

DOCUMENTO RECTOR

PROGRAMA AMBIENTAL UNIVERSITARIO



Programa Ambiental Universitario
para el desarrollo sustentable



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS
Y ARTES DE CHIAPAS

2018

UNICACH

DR. JOSÉ RODOLFO CALVO FONSECA
Rector

MTRO. RICARDO PANIAGUA RODAS
Secretario General

DRA. FLOR MARINA BERMÚDEZ URBINA
Secretaria Académica

LIC. ARIEL GÓMEZ SEPTIMO
Director General de Administración

DR. PASCUAL RAMOS GARCÍA
Director General de Planeación

MTRO. JUAN PABLO ZÁRATE IZQUIERDO
Director de Extensión Universitaria

DRA. SILVIA RAMOS HERNÁNDEZ
Directora del IIGERCC y
Coordinadora Institucional del Programa Ambiental
Universitario



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN
GESTIÓN DE RIESGOS
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Adscripción Institucional del Programa

Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio
Climático

Domicilio:
Libramiento Norte Poniente No. 1150, Col. Caleras Maciel
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

Pag. Web:

<http://pau.unicach.mx/>

www.unicach.edu.mx

Correo Electrónico:

pau.lct@unicach.mx

Tel: 01 (961) 61 70 440 Ext. 4287

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	4
1. INTRODUCCIÓN	7
2. ANTECEDENTES	9
2.1. Concepción del Medio Ambiente	10
2.2. El Desarrollo Sustentable	10
2.6. Red Regional Sur Sureste. ANUIES.	20
2.7. Problemática Ambiental de Chiapas	21
2.8. La Salud Ambiental	23
3.1. Avances de la UNICACH en Materia Ambiental	26
3.2. Indicadores de Desempeño Ambiental	27
3.5 OBJETIVOS	30
3.5.1. Objetivo General	30
3.5.2. Objetivos Específicos	30
5. LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACTIVIDADES	33
5.1. Gestión Ambiental	33
5.2. Vinculación	33
5.3. Formación, capacitación e investigación en materia ambiental.	33
5.4. Difusión y divulgación	34
5.5. Financiamiento	34
5.6. Actualización y evaluación del programa.	35
6. PROYECTOS	35
6.1. PROYECTOS DE LA UNICACH VINCULADOS CON EL PAU	35
6.1.1 Universidad Saludable.	35
6.2. PROYECTOS ESPECIFICOS DEL PAU	35
6.2.1 Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos.	35
6.2.2. Capacitación en temas de sustentabilidad ambiental	37
6.2.3. Evaluación del Desempeño Ambiental de la UNICACH.	38

6.2.4. <i>Difusión y Vinculación del Programa Ambiental Universitario</i>	38
6.2.5. <i>Proyecto “Reglamento de Sustentabilidad y desempeño ambiental de la UNICACH.</i>	39
6.3 PROYECTOS DE LOS PLANES AMBIENTALES DE LAS DES	41
6.3.1. <i>Plan Ambiental de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra.</i>	41
6.3.1.1. <i>Capacitación Comunitaria para la Gestión de Riesgos Geológicos</i>	41
6.3.1.2. <i>Curso de Verano para niños de Educación Ambiental “Al rescate del planeta”</i>	42
6.3.1.3. <i>Rally “Conociendo las Ciencias de la Tierra”</i>	43
6.3.1.4. <i>Jardinería Ecológica y Red de Huertos Orgánicos</i>	44
7. CONSIDERACIONES FINALES	44
8. BIBLIOGRAFÍA	45

PRESENTACIÓN

La Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, acorde a su misión y visión de **“Formar profesionales calificados en las áreas científicas, humanísticas y técnicas, conocedores de la diversidad cultural y ambiental de la región y del país, comprometidos con la mejora continua y el desarrollo sustentable... para mejorar la calidad de vida de la sociedad chiapaneca...”**, en su afán por responder de manera efectiva a los retos de progreso y a las realidades del estado, se obliga a estar en constante revisión y actualización de sus funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión, suscritos en su Plan Institucional de Desarrollo 2017-2021.

El desarrollo sustentable, en el mundo contemporáneo, orienta a la sociedad hacia la revaloración de sus acciones en el uso de los recursos naturales para que se tomen en cuenta los impactos positivos o negativos en lo social, económico, ambiental y tecnológico. Hace apenas unas décadas atrás, el ambiente no formaba parte de las principales preocupaciones de la sociedad. Hoy en día, la sociedad reconoce que el ambiente no es un recurso inagotable e invulnerable se está instalando en la cultura actual y en la agenda pública de las instituciones para enfrentar a los urgentes desafíos de las próximas décadas.

El logro de la sustentabilidad necesita el desarrollo de nuevos conocimientos y la revalorización de viejos saberes. Este trabajo urgente necesita de profesionales con nuevas habilidades de pensamiento y acción, por lo que las Instituciones de Educación Superior (IES), no han quedado al margen ante la demanda de un cambio ambiental. En este sentido, las orientaciones de las Naciones Unidas descritas en la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable, (2005-2015) señalan la necesidad de una transformación profunda en todos los ámbitos de la educación, para contribuir de manera significativa al cambio socioambiental, a fin de ofrecer a la sociedad profesionales capacitados en áreas críticas y comprometidos con las causas ambientales. Esta labor exige desde la revisión de los currículos hasta del propio papel de la institución en el contexto social regional y local de su área de influencia.

Los Planes Ambientales Institucionales de las Universidades e Instituciones de Investigación, tienen su origen desde sus primeros esfuerzos, mediante la convocatoria de ANUIES, del Consejo Regional Sur-Sureste, en coordinación con la SEMARNAT y el CECADESU y el CESU de la UNAM, mediante el cual se realizaron los Planes de Acción Ambiental de las IES, con el objetivo de impulsar y fortalecer el aporte del sistema universitario nacional en el marco del medio ambiente y desarrollo sustentable.

En Chiapas, aún contamos con áreas de gran biodiversidad en las áreas protegidas en sus diferentes categorías. Sin embargo, actualmente se presentan problemas ambientales graves como consecuencia del uso inadecuado de los recursos naturales y falta de planeación, más allá de la capacidad de los recursos naturales de sustentar a las comunidades, aunado a la sobrepoblación y dispersión de los grupos sociales en áreas de alta fragilidad, impactan a la sociedad en su conjunto y a su economía, ocasionando problemas de gran dimensión, como incendios, inundaciones, deforestación, erosión de suelos, contaminación en aguas y suelos,

plantas, sequías, azolvamiento de cuerpos de agua, pérdida de biodiversidad, pobreza, migración, entre otros.

Los sucesos que han ocurrido en los últimos años en nuestra entidad, como son la fuerte deforestación, han provocado un intenso deterioro ambiental en las regiones afectadas por los últimos fenómenos naturales, como el que sucedió por el Huracán Stan (2005) en la Costa, Soconusco y Sierra Madre, pero otras regiones como la Región Centro también fue impactada por los efectos de la Depresión Tropical Larry en el 2003, el derrumbe de laderas en Juan de Grijalva en el Norte de Chiapas 2007, los últimos desastres en el 2010 por inundaciones y deslizamientos de tierras, y más recientemente los efectos del terremoto del 7 de septiembre, han dejado grandes impactos económicos, ambientales y sociales que desandan los esfuerzos del desarrollo local.

Esta situación confirma aún más la necesidad de un Plan de Acción Ambiental Universitario que articule los esfuerzos y capacidades que ofrece la generación de conocimiento, investigación, la capacitación y la extensión de sus servicios a la sociedad chiapaneca que demanda acciones consistentes con la realidad que nos rodea en el corto, mediano y largo plazos. Asimismo, al interior de nuestra universidad, se necesita de la Ambientalización tanto de la currícula, como de la infraestructura, con la implantación de los sistemas de gestión ambiental, implicando a todos los responsables de la estructura de gestión universitaria, a través del fomento de la participación de la comunidad universitaria.

En este contexto, surge el Plan Ambiental Universitario para el Desarrollo Sustentable de la UNICACH, aprobada el 5 de junio del 2004. Actualmente, mediante la Rectoría del Dr. Rodolfo Calvo Fonseca, el Plan pasa a ser un Programa Institucional en la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. La principal misión es establecer una instancia de coordinación de acciones e iniciativas de los Institutos, Facultades, Escuelas y áreas administrativas, con actividades relacionadas con los diversos temas y problemáticas ambientales dentro y fuera de la institución, con proyectos en las distintas áreas académicas que se realizan en el ámbito docente, como en la investigación, y vinculación, con la finalidad de responder a las demandas de mejoramiento, protección y conservación del medio ambiente, así como brindar capacitación a nuestros alumnos para vincular el conocimiento con el trabajo comunitario que promueva el aprovechamiento racional de los recursos naturales a través de la promoción de métodos de manejo, conservación y restauración de los recursos naturales, mediante las estrategias de la educación ambiental y en el marco del desarrollo sustentable, y al mismo tiempo se intensifiquen los procesos de una preparación en gestión de riesgos y cambio climático.

Ante ello, el papel que ocupa la formación profesional, la investigación y la vinculación, tiene que ser mucho más activa, para contribuir a generar sociedades cada día más sostenibles/sustentables, hecho que convierte a nuestras universidades en referentes obligados de sustentabilidad y ambientalización, para afrontar los retos del desarrollo presente y futuro.

En la UNICACH existen fortalezas en este campo desde el ámbito de los Recursos Naturales, como la Licenciatura de Biología, Licenciatura de Ciencias de la Tierra, Ingeniería Ambiental,

Ingeniería en Desarrollo Sustentable, Licenciatura en Biología Marina y Manejo Integral de Cuencas. Las demás Licenciaturas de la Universidad también llevan acciones importantes en el campo ambiental y hacen importantes aportaciones, como las Licenciaturas en Psicología, Nutriología. Asimismo, los nuevos posgrados: Maestría en Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Maestría Doctorado en Desarrollo Sustentable, Maestría en Ciencias en Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos, Maestría en Enseñanza de las Ciencias, Maestría-Doctorado en Ciencias de Biodiversidad y Conservación de Ecosistemas Tropicales, la Maestría-Doctorado en Materiales y Sistemas Energéticos Renovables, han incorporado la dimensión ambiental en su contenido curricular. En la UNICACH, por medio de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra, la Facultad de Ciencias Biológica, la Facultad de Odontología, se impulsa la gestión de los residuos sólidos y biológico-infecciosos dentro de la institución, así como los procesos de capacitación comunitaria en estos temas y se promueve así mismo, la divulgación del Programa Ambiental Universitario dentro y fuera de la institución, mediante acciones diversas, como capacitación, cursos, conferencias, exposiciones, trabajo comunitario, en temas ambientales, gestión ambiental, gestión de riesgos, cuencas, cambio climático, sustentabilidad, manejo, conservación y restauración de suelos.

Finalmente, se ha instrumentado la Guía de indicadores de desempeño ambiental y se ha preparado el Reglamento de Sustentabilidad, el cual se someterá a la revisión por las instancias académicas de nuestra Universidad para su análisis y aprobación, a fin de que nuestra institución contribuya fuertemente a los objetivos del desarrollo sostenible/sustentable, y a los desafíos que imponen las circunstancias actuales en materia ambiental, los riesgos y vulnerabilidad al cambio climático, lo cual se señala en la misión de la UNICACH.

DR. RODOLFO CALVO FONSECA
Rector

1. INTRODUCCIÓN

La influencia que tienen los recursos naturales sobre el desarrollo, el bienestar de la sociedad chiapaneca en su conjunto y sobre cada uno de los ciudadanos, obliga a las políticas públicas en todos los órdenes de gobierno, federal, estatal y municipal a prestar una atención creciente a los instrumentos de fomento y coordinación para su aplicación dentro de las estrategias de desarrollo sustentable, la cual plantea que la protección, conservación y restauración de los recursos naturales es esencial para la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras. El reto radica en combinarla con un crecimiento económico continuado de manera sustentable a largo plazo.

De acuerdo con el Plan Estatal de Gobierno 2012-2018, denominado Chiapas Sustentable: “...En Chiapas como en México, en el curso de los próximos años, vamos a enfrentar los embates del cambio climático, la escasez de agua en el mundo, la pérdida de biodiversidad y los problemas de salud asociados a la contaminación y al manejo inadecuado de residuos de todo tipo. También está el agobiante problema de la pobreza, la marginación y la falta de oportunidades en que aún viven muchos chiapanecos de distintas regiones. Por ello, el modelo de desarrollo que se propone tiene como eje rector la sustentabilidad, para hacer compatible el cuidado del medio ambiente, el aprovechamiento inteligente de los recursos naturales y la generación de riqueza para las comunidades...”

“...El Estado de Chiapas abarca una superficie de 7 millones 320 mil hectáreas, ocupando el décimo lugar nacional en extensión territorial que representa el 3.8% de la superficie de México. 355 mil 416 08 ha. Existen 46 Áreas Naturales Protegidas: 22 de carácter federal y 24 estatal, cuya superficie corresponde a más del 21% (1.54 millones de hectáreas), las cuales albergan el 95% de la biodiversidad estatal y el 30% de la nacional...”

La Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, en su afán por responder de manera efectiva a los retos de progreso y evolución social que las realidades del estado y la nación le plantean, se obliga a estar en constante revisión y actualización de sus funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión. Para lograr este propósito, uno de los mecanismos que esta casa de estudios ha generado en la presente administración es el Plan Rector de Desarrollo Institucional UNICACH 2017-2021: Unidad con visión de futuro.

El programa contiene la propuesta para la creación de nuevas formas de organización académica que permitan la flexibilidad, la gestión y la utilización creativa de recursos. El Programa Ambiental Universitario para el desarrollo sustentable de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, tiene como principal misión la de establecer una instancia de coordinación de las actividades relacionadas con los diversos temas ambientales que se realizan en las distintas áreas académicas que conforman la institución, tiene también la finalidad de responder ágil y oportunamente a las demandas de mejoramiento, protección y conservación del medio ambiente dentro de la institución y fuera de ella, así como la promoción de la cultura

ambiental para el aprovechamiento racional de los recursos naturales, dentro de la perspectiva del desarrollo sustentable y en el marco de las funciones sustantivas de la universidad.

La importancia del papel que le corresponde a las Instituciones de Educación Superior (IES) en el impulso a los procesos de mejoramiento ambiental y sustentabilidad del desarrollo, es cada vez más reconocida tanto en el ámbito local, como en el nacional e internacional. La sociedad tiene cada vez demandas más concretas de profesionistas competentes, conocimientos pertinentes y servicios que contribuyan a resolver la compleja problemática del deterioro ambiental de nuestro país y a plantear alternativas reales de convivencia y producción sustentables.

La visión de desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior se basa en la premisa de que ninguna de las áreas del conocimiento se encuentra al margen de la problemática ambiental, misma que se encuentra íntimamente ligada a los problemas sociales, económicos y de distribución equitativa de los recursos. Además, la sociedad en su conjunto, considera que las instituciones educativas del nivel superior serán capaces de responder a los retos de la sustentabilidad en la medida en que se reconozca la necesidad de una perspectiva que atraviese horizontalmente las funciones sustantivas de las IES. En consecuencia, la visión de futuro que se propone incluye tanto la generación, transmisión y difusión del conocimiento y su articulación, así como la colaboración de los diversos organismos sociales y gubernamentales.

El sistema de educación superior ha ampliado y diversificado sustancialmente su oferta y cobertura en programas pertinentes y de alta calidad que proporcionan los recursos humanos calificados para atender las necesidades de su entorno, siendo la educación ambiental y el desarrollo sustentable el marco estratégico para emplear los conocimientos y prácticas adquiridos, no solamente para comprender el funcionamiento de los sistemas naturales, sino para emplearlos en la mejor utilización de los recursos bióticos y abióticos, los cuales son indispensables para satisfacer las necesidades de la población actual y de las futuras generaciones.

Así, la oferta educativa se encuentra mejor distribuida en el territorio nacional, se ha incrementado en las regiones con mayor patrimonio natural y biodiversidad. Finalmente, en el establecimiento y diseño de nueva oferta educativa en nuestra universidad, incorpora los aspectos estratégicos de la problemática ambiental y sustentabilidad, contribuyendo así a la Agenda 2030 del Desarrollo Sostenible de la ONU.

DRA. SILVIA GUADALUPE RAMOS HERNÁNDEZ
Coordinadora Plan Ambiental Universitario UNICACH

2. ANTECEDENTES

El proceso de desarrollo implica actuar sobre la naturaleza de la que depende la vida de las sociedades. Sin embargo, el deterioro ambiental que se ha venido produciendo pone en riesgo la posibilidad de sustentar a largo plazo este proceso. La indiferencia hacia la naturaleza ha llegado a ser de tal magnitud que hay evidencias claras de las alteraciones al ecosistema planetario.

El agotamiento de los recursos naturales, la liberación al medio de sustancias tóxicas, las alteraciones en los ciclos biogeoquímicos, el cambio climático global, la destrucción de la capa de ozono y la extinción de especies animales y vegetales, son algunos de los indicadores de la crisis ecológica mundial de la que la población es testigo.

El enfoque del desarrollo sustentable está basado en reconocer que la solución a la crisis ambiental no se encuentra en insertar la dimensión al viejo modelo, sino en la creación y adopción de un nuevo modelo, que permita construir el futuro con otros criterios e indicadores.

Se orienta bajo los siguientes principios:

- Derecho humano a un ambiente adecuado
- Equidad generacional e intergeneracional y de género
- Derecho soberano al uso de los recursos sin causar daños externos
- Sistema económico internacional propicio para la sustentabilidad
- Erradicación de la pobreza
- Responsabilidad internacional diferenciada
- Incorporación de los costos ambientales en la economía
- Incorporación de criterios ambientales en la planeación del desarrollo
- Patrones de producción y consumo sostenibles
- Legislación eficaz para la protección ambiental.
- Participación social
- Transmisión, generación y difusión del conocimiento científico ambiental
- Evaluación de impactos
- Criterios de prevención
- Normas de indemnización.

En este marco, es importante promover una transición hacia el desarrollo sustentable en el país que permita frenar los procesos de deterioro ambiental y de agotamiento de los recursos. Ello requiere un conjunto de acciones de distinta magnitud, tipo y alcance, entre las que destaca la importancia del conocimiento científico y tecnológico, puesto que son elementos clave que deben acompañar cada vez más las estrategias de transformación social en el tránsito hacia el desarrollo sustentable. Como fuera reconocido en la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción, la educación y, en particular la educación superior,

es: “uno de los pilares fundamentales de los derechos humanos, la democracia, el desarrollo sostenible y la paz... y de que se necesitan medidas para asegurar la coordinación y la cooperación entre los diversos sectores y dentro de cada uno de ellos...” (Plan de Acción para el desarrollo sustentable en las instituciones de Educación Superior, ANUIES, SEMARNAT, 2002).

En este sentido, la participación de las instituciones de educación superior, responsables de la formación profesionales en las diferentes áreas, y de la generación de investigación científica, representa una condición necesaria para que los cambios esperados en este proceso puedan tener lugar. Por ello se requieren fortalecer las acciones que algunas instituciones han iniciado, a través de un plan de acción que articule los esfuerzos emprendidos, en busca de un efecto sinérgico; y en una dirección que ofrezca mejores y más amplios resultados.

La ANUIES, con el diseño y puesta en marcha del Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior afiliadas, pretende impulsar la participación para el análisis, prevención y mitigación de los problemas ambientales, mediante acciones estratégicas de investigación, docencia y extensión.

2.1. Concepción del Medio Ambiente

El término «medio ambiente» es joven, y su significado complejo y subjetivo, por lo cual presenta dificultades en su definición y uso posterior. En sociedades como la nuestra, el concepto «medio ambiente» no hace referencia sólo a lo que de natural hay en el entorno de los individuos, sino que también es el resultado de las acciones de estos individuos sobre dicho medio, ya sean éstas de tipo social, cultural, etcétera. Medio ambiente también es «el conjunto, en un determinado momento, de los aspectos físicos, químicos y biológicos, y de los factores sociales y económicos susceptibles de tener un efecto directo o indirecto, inmediato o a largo plazo, sobre los seres vivos y las actividades humanas».

Se ha de entender el planeta como un macrosistema constituido a su vez por diferentes subsistemas, naturales y modificados, y también por sistemas sociales, económicos, tecnológicos, etc.

En 1973, un grupo de trabajo del MAB (Man & Biosphere) llegó a una definición sistémica no muy detallada, pero sí completa. «Los medio ambiente son sistemas multidimensionales de interrelaciones complejas en continuo estado de cambio».

La consideración del medio ambiente como sistema implica una visión compleja del mismo, donde no sólo se toma en cuenta la composición del mismo, sino también su grado de organización y de los cambios. El sistema no es un derivado de las partes que lo componen, sino un armazón o estructura en la que se insertan sus componentes, de modo que éstos están relacionados más fuertemente con el conjunto que entre sí.

2.2. El Desarrollo Sustentable

El concepto de desarrollo sustentable es relativamente nuevo y su definición no ha estado exenta de controversia, tan solo en los mismos conceptos de sustentabilidad y sostenibilidad, pero lo acotaremos al término sustentable, porque todos los instrumentos de política tanto gubernamentales, como sectoriales y educativos, se basan en el concepto de desarrollo sustentable. Tiene bases en una realidad científica y está construido sobre un consenso basado en principios éticos y consideraciones de largo plazo. Actualmente, los países industrializados y en desarrollo presentan distintos grados de avance en cuanto a la aplicación de políticas para su implementación, aunque se puede decir que ningún país sigue cabalmente el camino de la sustentabilidad, con todo lo que ello significa como veremos a continuación.

El actual modelo de desarrollo económico no sólo ha provocado la degradación de recursos tan importantes para el hombre como son el suelo, el agua, el aire, los recursos marinos, forestales y energéticos. También ha contribuido a aumentar la pobreza y separar aún más la brecha que divide a los países más ricos de los más pobres. La principal **meta del desarrollo sustentable** es la calidad de vida basada en una armonización de las políticas económicas, sociales y ambientales, lo cual implica una cooperación entre los distintos actores de la sociedad.

El concepto de la sustentabilidad alcanzó en la última década una mayor importancia a partir del informe de Brundtland en 1987. A finales de los años ochenta surgió el concepto que la sociedad civil había ya venido planteando: el desarrollo sustentable o sostenible y unió definitivamente los intereses conservacionistas y los desarrollistas con la introducción en el argot internacional del término -desarrollo sostenible-. En dicho informe se considera que la pobreza es el primer problema ambiental del planeta y que salir de ella significa aceptar el compromiso entre las generaciones actuales y las futuras para no devastar nuestras reservas. El Informe Brundtland, también conocido como “Nuestro Futuro Común” (Comisión Mundial para el Desarrollo del Medio Ambiente de las Naciones Unidas, 1987), sintetiza el Desarrollo sustentable/sostenible, como aquel modelo de desarrollo que busca satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

No existe una definición general acabada de la sostenibilidad/sustentabilidad, pero, el informe Brundtland aporta la definición de desarrollo sostenible que está mundialmente aceptada en la que se basan la mayoría de las teorías: ***“Desarrollo sustentable es aquel desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”***

En 1992, se celebró en Río de Janeiro, Brasil, la Primera Reunión Cumbre sobre Medio Ambiente y Desarrollo, convocada por la ONU, reuniendo a la mayoría de los Jefes de Estado del mundo. Cinco años después del Informe Brundtland, en Río de Janeiro se lleva a cabo el evento ecológico más relevante, producto de la diplomacia internacional y por los nuevos movimientos sociales. En Río, la Cumbre de la Tierra reunió al mayor número de gobernantes estatales jamás visto en una conferencia de la ONU para aprobar la Carta de la Tierra, la Agenda 21 y los acuerdos sobre el Clima, la Biodiversidad y la Conservación de Bosques. Según el canadiense M. Strong, presidente de las cumbres de Estocolmo y Río, se trataba de pasar a programas concretos las recomendaciones del Informe Brundtland. El concepto de sustentabilidad/sostenibilidad fue eje central. Se generó en esta reunión un documento para la

acción sustentable, conocido como la Agenda 21, quedando como misión a todos los países y en todos los órdenes del quehacer humano su amplia difusión y aplicación, ya que contiene el marco estratégico para actuar sustentablemente sobre: cambio climático, recursos forestales, salud, agua, género, pobreza, desastres naturales, educación, etcétera.

El término de la sustentabilidad encontró buena recepción y se extendió en muchas disciplinas como la política, ciencia y economía y en el Congreso Mundial de las Naciones Unidas en Río de Janeiro (1992), los países acordaron que la Agenda 21, es un programa para el desarrollo sustentable. Desde esta fecha, instituciones, organizaciones científicas del medio ambiente y no gubernamentales (ONG`s) trabajaron para llevar a la práctica la Agenda 21.

La Agenda 21 indica que la participación de la sociedad civil es un elemento imprescindible para avanzar hacia la sustentabilidad y no oculta la dificultad de la necesidad urgente de los cambios profundos que se requieren en la economía mundial y en las formas de vida personales. Por ello, a nivel local, en el capítulo 28 de la Agenda 21 se hace un llamamiento a las autoridades locales para que elaboren una Agenda 21 Local. El principio de responsabilidad compartida y colaboración es básico para la implantación de estrategias de Desarrollo Sustentable a nivel local, por lo que se insta a las autoridades locales a la búsqueda de consenso y a iniciar un diálogo con sus ciudadanos, instituciones, organizaciones cívicas, empresariales e industriales locales y empresas privadas. (Bravo Mercado, 2005)

En el campo educativo La Agenda 21, en su capítulo 36, le atribuye a la educación la capacidad de influir en la toma de conciencia del público y señala el papel central de la capacitación para fomentar valores y actitudes favorables hacia el desarrollo sustentable. Señala que: “Debe reconocerse que la educación –incluida la enseñanza académica- la toma de conciencia del público y la capacitación configuran un proceso que permite que los seres humanos y las sociedades desarrollen plenamente su capacidad latente. La educación es de importancia crítica para promover el desarrollo sostenible y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo” (XXI, 1993; Bravo Mercado, 2005)

Así mismo, la misma agenda, en los capítulos 34 y 35, señala la importancia que la ciencia y la tecnología tienen como puntales el logro de un desarrollo sostenible. En el capítulo 35 establece que: “...una de las funciones de las ciencias debe ser la de suministrar información para permitir una mejor formulación y selección de las políticas relativas al medio ambiente y al desarrollo en el proceso de adopción de decisiones. Para cumplir con ese requisito será indispensable acrecentar el conocimiento de las ciencias, mejorar las evaluaciones científicas a largo plazo, fortalecer la capacidad científica en todos los países y lograr que las ciencias tengan en cuenta las necesidades que vayan surgiendo”. Y en el capítulo 34 señala que “...las tecnologías ecológicamente racionales protegen al medio ambiente, son menos contaminantes, utilizan todos los recursos en forma más sostenible, reciclan un a mayor proporción de sus desechos y productos y tratan los desechos residuales en forma más aceptable que las tecnologías que han venido a sustituir”. Agenda XXI, 1993; Bravo Mercado, 2005)

Con estos señalamientos –de educación, la ciencia y el desarrollo de tecnologías- en la construcción de un desarrollo ambientalmente sostenible, las instituciones de educación superior adquieren relevancia, pues a través de ellas se propicia el desarrollo científico-tecnológico que la problemática ambiental demanda para su atención.

Lo sustentable/sostenible va más allá, pues sin nuevos valores de referencia, concretos, sustentabilidad es un término vacío. Sólo en el contexto de una valoración política y social refiriéndose a una perspectiva a largo plazo, el término puede tener sentido (Wiesmann, 1995), pues no solamente se enfoca hacia una conservación del estado actual, sino apunta a modelos de desarrollo que consideran las necesidades de las futuras generaciones; es decir se requiere de fundamentos normativos diferentes que los presentes.

Trabajar por la aplicación del desarrollo sustentable implica avanzar simultáneamente en cuatro dimensiones: económica, humana, ambiental y tecnológica. Significa que la conservación de la riqueza ecológica, la creación de solidaridad social y la promoción de la prosperidad económica, es un proceso que debe cubrir las necesidades de las actuales generaciones sin perjudicar la de futuras generaciones y se orienta en tres componentes claves: Sostenibilidad ecológica (Estabilidad ecológica, mantenimiento y protección de los recursos naturales y de la biodiversidad); Sostenibilidad sociocultural (posibilidad de desplegarse mental, cultural y políticamente de manera individual y la satisfacción de las necesidades inmateriales) y Sostenibilidad económica (Asegurar la existencia de todos los miembros de una sociedad, su crecimiento económico y posibilidades de desarrollo, en diversas actividades económicas).

Las tres dimensiones de la sostenibilidad (ambiental, sociocultural, económica-tecnológica) se pueden valorar individualmente; pero están en constante interrelación y los procesos en cada nivel no ocurren independientemente. Así que, cambios en un nivel afectan a los otros. Estos cambios son mutidireccionales, por eso, un mejoramiento en un nivel puede significar un decaimiento en otro. Se puede entonces sólo lograr un desarrollo sostenible si al menos, no sucede algún empeoramiento en una de las tres dimensiones. Se trata entonces de lograr un equilibrio entre las dimensiones ecológicas, socioculturales y económicas para combinar el aprovechamiento del sistema ecológico de una forma óptima

La “sustentabilidad/sostenibilidad” es un concepto que considera el espacio de los individuos, las comunidades y las sociedades, así como el vínculo de dependencia entre el ser humano y su entorno, por tanto, se basa en la responsabilidad en todos los niveles de las generaciones presentes hacia las futuras y hacia el medio ambiente.

Este proceso implica también el respeto a la diversidad étnica y cultural regional, nacional y local, así como el fortalecimiento y la plena participación ciudadana en convivencia armónica con la naturaleza, sin comprometer y garantizando la calidad de vida de las generaciones futuras.

Diez años más tarde (2002) se celebró la llamada Reunión Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sustentable “Río + 10” en Johannesburgo, África, con la finalidad de evaluar los avances, cambios y acciones que han llevado a cabo los diversos países, bajo la política de sustentabilidad. Tuvo como meta reforzar los compromisos de la Cumbre de Río 92’ y acordar una agenda global que incluya acciones concretas, y mecanismos para medir el cumplimiento de metas en el campo del desarrollo sostenible/sustentable. Esta vez, el debate tuvo como componente adicional la presencia visible del fenómeno conocido como globalización, y las demandas para abordar con mayor énfasis problemas sociales, como los de pobreza, salud y educación. Así también, persigue conseguir avances concretos, con los países interesados en

alcanzar logros para frenar los efectos mundiales del Cambio Climático. Una de las conclusiones más importantes en esa reunión fue confirmar el planteamiento de la sustentabilidad/sostenibilidad, ante la preocupación por la veloz alteración de los recursos naturales y se dejó como tarea a todos los países trabajar, hacia el desarrollo sustentable/sostenible, para que, a través de los modelos que implementen los países se adquieran mejoras en el entorno social que mejore la condición humana.

En este contexto, uso sustentable de los recursos naturales significa la satisfacción de las necesidades ambientales, culturales y materiales de los grupos sociales, a través de una planificación acordada y participativa del aprovechamiento, conservación y rehabilitación de los recursos naturales, de tal manera que las generaciones futuras puedan satisfacer las mismas necesidades. Ello implica un uso razonado, inteligente, planificado, y armónico de los recursos naturales de tal forma que no se deterioren y a la vez se regeneren, así como en el logro de la autosuficiencia de los grupos humanos a partir de los elementos de su propio entorno.

La planificación para la sustentabilidad implica también la convergencia de intereses de los distintos grupos sociales que dependen, en mayor o menor grado, del patrimonio natural para satisfacer sus necesidades, de la interacción con los organismos sectoriales, de la investigación científica y de la educación.

Igualmente, implica el reconocimiento de procesos sustantivos para el funcionamiento y la permanencia de ecosistemas, especies, bancos genéticos y de la capacidad de regeneración sin que se produzcan “colapsos ambientales” de estos recursos. Por su parte, la rehabilitación planificada considera que tales procesos no pueden llevarse a cabo sin la participación activa de los grupos humanos en todos los distintos niveles de organización, desde el individual hasta el global. Resulta claro que la conservación, la investigación, la rehabilitación planificadas deben ser consistentes con el plan de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que se elabore conjuntamente por los grupos sociales involucrados, apoyándose en los instrumentos de apoyo sectoriales y del trabajo de investigación y servicio social comunitario de universidades y centros de investigación.

El desarrollo sustentable es pues, un proceso de cambio progresivo en la calidad de vida del ser humano, que lo coloca como centro y sujeto primordial del desarrollo, por medio del crecimiento económico con equidad social, la transformación de los métodos de producción y de los patrones de consumo que se sustentan en el equilibrio ecológico y el soporte vital de la región.

En México, en la XIII Reunión Ordinaria del Consejo de Universidades Públicas e Instituciones afines (abril de 1999), la entonces SEMARNAP presentó un documento elaborado por el CECADESU y la Secretaría General Ejecutiva de la ANUIES para el establecimiento del un Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior. En marzo del 2000, se instaló formalmente el Comité Conjunto ANUIES (SGE)-SEMARNAT(CECADESU) y CESU-UNAM, el cual ha venido trabajando hasta la fecha, con el objetivo de organizar y promover diversas acciones, como cursos, talleres regionales de evaluación y seguimiento, gestión de recursos, revisión y actualización de los Planes Ambientales en las IES, para fortalecer el trabajo ambiental y potenciar la vinculación

de las mismas entre universidades y con los organismos públicos responsables de la política ambiental. Es importante destacar que en el Plan de Acción en la materia propone también mejorar la colaboración y vinculación en la materia con el sector privado, los organismos no gubernamentales y con la sociedad en su conjunto.

Es importante agregar que la Asamblea General de Naciones Unidas, proclamó el período 2005-2014, como “Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable”, con el objetivo de ser un promotor para que todas las naciones preparen planes y estrategias no solo por la educación, sino de lucha contra la pobreza, mayor equidad social, política ecológica y mayores oportunidades a los grupos sociales más vulnerables, etc. La educación para el desarrollo sustentable, se concibe como aquella educación en valores, que busca la construcción de una ciudadanía crítica y reflexiva que analice la problemática ambiental actual y visualice la perspectiva futura, a fin de que adopte aquellos cambios que van de lo local a lo global. El organismo rector de la promoción del Decenio es la UNESCO.

Finalmente, Leff, 1993, (cit. por Bravo Mercado, 2005), señala que las áreas prioritarias de incidencia universitaria en el trabajo ambiental, deben girar en torno a los siguientes ejes: a) concientización de tomadores de decisiones; b) desarrollo de estrategias de cooperación interuniversitaria; c) utilización de métodos interdisciplinarios de investigación-docencia y desarrollo curricular en materia ambiental; d) formación de los profesionales de la formación ambiental, de formadores, educadores y capacitadores; e) incorporación de la dimensión ambiental en las carreras de las universidades y centros de educación superior; f) desarrollo de posgrados en medio ambiente; g) incremento de la relación de las universidades con la sociedad civil, con la política ambiental nacional y con los proyectos de gestión ambiental a nivel universitario, y h) multiplicación de estrategias de financiamiento.

2.3. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS-ONU)

El 25 de septiembre de 2015, los 193 Estados Miembros de la ONU adoptaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Esta Agenda se compone de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), 169 metas y 244 indicadores globales.

Los ODS buscan poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático sin que nadie quede atrás; mediante la orientación efectiva de políticas de desarrollo y prioridades de financiamiento durante los próximos 15 años.

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, las 169 metas y los 244 indicadores, demuestran la magnitud de esta ambiciosa nueva Agenda universal. Con ellos se pretende retomar los Objetivos de Desarrollo del Milenio y lograr lo que con ellos no se consiguió

El 1ro. de enero de 2016, la Agenda 2030 entró en vigor, por lo que la federación insto a los Estados de la República Mexicana para que comenzaran a implementarla con un sentido de oportunidad y propósito, basado en evaluaciones precisas respecto a la situación en la que se encuentra cada uno. El 26 de abril de 2017, el Presidente de la República, instaló el Consejo

Nacional de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible que permitirá definir la ruta para alcanzar las metas de los ODS.

El Gobierno del Estado de Chiapas comprometido a cumplir con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, incluyó en la Constitución Política del Estado de Chiapas los 17 Objetivos de la Agenda. Siendo el primer estado en elevar a rango constitucional los 17 objetivos de la Agenda 2030, convocándose a las 34 dependencias del gobierno del estado para exponer el proceso de vinculación, y las acciones que realizan e inciden en éstas.

Es así como nuestro país y nuestro estado, en respuesta a los retos que enfrenta la humanidad, por iniciativa de la Organización de las Naciones Unidas se definió la Agenda global con 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible, se sumó formalmente a esta iniciativa.

Por lo que se refiere a la Educación Superior, la ANUIES convocó a participar en un esfuerzo por identificar y sumar las aportaciones que realizan las instituciones de educación superior, tanto públicas como particulares, a varios de estos objetivos. La intención es que cada institución haga visibles sus acciones cotidianas en la docencia, la investigación, el desarrollo tecnológico, la innovación, la extensión de los servicios, así como la producción y difusión cultural

2.4. Cambio Climático

Se ha adoptado el término “cambio climático” atribuible directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables. (ONU, CMNUCC, 1992).

De acuerdo a los especialistas, la Tierra se ha calentado a lo largo del último siglo. Desde el inicio de la Revolución Industrial la temperatura media del planeta ha subido entre 0.3° y 0.6° grados centígrados y existen claros indicios de que ésta se calienta cada vez más año con año. También se tiene registrado que los años más cálidos ocurrieron en la última década.

De acuerdo a lo anterior, cada vez tendremos climas más extremos y fenómenos climáticos más intensos. En general, los veranos serán más cálidos y los patrones de las lluvias se modificarán, dando lugar a lluvias más intensas en algunas partes, lluvias menos frecuentes en otras, aumentando así las sequías.

En nuestras regiones, los estudiosos del fenómeno han concluido que el cambio climático es producto, principalmente, de la actividad humana, específicamente para nuestra entidad, por el cambio de uso del suelo, las quemas, la conversión de bosques a terrenos agrícolas, las quemas. Contribuye también, el uso intensivo de combustibles fósiles (carbón, petróleo, gasolinas,

diésel, gas natural y los combustibles derivados del petróleo), siendo las principales fuentes de este problema.

A nivel planetario, se insiste en que la actividad humana, principalmente la quema de combustibles fósiles ha incrementado los gases que producen el efecto invernadero, de los cuales, el dióxido de carbono es uno de los responsables de atrapar el calor cerca de la superficie terrestre y mantenerla a una temperatura apta para la vida.

Las consecuencias del cambio climático, son evidentes en nuestras regiones. Las anomalías climáticas están presentes observando los desastres ocurridos por los fenómenos hidrometeorológicos que se presentaron en los años 1998, 2005, 2007, 2010 en el Estado de Chiapas, los cuales han absorbido montos millonarios aplicados a la restauración de las condiciones de vida de las poblaciones afectadas.

No es difícil advertir el destino de la humanidad de seguir con estas tendencias. Los cambios en el ambiente pueden causar la extinción de algunas especies de animales y plantas; el incremento de las lluvias provoca inundaciones y deslaves, mientras que la falta de éstas produce sequías y grandes incendios.

Ante ello, nuestro país, y específicamente nuestro Gobierno Estatal, está implementando el Programa Estatal de Acción frente al Cambio Climático. Los programas estatales de acción frente al cambio climático son instrumentos que apoyan la planeación y desarrollo de políticas públicas estatales sobre el cambio climático, involucra la preparación de inventarios de gases de efecto invernadero, escenarios de emisiones, revisión y análisis sobre la información de variabilidad climática y cambio climático a nivel local y estatal con el propósito de elaborar escenarios climáticos; la evaluación de la vulnerabilidad e impactos en diferentes sectores económicos, y las regiones para detectar y determinar las estrategias de mitigación y adaptación de las emisiones de gases de efecto invernadero así como el análisis del entorno institucional, las capacidades de enfrentar y mitigar el cambio climático y factores socioeconómicos relevantes para la formulación de políticas.

En nuestra entidad, se formalizó el Plan de Acción ante el Cambio Climático del Estado de Chiapas (PACCCH). Esta estrategia de este Plan está basada en la consecución de los estudios y análisis elaborado por investigadores locales de instituciones como la UNICACH y asesores de instituciones de alto nivel. En este contexto, el CIGERCC de la UNICACH, participó con la elaboración de dos de los proyectos del PACCCH: “Inventario de Gases de Efecto Invernadero para el Estado de Chiapas” y “Escenarios Climáticos 202, 2050 y 2080 para el Estado de Chiapas”

El PACCCH está fundamentado en los proyectos que han desarrollan grupos académicos de la UNICACH-CIGERCC, ECOSUR, SEMAHN, CONSERVACIÓN INTERNACIONAL-MÉXICO, ITTG, COLPOS. Esta colaboración, ha sido fundamental para establecer las estrategias de mitigación y adaptación en materia de Cambio Climático.

En Chiapas, en diciembre del 2010, se aprobó la Ley para la Adaptación y Mitigación ante el Cambio Climático, en donde se muestra el marco jurídico que tendrán las acciones dirigidas a la conservación de los recursos naturales y las estrategias de adaptación y mitigación al C.C. En esta nueva Ley se establece la creación de una Comisión de Coordinación Intersecretarial del Cambio Climático en el Estado y un Fondo Estatal Ambiental, el cual fungirá como un instrumento financiero que tendrá como objetivo captar y canalizar recursos económicos.

Finalmente, nuestro país fue sede de la COP16/CMP6 es la 16ª edición de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, y la 6ª Conferencia de las Partes actuando como Reunión de las Partes del Protocolo de Kioto, realizada en Diciembre, Cancún Quintana Roo, México.

El nombre COP hace referencia en inglés a las reuniones de las Partes de numerosos tratados internacionales (“Conference of the Parties”). Por la relevancia del tema dentro de la agenda internacional, el nombre COP se relaciona con el cambio climático.

Estas reuniones buscan lograr los acuerdos con los gobiernos de los países industrializados a fin de realizar acciones de fondo para evitar que el cambio climático global tenga consecuencias catastróficas para la humanidad y el planeta. Para ello, se han establecido reuniones de los organismos internacionales y los países en conjunto, para promulgar acuerdos internacionales para protección del ambiente. Uno de ellos es el Protocolo de Kioto en donde se establece que las naciones industrializadas deben reducir los niveles de sus emisiones de gases invernadero en muy corto plazo. Por ejemplo, Estados Unidos, es responsable del 25% de las emisiones de dióxido de carbono y del 36% de las emisiones globales de todos esos gases.

Los científicos afirman que además se debe hacer un uso más racional de los recursos naturales, es fundamental hacer más eficiente el uso de la energía, ahorrarla al máximo y promover desde ahora el desarrollo de fuentes de energía alternativa, como la eólica y la solar.

Estos programas, son considerados prioritarios por varios estados en México, a la luz de los impactos del cambio climático que afectan actividades económicas, biodiversidad, ecosistemas, asentamientos humanos y calidad de vida.

Por ello, dentro del PAU, el cambio climático representa una misión permanente y un reto fundamental. Transmitir e informar sobre el fenómeno del cambio climático, su origen, causas y efectos, y la forma en que es posible contribuir a la lucha en contra de estos, es una tarea urgente desde la óptica universitaria, pues en nuestros espacios se conforma una tarea principal: la formación de recursos humanos. Por ello, una función principal, es coadyuvar a través de la investigación científica sobre las aristas del cambio climático y comunicar, difundir a la sociedad lo que es el cambio climático, de una manera sencilla, clara y persuasiva.

Debemos agregar el interés en la temática no es ajena en nuestro estado, después de los impactos que se han originado en los últimos años, por la severidad del fenómeno, los desastres ocurridos, los riesgos involucrados y la respuesta colectiva ante éste.

2.5. Ambientalización de las IES

En las últimas tres décadas la necesidad de incluir la dimensión ambiental en la Educación Superior más que una elección es un imperativo, y es que las instituciones de educación superior en todo el mundo deben dar respuesta efectiva mediante la ambientalización de su vida académica, de investigación y de vinculación con modelos centrados en el desarrollo sostenible/sostenible.

Por ello, es que uno de los mayores retos de las IES como centros de formación de profesionales en la época contemporánea es que sus programas académicos, su quehacer en la investigación y sus acciones de gestión, vinculación y extensión estén sustentados en una verdadera ambientalización, y que sustentan su misión explícitamente en la protección del medio ambiente y la sostenibilidad/sustentabilidad y que han iniciado importantes procesos de ambientalización que contemplan todas sus dimensiones funcionales: docencia, investigación, extensión y gestión, asumiendo el reto de ser un referente en la reducción y/o mitigación de sus acciones e impactos al ambiente y a la sociedad que les rodea, y de esta manera conseguir que sus egresados contribuyan no solamente con conocimientos sólidos sobre medio ambiente y sustentabilidad, sino también con una formación ética, actitudinal y de compromisos de frente a los desafíos en la gran alteración de los recursos y por tanto en la reducción y/o mitigación de la vulnerabilidad al ambiente y la sociedad, de manera que se consiga que a través de su ejercicio profesional y las acciones que se emprendan, actúen en consecuencia por la sustentabilidad/sostenibilidad,

Casi todas las IES tienen sus planes de acción, con estrategias definidas, y metas realizables, pero es menester estos planes o programas que cuenten con recursos y el apoyo institucional, para que sus acciones puedan ser reconocidas como sostenibles/sustentables en el tiempo. En México, la ANUIES Región Sur Sureste, tiene constituida una Red de Planes Ambientales Institucionales, basados en planes derivados del perfil estratégico de las propias universidades, en congruencia con la formación profesional y su entorno.

Cada Plan Ambiental, establece un sistema de planificación medioambiental en el corto, medio y largo plazo, vinculando acciones en el ámbito de la ambientalización curricular, incorporando criterios de sustentabilidad en los proyectos de investigación, y vinculando fuertemente las acciones sustentables en el ámbito tanto de la comunidad universitaria, como en el entorno de la propia IES.

Los Planes Ambientales Institucionales (PAIs), se están convirtiendo en agendas de ambientalización integral no solo en la toma conciencia de la crisis ambiental y los problemas conexos, tales como el cambio climático, la contaminación, etc., sino que se comprometen políticamente con el medio ambiente y la sostenibilidad desde sus órganos máximos de representación. Este compromiso en la Red de Planes Ambientales Sur Sureste hace viable la

ambientalización integral de la institución, los cuales se observan en las modificaciones curriculares, los proyectos de investigación y la vinculación social con su entorno. Asimismo, las Redes de Planes Ambientales Universitarios, permiten promover la cooperación, identificando temas que puedan generar acuerdos interinstitucionales de cooperación y movilidad académica y estudiantil.

Para alcanzar los objetivos y finalidades de estos Planes Ambientales Institucionales, son objeto de seguimiento y evaluación de sus alcances, a través de una evaluación periódica, medidos mediante indicadores de desempeño ambiental que permiten ofrecer una visión del grado de alcance en los objetivos previstos. Esta evaluación y seguimiento permiten conocer de una forma más o menos objetiva los avances de las IES producidos, al poder ser comparados año a año en las distintas evaluaciones y entre instituciones.

Las estrategias de ambientalización de las IES se concentran al menos en los siguientes aspectos:

La Ambientalización curricular, que consiste en la incorporación de la dimensión ambiental en la currícula escolar haciendo los planes de estudios más interdisciplinarios, o incorporarla en el desarrollo de las competencias genéricas ambientales, sociales y éticas en los nuevos modelos educativos, coherentes con líneas de investigación con criterios de sustentabilidad y medio ambiente.

La **Gestión ambiental sostenible sustentable/sostenible**. Las IES generan en todo su quehacer académico y de investigación, una serie de impactos sobre el medio, por lo que es menester las medidas preventivas, correctivas y de minimización de impactos, a través de sistemas de manejo, gestión y saneamiento ambiental del campus universitario a corto, medio y largo plazo, en el cual se involucren a la comunidad estudiantil, académica, profesorado y administración en los compromisos ambientales, tales como la gestión para la reducción y manejo de los residuos (orgánicos e inorgánicos), el ahorro de energía, agua, pasando por la incorporación de criterios ambientales para las compras verdes, jardinería ecológica, huertos orgánicos, etc.

La **Educación y participación ambiental**, parte de la necesidad de crear dentro de las IES, una amplia conciencia y ética para actuar en consecuencia, e influir en las comunidades sobre la necesidad de ambientalizar nuestras acciones, y contribuir al ambiente global, a través de modificaciones en los estilos de vida y en sus códigos de ética en el actuar profesional, dentro y fuera de las IES.

Lo cierto es que la ambientalización de las IES está necesitando de importantes modificaciones estructurales, que van desde los cambios a la estructura y oferta curricular que responda a las necesidades sociales y ello supone cambios en los modelos educativos y su puesta en práctica implica contar con la voluntad política y recursos institucionales.

2.6. Red Regional Sur Sureste. ANUIES.

Las Instituciones de Educación Superior de la Región Sur-Sureste (IES) asociadas a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), están

conformadas de manera colegiada por Redes de colaboración en las diferentes regiones del país, con el objetivo de propiciar la complementariedad, la cooperación, la internacionalización y el intercambio académico de sus miembros a través de la conformación, desarrollo y consolidación de redes temáticas de colaboración nacionales y regionales.

En este sentido, nuestra Universidad, se encuentra asociada a la Región Sur Sureste, con la Red de Planes Ambientales Institucionales del Sur Sureste. A partir de esta organización, se ha convocado e impulsado la formación de los Planes Ambientales Institucionales en nuestras Universidades. El presente Plan, está también alineado a la política de la SEMARNAT, con el objetivo de impulsar y fortalecer conjuntamente desde el sistema universitario nacional, el mejoramiento del medio ambiente en el contexto del desarrollo sustentable.

2.7. Problemática Ambiental de Chiapas

Con una superficie total de 7 millones 563 mil 440 hectáreas (3.8% del territorio nacional) que lo ubican como el octavo estado más grande del país, dividido en nueve regiones económicas y 118 municipios, ha experimentado un desarrollo y crecimiento que han sido cuestionados desde el punto de vista de su sustentabilidad.

De acuerdo al censo de población 2015 (INEGI), Chiapas tiene una población total de 5,217,908 habitantes. La mayoría de la población chiapaneca se encuentra en una edad productiva, menor de 30 años, lo que quiere decir que desde el punto de sustentabilidad, los recursos naturales, especialmente de los que depende el ámbito rural, agrícola, forestal o pecuario, deben estar en condiciones de sustentar de una forma digna a la población creciente y esto no es factible sin las acciones conjuntas y sustentables de los chiapanecos, que son los actores del desarrollo, con sus instituciones sectoriales, educativas, de investigación y sociedad civil.

Existe una pérdida de la cobertura forestal de aproximadamente 35 mil hectáreas por año que se deterioran por la expansión de la frontera agropecuaria y la extracción ilegal de productos maderables y no maderables; así como por incendios forestales.

La presión humana sobre los suelos a través de la roza-tumba-quema para los cultivos tradicionales de autosubsistencia, así como el uso excesivo de agroquímicos en cultivos tecnificados de plantación en diferentes regiones, la constante contaminación hacia los suelos, aguas, plantas y los efectos irreversibles en la salud y sobre la flora y fauna en general, conforman los problemas más serios en torno al medio ambiente chiapaneco.

Los problemas que a continuación se describen son algunos de los numerosos temas que la universidad debe investigar, estudiar, atender y difundir resultados, para lograr que la población chiapaneca en su conjunto se concientice sobre los peligros que representan las actividades humanas y las alternativas sustentables para un mejor manejo de los recursos con los que vive cotidianamente.

- Sobrepoblación, dispersión y crecimiento urbano y rural
- Agotamiento y mal uso de los recursos naturales
- Deforestación y sus consecuencias directas sobre los ecosistemas
- Incendios
- Pérdida de biodiversidad
- Erosión y pérdida de capacidad productiva de los suelos
- Contaminación de aguas, suelos y plantas
- Mala gestión de residuos sólidos y del agua
- Disminución de mantos freáticos
- Azolvamiento de cuerpos de agua
- Aumento de plagas y enfermedades
- Sequías, deslaves, hundimientos y colapsamiento de tierras
- Lluvias torrenciales, tornados e inundaciones

Por tanto, el aprovechamiento racional de los recursos naturales dentro del marco del desarrollo sustentable se necesita urgentemente, con estrategias y acciones viables de corto, mediano y largo plazo, desde los espacios familiares, locales, ejidales, comunitarios, municipales, regionales y estatal que permitan aminorar los impactos negativos del mal uso y manejo de los recursos, al mismo tiempo que se frene o disminuya la velocidad del deterioro, procurando el diseño de estrategias y acciones viables que mejoren la calidad de vida, disminuya la pobreza, promueva el desarrollo, dentro del ambiente y la riqueza natural que aun nos rodea.

Se ha planteado también en diversos foros que nuestra región debe avanzar hacia la consolidación de sus propias capacidades humanas e institucionales, en particular respecto a la preparación de recursos humanos calificados, de investigación del medio ambiente y sus problemas conexos, en el marco del desarrollo sustentable.

En este sentido, son los actores regionales y más específicamente, locales, los llamados a identificar su problemática y diagnosticar junto con los especialistas, sus perspectivas de desarrollo sustentable, evaluando los estados ambientales y con el apoyo técnico y científico seleccionar y conducir junto con la participación de la sociedad, a las mejores alternativas para lograr los escenarios deseables.

Nuestra región siempre ha sido caracterizada por las altas producciones en cultivos, por las áreas naturales protegidas de alta biodiversidad, sus climas, por la cultura y la grandeza de sus etnias y población, por sus tierras fértiles, por sus recursos hídricos. ¿Cuánto de todo ello se ha degradado y deteriorado?, peor aún, ¿cuánto de éstos recursos se han perdido para siempre? Una realidad de la dimensión de ésta pérdida lo tenemos en el presente, reflejados en regiones de alta importancia para Chiapas, las zonas Costa, Soconusco y Sierra, con el enorme impacto de las inundaciones provocadas por Stan, la extrema erosión de las laderas, la pérdida de suelos fértiles, vegetación y cultivos, el tremendo azolvamiento de los ríos, y el enorme descontento social, por causas que son atribuibles tanto a acciones antrópicas como por la intensa deforestación, también inducidas por la pobreza. En tanto, en otras áreas naturales

protegidas, como en la Selva, sigue el saqueo de maderas, por la tala clandestina y la apoyada oficialmente, el saqueo de fauna y flora en peligro de extinción. Estos son los ejemplos más visibles de éste desequilibrio, insustentable, pero, ¿cuantos más se multiplican diariamente y en cada año de estas situaciones extremas?

Más aún, el costo de la recuperación de éstos daños en la sociedad y en la población que lo padece, no será de corto plazo, es muy grande la tarea, se requerirá de una contribución grande de toda la sociedad y aquí es donde las universidades tenemos una alta responsabilidad, porque debemos incorporar todas nuestras capacidades. Las cifras de los recursos económicos que se están aplicando son tan grandes, que bien podemos darnos cuenta que, si éstos fuesen aplicados a la investigación científica para la protección y restauración del medio ambiente, al desarrollo, a la educación, a la disminución de la pobreza, a la prevención y a la salud, mediante mecanismos de planeación en el ámbito rural y urbano, parámetros del desarrollo sustentable, los escenarios de Chiapas serían otros.

Siendo Chiapas una entidad eminentemente rural que depende de su producción agrícola, la erosión y pérdida de suelo fértil, debido a la erosión hídrica y a la condición de los suelos en fuertes pendientes, por la destrucción de la cubierta vegetal, producto de malas técnicas de cultivo, sobrepastoreo, quema de vegetación o tala del bosque, sin criterios de protección, han contribuido en gran medida a que este problema sea muy grave. La degradación del suelo reviste gran importancia, porque su regeneración es en extremo lenta. En zonas agrícolas tropicales y templadas, se requiere de un promedio de 500 años para la renovación de 2,5 centímetros de suelo, mientras que un árbol tropical alcanza su madurez en 100 años. Y, todos, sin excepción, dependemos de la producción de los cultivos que ahí se producen.

La erosión también mostró el potencial para afectar ecosistemas lejanos dentro de una cuenca. En el ejemplo tan agudo por Stan, se transformaron los cauces de los ríos, por la gran cantidad de rocas, suelos, árboles, etc., afectando y alterando tanto los ecosistemas, como a las poblaciones, a la agricultura y a la economía de diversos lugares, acentuando la pobreza de una región a otra, la que como círculo vicioso causa descontento y problemas sociales, mientras que se incrementa la migración con la fragmentación de la familia y de la sociedad, especialmente la población joven.

Finalmente, el último terremoto del 7 de septiembre 2017, mostro una vez más la necesidad de trabajar más en la preparación y reducción de vulnerabilidad, ante los fenómenos geológicos como sismos, actividad volcánica, mientras, también es importante trabajar en las medidas de adaptación y mitigación ante cambio climático. Y aquí nuestras universidades tienen trabajos realizados y mucho que aportar a la sociedad.

2.8. La Salud Ambiental.

En el trabajo de la relación del ser humano y el ambiente se han desarrollado diferentes términos tanto como “higiene ambiental”, “saneamiento básico ambiental”, “protección del medio ambiente”, “ambiente y salud”, hasta llegar al término en las últimas décadas de “Salud Ambiental”.

El término “Salud Ambiental” ha sido definido por la OMS como todos aquellos aspectos de la salud y enfermedad humanas que son determinados por factores ambientales. También se refiere a la teoría y práctica de la evaluación y control de los factores ambientales que pueden afectar la salud.

En este rubro, la rectoría de la UNICACH que encabeza el Dr. Rodolfo Calvo Fonseca, gestionó la incorporación de nuestra Universidad a la Red Mexicana de Universidades Saludables, por lo que ya cuenta con avances en cuanto a la promoción de la salud acorde a las normas internacionales que dictan la Organización Mundial de la Salud y Panamericana de la Salud.

Programa Universidad Saludable, con el fin promover el cuidado integral de la salud de la comunidad universitaria, integró una Comisión Transitoria para la implementación de dicho programa, con el cual la UNICACH se certificará como Universidad Promotora de la Salud. Este Programa tiene como objetivo sumar esfuerzos de la comunidad universitaria para promover hábitos saludables y combatir factores de riesgo, como el alcoholismo, tabaquismo, prácticas sexuales sin protección, entre otros.

La Salud Ambiental de acuerdo a la OMS, 1993, señala que “La Salud Ambiental comprende aquellos aspectos de la salud humana, incluida la calidad de vida, que son determinados por factores ambientales físicos, químicos, biológicos, sociales y psicosociales. También se refiere a la teoría y práctica de evaluación, corrección, control y prevención de los factores ambientales que pueden afectar de forma adversa la salud de la presente y futuras generaciones”.

3.0 OBJETIVOS, LÍNEAS Y ACTIVIDADES DEL PLAN AMBIENTAL UNIVERSITARIO

El Plan Ambiental Universitario (PAU) de la UNICACH se constituye como una instancia de coordinación de las actividades relacionadas con la ambientalización y sustentabilidad de su quehacer académico, investigación, difusión y vinculación de la Universidad con la sociedad, como vía que permite sentar las bases para concretar su política ambiental a través de una serie de estrategias de acción ambiental, en el marco de sustentabilidad, desde las que se pueda iniciar un proceso de ambientalización de sus funciones de docencia, investigación, gestión, extensión y vinculación, que se realizan dentro y en el entorno universitario.

Este Plan marca las principales estrategias y acciones a desarrollar en la institución para alcanzar los objetivos y metas planteados para la ambientalización y sustentabilidad en la Unicach. El Plan también será objeto de un seguimiento en el cumplimiento de las acciones planteadas para comprobar que el proceso se está cumpliendo según el plan y procedimientos contemplados. Para ello se ha instrumentado el uso de indicadores de seguimiento que permita

realizar una evaluación anual de los progresos conseguidos. Los indicadores de ambientalización de la Unicach, permitirán conocer los avances producidos, al poder ser comparados año a año en las distintas evaluaciones entre las DES y áreas administrativas de la Universidad.

Ya E. Leff (1993) propuso una estrategia para articular un Plan de Acción Ambiental Universitario, el cual es vigente hasta nuestros días. Según él la introducción del “saber ambiental” en el currículum universitario debía seguir los siguientes pasos: a) concienciar a través de conferencias de carácter general sobre la crisis ambiental; b) introducir en el currículum de las diferentes carreras cursos sobre medio ambiente obligatorios u optativos; c) introducir en los últimos años de la carrera (Segundo Ciclo) una materia optativa que aborde la problemática general del medio ambiente y el desarrollo, y una obligatoria centrada en los aspectos ambientales que ocupan a cada práctica profesional y que incorpore valores; d) elaborar cursos generales sobre medio ambiente y desarrollo dirigidos a los profesores e investigadores responsables de la ambientalización de los currícula y proyectos de investigación.

Si bien nuestra institución se caracteriza por el desarrollo de carreras vinculadas directamente con aspectos ambientales, es fundamental planificar las acciones necesarias para que los temas ambientales y de sustentabilidad, así como los efectos del cambio climático y sus riesgos, se incorporen adecuadamente, mediante estrategias pedagógicas y didácticas con miras a ambientalizar correctamente los planes de estudios en las unidades académicas, que permita fortalecer el sistema de actualización curricular orientándolos hacia el desarrollo sustentable y ambiente, mediante los procesos de revisión curricular instrumentados por CIEES y COPAES, permear en las asignaturas (contenidos), o plantear asignaturas nuevas (si es necesario), elaborándose así mismo planes de acción a corto plazo que permita mejorar la participación de los docentes en estas asignaturas, asegurando asimismo que todos los egresados desarrollen competencias y principios de responsabilidad ambiental y sustentabilidad/sostenibilidad ambiental, así como de gestión de riesgo ante la vulnerabilidad de la región, cambio climático, mitigación y reducción de vulnerabilidad.

Mediante el papel de los Centros, Institutos y Facultades en nuestra universidad, se debe buscar integrar y fortalecer la investigación, interdisciplinaria y multidisciplinaria, de las unidades académicas, principalmente sobre manejo ambiental, gestión de riesgo ante la vulnerabilidad, adaptación y mitigación al cambio climático, recursos naturales, diversidad biológica y cultural, incluyendo los temas de tesis de licenciatura y posgrado, así como la investigación básica y aplicada de las unidades académicas.

En cuanto a la extensión universitaria la universidad tiene un gran deber con la sociedad, para transmitir el conocimiento obtenido en la investigación y vincularlas con acciones participativas y de intervención comunitarias sobre la importancia de los recursos naturales como bienes y servicios básicos de la humanidad, vitales para su conservación, mejoramiento y

manejo ambiental, así como propiciar en la sociedad la gestión de riesgo ante la vulnerabilidad ante cambio climático y por fenómenos naturales y socioambientales de la región, del país así como las estrategias de adaptación y mitigación ante los efectos del cambio climático.

Las actividades de gestión en la Universidad tienen como premisa el manejo y reducción de los impactos ambientales como resultado de las actividades en la docencia, investigación y vida diaria en los que se produce una diversidad de materiales residuales que afectan el aire, los suelos, las aguas. Para minimizar el impacto ambiental de los residuos es preciso que se lleve a cabo una gestión adecuada, normar y establecer protocolos para reducir su uso, y en la medida de lo posible, fomentar su reutilización.

Finalmente, es imprescindible desarrollar esfuerzos conjuntos para sensibilizar a la comunidad universitaria mediante campañas y actividades diversas desde las unidades académicas y áreas administrativas. En este sentido el PAU, a través de sus programas de extensión, tales como Pauta Ambiental, o los cursos de verano y otras actividades que se realizan en torno a fechas especiales relacionadas con el medio ambiente, la tierra, el cambio climático, entre otras, son una fuente para la sensibilización y concientización de la comunidad universitaria y de la sociedad. Los jóvenes, son un fuerte apoyo como cuerpo de voluntarios ambientales y de servicio social, que colaboran en el desarrollo de las actividades de educación ambiental y sensibilización en materia ambiental y desarrollo sustentable/sostenible.

En este documento se señalan los avances y objetivos de la UNICACH en materia ambiental.

3.1. Avances de la UNICACH en Materia Ambiental

La Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas cuenta con infraestructura y recursos humanos potenciales para responder al compromiso de proponer alternativas de solución a los problemas ambientales. Sin embargo, los recursos financieros para atender un Programa Ambiental es uno de los retos más grandes.

En nuestra institución se encuentran carreras vinculadas directamente con aspectos ambientales, tales como Ciencias Biológicas, Ciencias de la Tierra, Ingeniería Ambiental, Nutrición, Psicología, Topografía, Biología Marina y Manejo Integral de Cuencas, así como Desarrollo Sustentable. Asimismo, los nuevos posgrados: Maestría en Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Maestría Doctorado en Desarrollo Sustentable, Maestría en Ciencias en Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos, Maestría en Enseñanza de las Ciencias, Maestría-Doctorado en Ciencias de Biodiversidad y Conservación de Ecosistemas Tropicales, la Maestría-Doctorado en Materiales y Sistemas Energéticos Renovables, han incorporado la dimensión ambiental en su contenido curricular. Con todo este potencial, se realizan actividades académicas y proyectos concretos referidos a la temática ambiental y de desarrollo sustentable por mencionar, entre otros, los proyectos de investigación que se llevan a cabo en casi todos los laboratorios de investigación, los y las tesis, prestadores de servicio social y

voluntarios que trabajan acerca del conocimiento de temas tan diversos como recursos naturales, flora, fauna, suelos, ambientes volcánicos, recursos pesqueros, riesgos, cambio climático, entre otros. De hecho, se fomenta que buena parte de los proyectos de investigación se orienten a la solución de problemas ambientales, particularmente en los Institutos de Gestión de Riesgos y Cambio Climático, la Licenciatura en Ciencias de la Tierra, el Instituto de Ciencias Biológicas, el Instituto de Energías Renovables, la Facultad de Ingeniería, entre otras.

Asimismo, la Dirección de Extensión Universitaria lleva a cabo programas multidisciplinarios en comunidades de alta marginación sobre Atención a la Salud y Saneamiento Ambiental en las poblaciones de Chiapilla, Totolapa, Chapultenango, Francisco León y Unión Juárez, donde participan alumnos y docentes de las escuelas de Nutrición, Biología, Ciencias de la Tierra, Psicología, Topografía y Odontología, mientras la Escuela de Ciencias de la Tierra, también realiza el proyecto comunitario sobre Zonificación de Riesgos Ambientales y Naturales en zonas de alta marginación del estado.

Nuestra Universidad ha firmado diversos convenios con universidades, centros de investigación y con el sector social, lo que potenciará las actividades de cooperación en materia ambiental, tales como Centros e Institutos de la UNAM, Conservación Internacional México, SEMARNAT, CONANP, SEMAHN, así como con otros organismos nacionales e internacionales en temas de recursos naturales.

Las actividades que se realizan actualmente, así como las que se plantean para fortalecer el PAU, permitirán promover la vinculación académica y profesional con instituciones nacionales e internacionales, así como tener una presencia regional, para contribuir al desarrollo sustentable integral.

El presente documento plantea que el Programa Ambiental Universitario ofrezca cursos, diplomados y posgrados, coordine proyectos pertinentes de investigación, administre proyectos relacionados directamente con la resolución de problemas de deterioro ambiental, lleve a cabo proyectos comunitarios, se fortalezca la coordinación con las dependencias gubernamentales en la materia, asesore a los sectores públicos y privados y difunda los conocimientos requeridos hacia nuevos modelos de desarrollo sustentable.

En torno a la comunicación, difusión y divulgación, el PAU proyecta una página web ambiental que tendrá como objetivo proporcionar información actualizada sobre las temáticas ambientales, proyectos, trabajos de investigación en particular de los investigadores de la UNICACH, información socioeconómica y ambiental de las diferentes instituciones gubernamentales en el estado de Chiapas, lo que permitirá retroalimentar el PAU con información relativa a la temática ambiental, además de brindar a la sociedad en general una visión actualizada de la información ambiental estatal, nacional e internacional. Para cumplir con este proyecto se contará con el apoyo de servidores sociales.

3.2. Indicadores de Desempeño Ambiental

Las instituciones educativas deben de ser ejemplos de sitios con una adecuada gestión ambiental, en donde se promueva la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. En particular las universidades juegan un papel muy importante en la formación de personas con conciencia ambiental, al ser centros en donde se generan profesionistas en las diferentes disciplinas que necesita la sociedad para promover un desarrollo sustentable. La Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH) ha avanzado en materia ambiental, al incluir en su oferta académica diversas licenciaturas, ingenierías y posgrados que buscan la formación de profesionistas preparados en áreas del conocimiento que promuevan la sustentabilidad. Además, la UNICACH cuenta con el Programa Ambiental Universitario (PAU) que ha promovido a través de diferentes actividades la conciencia ambiental en la comunidad universitaria.

Con la finalidad de evaluar y conocer el desempeño en materia ambiental de cada Unidad Académica de la Universidad, así como de las instancias administrativas, el PAU propone la **“Guía de Indicadores de Desempeño Ambiental en la UNICACH”**. Los indicadores facilitan conocer el estado de un recurso en particular, y puede señalar problemas particulares. A partir de diferentes variables se puede observar una tendencia. Los indicadores de desarrollo sustentable necesitan ser utilizados para proporcionar bases sólidas para la toma de decisiones en todos los niveles y contribuir a autorregular la sustentabilidad de los sistemas integrados del ambiente y el desarrollo.

A través de los indicadores que son presentados en la Guía, se busca lograr de la UNICACH cada día se convierta en una institución ambientalmente sustentable y socialmente responsable promoviendo un cambio a través del fortalecimiento en su quehacer sustantivo: investigación, docencia, extensión y fomento de actitudes que generen una conciencia y práctica ambiental en la comunidad universitaria. Por lo anterior, es fundamental fomentar la participación de todos los integrantes de la comunidad universitaria hacia la gestión ambiental, por lo que nuestra institución será evaluada mediante los indicadores propuestos en la Guía, con lo cual se pretende generar un mecanismo para conocer el desempeño ambiental de nuestra universidad así como facilitar la gestión de prácticas sustentables en toda la universidad y la integración de actividades multidisciplinarias de mejora ambiental en las diferentes escuelas, centros, facultades y administración en torno a los objetivos del PAU.

3.3 Indicadores de desempeño ambiental en la UNICACH.

Las instituciones educativas deben de ser ejemplos de sitios con una adecuada gestión ambiental, en

donde se promueva la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. En particular las universidades juegan un papel muy importante en la formación de personas con conciencia ambiental, al ser centros en donde se generan profesionistas en las diferentes disciplinas que necesita la sociedad para promover un desarrollo sustentable. La Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH) ha avanzado en materia ambiental, al incluir en su oferta académica diversas licenciaturas, ingenierías y posgrados que buscan la formación de profesionistas preparados en áreas del conocimiento que promuevan la sustentabilidad. Además, la UNICACH cuenta con el Programa Ambiental Universitario (PAU) que ha promovido a través de diferentes actividades la conciencia ambiental en la comunidad universitaria.

Con la finalidad de evaluar y conocer el desempeño en materia ambiental de cada escuela de la universidad, el PAU propone la “Guía de Indicadores de Desempeño Ambiental en la UNICACH”. Los indicadores facilitan conocer el estado de un recurso en particular, y puede señalar problemas particulares. A partir de diferentes variables se puede observar una tendencia. Los indicadores de desarrollo sustentable necesitan ser utilizados para proporcionar bases sólidas para la toma de decisiones en todos los niveles y contribuir a autorregular la sustentabilidad de los sistemas integrados del ambiente y el desarrollo.

A través de estos indicadores presentados en la Guía, se busca lograr de la UNICACH una institución ambientalmente sustentable y socialmente responsable promoviendo un cambio a través del fortalecimiento en su quehacer sustantivo: investigación, docencia, extensión y fomento de actitudes que generen una conciencia ambiental en la comunidad universitaria. Por lo anterior, es fundamental fomentar la participación de todos los integrantes de la comunidad universitaria hacia la gestión ambiental, por lo que la Guía pretende generar un mecanismo para evaluar el desempeño ambiental de nuestra institución, así como facilitar la integración de actividades multidisciplinarias en las diferentes escuelas, centros, facultades y administración en torno a los objetivos del PAU.

3.4 Proyecto: Reglamento de Sustentabilidad y desempeño ambiental de la UNICACH

Este proyecto de reglamento para la sustentabilidad de la UNICACH, sentará las bases para que cada una de las DES y oficinas administrativas de nuestra institución comience su camino hacia la sustentabilidad con responsabilidad social abarcando acciones sobre las grandes áreas que conforman lo que hoy en el mundo se entiende como una universidad sustentable: 1. compromiso institucional como universidad socialmente responsable, 2. diseño curricular y 3. operación de ciudad universitaria, campus y sedes externas (buenas prácticas en el uso eficiente de recursos: suelo, agua, aire, manejo integral de residuos sólidos, seguridad, salud ocupacional, caracterización de residuos líquidos, medición y compromiso de reducción de la huella de carbono y gestión/prevención de riesgos).

En este sentido la normatividad ambiental en las instituciones de educación superior, se consideran como un instrumento de gestión sustentable, que constituye la instancia para identificar los aspectos ambientales de mayor relevancia, jerarquizar prioridades en la gestión, comprometer actividades y metas específicas en pos del mejoramiento continuo, contribuyendo positivamente a la materialización de estándares de sustentabilidad.

Además, se pretende generar una integración ordenada y efectiva en el cumplimiento de los objetivos y plazos del proyecto, que permita no sólo lograr cambios, sino también medir el impacto de los mismos y mantener un diálogo constructivo entre los actores universitarios y la sociedad de la cual depende. En definitiva este proyecto, es un gran primer paso, en donde las DES y oficinas administrativas, su personal docente, alumnos y administrativos, estén comprometidas en su labor de formar profesionales que aporten a construir un futuro mejor; profesionales que al pasar por sus aulas hayan percibido que si es posible reducir los impactos de la generación de residuos dentro de nuestra institución, que si es posible utilizar energías renovables, que si es posible tomar medidas de eficiencia energética desde los espacios en los que trabaja, que si es posible reducir nuestra huella de carbono, que si es posible potenciar los vínculos con la sociedad, especialmente con la comunidad en la cual están insertos, lo cual lo convierte en una universidad socialmente responsable.

3.5 OBJETIVOS

El Programa Ambiental Universitario (PAU) de la UNICACH tiene el objetivo de constituir una instancia de gestión y coordinación de las actividades ambientales en la vida académica, de investigación, extensión y vinculación, relacionadas con las diversas problemáticas ambientales, que plantea el quehacer dentro de la institución, como en el entorno de ellas.

Algunas actividades ya se realizan desde las acciones en las distintas áreas académicas que conforman la universidad. Se espera la elaboración de nuevos proyectos, actividades y acciones respondan oportunamente a las demandas de la mejora ambiental de la institución, así como coadyuvar en la protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

3.5.1. Objetivo General

Promover la incorporación de acciones ambientales y de sustentabilidad dentro de las funciones sustantivas de la Institución: investigación, docencia y extensión, que se realizan en los diversos programas educativos y administrativos de la UNICACH, así como el fomento de una cultura ambiental en la comunidad universitaria y en la entidad.

3.5.2. Objetivos Específicos

- Coordinar acciones prácticas de gestión ambiental dentro de la universidad.

- Divulgar el conocimiento generado en la UNICACH en materia ambiental y desarrollo sustentable a partir de los medios pertinentes.
- Impulsar la capacitación en materia ambiental y desarrollo sustentable de la comunidad universitaria.
- Promover y facilitar la participación de la comunidad estudiantil en eventos ambientales estatales, nacionales e internacionales.
- Generar proyectos ambientales orientados a la formación de líderes y promotores.
- Promover la generación de proyectos de investigación científica en materia ambiental.
- Gestionar recursos económicos para realizar las actividades establecidas por el PAU.
- Actualizar continuamente el Programa Ambiental Institucional.
- Implementar la evaluación del desempeño ambiental de todas las escuelas, facultades, centros de investigación y unidades administrativas de la UNICACH, a través de indicadores.
- Fomentar la vinculación académica entre las diferentes escuelas y promover la cooperación interinstitucional para aunar esfuerzos que fortalezcan las alianzas estratégicas en materia ambiental.

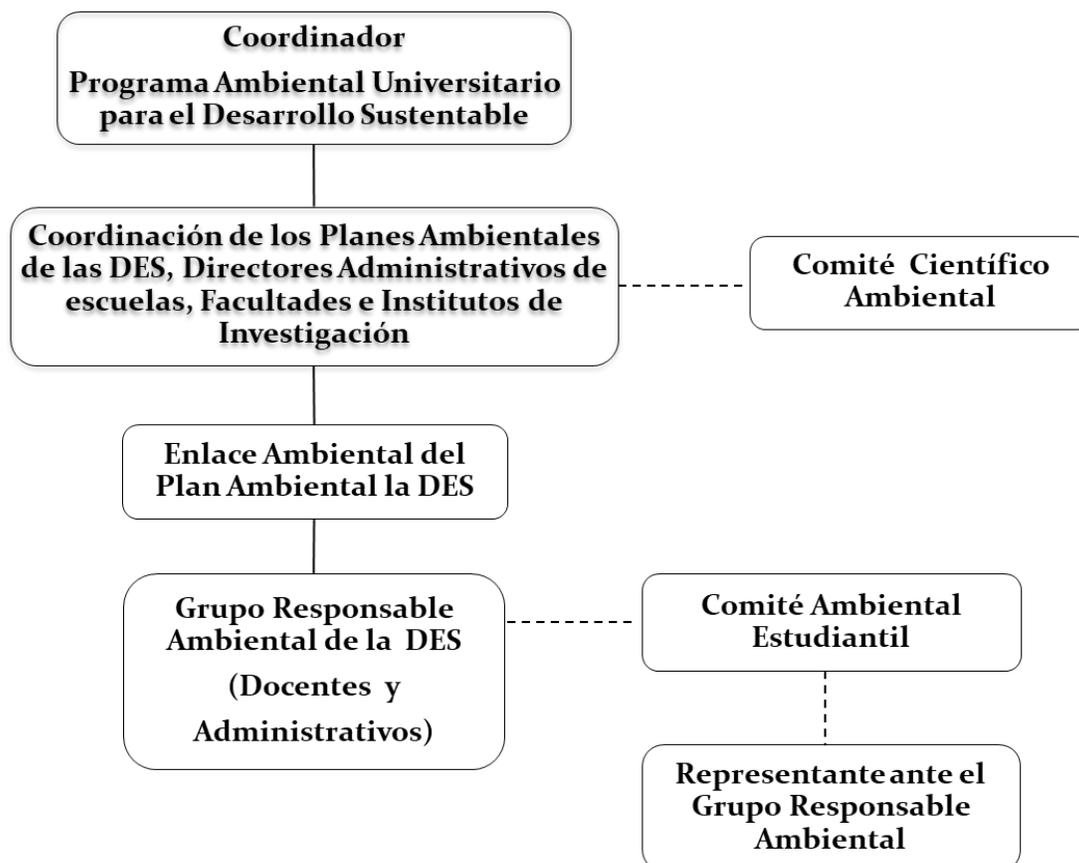
Un medio para alcanzar esos objetivos es contar con una estructura académica, de investigación, y el soporte administrativo que permita la integración y coordinación de todas actividades relacionadas con la problemática ambiental, tanto al interior de la institución como al exterior. Esto encuentra sustento en la nueva infraestructura que se construye para la UNICACH, la cual cuenta con espacios y laboratorios modernos que permitirán una mayor cobertura de los servicios ambientales. Ejemplo de ello, es el edificio del Centro de Investigaciones en Gestión del Riesgo y Cambio Climático, el cual será el espacio académico desde donde se coordinen los esfuerzos y objetivos de este Programa.

Una de las principales líneas de acción del PAU establece la necesidad de estudiar y operar nuevas formas de organización académica que permitan la flexibilidad de programas y proyectos académicos, así como la utilización creativa de recursos tanto internos como externos de la institución. De esta manera, el PAU pretende abarcar todos los retos de la actual y muy compleja problemática ambiental. Ello requiere de un esfuerzo institucional, que integre la gestión ambiental y la participación de los profesionales de distintas especialidades de la UNICACH en un contexto académico común, trabajando juntos hacia la misma meta para la resolución integral de problemas ambientales dentro y fuera de nuestra institución.

Es por ello, que se propuso establecer una estructura de organización del PAU, que permita la coordinación en conjunto con las Unidades Académicas.

4. Estructura del PAU

ESTRUCTURA ORGÁNICA



Para llevar a cabo la implementación del Plan Ambiental Universitario, se ha creado una estructura donde se atribuyan funciones y responsabilidades en las DES de la UNICACH, formándose las siguientes instancias de coordinación:

- Coordinación Institucional del PAU. Coordina conjuntamente con las DES de la UNICACH el Plan Ambiental de la Universidad. Entre otras tareas elabora el Plan de trabajo anual, identifica, evalúa y jerarquiza consensadamente, los proyectos, acciones y actividades de ambientalización y sustentabilidad, coordina las reuniones, actualiza información, gestiona recursos para las actividades del PAU y participa en las reuniones periódicas de la Red de Planes Ambientales de la Región Sur Sureste de la ANUIES.

- Coordinación de los Planes Ambientales de las DES. Cada DES contará con dos estructura: un Responsable Ambiental (docente/investigador), mismo que formará el Comité Ambiental Estudiantil, Dentro de sus funciones está la de elaborar el Plan Ambiental de la DES, conforme a sus objetivos y propósitos, los cuales se coordinarán con las otras DES, para

realizar acciones conjuntas, tales como cursos, talleres, foros, que incidan en la vida académica, de investigación movilidad, vinculación y extensión de las actividades ambientales y de sustentabilidad. Mediante los instrumentos de indicadores se realizará una evaluación anual del cumplimiento de las acciones ambientales de la UA.

Con la información del PAU UNICACH y sus enlaces ambientales, se realizará un directorio y se conformará el Plan de trabajo anual del PAU.

5. LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACTIVIDADES

5.1. Gestión Ambiental

- a) Programa de manejo integral de residuos sólidos.
- b) Programa de ahorro de luz, agua y papel.
- c) Gestión de recursos para un programa de reciclado de aguas residuales.
- d) En el marco del Programa de manejo integral de residuos sólidos, creación del Centro de Disposición final de Residuos Sólidos en la UNICACH, donde se facilite el adecuado manejo de los residuos, priorizando la reutilización y reciclaje de los mismos.
- e) Gestión para la producción de agua osmopurificada para el servicio de la institución.
- f) Programa para la disminución de unicef y pet.
- g) Indicadores de desempeño ambiental de la UNICACH
- h) Reglamento ambiental de la UNICACH

5.2. Vinculación

- a) Promover, dentro del marco de la ANUIES, mayor vinculación e intercambio a nivel de universidades e instituciones de investigación de la región sur-sureste, con la UNAM, con el COMPLEXUS y otras que han avanzado en la gestión ambiental del país. Asimismo, promover intercambios académicos con universidades del extranjero.
- b) Crear y mantener procesos de comunicación y colaboración académica con otras dependencias, instituciones y organismos nacionales e internacionales.
- c) Vinculación de los jóvenes del PAU con jóvenes ambientalistas de otras instituciones y organizaciones.
- d) Vinculación con IES de Redes Ambientales de la Región Sur Sureste, de Mesoamérica y Sudamérica, para impulsar la colaboración y la movilidad académica-estudiantil.

5.3. Formación, capacitación e investigación en materia ambiental.

- a) Formación y apoyo al personal académico que involucre en su práctica académica y de investigación criterios multidisciplinarios de desarrollo sustentable.
- b) Crear un Centro de Información y Documentación especializado en la temática ambiental que permita, junto con la página ambiental Web, el acceso oportuno y eficiente al conocimiento específico.
- c) Programa de Servicio Social y Práctica Profesional del PAU.

- d) Programa de sensibilización y concientización a la comunidad universitaria en materia ambiental.
- e) Promover la realización de Foros Universitarios de Educación Ambiental.
- f) Cursos de Educación Ambiental, Desarrollo Sustentable, Cambio Climático y Riesgos con Enfoque de Género para la comunidad universitaria y comunidades rurales.
- g) Proyecto interdisciplinario de investigación en ambiente.
- h) Se planea el Diplomado en Desarrollo Sustentable (DDS), en colaboración con la Universidad Autónoma Juárez, del estado de Tabasco.
- i) Evento regional Red Sur Sureste de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático.
- j) Premio estudiantil al Mérito Ambiental Universitario.
- k) Capacitación comunitaria para la zonificación de riesgos por fenómenos naturales y ambientales.
- l) Curso de verano para niños de educación ambiental “Al rescate del planeta”.

5.4. Difusión y divulgación

- a) Las publicaciones y documentos derivados del PAU para fortalecer los posgrados, diplomados, talleres y cursos de capacitación, serán una herramienta valiosa de comunicación e información, sobre todo cuando se trata del medio ambiente y del desarrollo sustentable. Por lo tanto, se propone un gran esfuerzo editorial de la universidad, con apoyos financieros de organismos estatales, nacionales e internacionales para los siguientes proyectos:
- Guía Estatal de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable
 - Guía sobre Manejo Sustentable de Suelos y Agricultura en el estado de Chiapas
 - Guía sobre Ambiente, Desastres Naturales y Desarrollo Sustentable
 - Guía de acciones sustentables para mitigar el Cambio Climático
 - Guía de Indicadores para el desempeño ambiental de la UNICACH.
- b) Difusión de la Carta de la Tierra y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- e) Elaboración de carteles, trípticos y manuales sobre la temática ambiental.
- f) Utilización de los espacios de difusión con que cuenta la universidad (Radio, TV, Revista).

5.5. Financiamiento

- a) Gestionar recursos económicos externos e internos para el programa. Se identifican como potenciales organismos financiadores para el PAU a organismos oficiales como CONACYT, COCYTECH, SEP, SEDESOL, programas de apoyo como FOMES, PROMEP, PROADU, ANUIES, SEMARNAT, CONAFOR, SAGARPA, entre otros. Al mismo tiempo, se tienen identificadas diversas instituciones y organizaciones privadas potenciales financiadoras, como UICN, Banco Mundial, CONABIO, WWF, Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, Conservación Internacional, etc.

5.6. Actualización y evaluación del programa.

- a) Reuniones anuales para evaluar los avances del PAU y programa de trabajo.
- b) Mecanismos de evaluación y seguimiento.
- c) Diagnóstico de la educación ambiental en la UNICACH
- d) Diagnostico del desempeño ambiental de la UNICACH
- e) Desempeño de indicadores de Universidad Saludable

6. PROYECTOS

6.1. PROYECTOS DE LA UNICACH VINCULADOS CON EL PAU

6.1.1 Universidad Saludable.

Recientemente la UNICACH celebro un Convenio con la Secretaria de Salud, para constituir la Red de Universidades Saludables. A través del PAU se podrían generar indicadores de seguimiento y medición de esta importante iniciativa

6.2. PROYECTOS ESPECIFICOS DEL PAU

6.2.1 Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos.

El respeto al entorno ambiental debe impulsarse en el sector educativo universitario, e introducirse en la formación de los alumnos de forma que se proyecte este respeto a amplios sectores de las comunidades rurales y urbanas de la sociedad, ya que estamos formando profesionistas transmisores de conocimiento y valores. Si las universidades y en general en el sector educativo, se adoptan actitudes tendientes a disminuir la continua escalada de degradación del entorno, estaremos haciendo más sustentable la universidad y por tanto se puede impulsar las transformaciones que se requieren a la sociedad en general.

En este contexto, nuestra Universidad pone en marcha este Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos.

Este programa pretende también convertirse en una herramienta pedagógica para las diferentes áreas del conocimiento mediante la cual se propicien situaciones de aprendizaje conectadas con la realidad y la participación de la comunidad educativa universitaria, la cual tendrá como principal función la de generar un modelo propio que proporcione un manejo adecuado de los residuos orgánicos e inorgánicos dentro de la Institución, que motive a los estudiantes y permita lograr una formación integral que comprenda, la capacitación de tipo intelectual, formativa, de respeto por su entorno y participativa socialmente en pro de un mejoramiento

continuo dentro de la Universidad. De igual forma pretendemos direccionar modelos proactivos que encaminen recomendaciones en pro del mejoramiento ambiental de la comunidad universitaria y su entorno.

Objetivo general:

Promover en la comunidad universitaria de UNICACH, la cultura de la separación, reciclaje y composteo de residuos, a través de acciones económicamente factibles y socialmente responsables, logrando impactar en el reuso, la disminución de desechos.

Objetivos específicos:

- Contribuir en el cuidado y la mejora de la calidad ambiental de ciudad universitaria, separando, realizando el reciclado y composteo de los residuos.
- Reducir, reusar y reciclar los residuos sólidos generados en la universidad, involucrando la participación de toda la comunidad universitaria.
- Promover la cultura ambiental de la separación, el reciclaje y composteo de residuos a través de talleres comunitarios, dentro y fuera de la institución, por medio de cursos, conferencias, talleres, exposiciones, etc.
- Elaborar composta y lombricomposta.
- Llevar a cabo investigación sobre hábitos de consumo en la comunidad universitaria, aplicando la NMX-AA-015-1985 “Método de Cuarteo”, así como métodos de investigación cualitativa.

Avances:

El Programa de separación y reciclado de residuos está integrado hasta el momento, por un coordinador y estudiantes de la Esc. de Biología y de la Lic en Ciencias de la Tierra. De tal forma que hay participación activa de los estudiantes en el programa; cada semestre los cursantes de la materia de Edafología en 6° semestre de la Lic en Biología y los alumnos de la Lic. en Ciencias de la Tierra en general, realizan actividades en torno al proyecto; se conforman varios equipos, los cuales tienen la labor de darle continuidad a las actividades de Difusión de Separación de Residuos, Implementación del Método de Cuarteo, Lombricomposteo, Composteo, etc.

Recientemente se renovaron los contenedores para residuos sólidos en la Universidad, por lo que ahora se cuentan con botes para la separación de residuos orgánicos e inorgánicos; así mismo ahora se cuenta con el Centro de Separación de Residuos, el cual está diseñado para contener los residuos sólidos de la Universidad y para facilitar su separación y aprovechamiento.

Las principales acciones que se han desarrollado son:

- Reunión informativa con profesores y personal administrativo.
- Pláticas de información y sensibilización a los estudiantes.

- Colocación de los contenedores en áreas estratégicas. Colocación de carteles en alusivos a la correcta separación de residuos
- Trituración de residuos orgánicos y elaboración de compostas.
- Construcción de un lugar adecuado para el lombricomposteo.
- Contacto con empresas recicladoras de materiales para su canalización.
- Elaboración del contenedor de botellas de plástico para las instalaciones de la Lic. en Ciencias de la Tierra.

Los principales retos son:

- Lograr la participación activa de los directivos, profesores y personal administrativo en la gestión adecuada en la gestión de residuos sólidos de la universidad. La guía de indicadores elaborada por el mismo PAU será la herramienta que promueva el interés de la comunidad universitaria.
- Incrementar el apoyo del personal de intendencia, charlas y talleres serán las vías para incluir al personal en la separación de residuos.
- Fortalecer e incrementar la sensibilización de los estudiantes y su participación.
- Incrementar el ahorro en el consumo de papel, agua y energía eléctrica.

6.2.2. Capacitación en temas de sustentabilidad ambiental

El deterioro ambiental es un tema que en la actualidad tiene mucha importancia, debido a los sucesos climáticos que se han presentado en los últimos años e inestabilidad económica que ocasiona en los países, por la reducción de los bienes ambientales.

Es así como se crea el concepto de Desarrollo Sustentable, con el fin de establecer un equilibrio entre las acciones del ser humano y la conservación ambiental; teniendo como una de sus estrategias la Educación Ambiental, la cual no solo nos presenta las ideas de protección a la naturaleza sino el cómo llevar a cabo la práctica de una manera consiente y responsable en beneficio también de la humanidad.

Por ello, se pretende explorar el tema de sustentabilidad ambiental mediante la capacitación de temas basado en los Objetivo de desarrollo Sostenible, para incrementar los conocimientos en el manejo de los recursos naturales y motivar a realizar un análisis y reflexión de la situación actual en la que se encuentra el ambiente, para crear un cambio de actitud sobre la importancia de conservar para el futuro y la mejora de nuestra calidad de vida.

Objetivo general:

Promover, implementar y generar una conciencia en la comunidad rural y urbana sobre la sustentabilidad ambiental, a través de talleres didácticos, económicamente factibles y socialmente responsables

Objetivos específicos:

- Difundir la sustentabilidad en la sociedad, desarrollando valores éticos y morales con el sistema ambiental.

- Encaminar a la cultura ambiental ciudadana, por medio de cursos, conferencias, talleres, exposiciones, etc.
- Capacitar a la población sobre los efectos del cambio climático y las estrategias de mitigación y adaptación.
- Capacitar a docentes y alumnos de escuelas de todos los niveles sobre el Cambio Climático y los efectos en salud, alimentación, biodiversidad.
- Diseñar y distribuir material didáctico para la capacitación sobre cambio climático.

Avances:

- Realización del Curso- Taller: Programa de Capacitación en Temas Ambientales en el año 2017.
- Planeación participativa para fomentar la cultura ambiental en la Universidad

6.2.3. Evaluación del Desempeño Ambiental de la UNICACH.

Objetivo general:

Evaluar a través de la aplicación de indicadores de desempeño ambiental, el avance de acciones ambientales y de sustentabilidad, a través de las funciones sustantivas: investigación, docencia y extensión que se realizan en la UNICACH y el impacto en la sustentabilidad/sostenibilidad de la sociedad chiapaneca.

Objetivos específicos:

- Elaborar la Guía de Indicadores de Desempeño Ambiental de la UNICACH.
- Implementar y difundir la Guía de Indicadores de Desempeño Ambiental en todas las Escuelas, Facultades, Centros de Investigación y Unidades Administrativas de la Universidad, que permita conocer fortalezas y debilidades en la Gestión Ambiental.
- Evaluar el Desempeño Ambiental de la Institución y, por tanto, valorar el impacto en la sustentabilidad de la región.
- Impulsar el reconocimiento al mérito ambiental dentro de la institución.

Avances:

- Realización de la Guía de Indicadores de Desempeño Ambiental de la UNICACH.
- Presentación ante autoridades de la UNICACH
- Difusión.

6.2.4. Difusión y Vinculación del Programa Ambiental Universitario

Objetivo Difusión:



Dar a conocer las actividades realizadas por el Programa Ambiental Universitario, así como difundir información sobre diferentes temáticas que promuevan la generación de una conciencia ambiental.

Actividades:

- Programa de radio: Pauta Ambiental.
- Hacer difusión del Programa Ambiental en las diferentes escuelas y sedes de la Universidad.

Objetivo Vinculación:

Establecer alianzas con instituciones educativas, grupos ambientales y otras instancias pertenecientes a la universidad.

Actividades:

- Coordinación con los programas ambientales de las otras escuelas de la universidad.
- Participación y colaboración con redes de trabajo relacionadas a la materia.

6.2.5. Proyecto “Reglamento de Sustentabilidad y desempeño ambiental de la UNICACH.

El reglamento tiene como base para su cumplimiento, el PRDI 2020, en la Meta de Responsabilidad Social Universitaria, en la que subraya la importancia central de la gestión en la Universidad tratando de disminuir su impacto ambiental por las actividades que desarrolla.

Este Plan de Acción y reglamento tiene el propósito de orientar la gestión correctamente de los aspectos ambientales de toda la actividad universitaria. Reportará, sin duda alguna, grandes beneficios no solo ambientales sino también económicos por la optimización de los procesos y reducción de costos, y sociales ya que la comunidad universitaria, y muy especialmente los alumnos, pueden vivir en una institución cuyo modelo se esfuerce en criterios de sustentabilidad, reflejándose directamente en aspectos económicos, ambientales y sociales. En este sentido, la Universidad pretende mejorar de forma eficiente la gestión del agua, la energía, los residuos, el aire, los suelos, urbanismo, la jardinería y el sector de contratación y compras.

Objetivo General:

Implementar en las DES UNICACH, un reglamento para la sustentabilidad que proponga acciones que propicien, la incorporación de criterios de sustentabilidad en todos los ámbitos del quehacer y operación de universidad, con un enfoque de transversalidad en el ejercicio sistémico de su actividad educativa y de investigación.

Objetivos Específicos

- Promover acciones que propicien, con un enfoque de transversalidad, la integración de los criterios de sustentabilidad en los diversos ámbitos del quehacer y operación de las unidades académicas y administrativas que integran a la Universidad; fomentando el enfoque de sustentabilidad en todas las carreras, para que se ubique la sustentabilidad en el currículo académico, en los proyectos de investigación y en la vinculación con la sociedad.
- Fortalecer las líneas de acción del Programa Ambiental Universitario, implementando programas de extensión en materias de sustentabilidad con impacto directo en la comunidad.
- Fortalecer las acciones y estrategias del Plan de Emergencias de la Universidad, identificando los principales riesgos e implementar medidas preventivas para minimizar los riesgos en toda la comunidad universitaria.
- Para lograr el éxito en la implementación del Reglamento de Sustentabilidad, es fundamental contar con los siguientes elementos por parte de las autoridades y la comunidad universitaria:
 - Compromiso de docentes, investigadores, personal administrativo con la meta de Universidad con responsabilidad social y sustentabilidad.
 - Creatividad, ya que es la base para desarrollar técnicas alternativas y prácticas que ayuden a mejorar nuestro actuar frente al ambiente y la sociedad.
 - Reconocimiento a las soluciones más creativas que promuevan la participación de la comunidad universitaria.
 - Sensibilización sobre la importancia de la ambientalización de la universidad y su entorno.
 - Capacitación y entrenamiento para realizar buenas prácticas. Este aspecto es importante porque requiere inversión, siendo muchas veces ignorado.
 - Recursos económicos y técnicos.
 - Difundir y perseverar en las buenas prácticas que promuevan la sustentabilidad en la universidad, con la participación de los Enlaces Ambientales del Programa Ambiental Universitario.

Con lo anterior, nuestra meta de Universidad ambientalizada y con responsabilidad social, debe lograr:

Ser un agente clave en la promoción de la conservación ambiental en Chiapas a través de la concientización de la comunidad universitaria mediante la incorporación en la currícula de la sustentabilidad como eje transversal que permita la formación de profesionales comprometidos con su entorno que tengan un impacto positivo en comunidades locales. Asimismo, la

Universidad reducirá su huella ecológica lo que permitirá contribuir a generar un entorno más sustentable

6.3 PROYECTOS DE LOS PLANES AMBIENTALES DE LAS DES

6.3.1. Plan Ambiental de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra.

6.3.1.1. Capacitación Comunitaria para la Gestión de Riesgos Geológicos

El Estado de Chiapas es un estado que presenta alta vulnerabilidad ante riesgos de desastres: desarrollo repentino de terremotos, erupciones volcánicas, incendios, deslizamientos, colapsamientos, inundaciones, tormentas tropicales y aunque no hemos sufrido verdaderos tsunamis, se tiene la probabilidad debido a la intensa actividad sísmica frente a las Costas del Pacífico. En este sentido, el potencial de los riesgos está aumentando considerablemente debido a la acelerada urbanización de ciudades importantes de Chiapas, a la migración de la población rural a las ciudades. En éste contexto se presenta la amenaza de los desastres naturales y antrópicos. No hay medios para impedir que ocurran las calamidades naturales y su eliminación completa es imposible, sin embargo, entendiendo mejor los procesos que generan y acompañan a estos desastres, a través de la investigación científica aplicada a la mitigación de los desastres naturales y el impacto que general en el ambiente, es posible prevenir sus efectos. En este contexto, es vital la preparación de jóvenes universitarios en estas tareas.

La participación de las instituciones universitarias en coordinación con instituciones del Gobierno Estatal es cada vez más urgente. Con la preparación a través del servicio social comunitario y la realización de proyectos de tesis, podemos coadyuvar en salvar vidas, en reducir pérdidas económicas y en minimizar la degradación del ambiente, principalmente en áreas críticas de alta marginación.

Objetivo general:

Brindar capacitación a comunidades sobre el riesgo por erosión, deslaves, riesgo volcánico y sísmico; así como las medidas de prevención y mitigación por estos riesgos. En específico, preparar a los maestros para la gestión de riesgos y la difusión sobre las acciones necesarias a realizar ante un desastre.

Objetivo específico:

- Formar estudiantes en áreas de las Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente, a través de proyectos concretos en zonas de alta marginación y ciudades altamente vulnerables, para preparar personal a todos los niveles, con asesoría científico técnica, capaces de realizar varias tareas asociadas con la valoración de los diversos riesgos y desastres naturales y ambientales del Estado y con las alternativas técnico-científicas adecuadas.

Avances:

Los talleres realizados en las comunidades, han dado como resultado:

- Una alta concientización sobre la problemática de los riesgos y desastres.
- Participación en la mitigación de los desastres a través de acciones de prevención.
- Cursos para capacitar “multiplicadores”.
- Interés por las medidas de manejo, conservación y restauración de suelos.
- Se logró una alta sensibilización de los alumnos al aplicar la estrategia didáctica del mapa de riesgos de la comunidad, en la que ubicaron sus peligros y acuerdo en participar en las acciones preventivas.
- Distribución de materiales, trípticos relacionados con las temáticas de riesgos diversos.
- Realización del Primer Simulacro de Evacuación por riesgo volcánico, en la Comunidad “Viejo Volcán” Chapultenango, Chiapas.
- Participación en la coordinación del simulacro realizado en el 2012 en Tuxtla Gutiérrez.

Talleres llevados a cabo en el ámbito universitario, han dado como resultado:

- Concientización del alumno al servicio social en el ámbito de la comunidad universitaria en torno a los riesgos
- Reuniones periódicas de intercambio de experiencias
- Vincular grupos de trabajo en la temática a través de la red ANUIES.
- Reuniones periódicas de diagnóstico con las autoridades responsables.
- Generar un Proyecto institucional innovador que “supere” las limitaciones de grupo, vinculando el proyecto comunitario a las proyecciones vocacionales y profesionales de los alumnos.
- Elaborar y difundir material didáctico para capacitación, trípticos, etc., para sensibilizar a población cercana a zonas de riesgos: inundaciones, tsunamis, sismos, riesgo volcánico, erosión, manejo y conservación de suelos, etc., en el marco de la sustentabilidad.

6.3.1.2. Curso de Verano para niños de Educación Ambiental “Al rescate del planeta”

Debido a la problemática ambiental actual y a que la educación ambiental formal solo se observa como una equivalencia entre ambiente y naturaleza que poco contribuye a ver la dimensión social de los problemas ambientales; se plantea como alternativa de educación ambiental en la modalidad no formal, un curso de verano para niños, titulado: “Al Rescate del Planeta”.

Los Cursos de Verano parten de la reflexión y proceso de sensibilización para la acción, bajo las premisas de: ¿que tenemos?, ¿cómo lo perdemos? y ¿cómo lo recuperamos?, por lo que los jóvenes juegan un papel de suma importancia, ya que intervienen el proceso de aprendizaje - enseñanza mediante diversas herramientas metodológicas, como lo son los juegos cooperativos.

Los instructores realizan diferentes actividades como talleres de pintura con material reciclado, con este tipo de actividades se logra que los niños de manera práctica reflexionen sobre el

consumo, el reuso, el conocimiento del reciclado, los beneficios que aporta al medio ambiente y el impacto en la huella ecológica.

Como parte de las actividades didácticas, se realizan visitas guiadas a las diferentes áreas y laboratorios en las instalaciones de la UNICACH: Ciencias de la Tierra, Biología, Ingeniería ambiental, Nutrición, Energías Renovables.

Objetivo general:

Generar una alternativa de educación ambiental no formal para niños mediante el curso de verano “Al rescate del planeta”, el cual logre involucrar a niños en procesos de concientización sobre la problemática ambiental actual.

Avances:

- Realización del Curso de verano durante 11 veranos seguidos, logrando darle continuidad al proyecto, y beneficiar aproximadamente 300 niños.
- Difusión de las actividades realizadas por el PAU, y del curso de verano, en el “II Coloquio nacional de estudiantes y egresados de programas académicos en educación ambiental”
- Vinculación con la Facultad de Nutrición para incorporación a la temática ambiental, el tema de Salud y Nutrición

6.3.1.3. Rally “Conociendo las Ciencias de la Tierra”

Objetivos:

- Promover la Licenciatura en Ciencias de la Tierra (LCT) a estudiantes de preparatoria a través de una actividad lúdica en el marco de la Semana de Ciencias de la Tierra.
- Generar una estrategia de divulgación de la ciencia que promueva el conocimiento de fenómenos naturales, gestión de riesgos y educación ambiental.

El rally propuesto consiste en una competencia entre cinco diferentes equipos integrados cada uno por cinco-ocho alumnos de preparatoria y dos alumnos de LCT, los cuales tendrán que pasar por cinco diferentes bases distribuidas en Ciudad Universitaria. Cada base tendrá una temática diferente relacionada con los contenidos de la licenciatura (revisar lista temática). Al llegar a la base cada equipo tendrá que responder una pregunta, acertijo o planteamiento del problema relacionado con la temática de la base, para que se les dé la oportunidad de hacer un reto (creativo, deportivo, de colaboración) y posterior a la realización correcta del reto darles la pista que los llevará a la siguiente base.

6.3.1.4. Jardinería Ecológica y Red de Huertos Orgánicos

Objetivo general:

Adoptar y desarrollar el concepto de “Jardinería ecológica” y “Huertos Orgánicos” como una alternativa de uso y aprovechamiento del ambiente local bajo parámetros y conceptos ecológicos que procuren la sostenibilidad.

Objetivos específicos:

- Definir un esquema general de plantación de distintas especies vegetales locales en CU- UNICACH.
- Gestionar recursos para el diseño, construcción y operación de invernadero de tipo experimental, como infraestructura para practicar la horticultura y la floricultura de manera sistemática, ya sea con fines experimentales o de uso y aprovechamiento dentro de la Universidad.
- Realizar una Red de Huertos Orgánicos en ciudad universitaria.

Avances:

- Realización de actividades de floricultura, elaboración de macetas con llantas usadas.
- Siembra de hortalizas a través de los proyectos escolares de la materia de Edafología de Ciencias de la Tierra y Biología.
- Inventario de árboles nativos en CU.

7. CONSIDERACIONES FINALES

El Programa Ambiental Universitario tiene el propósito de convertirse en un instrumento clave para permitir la ambientalización de la vida universitaria con enfoque de valores en los recorridos formativo, que genere una cultura ambiental dentro de la misma institución, como marco para evaluar y permitir los cambios necesarios desde la práctica docente, curricular, la generación de investigación y nuevos conocimientos incorporando la dimensión ambiental, con la visión de la sustentabilidad.

Ambientalizar la universidad no es una consigna a tono con los momentos actuales, es una necesidad si tenemos en cuenta que aquí estudian y se forman los tomadores de decisiones del mañana. Para el logro de esta visión, existe un claro desafío, desde la reorientación de los currículos de los diferentes campos profesionales, incorporando la dimensión ambiental en los recorridos formativos, como herramienta vital para encarar prácticamente los problemas relevantes del medio ambiente y desarrollo sustentable derivadas de la degradación de los recursos en Chiapas, hasta el trabajo comunitario, que permitan la generación y la socialización

del conocimiento sobre las prácticas de manejo, conservación y restauración sustentable de los recursos naturales.

Por otro lado, nuestra institución ha realizado avances importantes en nuestro Estado, al ser la única institución formando recursos humanos e investigación en los grandes temas de la agenda ambiental: suelos, biodiversidad, agua, aire, energías renovables, riesgos, desastres, cambio climático, salud, nutrición, entre otros, lo cual hace que nuestra institución sea altamente reconocida en los planos estatales, nacionales e internacionales. En este sentido, los grandes retos que tiene el PAU de nuestra Universidad, es promover y fortalecer la Gestión Ambiental sustentable, planificando conjuntamente con las autoridades de la universidad, directores, coordinadores, administrativos, docentes, alumnos, los programas académicos, de investigación, de extensión, de capacitación necesarios para impulsar el desempeño ambiental, así como las medidas preventivas y correctoras, particularmente en la gestión de los residuos sólidos, el ahorro y eficiencia energética, en el diseño de un sistema de tratamiento de aguas residuales.

Finalmente, todas las importantes acciones que se realizan e impulsan en las diferentes áreas de la UNICACH, serán evaluadas mediante la aplicación de los Indicadores de Desempeño Ambiental, que permitirá conocer las aportaciones de nuestros centros, facultades, escuelas, unidades administrativas en materia ambiental y de desarrollo sustentable, mejorar y en su caso modificar las estrategias.

Todo lo anterior, no es solamente suma de voluntades humanas para realizar este magno esfuerzo, es también cuestión de recursos suficientes que permita cristalizar estas actividades.

8. BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, M. 1994. Guía de Educación Ambiental sobre Desarrollo sustentable, México. World Resources Institute. Grupo de Estudios Ambientales. Universidad de Guadalajara.

ANUIES. 2005. La profesionalización de los educadores ambientales hacia el desarrollo humano sustentable. Memorias. 286 p.

ANUIES-Semarnat. 1999. La educación superior ante los desafíos de la sustentabilidad: En torno a la educación ambiental. Antología. Vol. 2. México. 453 pp.

- ANUIES-Semarnat. 1999. La educación superior ante los desafíos de la sustentabilidad: En torno a la educación ambiental. Antología. Vol. 2. México. 453 pp.
- Bravo Mercado, M.T. 1993. Dimensión ambiental y currículo universitario, en El currículo universitario de cara al nuevo milenio. Alicia de Alba (Coord.). México. SEDESOL, UdeG.
- Bravo Mercado, M.T. 2005. El Cambio ambiental de las Instituciones de Educación Superior: Avances y retos. En: La profesionalización de los educadores ambientales hacia el desarrollo humano sustentable. ANUIES. p. 101-118.
- Bravo Mercado, M.T. y D. Sánchez (Coord.) 2002^a. Plan de acción para el desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior, México, ANUIES-Semarnat, 28pp.
- Bravo Mercado, MT. 2005. Enfoques educativos en el campo de la Educación Ambiental, a propósito de la incorporación de la “Dimensión Ambiental” al currículum universitario. En: La profesionalización de los educadores ambientales hacia el desarrollo humano sustentable. ANUIES. Pag. 83-100.
- Curiel Ballesteros, A. (comp.) 1993. Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Educación Ambiental y Universidad. Memorias. Universidad de Guadalajara
- Curiel, B.A. 1990. Educación ambiental. Filosofía, definición y aplicación. México. Universidad de Guadalajara pp. 9-12
- De Alba Ceballos, A. y E.G. Gaudiano. 1993 Hacia unas bases teóricas de la educación ambiental en México. En: perspectivas docentes. Núm. 11. UJAT pp. 15-22
- Gob. Edo. de Chiapas. 20013. Plan Desarrollo Chiapas. 2012-2018.
- González Gaudiano, E.J. 1995. Hacia una estrategia nacional y plan de acción de educación ambiental, SEP-SEIT-Semarnat.
- González Gaudiano, E.J. 1999. Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe. En: Tópicos en educación ambiental. Vol.1(1):9-26.
- González Gaudiano, E.J. 2005. Educación Ambiental para el desarrollo sustentable: transiciones conceptuales en la última década. En: La profesionalización de los educadores ambientales hacia el desarrollo humano sustentable. ANUIES. p. 23-43.
- González, G.E. 2003. Hacia un decenio de la educación para el desarrollo sustentable. Rev. Agua y Desarrollo sustentable. Gob. Edo. de México. Vol. I(5):16-19.
- Leff, E. 1993. La formación ambiental en la perspectiva de la Cumbre de la Tierra y de la Agenda 21. Educación Ambiental y Universidad. En: Memoria del Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, México. Univ. De Guadalajara. pp. 74-92.

- López-Hernández, E.S., M.T. Bravo Mercado y E.J. González Gaudiano, E.J. 2005. La profesionalización de los educadores ambientales hacia el desarrollo humano sustentable. Memorias. ANUIES. 286 p.
- OCDE. 1997. Desarrollo sustentable. Estrategias de la OCDE para el siglo XXI. París, OCDE. 196 p.
- OMS. 2002. Informe sobre Salud en el Mundo 2002. Reducir los riesgos y promover una vida sana. Ginebra, Suiza.
- OMS. 2003. Ambientes saludables para los niños: Nota descriptiva No. 272. Abril.
- OMS. 2006. Seguridad Química y Salud Infantil. Foro Intergubernamental de Seguridad Química (IFCS).
- ONU. 1992. Convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático. Artículo 1. Definiciones.
- ONU. 2002. Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible.
- Ordóñez, G. 2000. Salud ambiental: conceptos y actividades. Revista Panamericana Salud Pública.
- PNUMA. 1992. Salvemos el Planeta. Problemas y Esperanzas, Nairobi.
- PNUMA. 1999. Formación Ambiental. Gaceta informativa. Vol. 11, núm. 25.
- Ramos Hernández, S. 2003. Plan ambiental Universitario para el desarrollo sustentable. UNICACH. 48 pp.
- Ramos Hernández, S. 2005. La educación ambiental en el estado de Chiapas 1990-2000. En: La profesionalización de los educadores ambientales hacia el desarrollo humano sustentable. ANUIES. p. 223-237.
- Rengifo, H. 2008. Conceptualización de la Salud Ambiental: Teoría y Práctica (parte 1). Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública (online). Vol. 25, n.4, pp. 403-409.
- Sauvé, L. 1999. La educación ambiental: entre la modernidad y la posmodernidad. En busca de un marco de referencia educativo integrador. En: Tópicos en educación ambiental. Núm 2:7-25.
- SEMARNAT., 1997. El desarrollo sustentable. Una alternativa de política institucional. Cuadernos/SEMARNAP. pp. 11-16
- UNESCO y Gob. De Grecia. 1977. Educación para un futuro sostenible. Una visión transdisciplinaria para una acción concertada.

UNESCO. 1997. Educación para un futuro sostenible. UNESCO-PD97/CONF.401/CLD.2
12. 52 pp.

UNESCO-PNUMA: 1985. Universidad y Medio Ambiente en America Latina y el Caribe.
Seminario. Programa Internacional de Educación Ambiental. Univ. Nal. De Colombia.
Red. de Formación para América Latina y el Caribe. 127 pp.

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

DR. JOSÉ RODOLFO CALVO FONSECA
Rector

MTRO. RICARDO PANIAGUA RODAS
Secretario General

LIC. JOSÉ LUIS ZAVALA RAMÍREZ
Abogado General

LIC. ARIEL GÓMEZ SEPTIMO
Director de Administración

DR. PASCUAL RAMOS GARCÍA
Director de Planeación

MTRO. JUAN PABLO ZÁRATE IZQUIERDO
Director de Extensión Universitaria

DRA. FLOR MARINA BERMÚDEZ URBINA
Secretaría Académica

DRA. SILVIA RAMOS HERNÁNDEZ
Directora del Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático
y
Coordinadora Institucional del Programa Ambiental Universitario