso sistemático del terror, para coaccionar a sociedades o gobiernos, utilizado por una amplia gama de organizaciones políticas en la promoción de sus objetivos, tanto por partidos políticos nacionalistas y no nacionalistas, de derecha como de izquierda, así como también por corporaciones, grupos religiosos, racistas, colonialistas, independentistas, revolucionarios, conservadores, ecologistas y gobiernos en el poder.
- **Homicidio:** es el delito que alguien comete por acabar con la vida de una persona, el cual se diferencia del asesinato porque el asesinato requiere de un mayor número de requisitos. Consiste en atentar contra el bien jurídico de la vida de una persona física.

5.4 DISTRIBUCIÓN DE LA RIQUEZA

Se entiende por distribución de la riqueza o distribución de la renta la manera y proporción en que la riqueza económica es repartida entre los diferentes estratos sociales o sectores de un determinado país o sociedad, la cual resulta del conjunto de actividades productivas que se desarrollan. El Informe mundial sobre la desigualdad 2022 hecho por World Inequality Lab, muestra que en México, el 10% de la población concentra el 57.4% del ingreso y el 78.7% de la riqueza.

La distribución de la riqueza es, como su nombre lo indica, la forma en la que están distribuidos los bienes y el capital entre las distintas personas que conforman un país o que habitan un territorio. Una de las formas de comprender la distribución de la riqueza

depende de la desigualdad de ingreso, que degenera en otro tipo de desigualdades entre unas personas y otras. Así, entre mayor sea el salario, mayor poder adquisitivo tendrá un individuo y mejor calidad de vida podrá darse a sí mismo a sus seres cercanos; mientras que una persona con ingresos ínfimos tendrá que sacrificar la satisfacción de necesidades básicas en función de otras más importantes.

Según un informe realizado por la Credit Suisse, compañía que brinda servicios financieros y asesoramiento, el 45 % de la riqueza del mundo se encuentra en manos del 0,7% de la población. Por lo que se entiende que solamente 34 millones de personas poseen un millón de dólares o más. Un 39% de la riqueza se encuentra en manos del 7,4% de la población con capitales entre 100 mil y 1 millón de dólares. Y el 71% restante de la población cuenta con menos de 10 mil dólares. Según el Banco Mundial, al menos 736 millones de personas viven en la pobreza, sobreviviendo con menos de 1,90 dólares al día.

5.5 ESTRATEGIAS DE SUSTENTABILIDAD PARA LOS ESCENARIOS MODIFICADOS

Las estrategias de sostenibilidad nacen cuando las empresas percibieron la necesidad de actuar ante la crisis climática y la adaptación para seguir mejorando más allá de las exigencias regulatorias ambientales y sociales. Una buena estrategia hace más fácil trabajo al proveer un plan de acción claro, derivado de una identificación de prioridades, en donde se involucran los diferentes actores, y permite un seguimiento de los objetivos mediante indicadores bien definidos.

Una estrategia de sustentabilidad es el valor agregado que marca la diferencia competitiva con otras empresas, no sólo por mejorar la imagen de la compañía sino por la importancia y repercusión de las tres dimensiones aplicables a la estrategia de una organización como parte de su gestión sostenible.

Los gobiernos de la mayor parte del mundo, aplican una serie de políticas para fomentar la sostenibilidad como son: los impuestos sobre la contaminación, los subsidios para el comportamiento beneficioso, y las regulaciones sobre las actividades industriales.

Los escenarios modificados son aquellos espacios que se han visto afectados por el desarrollo industrial, por el crecimiento demográfico y por los productos e instrumentos creados por el hombre.

Los conocimientos del ser humano son esenciales en esta práctica ya que pueden impulsar o afectar el progreso socio-económico y, por ende, el espacio físico. Los escenarios modificados son los campos que permiten desarrollar las actividades de los individuos; es decir, influyen de manera directa en las labores que estos ejerzan.

Los escenarios modificados son aquellos espacios que han experimentado una transformación estructural. Estos cambios no siempre son perceptibles pero sí irreversibles, y suelen generar fallas o una nueva estabilidad ecológica.

Escenarios rurales

Los paisajes rurales se caracterizan por haber sido explotados por los individuos para extraer los minerales de los yacimientos. En varias ocasiones este proceso ha ocasionado el colapso de la tierra, expresado a través de las devastaciones naturales.

Se trata de un territorio que es utilizado como medio de producción, razón por la cual ha sido transformado en gran medida.

Es decir, es un espacio donde se llevan a cabo prácticas como la agricultura y la ganadería, a través de las cuales se originan los insumos alimenticios.

De estos escenarios también se obtienen los recursos necesarios para la construcción de obras de infraestructuras y la elaboración de los productos. Esos rasgos determinan que se trata de un escenario que ha sido alterado profunda y constantemente.

Escenarios urbanos

Los espacios urbanos o industrializados se identifican por ser los que han experimentado mayores modificaciones llevadas a cabo por los individuos, pues es el sector en el que se desarrollan continuas renovaciones estructurales.

A diferencia de los paisajes rurales, estos medios dependen menos de las condiciones naturales debido a los mecanismos implementados para mantener la calidad de vida.

Los escenarios urbanos representan la geografía humana: muestran cómo el hombre está unido al espacio histórico, y también son un espacio que posibilita el desarrollo cultural y arquitectónico.

ALGUNAS ESTRATEGIAS DE SUSTENTABILIDAD

1. Hacer un estudio exhaustivo del terreno

Se deben asegurar mecanismos adecuados antes de transformar un territorio, ya que puede ocurrir que el terreno no sea idóneo para tolerar dicha transfiguración.

Así mismo, para realizar una modificación se tiene que elaborar un estudio logístico que proporcione los datos sobre la región a transformar y las especies que en esta habitan. El desafío principal es armonizar el progreso (refiriéndonos al ámbito de la construcción de estructuras) con el ambiente.

2. Contar con un aparato legal adecuado

Las leyes de protección de superficies y hábitats permiten garantizar la sustentabilidad de un escenario modificado.

La finalidad principal es contrarrestar los daños de los sitios reformados y proteger el ámbito ecológico. Esta acción debe venir acompañada de una contraloría férrea, que permita hacer un seguimiento efectivo de las actividades realizadas y aplique las sanciones que sean necesarias para mantener el equilibrio.

3. Preferir la productividad limpia

El objetivo principal es proteger el medio ambiente a través de métodos prácticos. Para ello se ha fomentado la llamada productividad más limpia, que tiene como objetivo aplicar acciones para reducir el impacto ambiental de las industrias.

Por ejemplo, uno de los objetivos de la productividad más limpia es reducir el uso de elementos tóxicos y lograr que todo el proceso industrial desde la extracción hasta la entrega del producto— tenga la menor cantidad de efectos negativos en el ambiente.

Esta estrategia busca crear políticas de Estado, explorar opciones tecnológicas efectivas y hacer hincapié en la responsabilidad en la gestión de los recursos naturales.

4. Fomentar la participación de los ciudadanos

Un elemento que puede garantizar la sustentabilidad de un escenario modificado en la inclusión real de los ciudadanos.

En su función de autoridad, el Estado no puede implementar ni establecer soluciones concretas acerca de la modificación escénica sin antes consultar a las personas que se verán afectadas.

5. Tomar en cuenta la opinión de expertos

La implementación de un proyecto necesita de opiniones múltiples y justificadas, por lo que también es necesaria la participación de expertos del ámbito que aporten sus conocimientos y ayuden a generar un resultado favorable.

A la hora de la transformación se debe presentar un estudio del área y de la estructura que se vaya a modificar, así como los productos y la tecnología que se utilizarán.

6. Promover el cuidado de los espacios urbanos

Se debe promover el cuidado de los espacios urbanos con la finalidad de que se conserven y que no tengan que ser restaurados de manera continua.

El fin es proteger el medio y evitar la constante intervención en el terreno, para que las placas tectónicas no sigan desplazándose.

7. Crear reservas

Las reservas ayudan en gran medida a proteger los espacios naturales y artificiales, para que puedan seguir siendo parte del Estado como patrimonios nacionales.

Gracias a la creación de reservas ha sido posible salvar especies en peligro de extinción, promover el cuidado del suelo y dar más valor a zonas en particular, entre otros logros.

8. Estructurar planes de desarrollo económico-ecológico

Toda la planificación de los Estados debe considerar tanto el ámbito económico como el ecológico.

Estos planes deben estar sustentados en investigaciones científicas y deben prever las formas en las que tienen que llevarse a cabo restauraciones del medio en caso de que ocurra algún accidente antrópico o natural que pueda desestabilizar o destruir los espacios.

Dentro de la planificación de desarrollo debe considerarse especialmente el manejo de los desechos industriales, sobre todo aquellos de mayor toxicidad. Así mismo, tiene importancia el cambio climático, la gestión del agua y la protección de las áreas verdes, entre otros elementos.

9. Fomentar la eco-eficiencia

El término eco-eficiencia se refiere a aquellas prácticas a través de las cuales se busca generar tanto bienes como servicios que tengan precios competitivos y cuyos efectos sobre el medio ambiente sean mínimos.

Lo que busca esta práctica es la disminución progresiva del impacto de las industrias en el planeta, que se refleja en el uso consciente y eficiente de los recursos.

10. Promover la educación ambiental

En la medida en que los ciudadanos estén más informados sobre las formas de emplear los recursos, podrán tomar decisiones que sean beneficiosas para la conservación del ambiente.

Exponer a los niños desde edades tempranas a la educación ambiental puede traducirse en generaciones completas más comprometidas con la sustentabilidad que lleven a cabo prácticas más amigables hacia el planeta.

5.5.1 PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

La Producción Más Limpia se define como la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva integrada a los procesos, productos y servicios para aumentar la eficiencia global y reducir los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente.

En los procesos de producción, la Producción Más Limpia aborda el ahorro de materias primas y energía, la eliminación de materias primas tóxicas y la reducción en cantidades y toxicidad de desechos y emisiones.

En el desarrollo y diseño del producto, la Producción Más Limpia aborda la reducción de impactos negativos a lo largo del ciclo de vida del producto: desde la extracción de la materia prima hasta la disposición final.

En los servicios, la Producción Más Limpia aborda la incorporación de consideraciones ambientales en el diseño y entrega de los servicios.

PRINCIPIOS DE LA PML

El principio de precaución: La precaución no es simplemente cuestión de evitar situaciones legalmente perjudiciales, sino también el asegurarse que los trabajadores están protegidos contra problemas de salud irreversibles y que la planta está protegida de daños irreversibles. El principio de precaución señala la reducción de agentes antropogénicos en el ambiente, y esto implica esencialmente un rediseño sustancial obligatorio del sistema industrial de producción y consumo, que depende hasta ahora de un fuerte procesamiento de materiales.

El principio de prevención: La prevención es igualmente importante, especialmente en aquellos casos en que se conoce el daño que puede causar un producto o proceso. El principio preventivo indica la búsqueda adelantada de cambios en la cadena de producción y consumo. La naturaleza preventiva de la Producción Más Limpia exige que la nueva solución reconsidere el diseño del producto, la demanda del consumidor, los patrones de consumo de materiales, y ciertamente la base material completa de su actividad económica.

El principio de integración: La integración implica la adopción de una visión holística del ciclo de producción, y un método para introducir tal idea es el análisis de ciclo de vida. Una de las dificultades con la solución preventiva es la integración de medidas de protección ambiental a través de fronteras sistémicas. La regulación tradicional de extremo del tubo generalmente se aplica hasta un punto específico en que rigen medidas de procesos integrados para la reducción de contaminantes. Al reducir la necesidad de emisiones de tales sustancias en el ambiente, estas medidas entonces brindan una protección integrada a todo el medio ambiente.

5.5.2 PROCESOS ECOEFICIENTES

La ecoeficiencia asegura el buen uso y desarrollo de los recursos naturales al menor costo ambiental posible. Es decir, incorpora un nuevo valor a la producción de bienes y servicios: la sostenibilidad.

De acuerdo con la definición del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD por sus siglas en inglés) la ecoeficiencia "es la ratio entre el valor añadido de lo que se ha producido y el impacto ambiental añadido que ha costado producirlo".¹ Se tiende a hablar de "lograr la ecoeficiencia de algo" cuando lo que en realidad se quiere decir es "lograr una mayor ecoeficiencia de algo". La reducción en impactos ecológicos se traduce en un incremento en la productividad de los recursos, que además puede crear una ventaja competitiva.

Los aspectos críticos de la eco eficiencia son:

2. Una reducción en la intensidad material de bienes y servicios;
3. Una reducción en la intensidad energética de bienes y servicios;
4. Dispersión reducida de materiales tóxicos;
5. Reciclabilidad mejorada;
6. Máximo uso de recursos renovables;
7. Mayor durabilidad de productos;
8. Mayor intensidad de los servicios.

La ecoeficiencia asegura el buen uso y desarrollo de los recursos naturales al menor costo ambiental posible. Es decir, incorpora un nuevo valor a la producción de bienes y servicios: la sostenibilidad. Esto permite un uso más eficiente y sostenible de los recursos naturales, ya sea el agua, el suelo y su biodiversidad o las energías renovables, generando menos desperdicio y contaminación y garantizando su existencia para las futuras generaciones. 4

Los procesos ecoeficientes son transformaciones divididas en fases que armonizan las dimensiones ecológicas, económicas, sociales y culturales con la máxima productividad de los recursos para generar valor. Este valor beneficia tanto a las empresas, como a los accionistas, clientes y la sociedad en general.

Este es un concepto surgido en el marco del desarrollo sustentable o sostenible y como tal tiene por referencia las cuatro dimensiones señaladas. Cualquier proceso productivo, sea de productos o servicios, para ser ecoeficiente debe tener un enfoque de sistema y ser ecológicamente sustentable.

Características de los procesos ecoeficientes:

1) Procesos no lineales

Un determinado proceso productivo puede ser eficiente en términos exclusivamente económicos porque genera una máxima tasa de ganancia a partir de los factores de producción involucrados. No obstante, para ser ecoeficiente todo proceso productivo debe incluir otras dimensiones además de lo económico, dando lugar a sistemas de estructura compleja.

Estos sistemas no son lineales, en términos de considerar solo como entradas y salidas los factores clásicos. Son sistemas en red donde entra en juego el impacto ecológico de la obtención de la materia prima, el transporte, comercialización y uso así como el medio ambiente laboral.

2) Es ecológicamente sustentable

Este es el eje de los procesos ecoeficientes, en términos de lograr el menor impacto negativo posible en los ecosistemas y el ambiente en general. Un determinado proceso puede ser muy eficiente en términos de aprovechamiento de la materia prima y rentabilidad, y sin embargo ser ecológicamente no sostenible.

Esto se expresa en la paradoja de Jevons (1865), quien destacó que las máquinas de carbón más eficientes en lugar de disminuir, aumentaban el uso del recurso. Por tanto, al ser económico utilizarlas se aumentaba su uso y por tanto se hacía un mayor consumo del recurso carbón.

3) Es económicamente rentable

Si bien no es sustentable un proceso no ecoeficiente, tampoco lo es uno que no sea rentable económicamente, aunque implique un bajo impacto ecológico. La sostenibilidad de los procesos productivos en el marco de una economía de mercado requiere de rentabilidad económica.

Solo aquellos procesos que corresponde desarrollar al Estado pueden sostenerse con una rentabilidad inferior a la media. Este es el caso de la educación, la salud, la seguridad y la defensa.

4) Maximiza la productividad de los recursos y genera menos desechos

Los procesos ecoeficientes buscan incrementar la productividad de los recursos a fin de reducir el consumo de materias primas. Esto tomando en consideración el costo económico y ecológico de la obtención de las mismas.

Por otra parte, se trata de reducir al máximo los desechos y emisiones a lo largo de todo el proceso de producción, comercialización y uso.

5) Contribuye a una mejor calidad de vida

Los procesos ecoeficientes deben contribuir a mejorar la calidad de vida de todos los involucrados (empresarios, trabajadores y consumidores). Entendiendo la calidad de vida también en términos de ecoeficiencia, es decir, en el logro del equilibrio entre satisfacción de necesidades y sostenibilidad.

6) Herramientas para su desarrollo

El logro de procesos ecoeficientes implica la implementación de una gran variedad de herramientas de gerencia y tecnológicas. Entre estas, el punto de partida es contar con un personal motivado y preparado en los conceptos y procedimientos fundamentales de sostenibilidad, ecoeficiencia y economía circular.

7) Contabilidad ecológica o ecobalance

Un proceso ecoeficiente requiere una contabilidad adicional a la que considera solo los egresos e ingresos monetarios. Se requiere incorporar en los balances empresariales el impacto ecológico y social de los procesos productivos.

El ecobalance debe incluir el balance de ingresos y egresos de materiales y energía durante el proceso productivo (balance organizacional). Igualmente se analiza la eficiencia en el uso de insumos (balance de proceso) y el impacto ambiental de productos y desechos (balance de producto).

En definitiva, el precio del producto debe reflejar no solo el costo de producción y margen de ganancia, sino también el costo ecológico incorporado.

Estudios comparativos, evaluación continua y reingeniería de procesos

El logro de procesos ecoeficientes amerita una evaluación continua de los procesos productivos para su mejora permanente. Una herramienta efectiva es el empleo de estudios comparativos para detectar mejoras implementadas por otras empresas que puedan generalizarse.

Desarrollo de ecoindicadores de eficiencia

Un área fundamental para establecer procesos ecoeficientes es la definición de indicadores claros y cuantificables de ecoeficiencia. Estos indicadores deben evidenciar los logros en la maximización del uso de recursos considerando los planos económico, ecológico, social y cultural.

Esto incluye la disminución del uso de energías fósiles, reducción de desechos y emisiones y la disminución de materia prima, entre otros aspectos. En términos generales la integración de indicadores económicos y ecológicos permite establecer la ecoeficiencia del proceso evaluado.

Para calcular la ecoeficiencia de un proceso se puede aplicar la fórmula:

Ecoeficiencia = valor agregado del producto/ impacto ecológico de su proceso de producción.

Desarrollo tecnológico

Todo aumento de la eficiencia y más si hablamos de procesos ecoeficientes, implica contar con las tecnologías adecuadas. Dichas tecnologías deben ser eficientes no solo económica y técnicamente, sino que también deben ser tecnologías limpias.

Además, para ser realmente sostenibles las tecnologías deben considerar también la dimensión laboral y social.

5.5.3 PLANES DE DESARROLLO NACIONAL, ESTATAL Y MUNICIPAL.

EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (PND) es el documento en el que el Gobierno de México, a través de consultas públicas, explica cuáles son sus objetivos y estrategias prioritarias durante el sexenio.

El Plan Nacional de Desarrollo busca establecer y orientar todo el trabajo que realizarán las y los servidores públicos los próximos seis años, para lograr el desarrollo del país y el bienestar de las y los mexicanos.

El plan de desarrollo incluye una visión estratégica de futuro, ya que pretende ofrecer soluciones que se mantengan en el tiempo. De esta manera, los planes deben ser sostenibles, con mejoras que quedan en la sociedad aun cuando el plan concluya.

EL PND 2018-2022 está construido en base a tres Ejes generales (Justicia y Estado de Derecho; Bienestar; Desarrollo económico) y tres Ejes transversales (Igualdad de género, no discriminación e inclusión; Combate a la corrupción y mejora de la gestión pública; Territorio y desarrollo sostenible).

Así mismo el Plan está conformado por 12 Principios Rectores (Figura ?).



De la misma forma que el Gobierno Federal elabora de manera sexenal el PND, cada entidad federativa con sus municipios correspondientes deberán elaborar los planes de desarrollo estatales y municipales.

El Plan Estatal de Desarrollo es la herramienta de acción pública, en el corto, mediano y largo plazos; en su estructura se mantiene una relación estratégica entre ciudadanía y gobierno que permiten estructurar alternativas de actuación socialmente compartidas.

El documento rector de planeación es una hoja de ruta de las acciones que serán emprendidas por las dependencias, las entidades y los organismos, con base en las demandas ciudadanas, y que serán ejecutadas dentro del periodo constitucional. También es la herramienta eficaz para un mejor desempeño gubernamental.

Los Planes Estatales de Desarrollo definen con precisión objetivos, estrategias y metas — generales y particulares— que son fundamentales para la estructuración programática y la asignación presupuestal, esto es, la ejecución responsable de los recursos públicos que permite dar a conocer a los ciudadanos en qué, porqué, como, con quien, cuando y en donde se realizarán las inversiones públicas.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO MICHOACÁN 2021-2027 está elaborado bajo los ejes rectores de Armonía, Paz y Reconciliación; Bienestar; Prosperidad Económica y Territorio Sostenible.

El eje de Armonía, Paz y Reconciliación pretende eliminar la confrontación política y restablecer relaciones sin complicidad ni intereses ocultos con las bases del magisterio, sectores marginados, y pueblos originarios bajo el compromiso de fortalecer y garantizar los derechos de autonomía, autodeterminación y autogobierno.

En el eje de Bienestar, tiene como objetivo el mejorar las el nivel de vida de niños, mujeres, pueblos indígenas, comunidad sexo genérica y migrantes, mediante programas y acciones como Barrio Bienestar en zonas de mayor incidencia delictiva.

Sobre el eje de Prosperidad Económica, se promoverá que el Puerto de Lázaro Cárdenas impulse labores logísticas de cabotaje para ampliar su influencia comercial dentro del país; además de acciones como el traslado del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) a Morelia y la construcción de obra pública a través del programa Fondo de Aportaciones Estatales para la Infraestructura de los Servicios Públicos Municipales (Faiespum).

Sobre el cuarto eje de Territorio Sostenible, tomando en consideración que Michoacán es el quinto estado con mayor biodiversidad, se dará prioridad a los trabajos de desarrollo cimentados en bases éticas y sociales, con un manejo que pondere todas las formas de vida y el reconocimiento a los territorios de pueblos originales como los más diversos.

- Consolidar al Sector Agropecuario de manera sostenible.
- Industrializar y tecnificar el sector primario con el fin de lograr una mayor competitividad.
- Promover el uso eficiente del agua para riego aplicando nuevas tecnologías.
- Promover activamente un uso racional y sustentable de los agroquímicos, sustituyéndolos gradualmente por biofertilizantes y soluciones orgánicas.
- Asegurar la sanidad e inocuidad agroalimentaria.
- Promover el desarrollo de los servicios del Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y de otros centros de ingeniería, diseño, investigación, desarrollo, servicios, capacitación, innovación e impacto transversal.
- Aprovechar nuestro potencial turístico.
- Diseñar, promover e invertir, con la participación del sector privado, en nuevos espacios y productos turísticos de talla internacional, como lo es la Presa del Bosque, Santuario de la Mariposa Monarca y San Juan Purúa.
- Generar inversión en obras y acciones para el turismo sustentable, ecológico y de aventura. Incrementar la inversión en las Áreas Naturales Protegidas para elevar la oferta turística.
- Generar nuevos esquemas de promoción turística destinados a residencias para personas retiradas y el turismo médico.
- Conservar, difundir y preservar el patrimonio material e inmaterial y reconvertir edificios históricos e instituciones dedicadas a promover las artes, la cultura y el turismo, siempre cuidando su preservación.
- Diseñar la Ruta Artesanal Michoacana como atractivo turístico.

- Promover la generación de energías renovables con el fin de lograr mayor competitividad de la industria del Estado y de exportación de energía limpia a otros Estados.
- Promover inversiones en industrias complementarias a conglomerados intensivos en tecnología ya existentes en la Entidad y en Estados vecinos aprovechando las condiciones particulares de cada región, los recursos naturales y humanos existentes, y la localización estratégica de sitios a desarrollar

PLANES MUNICIPALES DE DESARROLLO

Boletín mexicano de derecho comparado, versión On-line ISSN 2448-4873 versión impresa ISSN 0041-8633

En México, existen casi 2,500 municipios que tienen diferencias en su gestión pública, su organización y operación, aunque tengan sustento constitucional similar. Esa diferencia es, justamente, una consecuencia de la heterogeneidad de capacidades institucionales que incluyen reglas formales. Los municipios en México son uno de los elementos que representan más fuertemente al federalismo, ya que son, de acuerdo al numeral 115 de la carta magna, municipios libres para organizarse política y administrativamente. Asimismo, se deben organizar bajo ciertas bases y tienen la obligación de brindar ciertos servicios y cumplir con determinadas funciones, también establecidas en dicho numeral.

En ese sentido, la planeación para el desarrollo municipal es quizá uno de los campos precarios en el orden de gobierno municipal, aunque son la mayoría de los municipios del país los que cuentan con un plan municipal de desarrollo, no todos incluyen mecanismos de participación ciudadana en los mismos o elementos de una planificación estratégica que los incite a tener una visión de desarrollo endógeno, a largo plazo y con estrategias que los hagan aprovechar sus fortalezas internas y las oportunidades externas.

El Plan de Desarrollo Municipal, es un documento de planeación estratégica en el cual se deberán definir y expresar para cada Pilar temático y Eje transversal los objetivos, estrategias y líneas de acción que el Ayuntamiento perseguirá durante la administración y que guiarán el sentido de la planeación de los programas anuales.

El gobierno federal ha elaborado la Guía para la Elaboración de Planes Municipales de Desarrollo con el enfoque de la Agenda 2030.

La Guía para la Elaboración de Planes Municipales de Desarrollo con el enfoque de la Agenda 2030 es una herramienta para que los gobiernos municipales sienten las bases del desarrollo sostenible en sus territorios, a través de procesos participativos, busca dirigir la acción pública municipal hacia el desarrollo sostenible para construir mejores condiciones de vida y oportunidades para las personas que habitan y transitan en el territorio, así como para quienes lo harán en el futuro.

Por un lado, plantea que los ODS permiten identificar los principales problemas y plantear objetivos que orienten las soluciones en beneficio de las personas y de su bienestar, del ejercicio de los derechos humanos, del cuidado del medio ambiente, así como de la

promoción del desarrollo económico incluyente y justo. Por otra parte, señala que los municipios cobran una gran relevancia debido a que sus principales atribuciones tienen un vínculo directo con los 17 ODS. De igual forma, estos resultan fundamentales para emprender una serie de soluciones gracias a la acción cercana del gobierno municipal, la sociedad civil y todos los actores que intervienen en el territorio.

El contenido de un Plan Municipal de Desarrollo deberá incluir al menos los siguientes puntos:

- Diagnóstico general
- Contexto municipal
- Diagnóstico multidimensional
- Identificación y análisis de problemas del municipio
- Ejes generales
- Ejes temáticos y ejes transversales con el enfoque de la Agenda 2030 52
- Objetivos específicos
- Construir el futuro deseado: definición de objetivos y prioridades alineados con la Agenda 2030
- Estrategias
- Formulación de estrategias orientadas por los ODS
- Acciones para transformar nuestro municipio y nuestro mundo
- Proyectos
- Indicadores y metas
- Diseño de indicadores con componentes de los ODS
- Seguimiento y evaluación del cumplimiento del PMD y su impacto en los ODS
- Elementos complementarios
- Matriz de Consistencia de Planeación Municipal
- Fuentes, evidencias de participación ciudadana y anexos
- Mensaje presidencial, misión y visión
- Mensaje presidencial
- Misión
- Visión

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

Para el TEMA 5 se especifican las siguientes:

- Exponer tema por equipos
- Temas de investigación:

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE COMPLEMENTOS EDUCACIONALES

1 Caso de estudio: Investigar los efectos del crecimiento demográfico en los municipios de la región.

Los censos de población realizados de 1900 a 2020, muestran el crecimiento de la población en Michoacán de Ocampo como se observa en la gráfica que de 1900 a 1940. Michoacán presentó un crecimiento poblacional muy lento en la década de 1960-1970, la entidad mostró un rápido crecimiento poblacional en las 6 últimas décadas.

Esperanza de vida

A 2020, la esperanza de vida en Michoacán de Ocampo es de 74.9, en México es de 75.2 años. Observa la siguiente gráfica y compara este dato entre mujeres y hombres a nivel nacional y en la entidad federativa.

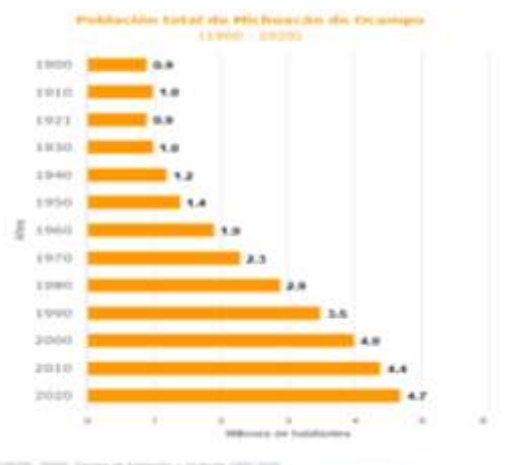
Como se mencionó anteriormente, los efectos del crecimiento ha traído consigo el desarrollo de externalidades negativas en muchos aspectos de la vida de los individuos, tales como: escasez de recursos, colapso del mercado laboral, pobreza, desigualdad, inseguridad, deterioro ambiental, etc.

A continuación se presentan los tres principales rubros derivados del incremento poblacional del estado de Michoacán.

1. REZAGO SOCIAL

En 2015, Michoacán presentó un grado de rezago social alto. Su posición fue la número 6 respecto a las demás entidades federativas. En 2005, 2010 y 2015 se mantuvo en la misma posición. En los cuadros 9 y 10 se observan los cambios a través del tiempo de los 11 indicadores sociales que agrega el IRS. De 2000 a 2015,

Michoacán presentó una disminución en los 11 indicadores. El indicador de viviendas que no disponen de energía eléctrica fue el que presentó un menor porcentaje en 2015 con 0.91%. En cambio, el indicador de población de 15 años y más con educación básica incompleta fue el de mayor porcentaje ese año con 48.53%.



El primer lugar corresponde a la entidad federativa con mayor grado de rezago social. El Índice de Rezago Social (IRS) es una medida que agrega variables de educación, acceso a servicios de salud, servicios básicos en la vivienda, calidad y espacios en la misma y activos en el hogar, con

el fin de ordenar a las entidades federativas y municipios de acuerdo con el grado de rezago social en un momento en el tiempo.

De acuerdo al informe de pobreza y evaluación 2020, en los municipios de Michoacán se tienen graves rezagos en los indicadores básicos de rezago social, como se muestran en la siguiente tabla.

Carencia	Criterios
Rezago educativo	Población de 3 a 15 años de edad que no asiste a un centro de educación formal ni cuenta con la educación básica obligatoria que corresponde a su edad
Acceso a los servicios de salud	Población no adscrita a servicios médicos en instituciones públicas o privadas ni al Seguro Popular
Acceso a la seguridad social	Población que: a) estando ocupada, no dispone de las prestaciones sociales marcadas por la ley; b) no es jubilada o pensionada; c) no es familiar directo de alguna manera en los dos casos anteriores; y d) tiene 65 años de edad o más y no cuenta con el apoyo de algún programa de pensiones para adultos mayores
Calidad y espacios de la vivienda	Población en viviendas con piso, techo o muros de material inadecuado o con un número de personas por cuarto mayor o igual que 2.5
Acceso a los servicios básicos en la vivienda	Población en vivienda sin acceso al servicio de agua de la red pública, drenaje, electricidad o que usa leña o carbón sin chimenea para cocinar ²⁶
Acceso a la alimentación	Población con restricciones moderadas o severas para acceder en todo momento a comida suficiente para llevar una vida activa y sana

Fuente: Elaboración propia, con base en la *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México*, 2014.

2. INCREMENTO EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS.

Actualmente se presenta en Michoacán una gran presión sobre los ecosistemas que de acuerdo a las tendencias continuará al alza para satisfacer las necesidades humanas, Ejemplo de lo anterior es el incremento en la producción de residuos urbanos y de manejo especial, la emisión de contaminantes a la atmosfera, el impacto ambiental que generan obras y actividades humanas, la generación de residuos peligrosos y de manejo especial, el uso irracional del agua, el aprovechamiento descontrolado de los bosques, el crecimiento de los espacios habitables, el uso de la energía y materiales, la necesidad de espacios para las actividades agrícolas y pecuarias y el cambio de usodel suelo entre otros.

3. DEFORESTACIÓN:

En el estado de Michoacán, México, se desarrollan principalmente actividades productivas en los sectores primario y secundario, esta dinámica ha favorecido la intensificación en el uso del terreno y agudizado la deforestación. En este trabajo, se plantea una propuesta metodológica que permite explicar el proceso de deforestación mediante el uso de herramientas estadísticas aplicadas en gabinete y métodos descriptivos, a partir de la observación en campo. Los resultados señalan que en ocasiones factores biofísicos, sociales, económicos y de política pública, favorecen el

desmonte de los bosques y en otras, su conservación. Esta premisa puede ser la base para identificar regiones con necesidades específicas y plantear objetivos, planes de acción y/o recomendaciones, para atenderlas.

2 Ejercicio: Políticas gubernamentales locales para implementar estrategias de sustentabilidad.

Tradicionalmente, Jiquilpan es considerado como una de las localidades que en mayor medida refleja su compromiso con temas relacionados al medio ambiente, de acuerdo con Mateo Alfredo Castillo Ceja, representante en México de la Iniciativa Internacional de la Carta de la Tierra del Centro CT de Educación para el Desarrollo Sostenible en UPAZ. A decir del especialista, Jiquilpan, Arteaga y Paracho son aquellos en los que menor impacto han causado estos temas.

“Es evidente la ausencia de una política municipal que transversalice (sic) el sentido de la sustentabilidad y armonice las políticas sociales, económicas, ambientales y culturales, principalmente, por lo que la administración municipal debe realizar un esfuerzo colaborativo entre sociedad y gobierno para lograr una transformación de sus políticas locales, donde la sustentabilidad sea el eje motor de la política para garantizar la calidad de vida de la población con estilos de vida sustentables”, así lo señaló en la entrevista realizada el pasado 21 de febrero de 2022 por el diario La Voz de Michoacán.

Lo mismo se podría señalar en la mayoría de los municipios de la región, ya que muy pocos han asumido el compromiso de establecer políticas y lograr su cabal cumplimiento, como fuera establecido en sus Programas de Desarrollo Municipales.

En la mayor parte de los municipios, no se han establecido los siguientes programas para el cuidado del medio ambiente:

- Separación y recolección de residuos sólidos urbanos.
- Cuidado del agua.
- Tratamiento de aguas negras o residuales.
- Ahorro de energía eléctrica.
- Evitar la contaminación del aire
- Mejoras en el transporte público
- Mejoras en la vialidad
- Educación y capacitación de la población en temas de sustentabilidad.

Jiquilpan y Sahuayo, tienen un gran potencial turístico, pero actualmente se tienen señaladas algunas problemáticas como son:

- Deficiencia en la calidad de la prestación del servicio turístico.
- Falta de adecuados programas de capacitación a prestadores de servicios.
- No se cuenta con una promoción integral del destino para diversificar el mercado turístico.
- Crecimiento lento de la oferta de hospedaje.

- Subutilización del potencial turístico que ofrece el Municipio al segmento cultural, religioso, aventura y rural.
- La identidad cultural de la comunidad en Jiquilpan es uno de los atractivos más valorados por el turista (fiestas, tradiciones y folklore), que requiere enriquecer su valor.

3. Software minitab para pronóstico del crecimiento demográfico.

El Consejo Nacional de Población, CONAPO publicó en el año 2016 las Proyecciones de la Población de México y de las Entidades Federativas, 2016-2050, las cuales tienen como objetivo incidir en la planeación demográfica del país y las 32 entidades federativas, en el diseño diagnósticos y políticas públicas, particularmente en materia de desarrollo social y económico.

Generalmente, las proyecciones o estimaciones constituyen una herramienta fundamental que los gobiernos utilizan para la planeación y la toma de decisiones presentes y futuras. A partir de las estimaciones poblacionales, es posible identificar y visibilizar algunos fenómenos de carácter sociodemográficos; como el de la migración externa e interna, la disminución del bono demográfico y su contraparte el envejecimiento poblacional, la disminución de la fecundidad y al mismo tiempo un aumento en el embarazo a edades tempranas, la disminución de la mortalidad infantil, el incremento en la esperanza de vida pero acompañado cada vez de un mayor número de enfermedades crónico degenerativas, así como los desplazamientos poblacionales detonados por la violencia, entre otros fenómenos.

De acuerdo a la CONAPO, se estima que para el año 2030 se logrará tener más de cinco millones de habitantes en Michoacán, mientras que para el año 2050 se espera lleguemos a 5, 391, 862. Cuya tasa de crecimiento total anual pasará de .74 tal como la tenemos ahora, a .46 en 2030 y .09 en 2050; esto como resultado de un proceso de desaceleración del crecimiento poblacional presente en todo el país. A continuación se presentan los datos del crecimiento demográfico del estado de Michoacán de 1900 a 2020.

AÑO	No. HABITANTES
1900	0.90
1910	1.00
1920	0.90
1930	1.00
1940	1.20
1950	1.40
1960	1.90
1970	2.30
1980	2.90
1990	3.50
2000	4.00
2010	4.40
2020	4.70

RECURSOS DE EVALUACIÓN

Parte fundamental en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, es la realización de una evaluación adecuada que permita al docente conocer el grado o nivel de apropiación de los conocimientos adquiridos por parte del estudiante durante el desarrollo de los temas, así también el tratar de conocer las actitudes y habilidades adquiridas para aplicar estos conocimientos en el ámbito laboral.

Una de las grandes dificultades que se presentan al hacer la evaluación es la elección adecuada de los diversos instrumentos de evaluación que existen hoy en día, como son: Ensayos, exámenes de opción múltiple, reportes, mapas mentales, cuadros sinópticos, exposiciones de temas, listas de cotejo y rúbricas entre otras más.

Los instrumentos de evaluación son técnicas de medición y recolección de información acerca de las competencias que van adquiriendo los estudiantes. Es responsabilidad del docente elegir los métodos más apropiados para el proceso de evaluación.

A continuación se presentan los instrumentos de evaluación para cada tema de la asignatura Desarrollo Sustentable. En todos los Temas que la conforman se evaluarán los siguientes 3 aspectos: PARTICIPACIÓN EN CLASE(10 puntos), EXAMEN ESCRITO(30 puntos) y TRABAJOS PRESENTADOS(60 punto, que pueden alguno o algunos de los siguientes instrumentos: reportes, ensayos, investigación de campo, mapas mentales, cuadros sinópticos, exposición de temas y presentaciones audiovisuales.), además la puntuación obtenida en cada uno de los aspectos anteriores podrá cambiar y dependerá del Tema que se trate en particular de los 5 que incluye la asignatura.

TEMA 1 INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO SUSTENTABLE

PARTICIPACIÓN EN CLASE (10 puntos)

INSTRUMENTO: RUBRICA

NOMBRE UNIDAD: _____

NOMBRE: _____ No.Control _____ GRUPO: _____

CRITERIOS	0	1	2
1. Participa frecuentemente con aportaciones que enriquecen los temas vistos en clase			
2. Se interesa en el aprendizaje de los temas vistos en clase.			
3. Sus aportaciones son pertinentes y fundamentados.			
4. Formula preguntas adecuadas al tema.			
5. Demuestra respeto hacia su profesor y sus compañeros.			

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Elaborar un mapa conceptual de los principios y ejes del Desarrollo Sustentable.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: MAPA CONCEPTUAL (30 PUNTOS).

DIMENSIONES	EXCELENTE (15 PUNTOS)	BUENO (12 PUNTOS)	REGULAR (9 PUNTOS)	(IRREGULAR) 6 PUNTOS
Documento impreso entregado	La información contiene datos históricos importantes del Desarrollo Sustentable, principios y ejes.	La información contiene los principios y ejes del Desarrollo Sustentable	La información contiene los datos históricos importantes del Desarrollo Sustentable	La información investigada es limitada y no incluye los aspectos históricos del Desarrollo Sustentable
Organización	La información está muy bien organizada y con secuencia lógica	La información está organizada con párrafos bien redactados y con secuencia lógica	La información está organizada, pero los párrafos no están bien redactados.	La información proporcionada no está bien organizada.

- Investigar la aplicación de los principios del Desarrollo Sustentable en los municipios de la región.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: INVESTIGACIÓN DE CAMPO (30 PUNTOS).

En equipos de trabajo, los estudiantes llevarán a cabo una investigación en los municipios de la región para determinar el grado de importancia que los gobiernos municipales le otorgan al desarrollo sustentable de la región.

DIMENSIONES	(EXCELENTE) 15 PUNTOS	(BUENO) 12 PUNTOS	(REGULAR) 9 PUNTOS
Documento impreso entregado	La información está muy bien organizada con párrafos e incluye imágenes	La información está organizada con párrafos bien redactados.	La información está organizada, pero los párrafos no están bien redactados.
Incluye programas del desarrollo sustentable	Incluyó algunos programas de sustentabilidad que los gobiernos, municipales realizan, incluyó conclusiones y aportaciones	Incluyó un programa de sustentabilidad que los gobiernos municipales realizan, incluyó conclusiones sin aportaciones.	No se incluyó un programa de sustentabilidad que los gobiernos municipales realizan, no incluyó conclusiones

INSRUMENTO DE EVALAUCIÓN: EXAMEN INTRUODUCCIÓN AL DESARROLLO SUSTENTABLE (30 puntos)

NOMBRE: _____ No.Control _____ GRUPO: _____

- 1 ¿Cuál es la definición de Desarrollo Sustentable(DS)? (5 puntos)
- 2 ¿Cuál es la utilidad del estudio del DS? (5 puntos)
- 3 ¿Explique en qué consiste el principio de prevención? (5 puntos)
- 4 ¿Cuáles son las dimensiones del DS? (5 puntos)
- 5 Explique la dimensión Social del DS(5 puntos)
- 6 Explique la dimensión de ecología del DS y cómo se relaciona con la dimensión social (5 puntos).

TEMA 2 TEMA 2 ESCENARIO NATURAL

PARTICIPACIÓN EN CLASE (10 puntos)

INSTRUMENTO: RUBRICA

NOMBRE UNIDAD: _____

NOMBRE: _____ No.Control _____ GRUPO: _____

CRITERIOS	0	1	2
1. Participa frecuentemente con aportaciones que enriquecen los temas vistos en clase			
2. Se interesa en el aprendizaje de los temas vistos en clase.			
3. Sus aportaciones son pertinentes y fundamentados.			
4. Formula preguntas adecuadas al tema.			
5. Demuestra respeto hacia su profesor y sus compañeros.			

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

- Investigar documental: Cómo se lleva a cabo el flujo de la energía en los ecosistemas y los ciclos de los elementos en los cuales se sustenta la vida en la biósfera.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: RUBRICA, INVESTIGACIÓN DOCUMETAL (30 PUNTOS).

DIMENSIONES	EXCELENTE (10 PUNTOS)	BUENO (8 PUNTOS)	REGULAR (6 PUNTOS)
Investigación documental	Entregado en tiempo y forma, además contiene Portada, Introducción, Índice, Desarrollo, Conclusiones.	Entregado con retraso, además contiene Portada, Introducción, Índice, Desarrollo, Conclusiones.	Entregado con retraso, además contiene no contiene alguno de los siguientes aspectos: Portada, Introducción, Índice, Desarrollo, Conclusiones.

Organización	La información está muy bien organizada con párrafos e incluye imágenes	La información está organizada con párrafos bien redactados.	La información está organizada, pero los párrafos no están bien redactados.
Contenido	La información proporcionada muestra de forma clara el cómo se lleva a cabo el flujo de energía, con todos los ciclos de los elementos geo bioquímicos.	La información proporcionada muestra de forma clara el cómo se lleva a cabo el flujo de energía, con la mayoría de los ciclos de elementos geo bioquímicos.	La información proporcionada muestra de forma clara el cómo se lleva a cabo el flujo de energía, con algunos de los ciclos de elementos geo bioquímicos.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: EXAMEN (30 PUNTOS), EJEMPLO:

EXAMEN UNIDAD II ESCENARIO NATURAL

NOMBRE: _____ No. CONTROL: _____

- 1.- ¿Qué es un ecosistema? (5pts)
- 2.- Explique la forma en que fluye la energía en la cadena trófica (5 pts)
- 3.- Explique cómo fluye el ciclo del carbono (5 pts)
4. ¿Qué es biodiversidad? (5 pts)
6. ¿Qué son los servicios ambientales?(5pts)
7. Mencione 3 servicios ambientales del Bosque Cuauhtémoc de Jiquilpan (5 pts)

- Investigación de campo: Conocer el grado de cumplimiento de la normatividad ambiental de los municipios de la región. En equipos de trabajo, los estudiantes llevarán a cabo una investigación de la normatividad ambiental que tiene identificada en los municipios de la región, así como el grado de cumplimiento.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: RUBRICA, INVESTIGACIÓN DE CAMPO (30 PUNTOS).

DIMENSIONES	(EXCELENTE) 10 PUNTOS	(BUENO) 8 PUNTOS	(REGULAR) 6 PUNTOS
Documento impreso entregado	La información está muy bien organizada con párrafos e incluye imágenes	La información está organizada con párrafos bien redactados.	La información está organizada, pero los párrafos no están bien redactados.

Incluye programas del desarrollo sustentable	Incluyó 2 o más normas o leyes que los gobiernos municipales aplican y grado de cumplimiento	Incluyó 1 o menos normas en materia ambiental que los gobiernos municipales aplican y grado de cumplimiento	No se incluyeron normas en materia ambiental ni grado de cumplimiento.
Conclusiones y aportaciones al municipio	La información proporcionada incluyó conclusiones y aportaciones	Incluyó conclusiones sin aportaciones.	No incluyó conclusiones

TEMA 3 ESCENARIO SOCIOCULTURAL

AISTENCIA Y PARTICIPACIÓN EN CLASES (10 PUNTOS)

Rúbrica para Evaluar Participación en Clase

NOMBRE: _____ No.Control _____ GRUPO: _____

NOMBRE UNIDAD: PLANES DE MUESTREO

CRITERIOS	0	1	2
1. Participa frecuentemente con aportaciones que enriquecen los temas vistos en clase			
2. Se interesa en el aprendizaje de los temas vistos en clase.			
3. Sus aportaciones son pertinentes y fundamentados.			
4. Formula preguntas adecuadas al tema.			
5. Demuestra respeto hacia su profesor y sus compañeros.			

- INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL: Conocer los índices de Desarrollo Humano de México en comparación con otros países del mundo, así como los índices estatales y municipales.

ENTREGA DE REPORTE DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL (60 Puntos)

En empresas de la región que utilicen planes de muestreo de aceptación.

DIMENSIONES	EXCELENTE (20 PUNTOS)	BUENO (15 PUNTOS)	REGULAR (10 PUNTOS)
Reporte de investigación documental	La información contiene Portada, Introducción, Índice, Desarrollo, Conclusiones, información	La información contiene Portada, Introducción, Índice, Desarrollo, Conclusiones, información general	La información contiene Portada, Introducción, Índice, Desarrollo, sin Conclusiones, información general

	general estadística del IDS, gráficas o esquemas.	estadística del IDS, sin gráficas o esquemas.	estadística del IDS, sin gráficas o esquemas
Organización y contenido	La información está muy bien organizada con párrafos de México y el mundo	La información está muy bien organizada con párrafos de México únicamente.	La información está organizada, pero los párrafos no están bien redactados.
Redacción	La información proporcionada incluyó interpretación personal no contiene errores de ortografía y es legible	Es legible pero no incluyó interpretación personal y hubo pequeños errores de ortografía.	Unos pocos errores de gramática, ortografía o puntuación pero no es legible

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: EXAMEN (30 PUNTOS),

EJEMPLO: EXAMEN UNIDAD III ESCENARIO SOCIO CULTURAL

NOMBRE: _____ No. CONTROL: _____ -

- 1.- ¿Qué mide el índice de Desarrollo Humano? (5pts)
- 2.- ¿Qué aspectos se consideran para medir el IDH? (5 pts)
3. ¿Qué mide el índice de Desarrollo Social? (5pts)
- 4.-¿Qué aspectos se consideran para medir el IDS? (5 pts)
- 5.-Mencione algunas de las causas y efectos del cambio climático global (5 pts)
6. ¿Qué promueve la Carta de la Tierra?

TEMA 4 ESCENARIO ECONÓMICO

PARTICIPACIÓN EN CLASE (10 puntos)

INSTRUMENTO: RUBRICA

NOMBRE UNIDAD: _____

NOMBRE: _____ No.Control _____ GRUPO: _____

CRITERIOS	0	1	2
1. Participa frecuentemente con aportaciones que enriquecen los temas vistos en clase			
2. Se interesa en el aprendizaje de los temas vistos en clase.			
3. Sus aportaciones son pertinentes y fundamentados.			
4. Formula preguntas adecuadas al tema.			
5. Demuestra respeto hacia su profesor y sus compañeros.			

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

- PRÁCTICA DE USO DE ALGÚN PROGRAMA PARA CALCULAR LA HUELLA ECOLÓGICA DE SU HOGAR. Usando software gratuito en línea, calcular la huella ecológica de su hogar, proporcionando datos estimados del consumo energético. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: RUBRICA Investigación de campo (30 puntos).

DIMENSIONES	EXCELENTE (15 PUNTOS)	BUENO (12 PUNTOS)	REGULAR (10 PUNTOS)
Documento impreso	Entregado en tiempo y forma, además contiene Portada, Introducción, Índice, Desarrollo, Conclusiones.	Entregado con retraso, además contiene Portada, Introducción, Índice, Desarrollo, Conclusiones.	Entregado con retraso, además contiene no contiene alguno de los siguientes aspectos: Portada, Introducción, Índice, Desarrollo, Conclusiones.
Contenido	La información proporcionada incluyó al menos 3 cuartillas, así como la estimación adecuada del consumo energético y el cálculo de la huella ecológica	La información proporcionada incluyó al menos 3 cuartillas, así como la estimación no muy clara del consumo energético y el cálculo de la huella ecológica	La información proporcionada no incluyó al menos tres cuartillas, ni tampoco incluyó el cálculo de la huella ecológica.

• INVESTIGACIÓN DE CAMPO:

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: REPORTE de una visita a Una empresa de la región que tenga la denominación EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE para conocer los aspectos por los cuales se le proporcionó el distintivo. (30 PUNTOS)

DIMENSIONES	EXCELENTE (10 PUNTOS)	BUENO (8 PUNTOS)	REGULAR (6 PUNTOS)
Reporte de investigación de campo	La información contiene Portada, Introducción, Índice, Desarrollo, Conclusiones, información general de la empresa.	La información contiene Portada, Introducción, Índice, Desarrollo, Conclusiones, información general estadística del IDS, sin gráficas o esquemas.	La información contiene Portada, Introducción, Índice, Desarrollo, sin Conclusiones, información general estadística del IDS, sin gráficas o esquemas
Organización y contenido	La información está muy bien organizada con párrafos y los aspectos por los cuales logró el distintivo, incluyendo imágenes	La información está muy bien organizada con párrafos y los aspectos por los cuales logró el distintivo.	La información está organizada, pero los párrafos no están bien redactados.
Redacción	La información proporcionada incluyó interpretación personal no contiene errores de ortografía y es legible	Es legible pero no incluyó interpretación personal y hubo pequeños errores de ortografía.	Unos pocos errores de gramática, ortografía o puntuación pero no es legible

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: EXAMEN (30 PUNTOS),

EJEMPLO: EXAMEN UNIDAD IV ESCENARIO ECONÓMICO.

NOMBRE: _____ No. CONTROL: _____ -

- 1.- ¿Cuál es la definición de economía? (5pts)
- 2.- ¿Cómo se calcula el PIB? (5 pts)
3. ¿Qué significa externalizar os costos de producción? (5pts)
- 4.- ¿Qué es obsolescencia programada? (5 pts)
- 5.-¿Qué es obsolescencia percibida (5 pts)
6. ¿Qué aspectos deben considerarse para medir la huella ecológica?

TEMA 5 ESCENARIO MODIFICADO

PARTICIPACIÓN EN CLASE (10 puntos)

INSTRUMENTO: RUBRICA

NOMBRE UNIDAD: _____

NOMBRE: _____ No.Control _____ GRUPO: _____

CRITERIOS	0	1	2
1. Participa frecuentemente con aportaciones que enriquecen los temas vistos en clase			
2. Se interesa en el aprendizaje de los temas vistos en clase.			
3. Sus aportaciones son pertinentes y fundamentados.			
4. Formula preguntas adecuadas al tema.			
5. Demuestra respeto hacia su profesor y sus compañeros.			

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

- INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN POR EQUIPOS: Los estudiantes llevarán a cabo una investigación sobre las estadísticas del crecimiento demográfico en el mundo, país, estado y municipio, así como los efectos que pueden tener en el futuro.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: Presentación por equipo diapositivas PowerPoint de la información investigada. (60 PUNTOS).

ASPECTO	EXCELENTE (20 puntos)	BUENO (15 puntos)	REGULAR (5 puntos)
PRESENTACIÓN	Presentaron al equipo y dieron una síntesis previa del contenido de su presentación mencionando quien explicaría cada sección. Su presentación personal demostró el compromiso de su trabajo	Presentaron al equipo Dieron una síntesis previa del contenido de su presentación. Su presentación personal demostraba la seriedad de su trabajo	Presentaron al equipo Dieron una síntesis previa del contenido de su presentación. No le dieron ninguna formalidad a su exposición
DOMINIO DEL TEMA	Hablaron con fluidez demostrando conocimiento del tema. Usaron apoyos audiovisuales	No hablaron con fluidez demostrando poco conocimiento del tema. Usaron apoyos audiovisuales	No hablaron con fluidez demostrando poco conocimiento del tema. No usaron apoyos audiovisuales

INTERÉS DE LOS PARTICIPANTES	Lograron captar la atención de los participantes y su interés en la temática	Lograron captar la atención de los participantes, pero faltó el interés de los mismos en la temática	No Lograron captar la atención de los participantes, pero faltó el interés de los mismos en la temática
------------------------------	--	--	---

- En dinámica de grupo analizar las causas y posibles soluciones a los problemas de Inseguridad alimentaria, social, política, jurídica, económica.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: RUBRICA para la dinámica de grupo, integración de un Círculo de calidad (10 PUNTOS). El profesor quien asumirá el Rol de moderador, fomentando un ambiente para que todos los estudiantes de la clase participen, en la temática.

CRITERIOS	1	2
1. Participó activamente en la dinámica del grupo		
2. Respetó las opiniones o aportaciones los estudiantes que participaron.		
3. Aportó algunas causas que originan la problemática		
4. Formuló preguntas adecuadas al tema.		
5. Aportó posibles soluciones a la problemática		

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: EXAMEN (20 PUNTOS),

EJEMPLO: EXAMEN UNIDAD V ESCENARIO MODIFICADO

NOMBRE: _____ No. CONTROL: _____ -

- 1.- ¿Mencione al menos tres efectos del crecimiento demográfico? (5pts)
- 2.- ¿Qué es la inseguridad alimentaria? (5 pts)
3. ¿Qué es la producción más limpia? (5pts)
- 4.- ¿Qué es un Plan Municipal de Desarrollo y para qué sirve? (5 pts)

Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de Jiquilpan
Subdirección Académica
Planeación del curso y avance programático
(Instrumentación Didáctica para la formación y Desarrollo de Competencias Profesionales)
Periodo: () Enero – Junio 2020 (x) Agosto – Diciembre 2022 () Verano _____

Nombre del facilitador(a): RICARDO MOLINA FUENTES
Nombre de la asignatura: DESARROLLO SUSTENTABLE
Clave de la asignatura: ACD-0908
Grupo(s): A,B.

Área de adscripción: Ingeniería Industrial
Plan de estudios: 2009-2010
HT – HP – Créditos: 2-3-5

1. Caracterización de la asignatura

La intención de esta asignatura es que el egresado adopte valores y actitudes humanistas, que lo lleven a vivir y ejercer profesionalmente de acuerdo con principios orientados hacia la sustentabilidad, la cual es el factor medular de la dimensión filosófica del TecNM. Se pretende, entonces, la formación de ciudadanos con valores de justicia social, equidad, respeto y cuidado del entorno físico y biológico, capaces de afrontar, desde su ámbito profesional, las necesidades emergentes del desarrollo y los desafíos que se presentan en los escenarios natural, social-cultural y económico. El reto es formar individuos que hagan suya la cultura de la sustentabilidad y en poco tiempo transfieran esta cultura a la sociedad en general.

La diversidad temática del programa conforma la comprensión del funcionamiento de las dimensiones de la sustentabilidad y su articulación entre sí. Se presentan estrategias para la sustentabilidad que se han diseñado y desarrollado por especialistas, organizaciones y gobiernos a nivel internacional, nacional y local. Se refuerzan competencias para mejorar el ambiente y la calidad de vida humana, desde una perspectiva sistémica y holística.

La asignatura, por su aportación al perfil profesional, debe impartirse entre el quinto y séptimo semestre de las carreras del SNIT. Se sugiere integrar grupos con estudiantes de las distintas carreras, para fomentar el análisis y ejecución de estrategias para el desarrollo sustentable regional desde la multidisciplina, a la vez que se desarrolla la competencia de trabajar de manera interdisciplinaria. El docente que imparta esta asignatura deberá tener conocimientos en las áreas de: química, biología, microbiología, economía, sociología, educación ambiental; es recomendable que el docente tenga experiencia en la elaboración de proyectos dirigidos a temas de desarrollo sustentable.

2. Intención didáctica

Debido a la trascendencia de esta materia en la formación integral del estudiante es necesario que el docente como ejemplo a seguir, participe y conozca actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación, gestión, y vinculación con los sectores sociales que pueden ser utilizados como casos de estudio de desarrollo sustentable en su localidad o región.

Esta asignatura está dividida en cinco temas los cuales abordan cuatro escenarios. El primer tema es una introducción donde se abordan los conceptos básicos del desarrollo sustentable.

El segundo tema revisa los elementos del escenario natural para que el alumno comprenda las relaciones entre la naturaleza y los organismos.

El escenario sociocultural es el tercer tema, donde se explica el impacto que la sociedad tiene en el funcionamiento de los ecosistemas.

En el cuarto tema se muestra el escenario económico en el que se aborda a la economía como punto eje para el desarrollo de los escenarios anteriores.

Como último tema se presentan los escenarios modificados en donde se analiza el impacto de nuestro actual estilo de vida y como la capacidad de consumo puede traer aspectos positivos o negativos dependiendo de las decisiones sociales. Cabe mencionar que en cada tema se abordan estrategias que el alumno puede aplicar dentro de su ámbito profesional e incluso privado.

Finalmente, la intención de este curso es formar al estudiante considerando los principios holistas y la filosofía perenne para educarlo integralmente, lograr interesarlo en el cuidado del medio ambiente de su entorno.

3. Competencia de la asignatura

Aplica una visión sustentable, en los ámbitos social, económico y ambiental que le permitirá evaluar y disminuir el impacto de la sociedad sobre el entorno, tomando en cuenta estrategias y considerando profesionalmente los valores ambientales.

4. Análisis por competencias específicas

Competencia No.: 1 Introducción al desarrollo sustentable Descripción: Explicar los conceptos y hace un uso del lenguaje adecuadamente, de los elementos que integran el escenario natural para comprender el cuidado del medio ambiente.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica	Periodo de realización y cotejo		
					GPO	Plan	Real
1.1 Concepto de Sustentabilidad. 1.2 Principios de la sustentabilidad.	Consultar información sobre la historia y evolución del concepto de desarrollo sustentable, para identificar diferencias entre sustentable y sostenible mediante el análisis de los conceptos.	Exposición de puntos sobresalientes de los conceptos de sustentabilidad. Exposición de Misión del ITJ para analizar el compromiso que tiene con el DS.	Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.				

1.3 Dimensiones de la sustentabilidad.	Discutir los conceptos de economía, sociedad y naturaleza mediante análisis grupales y presentar los resultados línea. Para integrar las dimensiones; en una definición de sustentabilidad mediante el análisis del documento: “informe Brundtland”. Analizar cómo se aplican los valores y actitudes en el medio ambiente en su comunidad.						
--	---	--	--	--	--	--	--

Competencia No: 2 Escenario natural

Descripción: Explica los conceptos y hace uso del lenguaje adecuadamente, de los elementos que integran el escenario natural para comprender el cuidado del medio ambiente.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica	Periodo de realización y cotejo		
					GPO	Plan	Real
2.1 El ecosistema 2.2 Flujo de energía 2.3 Biósfera 2.3.1 Hidrósfera 2.3.2 Litósfera 2.3.3 Atmósfera 2.3.4 Ciclos biogeoquímicos (C,H,O,N,P) 2.3.5 Biodiversidad 2.4 Estrategias de sustentabilidad para el manejo de recursos naturales. 2.4.1 Servicios ambientales	Investigar los conceptos del ecosistema, los elementos que lo integran y reconociendo el papel que tienen. Identificar los principales ciclos biogeoquímicos y su concatenación con las entradas y salidas de energía en el ecosistema. Seleccionar los conceptos de biodiversidad mediante el análisis bibliográfico, a través de visita en campo o en el jardín del tecnológico, registrando el número y formas de vida observadas.	• Expone los elementos principales que componen un ecosistema en plataforma classroom. • Explica los ciclos bioquímicos de los ecosistemas. • Propone realizar una investigación sobre las afectaciones a los ecosistemas de su región.	• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. • Capacidad para tomar decisiones.				

2.4.2 Programas sectoriales de medio ambiente y recursos naturales: desarrollo social; economía; agricultura, ganadería y pesca; salud; turismo; trabajo y previsión social, entre otros. 2.4.3. Derecho, Legislación y normatividad ambiental para el desarrollo sustentable 2.4.4. Ordenamiento ecológico territorial.	Investigar los conceptos de hidrósfera, litósfera y atmósfera como partes importantes de los recursos naturales, y su posterior análisis tanto individual como grupal. Identificar los servicios ambientales en el entorno y evaluar su vulnerabilidad visitando sitios naturales de su región.						
--	--	--	--	--	--	--	--

Competencia No: 3

Escenario socio-cultural

Descripción:

Emplea el nivel del desarrollo y organización de la sociedad para acceder a los recursos con un Sentido de justicia y equidad.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica	Periodo de realización y cotejo		
					GPO	Plan	Real

3.1 Sociedad, organización social 3.2 Cultura, diversidad socio-cultural 3.2.1 Desarrollo humano 3.2.2 Índice de desarrollo humano 3.2.3 Índice de desarrollo social 3.2.4 Desarrollo urbano y rural 3.3 Impacto de actividades humanas sobre la naturaleza 3.3.1 Fenómenos poblacionales: desertificación, migración. 3.4 Cambio climático global: causas y consecuencias. 3.5 Estilos de vida y consumo 3.6 Estrategias de sustentabilidad para el escenario sociocultural 3.6.1 Carta de la tierra 3.6.2 Agenda 21 3.6.3 Política ambiental	Investigará los conceptos de sociedad y organización social relacionada con su Comunidad. Consultará textos especializados en el tema, identifica los conceptos de cultura y la diversidad cultural para entender los valores y principios que rigen el concepto de desarrollo sustentable desde la perspectiva social. Investigar los conceptos que rigen el estudio de poblaciones, dinámica poblacional, mediante el análisis de los documentos oficiales, Nacionales e Internacionales. Revisar grupalmente los índices que se han propuesto a nivel Nacional e Internacional para evaluar el desarrollo humano y social. Comprender el concepto de desarrollo urbano y rural e interpretar los índices que se han propuesto para evaluar el desarrollo urbano y rural comparando con la realidad que viven en su comunidad. Distinguir a partir de su contexto personal, familiar y de la comunidad los diferentes estilos de vida y de consumo y presenta los resultados.	• Expone los conceptos socioculturales que caracterizan a nuestro país en zoom. • Explica los índices de desarrollo. • Propone realizar una investigación sobre los postulados de la Carta de la Tierra y la Agenda 21.	• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad para tomar decisiones.				
--	---	---	--	--	--	--	--

	Operar instrumentos que le permitan evaluar en su casa, comunidad, escuela, estado y país los conceptos de democracia, equidad, paz y ciudadanía. Describir y aplicar las formas y los pasos a seguir mediante los cuales puede un profesional intervenir en una comunidad rural o urbana, laboral, escolar y otras, para transferir información, proyectos, beneficios entre otros. Lo anterior a través de trabajo Grupal utilizando diferentes herramientas didácticas. Identificar la importancia que tienen los diferentes fenómenos naturales y los destres ocasionados por: huracanes, tormentas, tornados, tifones, inundaciones, erupciones, sismos, entre otros; a nivel mundial, regional y local.						
--	---	--	--	--	--	--	--

Competencia No:4 Escenario económico Descripción: Hace uso de los procesos de generación y distribución de la riqueza, así como de los factores y sistemas de producción, la esquematización de costos y la obsolescencia de Productos para mejora de la calidad de vida y del ambiente.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica	Periodo de realización y cotejo		
					GPO	Plan	Real

4.1 Economía y diversidad económica 4.2 Sistemas de producción (oferta y demanda) 4.3 Economía global vs economía local 4.4 Producto interno bruto (PIB), distribución del PIB 4.5 Externalización e internalización de costos 4.6 Obsolescencia planificada y percibida 4.7 Valoración económica de servicios ambientales 4.8 Estrategias de sustentabilidad para el escenario económico 4.8.1 Análisis del ciclo de vida: Huella ecológica. 4.8.2 Empresas socialmente responsables 4.8.3 Oportunidades de desarrollo regional a partir de los servicios ambientales o los recursos naturales.	Investigar los distintos sistemas de producción y los factores de producción, de su localidad a través de visitas. Investigar y comparar entre equipos y en forma grupal, las características de la globalización y las interrelaciones entre economía global y economía nacional. Acuerdos, tratados y entidades internacionales como la Organización Mundial de Comercio (OMC), Fondo Monetario Internacional (FMI), Banco Mundial (BM), bolsas de valores, entre otros. Investigar que es y cómo se distribuye el producto interno bruto mexicano. Socializar los resultados con el grupo. Observar videos con los conceptos de Externalización e internalización de costos. Estudio de casos de deterioro ambiental o social por la Externalización de costos en la producción de bienes y servicios, en los niveles local, regional, nacional y mundial. Reafirmar con el video The Story of Stuff (La Historia de las cosas) los conceptos de obsolescencia percibida y planificada. Discutir en equipos de trabajo,	• Explica los diferentes modelos económicos y su evolución en plataforma zoom. • Explica las características del modelo económico liberal. • Propone realizar una investigación sobre su huella ecológica.	• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas de control de inventarios. • Capacidad para tomar decisiones.				
---	--	--	--	--	--	--	--

	identificando 3 ejemplos de obsolescencia. Reflexión individual y grupal sobre alternativas para modificar las pautas de consumo. Hacer una lista de los servicios ambientales en la región, mediante equipos de trabajo; identifica y comprende un servicio ambiental documentado económicamente y sintetizarlo a modo de un caso de estudio en un reporte de dos cuartillas. Explicarlo y comentarlo en clase.						
--	--	--	--	--	--	--	--

Competencia No: 5 Escenario Modificado Descripción: Identifica el escenario modificado socioeconómico y flujo de energía en comunidades humanas para influir profesionalmente en la mejora del ecosistema.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica	Periodo de realización y cotejo		
					GPO	Plan	Real
5.1 Crecimiento demográfico, industrialización, uso de la energía. 5.1.1 Fenómenos naturales 5.2 El Estado como regulador del desarrollo. 5.2.1 Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos 5.3 Inseguridad alimentaria, social, política, jurídica, económica 5.4 Distribución de la riqueza 5.5 Estrategias de sustentabilidad para los escenarios modificados 5.5.1 Producción más limpia 5.5.2 Procesos ecoeficientes 5.5.3 Planes de Desarrollo Nacional Estatal y Municipal.	Mediante equipos de trabajo, sintetizar los conocimientos de contaminación ambiental en agua, aire y tierra y discutirlos en una mesa redonda con la participación del grupo. Investigar y comentar en clase la ubicación e inserción de México en el concierto de países, en función de la economía y distribución de la riqueza. Elaborar un reporte grupal sobre la situación del país con respecto a la inseguridad alimentaria, social, política, jurídica y/o económica.	• Propone desarrollar trabajo de investigación sobre el uso de energías renovables y no renovables en la comunidad. • Explica el significado de producción limpia	• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. • Capacidad para tomar decisiones.				

Fuentes de Información:	Apoyos didácticos:
https://fundacionmatrix.es/principios-universales-de-sostenibilidad/ https://blogs.un.org/es/2017/02/24/los-pilares-de-la-onu-desarrollo-si-pero-sostenible-2/ https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/quees https://flexbooks.ck12.org/cbook/ck-12-conceptos-de-ciencias-de-la-tierra-grados-6-8-en-espanol/section/11.15/primary/lesson/flujo-de-energ%C3%ADa-en-los-ecosistemas/ https://www.ecologiaverde.com/flujo-de-energia-en-los-ecosistemas-definicion-caracteristicas-y-ejemplos-2882.html https://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/quees.html https://www.space.com/lithosphere-earth-outer-layer https://opentextbc.ca/conceptsofbiologyopenstax/chapter/biogeochemical-cycles/ https://www.geeksforgeeks.org/oxygen-cycle-production-stages-uses-importance/ https://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/que_es https://biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/serviciosam https://copladem.edomex.gob.mx/sectoriales https://desca.cndh.org.mx/Políticas/Programas_sectoriales https://www.lopezbarbosa.net/cursos/legislaci%C3%B3n-ambiental/ https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/ordenamiento-ecologico-del-territorio https://definicion.de/sociedad/ https://economipedia.com/definiciones/sociedad.html https://es.unesco.org/creativity/diversidad-cultural https://concepto.de/diversidad-cultural/ https://hdr.undp.org/content/what-human-development https://desarrollohumano.org.gt/desarrollo-humano/calculo-de-idh/ https://economipedia.com/definiciones/esperanza-de-vida.html http://sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/boletin_quincenal/boletin_45_SPPE.pdf https://www.bancomundial.org/es/topic/urbandevelopment/overview http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/332/1/images/Desarrollo_Urbano_y_Territorial.pdf https://www.desarrollosustentable.co/2018/03/desarrollo-urbano-sustentable.html	• Computadora o Lap-Top (Computadora personal). • Cañón (proyector). • Pintarrón. • Marcadores. • Internet.

https://onlinedegrees.kent.edu/geography/geographic-information-science/community/human-impact-on-the-environment https://www.un.org/es/observances/desertification-day https://www.un.org/es/global-issues/migration https://www.fundacionaquae.org/wiki/la-importancia-los-ecosistemas-la-biodiversidad/ https://www.gob.mx/inm https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change https://climate.nasa.gov/efectos/ https://concepto.de/estilo-de-vida/ http://redplycs.ambiente.gob.ar/archivos/web/RedPLYCS/file/Estilos%20de%20vida%20sustentables%20completo.pdf https://cartadelatierra.org/ https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/index.htm https://www.ecologiaverde.com/politica-ambiental-que-es-y-ejemplos-42.html https://www.researchgate.net/publication/340236358_El_desarrollo_humano_en_Michoacan https://economipedia.com/guia/calculadora-de-idh.html https://economipedia.com/definiciones/producto-interior-bruto-pib.html https://economipedia.com/definiciones/economia.html https://www.jobspikr.com/blog/what-is-the-definition-of-economic-diversity/ https://bizfluent.com/facts-6389285-meaning-production-system-.html https://www.ecnmy.org/learn/your-economics/economic-glossary/what-is-a-local-economy/ https://www.lifeder.com/externalizacion-internalizacion-costos/ https://www.gob.mx/profeco/articulos/obsolescencia-programada-disenados-para-morir https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-obsolescencia-programada-y-ejemplos-2002.html https://www.ecologiaverde.com/la-huella-ecologica-un-indicador-de-sostenibilidad-461.html https://www.ecologiaverde.com/responsabilidad-social-medioambiental-en-las-empresas-314.html https://www.tribal.mx/blog/empresa-socialmente-responsable https://recursosnaturales.info/oportunidades-de-desarrollo-regional-a-partir-de-los-servicios-ambientales-o-los-recursos-naturales/ https://www.ecured.cu/Jiquilpan_(M%C3%A9xico) https://concepto.de/fenomenos-naturales/	
--	--

http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/4192/DGIE_cuaderno_EDO_regulador.pdf?sequence=1&isAllowed=y https://mexico.justia.com/federales/constitucion-politica-de-los-estados-unidos-mexicanos/ https://www.ceupe.com/blog/inseguridad-alimentaria.html https://www.webscolar.com/la-inseguridad-social-y-un-caso-de-estudio https://enciclopediaonline.com/es/distribucion-de-la-riqueza/ https://enlaceambiental.mx/estrategia-sustentabilidad/ https://www.lifeder.com/escenarios-modificados/ https://www.unido.org/sites/default/files/2008-06/1-Textbook_0.pdf https://www.lifeder.com/procesos-ecoeicientes/ https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0 https://www.michoacan.gob.mx/noticias/presenta-bedolla-plan-de-desarrollo-integral-de-michoacan-2021-2027/ https://www.michoacan.gob.mx/noticias/presenta-bedolla-plan-de-desarrollo-integral-de-michoacan-2021-2027/ https://www.lavozdemichoacan.com.mx/michoacan/medio-ambiente/jiquilpan-entre-los-municipios-de-michoacan-con-menor-compromiso-medioambiental-especialista/ http://leyes.michoacan.gob.mx/destino/O6730po.pdf	
--	--

5. Seguimiento

COMPETENCIA	I	II	III	IV	V	VI	VII	FIRMAS Vo.Bo.	SEGUIMIENTO				
									1er	2do.	3er	RESULTADOS FINALES	
No. ALUMNOS EVALUADOS								FACILITADOR(A)				% DE APROBACION FINAL	93 %
% APROBACION								JEFE(A) DE DPTO.				% DE DESERCIÓN	7.4 %
								FECHA REAL SEGUIMIENTO					

PLAN DE ACCIONES PARA INDICES DE APROBACION MENORES AL 50 %				
SEGUIMIENTO	ACTIVIDADES	FECHA DE REALIZACIÓN	FECHA DE COTEJO	FIRMA DEL FACILITADOR
1er				
2º				
3º				

Fecha de elaboración: _____

ING. RICARDO MOLINA FUENTES

Nombre y firma del profesor

M.C JOEL GUERRA PIZANO

Nombre y firma del jefe de Departamento Académico

ANEXO 1: PRESENTACIONES TEMÁTICAS



CONCEPTO DE DESARROLLO SUSTENATBLE:
Se define «el desarrollo sostenible como la satisfacción de «las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades». (Informe titulado «Nuestro futuro común» de 1987, Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo), el desarrollo sostenible ha emergido como el principio rector para el desarrollo mundial a largo plazo. Consta de tres pilares, el desarrollo sostenible trata de lograr, de manera equilibrada, el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente.

De acuerdo a la ONU en 1997, la sustentabilidad contempla tres dimensiones: económica, social y ambiental; las mismas que no son mutuamente excluyentes y pueden reforzarse entre ellas.



DIMENSIÓN ECONÓMICA

La Dimensión Económica es un punto de partida para determinar el desempeño de una organización y su desarrollo económico en armonía con la dimensión social y ambiental. Existen múltiples metodologías para medir la pobreza, las más utilizadas a nivel mundial son la pobreza monetaria y la pobreza multidimensional.

DIMENSIÓN SOCIAL

Esta tiene un significado muy importante, ya que en ella se expresa el conjunto de ideas y comportamientos, propios de la comunidad, producto del proceso de interpretación y comprensión de una realidad que está determinada por las condiciones objetivas, sociales y económicas que influyen en su modo de vida.

DIMENSIÓN ECOLÓGICA

Esta promueve la protección de los recursos naturales necesarios para la seguridad alimentaria y energética y, al mismo tiempo, comprende el requerimiento de la expansión de la producción para satisfacer a las poblaciones en crecimiento demográfico.

Desarrollo Sustentable: Su visión integradora

Satisfacer las necesidades humanas básicas. Esto se enfoca directamente hacia lo **alimentario**, para evitar el hambre y la desnutrición. De esta forma, se garantizará la "durabilidad de la especie humana", que de no ser así se estará presentando como un resultado no deseado al desarrollo

Lograr un crecimiento económico constante. Ello se considera una condición necesaria, pero **no suficiente**. En esto se persigue que la economía brinde una cantidad de bienes y servicios para atender a una creciente población.

Mejorar la calidad del crecimiento económico. En especial, las posibilidades de **tener un acceso equitativo** a los recursos naturales y al beneficio del crecimiento, en términos de mejor distribución de la renta, beneficios sociales y protección del ambiente o su incremento

Atender a los aspectos demográficos. En especial, **reducir las altas tasas de crecimiento poblacional** hacia uno mesurado, que permita aumentar la disponibilidad de recursos y su aprovechamiento por todos, y evitar la concentración poblacional.

Seleccionar opciones tecnológicas adecuadas. Esto se debe a los problemas que crea la transferencia tecnológica, básica para el desarrollo sustentable de los países en desarrollo, pero que tiene un fuerte impacto en el ambiente. Ello debe **estimular la investigación y la capacidad técnica para lograr tecnologías sustitutivas**, mejorar los procesos tradicionales y culturales, y adaptar las importadas.

Aprovechar, conservar y restaurar los recursos naturales. Se **debe evitar la degradación de los recursos**, proteger la capacidad límite de la naturaleza, favorecer la restauración y evitar los efectos adversos sobre la calidad del aire, el agua y la tierra, con el fin de perpetuar la oferta ambiental de los ecosistemas.



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE JIQUILPAN



DESARROLLO SUSTENTABLE

TEMA 2 CICLOS GEOBIOQUÍMICOS

RICARDO MOLINA FUENTES

QUÉ ES EL CICLO BIOGEOQUÍMICO

El ciclo Biogeoquímico es el proceso mediante el cual existe una circulación de elementos entre los seres vivos y el medio ambiente.

El término Ciclo Biogeoquímico deriva del movimiento cíclico de los elementos que forman los organismos biológicos (bio) y el ambiente geológico (geo) e interviene un cambio químico.



TIPOS DE CICLOS BIOGEOQUIMICOS

SEDIMENTARIOS

Los nutrientes circulan principalmente en la corteza terrestre la hidrosfera y los organismos vivos Ej: Los ciclos de FOSFORO y el AZUFRE

GASEOSO

Los nutrientes circulan principalmente entre la atmosfera y los organismos vivos. En la mayoría de estos ciclos los elementos son reciclados rápidamente con frecuencia de horas o días. Ej: de ciclos el CARBONO, el NITROGENO y OXIGENO.

HIDROLOGICO

El agua circula entre el océano la atmosfera, la tierra, y los organismos vivos, este ciclo además distribuye el calor solar sobre la superficie del planeta

COMO SE LLEVA A CABO EN EL MEDIO AMBIENTE?

Los diferentes elementos químicos pasan del suelo, el agua o el aire a los organismos y de unos seres vivos a otros, hasta que mueren, cerrándose el ciclo, al suelo o al agua o al aire.

CICLOS BIOGEOQUÍMICOS



GASEOSO

ATMOSFERA Y OCEANOS

SEDIMENTARIO

SUELO - ROCAS Y MINERALES

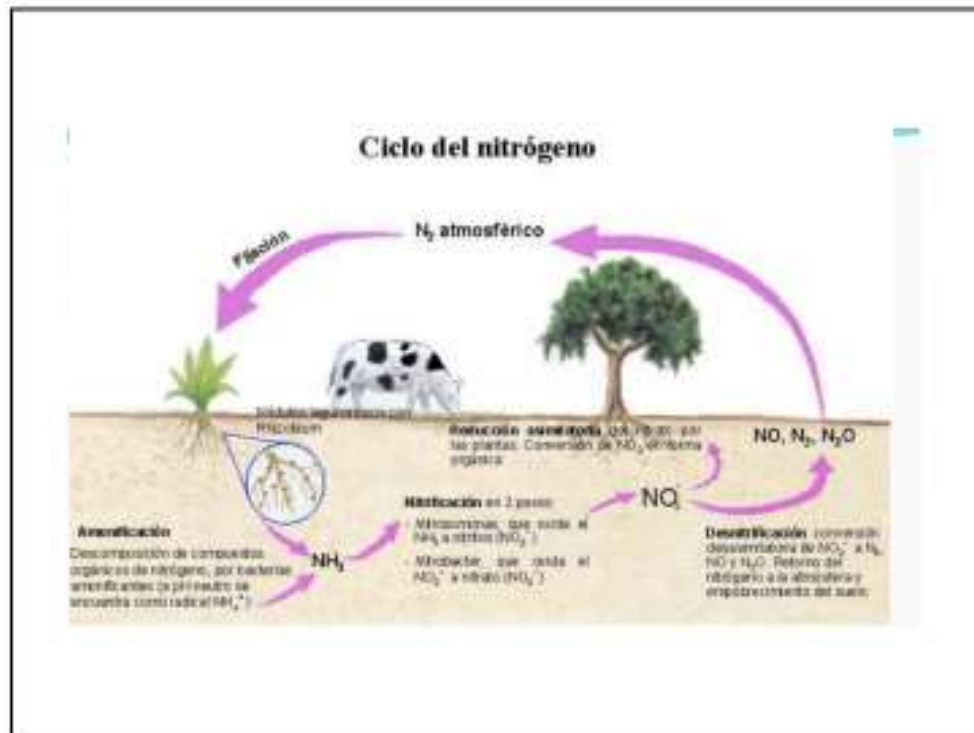
CUÁL ES SU IMPORTANCIA EN LA NATURALEZA?

son los reguladores de la hidrosfera y la biosfera

los ciclos más importantes son: los del carbono, el hidrológico, nitrógeno, oxígeno, fósforo y azufre

Todos estos ciclos cumplen un papel muy importante en el suelo, ya que gracias a estos procesos es que se puede dar la vida en el suelo





AFECTACIÓN DEL CICLO DEL NITRÓGENO

- Utilización de fertilizantes nitrogenados.
- Quema de combustibles fósiles.
- Procesos industriales para la elaboración de fertilizantes.

IMPACTOS

- Aumento en la concentración global de N_2O .
- Aumento de otras formas de Óxido de Nitrógeno, que incluyen el Óxido Nítrico.
- Pérdida de nutrientes del suelo como Ca y K.
- Acidificación de los suelos.
- Eutrofización de las fuentes de agua.
- Lluvias ácidas.
- Afectación de la fauna.






CICLO DEL AZUFRE QUE ES?

- El ciclo del azufre es un ciclo biogeoquímico que consiste en el paso de este elemento, en sus diversas formas, a través de la naturaleza. Se le considera un ciclo químicamente complejo, ya que a su camino por el suelo, el agua y los ecosistemas, el azufre pasa por diferentes estados de oxidación. La oxidación se produce cuando una sustancia se combina con oxígeno.





INSTITUTO TECNOLÓGICO DE JIQUILPAN



DESARROLLO SUSTENTABLE

TEMA 3 EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS ECOSISTEMAS DEL ESTADO DE MICHOACÁN

RICARDO MOLINA FUENTES

EL CAMBIO CLIMATICO

El cambio climático es la consecuencia del calentamiento global de la Tierra. Esto es, el aumento general de la temperatura en el planeta, y que se produce por las emisiones tóxicas que el ser humano genera en sus actividades.

El aumento de las temperaturas a lo largo del tiempo está cambiando los patrones climáticos y alterando el equilibrio habitual de la naturaleza. Esto supone muchos riesgos para los seres humanos y todas las demás formas de vida de la Tierra.

DATOS ESTADÍSTICOS MICHOACÁN

Territorio 58,598.7 km²
3.0% del Territorio Nacional



Población Total en 2020

4,748,846 personas
2,442,508 mujeres 2,306,341 hombres

En 2020, la población de Michoacán vive en:

71% Localidades urbanas 29% Localidades rurales

Fuente:
<https://www.cuentamec.org.mx/michoacan/infomexico/michocan/default.aspx?tema=estadisticas>

Actividades Económicas



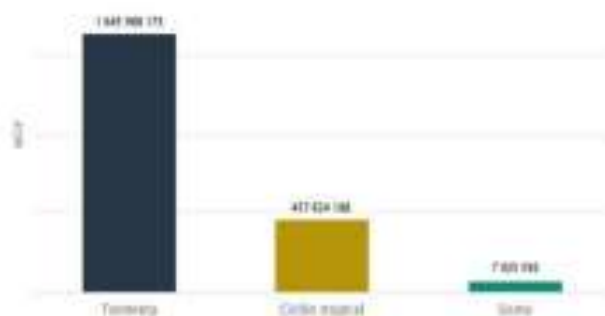
Principales Productos

- Agrícolas: Fresa, aguacate, guayaba, zarzamora, durazno, melón, jitamate y limón.
- Pesqueros: Majarra.
- Minera: Fierro.
- Forestal: Pino, ayamel y encino.

Fuente:
<http://datos.bancomundial.org/indicadores/ny.gds.ms?locations=SD>

Fuente:
<https://www.cuentamec.org.mx/michoacan/infomexico/michocan/default.aspx?tema=estadisticas>

Recursos asignados del FONDER por tipo de evento 1999-2011 E (MMDM)



Accepted Manuscript
Downloaded from ascelibrary.org by University of California, San Diego on 06/06/15. Copyright ASCE. For personal use only; all rights reserved.

Año seleccionado	Tipo	No. Muestras
2000	Caliente-frías	37
2001	Caliente-frías	6
2002	Temperata	29
2005	Temperata	1
2010	Temperata	8
2012	Temperata	30
2013	Caliente-frías	28

Fuente: Organización de Estados Americanos (2009). Datos oficiales de la Federación Juvenil (1999-2008).

«La información presentada es hasta el año 2008, será actualizada al año 2011 en cuanto se reciba respuesta de la solicitud de información a la Secretaría de Hacienda».

Trayectoria Histórica de Ciclones Tropicales en Michoacán
(1950-2021)



Fuente: NCPH, 2017.
Elaboración de la autora en base al IMI del INEC realizado
los días 16-18 de mayo de 2017.

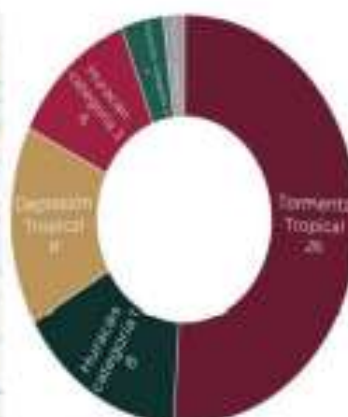


Gráfico. Categoría de ciclones tropicales que afectaron al estado de Michoacán de 1970-2021.

Rachet11@msn.com
ra11@msn.com
<http://www.howestrongisyourbliss.com/11>
www.11.com
www.11.com

- Se asignaron más de cuatrocientos millones de pesos en Michoacán para la atención de desastres por ciclones tropicales en el periodo de 1996 a 2018.

- Se asignaron más de cuatrocientos millones de pesos en Michoacán para la atención de desastres por ciclones tropicales en el periodo de 1999 a 2018.

Vulnerabilidad de la producción ganadera ante el cambio climático

El mapa de México muestra la vulnerabilidad de la producción ganadera ante el cambio climático por municipio. La leyenda indica tres niveles de vulnerabilidad: Alta (rojo oscuro), Media (naranja) y Baja (amarillo). El gráfico de barras a la derecha muestra el porcentaje de municipios en cada categoría: 44% Alta, 56% Media y 0% Baja.

96% de los municipios presentan un aumento de vulnerabilidad con alguno de los cuatro modelos utilizados y el escenario RCP4.5

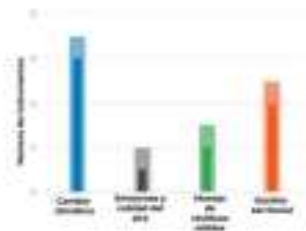
Recomendaciones:

- Incluir en las redes de Manejo Municipal las unidades de producción agropecuaria.
- Programa de apoyo para infraestructura agropecuaria, conservación de agua y bienestar y cercos.
- Asistencia de organizaciones ganaderas.
- Fortalecer Planes de contingencia para sequías.
- Proveer recomendaciones de planeación intermunicipales (manejo de residuos, rehabilitación de áreas ganaderas y conservación-manejo de áreas forestales).
- Incrementar la cobertura vegetal y poder de la conservación operativa de AMAs (Reservas, Ecorregión y Municipios).
- Revisar el acceso a agua por Sistema Nacionales.

Michoacán cuenta con instrumentación en Materia de Planeación Territorial y Cambio Climático como son:

- Ley de Cambio Climático del Estado de Michoacán de Ocampo.
- Reglamento de la Ley de Cambio Climático del Estado de Michoacán de Ocampo.
- Evaluación de la Política Estatal de Cambio Climático.
- Programa Estatal de Cambio Climático del Estado de Michoacán de Ocampo.
- Fondo Estatal de Cambio Climático.
- Programa de Gestión para Mejorar la
- Calidad del Aire en el Estado de Michoacán 2015-2024

El estado cuenta con 4 instrumentos en su territorio



EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN MICHOACÁN:

Michoacán es el principal estado productor de aguacate del país, y México es el primer productor mundial de aguacate. Es de esperarse que el calentamiento global afectará la producción de aguacate, al hacer más cálidos y más secos los sitios en donde crece actualmente ese cultivo.

Una alternativa, igual que para las especies forestales, sería "migrar" gradualmente las huertas de aguacate hacia sitios donde el clima actualmente es más frío y húmedo (lo cual en general sucede a mayores altitudes), ya que en algunos años esos sitios serán más cálidos y más secos de lo que son ahora.

Esta "migración" consistiría en aplicar una regla simple: si se va a establecer una nueva huerta, hacerlo en sitios más altos, y de ninguna manera hacerlo en sitios de baja altitud, secos y muy cálidos (lo que actualmente es el límite altitudinal inferior de la distribución de las huertas de aguacate).



IMPLICACIONES PARA LA MARIPOSA MONARCA

Implicaciones para la Mariposa Monarca
La hibernación en Michoacán de la mariposa monarca en la Reserva de la Biosfera en el noreste del estado, es uno de los fenómenos más increíbles de la naturaleza, y un gran orgullo para el estado. Desafortunadamente, es de esperarse que los árboles de oyamel (*Abies religiosa*), que son en los que se posan las mariposas monarcas, gradualmente estarán más y más estresados por el calentamiento global. No se puede descartar que en el futuro mueran por el estrés de calor y falta de agua. Ello obliga a preguntarse si sería posible sustituir gradualmente los bosques de oyamel por otra especie más resistente al calor y a la menor humedad, y si la mariposa monarca "acceptaría" posarse e hibernar en esa otra especie.



EFFECTOS NEGATIVOS EN EL SECTOR AGROPECUARIO

Es de esperarse que la producción de maíz y la productividad de forrajes para el ganado disminuyan su rendimiento por hectárea, y sea necesario cambiar de cultivo o de variedad a otros cultivos y variedades que sean más resistentes a una mayor temperatura y menor cantidad de lluvia. No debemos hacernos ilusiones: aún cambiando a variedades o a otros cultivos más resistentes a las nuevas condiciones climáticas, habrá una disminución de la producción en el campo. Esto se debe a que las variedades resistentes a sequía usualmente son menos productivas que las variedades no resistentes a sequía. De manera global, se ha estimado que la producción agrícola en México disminuirá entre un 5 % y un 30 % para el año 2080, debido al calentamiento global (Parry et al., 2004).



EFECTOS EN EL SECTOR FORESTAL

Es de esperar que las especies forestales gradualmente estén más y más estresadas por el incremento de la temperatura y la disminución de la precipitación, lo que disminuirá la producción de madera. Es muy probable que el calentamiento global haga que los árboles sean más susceptibles al ataque de plagas.

Migración asistida: una alternativa y enfermedades, debido al debilitamiento provocado por el estrés, y eventualmente mueran. Esto ya está sucediendo en algunas partes del mundo y se llama "declinación repentina" de árboles. La muerte típicamente se produce por ataques de insectos y microorganismos, que habitualmente se encuentran presentes en los ecosistemas y que ocasionalmente matan algunos árboles, pero no de manera masiva.

Sin embargo, empieza a haber evidencias de que esas mortalidades en pequeña escala se están convirtiendo en mortalidades masivas (Breshears, et al. 2005; Rehfeldt, et al. 2009).



Bibliografía /fuentes:

https://forest.moscowfsi.wsu.edu/climate/SaenzRomero_2009_CambioClimaticoMichoacan_CDECyT.pdf

file:///C:/Users/Ricardo/Documents/APUNTES%20A%3%91O%20SAB%3%81TICO/DESARROLLO%20SUSTENTABLE/efectos%20cambio%20climatico%20Michoac%3%A1n.pdf