

Ambiente PAI

Boletín informativo

ÍNDICE

HERBARIO UJAT: UN RESGUARDO PARA DEL PATRIMONIO AMBIENTAL DE TABASCO	2
GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN	6
A PROPÓSITO DEL TERREMOTO S7 EN CHIAPAS Y OAXACA Y EL SISMO DEL 19S EN MÉXICO, POR QUÉ NO DEBEMOS RELAJARNOS	9
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LOS PLANES AMBIENTALES	15
EL PLAN AMBIENTAL INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD DEL CARIBE CANCÚN, QUINTANA ROO	20
EL MANGLAR COMO EJE CENTRAL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL VINCULADO AL PROGRAMA UNIVERSITARIO PARA LA EDUCACIÓN DEL DESARROLLO SUSTENTABLE (PUEDES)	26
LA SUSTENTABILIDAD EN LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA, HACIA LA CONSTRUCCIÓN COLECTIVA Y COMUNITARIA DEL BUEN VIVIR	29





LIC. JOHANNA RUIZ
UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

HERBARIO UJAT:

UN ESPACIO PARA EL RESGUARDO DEL PATRIMONIO AMBIENTAL DE TABASCO

El Herbario UJAT tiene su origen en 1980 y su labor está enmarcada bajo los criterios del Código Deontológico del Consejo Internacional de Museos, adscrito a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). En 1987 recibió el acrónimo UJAT en el Index Herbariorum del New York Botanical Garden, por lo cual, se conoce de manera internacional como Herbario UJAT.

En el Herbario UJAT, se resguardan cuarenta y ocho mil muestras en siete colecciones científicas: plantas vasculares, hongos, algas, briofitas, granos de polen, frutos y semillas, entre las cuales se conservan treinta y cinco mil muestras de plantas vasculares, cinco mil muestras de hongos, mil muestras de algas, quinientas muestras de briofitas, mil muestras de frutas y semillas y trescientas muestras de granos de polen; el cual se encuentra diseñado y construido para preservar este acervo, mismo que es una representación de la flora y microflora del estado de Tabasco.

Además, contiene ejemplares de otros estados y países gracias a los intercambios y donaciones que se han realizado a lo largo de su historia.

El Herbario UJAT se encuentra ubicado en la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBIOL) y es dirigido por la Dra. Silvia Cappello García, quien además se desempeña como curadora de la sección de Micología. En el Herbario se realizan labores curatoriales además de investigación básica, como estudios de la biodiversidad regional, estudios florísticos y taxonómicos.

Tienen en resguardo representatividad de lo que crece en las selvas, humedales y manglares de Tabasco, no solamente de los árboles, sino de arbustos, hierbas, musgos y hongos. Por lo tanto, se tiene información de las especies que allí crecen y de su uso potencial.

Debido a los más de 40 años de labor científica del Herbario UJAT en pro de la conservación del patrimonio natural y biocultural del trópico húmedo, en el año 2017 recibió la Medalla al Mérito por la Defensa del Medio Ambiente 2017, la cual fue entregada por la LXII Legislatura del H. Congreso del Estado de Tabasco en Sesión Solemne, en el marco del Día Mundial del Medio Ambiente.



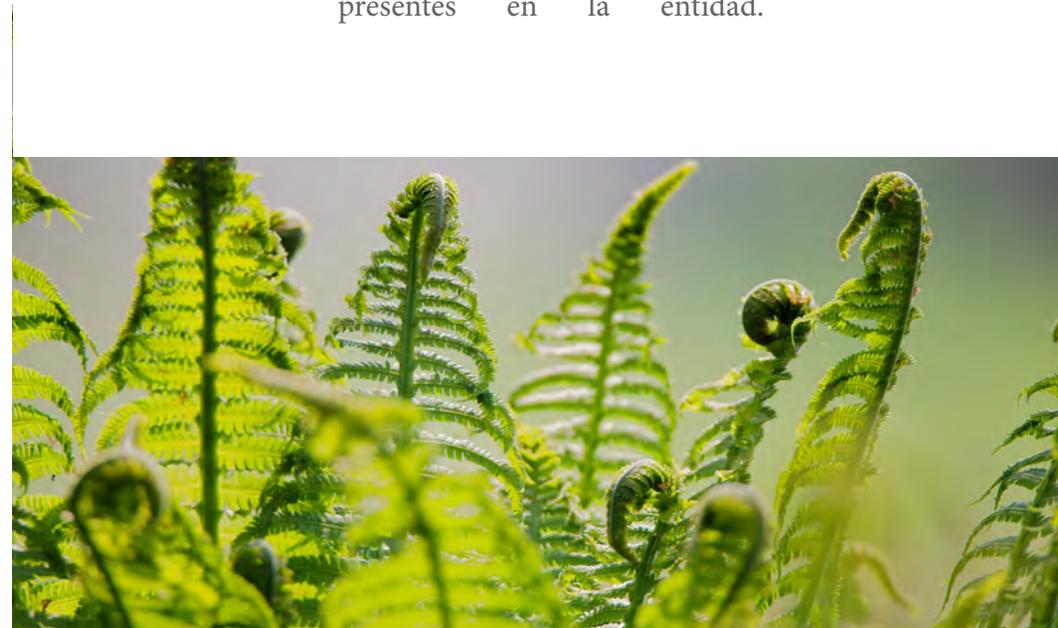
Al respecto, la Mtra. María de los Ángeles Guadarrama Olivera, investigadora fundadora del “Herbario UJAT”, señaló la importancia de trabajar en equipo para dar solución a la crisis ambiental que se vive actualmente, debido a la disminución de la cobertura vegetal y aumento de la extinción de las especies por los cambios ocasionados al medio ambiente y que afectan a la sociedad.

Mencionó que una de las razones de que esto suceda, es la deficiente inversión del presupuesto destinado a resolver esta problemática.

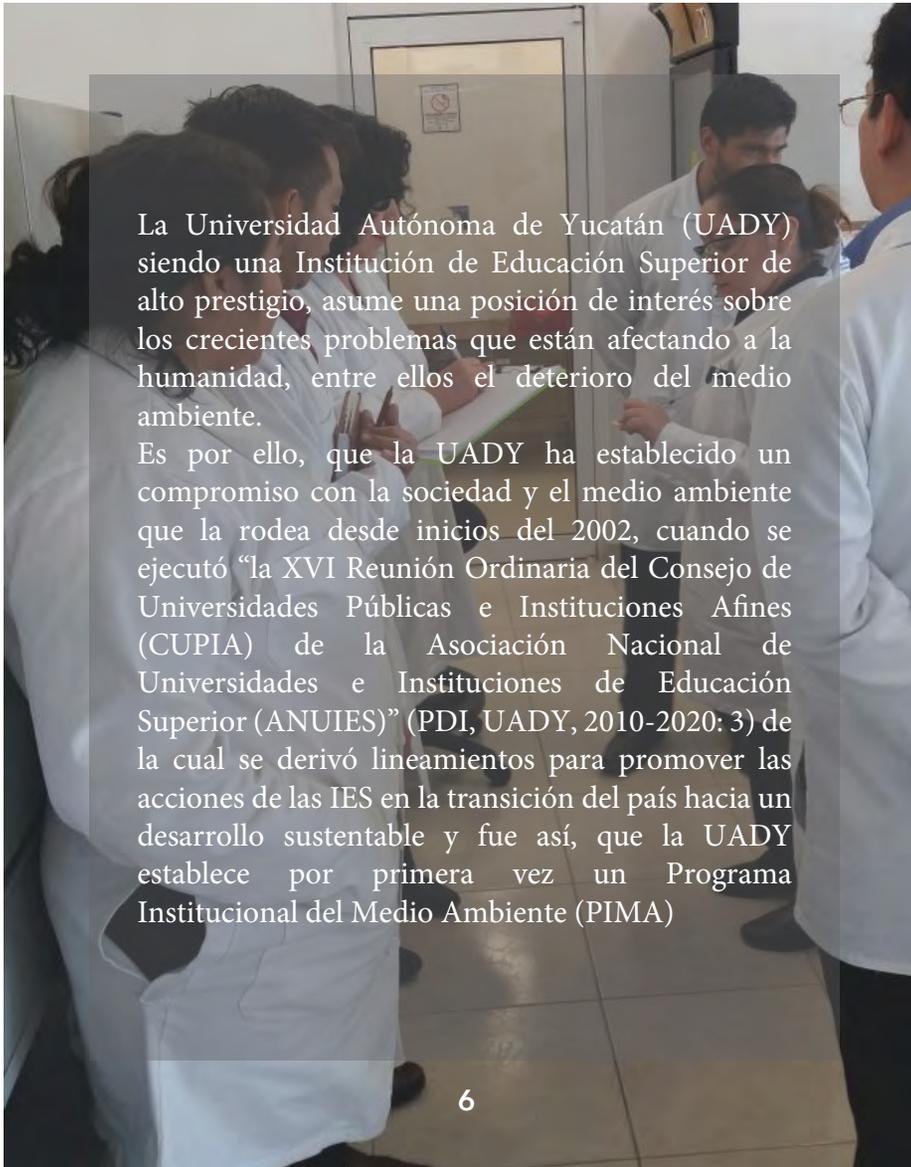
Recalcó que el Herbario es un proceso que requiere infraestructura, equipo, mobiliario especializado y personal calificado para manejar la flora que allí se

Señaló que desde el siglo pasado ya se mostraba la necesidad de conocer la flora que en ese entonces caracterizaba a Tabasco, tal como lo mostró el Ing. Narciso Rovirosa Andrade en sus escritos ilustrados por él mismo. Recordó que el impulso a la exploración botánica y el interés por la flora tabasqueña comenzó a tomar relevancia en la década de los 70's.

Por último, señaló que en casi 40 años de trabajo, el Herbario alberga cerca de 50 mil ejemplares con gran valor, por que representa la evidencia científica e histórica de la vegetación natural y transformada de Tabasco, contribuyendo así a la conservación, investigación, formación de recursos humanos de calidad y comunicación, del conocimiento de la flora y microflora del estado de Tabasco, actividades que subrayó, han favorecido las acciones de protección y restauración de las especies y ecosistemas presentes en la entidad.



Una mirada al Programa Institucional Prioritario
**GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DE
LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE YUCATÁN**



La Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) siendo una Institución de Educación Superior de alto prestigio, asume una posición de interés sobre los crecientes problemas que están afectando a la humanidad, entre ellos el deterioro del medio ambiente.

Es por ello, que la UADY ha establecido un compromiso con la sociedad y el medio ambiente que la rodea desde inicios del 2002, cuando se ejecutó “la XVI Reunión Ordinaria del Consejo de Universidades Públicas e Instituciones Afines (CUPIA) de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES)” (PDI, UADY, 2010-2020: 3) de la cual se derivó lineamientos para promover las acciones de las IES en la transición del país hacia un desarrollo sustentable y fue así, que la UADY establece por primera vez un Programa Institucional del Medio Ambiente (PIMA)

Con el PIMA (2002) se desarrollaron actividades aisladas que a pesar de tener en nombre lo “Institucional” carecían en la ejecución de este significado y por ende no trascendía por todos los planteles de la Universidad, fue hasta el 2010 con “el establecimiento del Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2010 -2020 de la UADY que surge el Programa de Gestión del Medio Ambiente como uno de los quince programas prioritarios de la institución, con lo que se marca la relevancia del aspecto medio ambiental en el desarrollo institucional” (PDI, UADY, 2010-2020: 3).

El contexto de la UADY va cambiando año con año y con ello el PDI se va renovando a medida que surgen nuevos retos para hacer el proyecto de Visión de la Universidad, es por ello que el PDI 2010-2020 es actualizado a 2014-2022 y en él se sigue contando con el PIPGMA, cuyo objetivo es: “Incorporar la perspectiva ambiental en el quehacer de la Universidad y contribuir a la construcción transversal de una cultura de convivencia con la naturaleza, de conservación del medio ambiente y del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales” (PDI, UADY, 2012-2022: 224)





Del PIPGMA se desprende las siguientes acciones:

Gestión responsable: Sistema de Gestión Ambiental basado en ISO 14001, Equipos para mejorar el desempeño ambiental de las DES, Seguimiento al cumplimiento legal ambiental.

Educación ambiental: Asignaturas libres institucionales, Grupo de educación ambiental, Proyecto institucional de servicio social “Comunidad ambiental”, Voluntariado Ambiental UADY y Vinculaciones con el sector gobierno, público y privado.

El principal reto que presenta el PIPGMA es la comunicación de las acciones ambientales que se realizan a nivel dependencia para llevarlas a una articulación de manera Institucional.

El segundo reto, es desarrollar un modelo de evaluación que permita determinar el impacto socioambiental que se genera en la comunidad universitaria a través de las acciones del PIPGMA, con el objetivo de tener resultados que contribuyan a desarrollar mejoras.

Referencias:
Programa Gestión del Medio Ambiental. (2010). Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020. Universidad Autónoma de Yucatán.
Universidad Autónoma de Yucatán. Plan de Desarrollo Institucional 2014-2022. Recuperado de <http://www.pdi.uady.mx/actualizacion.php>

A PROPÓSITO DEL TERREMOTO S7 EN CHIAPAS Y OAXACA Y EL SISMO DEL 19S EN MÉXICO, POR QUÉ NO DEBEMOS RELAJARNOS

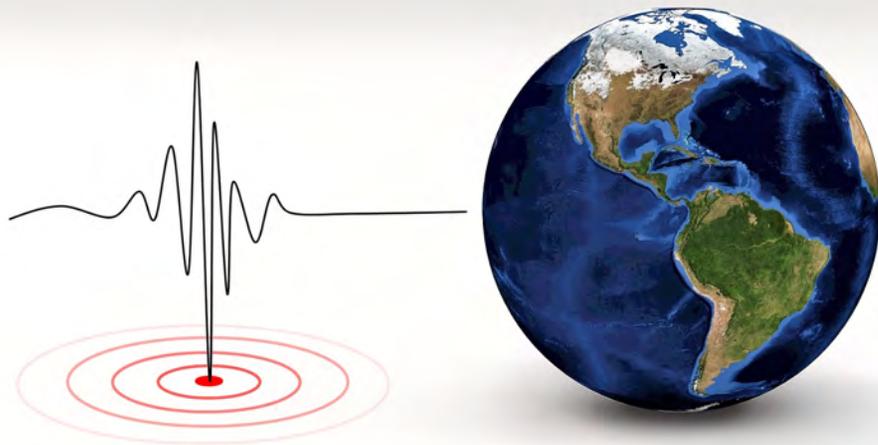
Desde siempre, una de las experiencias más impresionantes que todo ser humano vive, es sin duda alguna experimentar un terremoto. Son pocos los segundos que dura este fenómeno, pero los efectos físicos, emocionales, en pérdidas de vidas humanas, en la infraestructura, en la economía y en él pueden llegar a tener repercusiones y costos muy altos, sobre todo en sociedades poco preparadas.

En el Estado de Chiapas, en los últimos 130 años se han registrado 14 sismos con magnitudes mayor a 7.0, ya en 1995 se había sufrido un sismo muy destructivo en la región central de Chiapas, con daños severos en poblados de la Frailesca, Villa Corzo, Tuxtla Gutiérrez, San Cristóbal, siendo el poblado Nuevo México, en el que se concentró la mayor destrucción de viviendas. No se tenía memoria de que la región chiapaneca haya tenido terremotos tan destructivos como el de septiembre pasado, con magnitud de 8.2, considerado el mayor sismo de los últimos 100 años y que hizo temblar no solamente Chiapas, sino Oaxaca y prácticamente cerca de la mitad del país.



A pesar de ser una experiencia, muchas veces traumática, la actividad sísmica es un fenómeno constante que se presenta en los bordes de influencia de las placas tectónicas en todo el mundo, en México, en nuestras regiones y por tanto están siempre presentes a lo largo de la historia de toda la humanidad. El planeta tierra está en constante actividad, lo que nos remite a la Teoría de la Deriva Continental que plantea como se han movido los continentes, como resultado de la dinámica de las placas tectónicas desde el supercontinente denominado Pangea, hasta nuestros días.

En Chiapas, la presencia de actividad sísmica de carácter tectónico está asociada a la influencia de tres Placas: Placa de Cocos (movimiento de subducción) que se unde lentamente por debajo de la Placa Americana, pero se presenta también la influencia de fallas (Polochic-Motagua) asociadas a la dinámica de la Placa del Caribe, sin mencionar la serie de fallas que se disponen en prácticamente en toda la geografía chiapaneca.



Así que experimentar estos fenómenos a través de nuestra vida, será ineludible. Una persona adulta, ha vivido al menos tres o cuatro sismos fuertes y no obstante que transitamos en una era de muchos avances científicos y tecnológicos, en todo el mundo, la predicción de terremotos sigue siendo un gran desafío. En la actualidad, aún no es posible saber con certeza cuándo, dónde y de que magnitud podría ser el próximo terremoto.

Lo cierto es que el estudio del planeta es muy reciente, y es que hasta principios del siglo XX no se empezaron a explicar los terremotos como movimientos internos de la Tierra y hace poco más de 70 años que la comunidad científica asumió plenamente la Tectónica de Placas, la deriva continental, como responsables de la actividad sísmica, volcánica y en la actualidad la sismología, ha permitido explicar cómo es la dinámica de las placas tectónicas, a través del registrar de las ondas sísmicas en su trayectoria al atravesar el medio en que viajan lo que permite inferir los límites entre placas.

Con estas técnicas de los equipos sísmicos y otros procesos, se conoce a grandes rasgos como es el interior del planeta (núcleo, manto interno y externo, corteza); cuál es su composición, temperatura y densidad. Para ello se supone que nuestro planeta es un cuerpo elástico por el cual se transmiten las ondas sísmicas.

Aun así, el conocimiento del que dispone la ciencia, sobre todo para la predicción es muy limitado.



Por ello es que, a pesar de los avances en el conocimiento sísmico en el planeta, es que toda la sociedad expuesta a éste fenómeno, tiene ante sí un fuerte desafío en la preparación, individual, colectiva, familiar, pues de cómo nos preparemos frente a la posibilidad de experimentar en algún momento de nuevo este fenómeno, será como salgamos librados en los breves segundos en los que se experimenta los movimientos que llegan a la superficie en forma ondulatoria, trepidatoria o ambos.

En la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas existe el Centro de Monitoreo Volcanológico Sismológico, y para los jóvenes que les interesa dedicarse a estos temas y los riesgos a la población, así como las medidas para reducir la vulnerabilidad, pueden estudiar la Licenciatura en Ciencias de la Tierra que se imparte en el Centro de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático.

En México diversas Instituciones de Educación Superior, hemos alcanzado desarrollar en nuestras regiones Observatorios de Monitoreo Volcanológico y Sismológicos (CMVS - CIGERCC - UNICACH, OSV-CCT-UV, RESCO-UColima, SSN-UNAM, RESNOM-CICESE, BC, SisVoc-UdeG), los cuales están contribuyendo fuertemente al conocimiento volcánico y sísmico de nuestras regiones, en la formación de recursos humanos y difusión del conocimiento a la población. Sin embargo, la única fuente oficial sobre los sismos, son los reportes del Servicio Sismológico Nacional, lo anterior, para no hacer eco de teorías, pronósticos, e información no oficial, que más que ayudar a la población, confunde y precipita en acciones inadecuadas.

A propósito del Terremoto S7 en Chiapas y Oaxaca y el sismo del 19S en México, por qué no debemos relajarnos. Por hoy, todos los que vivimos este suceso y sobre todo para los jóvenes y niños que seguramente es su primera experiencia, tenemos la obligación de bajar la guardia.

En la actualidad, hay que hacer uso de toda la información seria en medios disponibles en nuestras regiones, los observatorios volcanológicos - sismológicos, donde existe tanta información sobre el fenómeno sísmico, el comportamiento del planeta, sobre las regiones sísmicas, sobre los simulacros, sobre los planes de preparación familia, en el trabajo, etc., es lo que nos permitirá prepararnos de frente a la posibilidad de sufrir nuevamente estos fenómenos.

o hacerlo, sería desaprovechar la oportunidad para prepararnos mejor, en el antes, durante y después, en todos los espacios en los que nos desenvolvemos.

Finalmente, un terremoto como el sucedido, genera una gran cantidad de réplicas, las cuales en general, son de menor magnitud y cantidad, a medida que pasan las semanas. Por hoy el terremoto de Chiapas ha generado cerca de nueve mil réplicas. Nuestro Planeta, nuestras regiones, siguen inquietas, y la actividad sísmica constante, por lo que no bajemos la guardia, provoquemos una constante preparación.

DRA. SILVIA RAMOS HERNÁNDEZ
DIRECTORA

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMÁTICO
CENTRO DE MONITOREO VOLCANOLÓGICO-SISMOLÓGICO, UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
COORDINADORA DE LA RED PAIS CRSS ANUIES
SILVIARAMOSH@UNICACH.MX

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LOS PLANES AMBIENTALES

GABRIELA ZACARIAS DE LEÓN, NURIA TORRESCANO VALLE, CECILIA LIMÓN,
RAUL CUEVAS, MIRNA VALLEJO, MARÍA LUISA MARTÍNEZ, LIGIA SERRANO.

La crisis ambiental y la educación

De acuerdo con Vitousek y colaboradores (1986), el ser humano es una de las quizá 5-30 millones de especies que habitan el planeta y no obstante controla una parte absolutamente desproporcionada de los recursos.

En palabras de Herman E. Daly (1999), en el siglo XX pasamos de un mundo “vacío” a un mundo “lleno”, esto es una verdadera mutación histórica, haciendo que se hable de una nueva era geológica: el Antropoceno.

Esta sería una nueva época de la Tierra, consecuencia del despliegue del sistema urbano-agro-industrial a escala global, que se presenta junto con un incremento poblacional mundial sin precedentes, con fuertes implicaciones ambientales.

La globalización representa lo peor y lo mejor que le ha pasado a la humanidad, argumenta atrevidamente el filósofo Edgar Morin.

La crisis ambiental es una crisis de la razón, del pensamiento y del conocimiento, bajo este contexto la labor de los educadores ambientales es titánica. reflexiva sobre el medio ambiente bajo sus diferentes ángulos.



La educación ambiental apunta a la reconstrucción de la red de relaciones entre las personas, los grupos sociales y el medio ambiente.

Una educación limitada a uno u otro de estos modos de relación con el mundo estaría incompleta, visto de esta manera la educación ambiental debe favorecer la experiencia reflexiva sobre el medio ambiente bajo sus diferentes ángulos.

Desde sus comienzos, los educadores ambientales han practicado desde diversas corrientes pedagógicas la educación ambiental, siendo esta como un arcoiris, donde caben todas las tonalidades de prácticas.

Y así nos encontramos con 15 corrientes desde las que se hace educación ambiental: naturalista, conservacionista, resolutive, sistémica, científica, mesológica, moral/ética, holista biorregionalista, práxica, crítica social, feminista, etnográfica, ecoformación y sustentabilidad.

Con estas múltiples visiones podemos decir que el campo de la educación ambiental es muy complejo y que no es una sola educación ambiental, existen muchas con diferentes referentes teóricos, políticos y pedagógicos. Podemos decir entonces que no hay una educación ambiental hegemónica.

Los planes ambientales en las instituciones de educación superior

Un PAI debe generarse como: a) una estrategia para promover el cambio ambiental al interior de la institución, b) la visión institucional para fortalecer y potenciar su vinculación con el entorno socio-ambiental, c) un instrumento para hacer posible la gestión ambiental interna, d) un mecanismo para promover capacidades ambientales, y e) un medio que facilite la creación de organizaciones ambientales universitarias (Bravo-Mercado 2012).

De manera específica, el PAI es un medio para que dentro de las instituciones se implementen prácticas que contribuyan al cuidado del medio ambiente, por ejemplo: la separación de residuos sólidos (botellas, papel, cartón, latas, chatarra), el uso de productos de limpieza que no dañen ni contaminen al ambiente (biodegradables),

el consumo responsable de recursos (papel, cartón, tintas, energía, agua, alimentos), las compras responsables (productos reciclados para el uso en oficinas, locales o mexicanos, biodegradables o menos tóxicos).

Además, una tarea fundamental del PAI es educar, porque uno de los problemas más graves en el cuidado del ambiente es la falta de conciencia ambiental. Por lo tanto, el PAI debe contar con materiales y acciones multi-media (videos, charlas, documentos) así como con recursos humanos calificados para promover y generar el cambio en la conducta de sus miembros hacia el cuidado ambiental.



El PAI es la estrategia y se conforma de diferentes elementos, uno de ellos es el Sistema de Gestión, el cual es la forma ordenada en que se procede para alcanzar las metas. Es el documento maestro o rector, es una guía práctica. El sistema de gestión incluye las políticas o normatividad, el organigrama del personal que conforma el PAI, los programas o áreas operativas, así como la forma en que el PAI se relaciona con todas las otras áreas de la institución (administración, recursos materiales etc.).



En la actualidad existen más de 70 PAI en todo el país. La mayoría operan por medio de redes regionales y nacionales, por ejemplo la Red de Planes Ambientales de la región Sur Sureste ANUIES, en la cual colaboran 18 instituciones, varias de ellas del estado de Quintana Roo. Otra es la Red Nacional de Planes Ambientales (RENAPAI) que incluye a más de 50 instituciones de todo el país, y que también tiene representación en Quintana Roo por parte de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR).

Estas redes incluyen principalmente a universidades públicas, institutos tecnológicos, centros públicos de investigación y universidades privadas.

La misión común de todas estas instituciones, es que por medio de la educación superior se fomente la educación ambiental en todos los aspectos cotidianos, para contribuir al desarrollo sustentable. Todas las acciones que se realizan desde los PAI pretenden mejorar el desempeño ambiental de todas las áreas que estructuran una institución: administración, mantenimiento, estudiantes, profesores, personal, academias, comunidades.

Para alcanzar el desarrollo sustentable, es decir, el que garantice las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras, se requiere la contribución de cada ser humano en cualquier ámbito. Un plan ambiental es una estrategia que puede ser implementada no solo en una institución, sino también en tu hogar, en tu calle, en tu colonia, en tu comunidad rural, etc. Lo importante es recordar que la sustentabilidad debe ser algo cotidiano, es una forma de vida que debemos alcanzar lo más pronto posible, si queremos garantizar el futuro de nuestra especie.

Bravo-Mercado M. T. 2014. Introducción. En: Bravo-Mercado M. T. & González-Castillo O. F. La Planeación Ambiental en México. Experiencias desde las Instituciones de Educación Superior. Universidad Autónoma Metropolitana. México, D. F., p. 3-13.

Daly, H. E. 1999. Steady state economics: avoiding un economic growth. Pp. 635-642. In: Van der Bergh, J.C.J.M. (ed.). Handbook of environmental and resource economics. Chelktenham, Reino Unido.

Vitousek, P. M., Ehrlich, P. R., Erlich, A. H., Matson, P. A. 1986. Human appropriation of the products of photosynthesis. Bioscience, 36(6): 368-373.

EL PLAN AMBIENTAL INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD DEL CARIBE CANCÚN, QUINTANA ROO.

DRA. LIBERTAD DÍAZ MOLINA.
COORDINADORA DEL COMITÉ DEL PAI-UCARIBE.

Fundada el 29 de septiembre del 2000, la Universidad del Caribe es un organismo descentralizado del Poder Ejecutivo del Estado de Quintana Roo, de interés público y social. Desde sus inicios, la Universidad promueve la excelencia académica e institucional por lo que se ha mantenido un crecimiento constante tanto en la calidad de la oferta educativa, el fortalecimiento institucional, así como en infraestructura y servicios.

El modelo educativo de la Universidad está orientado hacia la formación integral, con un enfoque hacia los aprendizajes, y desarrollando en cada estudiante las habilidades y valores que contribuyen a su profesionalización, con responsabilidad social y armonía en su entorno diario.

Entre los valores de su cimentación tiene al enfoque sustentable, mismo que ha caracterizado a la universidad desde sus inicios.

La sustentabilidad integra el trabajo intersectorial en tres ejes principales: económico, social y medio ambiental.



En ese sentido, como institución educativa es ineludible reforzar el área de responsabilidad ambiental en los estudiantes para complementar y fortalecer su desarrollo humano.

En ese contexto y atendiendo a la dinámica de crecimiento de la universidad, surgió, en el año 2011, el Plan Ambiental Institucional (PAI) que se vislumbró como una plataforma sólida de planeación en materia ambiental que permitirá generar un impacto positivo y transversal en la comunidad educativa que incide en diferentes ámbitos tales como: la investigación; docencia, difusión, gestión profesionalización, y extensión-vinculación.

El objetivo del PAI es el de fomentar la participación de la comunidad universitaria en materia ambiental a través de sus líneas de acción para generar iniciativas de cambio hacia la institución y hacia su entorno social.

Cabe destacar que a nivel curricular la Universidad del Caribe determinó la inclusión de asignaturas y contenidos orientados a la sustentabilidad en los ocho programas educativos bajo una lógica de transversalidad y de integralidad.



Actualmente se promueve la participación interdepartamental para promover que los estudiantes formulen proyectos semestrales interdisciplinarios, lo que les confiere una perspectiva integral hacia la sustentabilidad. En ese sentido en el año 2011 se realizó la actualización de los planes de estudio, y en este 2018 se está retomando de nueva cuenta dicha actualización, donde se refuerza la inclusión de contenidos ambientales en diversas asignaturas.

Un factor importante en este proceso ha sido, sin lugar a dudas la impartición de la asignatura Taller de Formación en Responsabilidad Social y Ambiental de forma transversal en todos los programas educativos, lo cual promueve la formación de la comunidad universitaria basada en valores humanos desde un enfoque interdisciplinario y con un énfasis particular en la educación integral.

La formación académica de los estudiantes se complementa además con el Servicio Social que brinda a los estudiantes una oportunidad para aportar en la construcción de una sociedad equitativa.

Esta área de servicio social ofrece a los estudiantes participar en proyectos ambientales, educativos, de capacitación, desarrollo comunitario e investigación científica y social en colaboración con organismos de la sociedad civil e instituciones públicas.

Tal es el caso de los programas Mejora tu entorno y Huertos Orgánicos que ofrecen a los estudiantes la opción de involucrarse en temas ambientales vinculados al bienestar de la comunidad local. Existe también el Programa de Manejo y Conservación de la Tortuga Marina que se realiza en coordinación con la Dirección Municipal de Ecología.

En el ámbito de la investigación, existen Cuerpos Académicos departamentales que trabajan sobre líneas de investigación relacionadas a la sustentabilidad, en especial los Departamentos de Turismo Sustentable y Gestión Hotelera, Gastronomía, Economía y Negocios e Ingeniería y Ciencias Básicas.

Entre algunos de los proyectos cabe mencionar el desarrollo de prototipo de estufa, secador y calentador solar; uso y aprovechamiento de las energías alternativas en los sectores productivos de Quintana Roo, Medición y análisis del potencial eólico del Punto Puc en Q. Roo, Beneficio integral y sustentable de la vainilla, Aplicación del programa de simulación numérica denominado FLUENT en el diseño conceptual de sistemas para el aprovechamiento de energías renovables y Evaluación de la sustentabilidad y calidad de vida de la ciudad como espacio geográfico a través de la creación de un tablero de mando integral: caso Cancún, entre otros.

Por su parte el Departamento de Turismo Sustentable y Gestión Hotelera incluye en sus actividades la temática ambiental desde cuatro perspectivas: En los programas educativos; la investigación, los programas de educación continua y la organización del Seminario Anual de Turismo y Sustentabilidad.

Por último cabe destacar que la participación estudiantil se promueve dentro y fuera de la universidad a través del grupo Voces Ambientales, organización de estudiantes bajo el liderazgo de una egresada del Departamento de Turismo Sustentable, Hotelería y gastronomía, la Lic. Guillermina Pech, que desde el año 2007 ha jugado un papel muy importante para involucrar la participación activa de los estudiantes en acciones concretas para la conservación ambiental.

Es a partir del año 2008 que Voces Ambientales comienza a coordinar la Semana de la Cultura Ambiental, un espacio de intercambio entre los estudiantes en materia ambiental y de aprendizaje por las ponencias presentadas a cargo de especialistas de reconocimiento nacional e internacional y que, en octubre del 2017, celebró su décimo aniversario en el marco de la X Semana de la Cultura Ambiental de la UNICARIBE.

Por otra parte, el Departamento de Desarrollo Humano ha impulsado, desde el año 2012 una iniciativa para el comercio justo y sustentabilidad de las comunidades locales: el Tianguis del Mayab que se celebra semanalmente en la universidad y donde se ofrece a los productores de las localidades de Nuevo Durango y Yodzonot la oportunidad de vender sus productos orgánicos y hortalizas cultivadas orgánicamente.

Cabe señalar, además, que la Universidad mantiene sinergias estratégicas con dependencias, instituciones y organismos con los cuales se promueve el trabajo interdisciplinario, entre los que se encuentran: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Comisión Nacional de Áreas Protegidas, Consejo t a n a r - Ciencia y Organización Turístico, Consejo para el Desarrollo Sustentable, núcleo Quintana Roo, Consejo de Cuencas de la Península de Yucatán- Comisión Nacional del Agua, Red de Cambio Climático de la península de Yucatán, Red de Educadores Ambientales, Amigos de Sian Kaán, A.C., Red Mexicana de Tianguis y Mercados Orgánicos del Caribe, entre otros.



Por último es importante destacar que en la actualidad, algunos de los retos que debemos asumir consisten en lo siguiente: mantener la congruencia entre los planes y proyectos con las actividades diarias, entre el decir y el hacer; organizar campañas de educación ambiental junto con la labor de los promotores ambientales, conceder mayor autonomía a la actividad ambiental así como también la necesidad de la creación de un departamento de gestión ambiental, todo esto vinculado con el compromiso social de la Universidad del Caribe.



EL MANGLAR COMO EJE CENTRAL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL VINCULADO AL PROGRAMA UNIVERSITARIO PARA LA EDUCACIÓN DEL DESARROLLO SUSTENTABLE (PUEDES)

STHELA ENDAÑÚ-HUERTA, JOSÉ ENRIQUE LÓPEZ-CONTRERAS,
LUIS ENRIQUE AMADOR-DEL ÁNGELY SANDRA LAFFÓN-LEAL.

Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma del Carmen. Avenida Laguna de Términos s/n, Colonia Renovación 2ª Sección, Ciudad del Carmen Campeche. Tel. 938 110 18 Ex. 1085 y 1806 eendanu@pampano.unacar.mx, elópez@pampano.unacar.mx, leamador@yahoo.com, slaffon@delfin.unacar.mx

La Educación Ambiental debe orientar el desarrollo humano para prevenir, revertir y detener los procesos de deterioro y posibilitar el tránsito hacia la sustentabilidad.

La modificación de comportamientos debe favorecer la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad que en ellos existe.

El Jardín Botánico Regional Carmen de la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR) tiene un Programa de Educación Ambiental que se imparte desde el nivel preescolar hasta licenciatura, donde el ecosistema de manglar es el eje central.

El programa capacita a los usuarios a través de elementos conceptuales y metodológicos,

para comprender la realidad de su entorno natural y poder intervenir para conservarlo y mejorarlo.

Promueve en las personas que viven en el entorno del ecosistema manglar en el Área de Protección de Flora y Fauna (APFyF) Laguna de Términos, la adquisición o reorientación de actitudes, valores, conocimientos y comportamientos que favorezcan la conservación del ecosistema manglar, la biodiversidad que en ellos existe y su uso sustentable.

Para cumplir este objetivo, se han generado un conjunto de recursos didácticos para atender a los diferentes ámbitos y diversos niveles educativos que constituyen el público meta del Jardín Botánico

Regional Carmen (Figura 1) y de esta manera coadyuvar al cumplimiento del Programa Universitario para la Educación del Desarrollo Sustentable (1).

El Programa se aplica en el ámbito no formal, con la temática: Conocimiento y restauración del ecosistema manglar (2) y está formado por cuatro módulos:

I) Los manglares y su importancia: En este módulo se crea conciencia acerca de los servicios y funciones que brinda el manglar, y cómo la acción humana puede influir en su deterioro. Se proyecta el video “El Manglar, la unión entre dos mundos” (3).

Figura 1. Estrategia, acciones y recursos didácticos utilizadas en el Programa de Educación Ambiental (PEA) del Jardín Botánico Regional Carmen de la UNACAR.



LA SUSTENTABILIDAD EN LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA, HACIA LA CONSTRUCCIÓN COLECTIVA Y COMUNITARIA DEL BUEN VIVIR.

La comunidad universitaria (estudiantes, académicos, empleados y funcionarios) desde hace muchos años han realizado actividades que apuntan hacia la sustentabilidad, tanto en sus funciones sustantivas como adjetivas, lo que se refleja en algunos de sus programas educativos, en investigaciones y en acciones cotidianas de la vida universitaria.

Sin embargo, es a partir del 2010 que se establece el Plan Maestro para la Sustentabilidad (Plan MaS) que busca establecer las bases institucionales para que la sustentabilidad se convierta en un eje transversal, que permee en todas las actividades de la universidad, no solo en la parte ambiental, sino también humana. Para poner en marcha dicho plan se crea la Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad (CoSustenta) en el año 2010, y cuya misión esencial es:

II) Identificación de las cuatro especies de mangle que se encuentran en el Golfo de México: En este módulo se observan las estructuras morfológicas principales que facilitan la identificación de los mangles y su distribución en la línea de costa (4).

III) Acciones para la conservación, restauración y preservación de los manglares: En este módulo se revisan algunas estrategias para la conservación y rescate de los manglares, dando énfasis a

la restauración ecológica en la Isla del Carmen (5).

Se proyecta el video "Restauración ecológica de manglares en la Isla del Carmen, Campeche." (6)

IV) Propagación de mangle en vivero: Se muestran técnicas de propagación en vivero y su reforestación (7).

Estas sesiones están a cargo de profesores de la Facultad de Ciencias Naturales, CICA-UNACAR, expertos del proyecto Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem (GoM-LME) de ONUDI y personal del APFyF Laguna de

Integrar orgánicamente todos los componentes de la sustentabilidad en las funciones sustantivas de la Universidad Veracruzana y en su Plan General de Desarrollo 2030, para fortalecer el desempeño de sus programas académicos y su proyección social, con base en una amplia y comprometida participación de la comunidad universitaria en su conjunto.

Y desde esa misión es que decimos que la comunidad universitaria es quien dice y hace la sustentabilidad y que la CoSustenta ayuda a que esas actividades se formalicen y tiendan a institucionalizarse para que independientemente de los periodos rectorales, las acciones se mantengan y fortalezcan.

Objetivos particulares:

1. Diagnosticar el impacto de la actividad universitaria en los ambientes intra y extramuros.
2. Promover y operar estrategias coordinadas para prevenir, solucionar o mitigar los impactos y problemas ambientales generados en los campi y sus zonas aledañas, así como en las áreas naturales tuteladas por la universidad.

3. Contribuir a los procesos de innovación académica y reforma curricular que se llevan a cabo en la Universidad, en materia de sustentabilidad;

4. Instrumentar una estrategia de comunicación educativa y de divulgación entre los universitarios y los usuarios de sus servicios, para favorecer y potenciar su involucramiento en la gestión ambiental y de la sustentabilidad;

5. Establecer criterios para proteger y salvaguardar los recursos y condiciones naturales que se encuentren en inmuebles en posesión o propiedad de la Universidad Veracruzana;

6. Evaluar y valorar la infraestructura física, con la finalidad de optimizar su funcionamiento desde una perspectiva de sustentabilidad;



7. Promover una cultura de consumo de productos regionales, cuyos procesos de producción y distribución sean de bajo consumo de energía, mantengan la integridad de los ecosistemas e involucren a la población local;

8. Impulsar el desarrollo regional sustentable mediante procesos productivos social y ecológicamente adecuados dentro de la Universidad y

9. Ofrecer a la sociedad un ejemplo de reflexión e intervención de buenas prácticas ambientales, para inducir iniciativas que mejoren su calidad de vida.

Para poder implementar y alcanzar dichos objetivos en toda la universidad la CoSustenta diseño una estructura en la que se crean coordinaciones regionales y en

cada entidad académica y dependencia un representante al que se le llama enlace y que dentro de sus tareas está la de promover, organizar y facilitar procesos hacia la sustentabilidad al interior de cada espacio universitario y la suma de estos esfuerzos nutren el programa regional de sustentabilidad.

Así mismo y como un referente importante se crea el Reglamento para la gestión de la Sustentabilidad que busca generar condiciones para





formar una comunidad universitaria responsable, participativa e inmersa en la gestión para la sustentabilidad; incorporar la sustentabilidad en el quehacer de los integrantes de la comunidad universitaria, a nivel individual y colectivo; construir una cultura en el manejo responsable de los recursos y los residuos; fomentar entre los integrantes de la comunidad universitaria y sociedad prácticas sustentables; promover con eficacia y eficiencia acciones para la gestión de la sustentabilidad de manera articulada, planificada y con participación de la comunidad universitaria; y crear las condiciones institucionales para desarrollar la coordinación, sistematización, registro y difusión de las acciones realizadas en las entidades académicas, dependencias y en general de la comunidad universitaria en el ámbito de la sustentabilidad.

Con toda esta estructura la Universidad Veracruzana crea un escenario que facilita que toda la comunidad universitaria tenga la oportunidad de participar en la construcción de un imaginario común en torno a la sustentabilidad, poniéndolo como un



horizonte que es posible alcanzarlo si sumamos esfuerzos y tejemos redes de confianza, solidaridad y apoyo mutuo.

Hoy existen en la universidad muchas iniciativas y acciones que se vienen desarrollando y para poderlas sistematizar y ordenar hemos propuesto integrar el **Programa Universitario para la Sustentabilidad**, que a su vez se ha dividido en 5 ejes y que intentan articular, visibilizar y fortalecer as iniciativas que en toda la Universidad Veracruzana ocurren, los ejes son: Alimentación sana, que busca articular iniciativas en torno a una mejor alimentación,

sana si, pero también culturalmente significativa, que revalore la riqueza de la gastronomía mexicana e incorpore elementos nuevos de una mejor alimentación, un eje más tiene que ver con la Administración Sustentable y que intenta sumar las acciones en cuanto a adquisiciones sustentables, que facilite por ejemplo la compra de insumos menos agresivos al ambiente, procesos de automatización y digitalización en tramites administrativos con ello hoy se ahorran cantidades importantes de energía, papel e insumos de papelería y de limpieza, pero también se propone



Un eje más es el vinculado al tema de movilidad y espacios, y suma las iniciativas en torno a estrategias integrales de movilidad, que incluya formas no motorizadas, intentando diseñar entornos sustentables en donde todas las opciones quepan y se articulen de forma armónica, en este eje se incluye también, el manejo de las áreas verdes, las cuales no solo son consideradas como áreas arboladas, sino como espacios de convivencia y activación física, en donde la comunidad universitaria encuentre áreas de confort, bienestar y seguridad.

El último eje es el que tiene que buscar con la Formación para la Sustentabilidad, y que articula las tareas que las entidades realizan en torno a transversalizar la sustentabilidad en los programas educativos, pero también fortalecer actividades de formación en el resto de la comunidad universitaria, tanto de forma presencial, como en línea.

Con todo ello, vamos caminando en la construcción colectiva hacia la sustentabilidad, no solo desde la perspectiva ambiental, sino también social, y que promueve que la comunidad universitaria viva y construya condiciones para el bienestar y el buen vivir.



trabajar en temas de escalonamiento de horarios para los trabajadores, buscando mejores condiciones laborales, pero también evitar la congestión de vehículos.

Un eje más tiene que ver con el Manejo de los recursos, que implica un buen manejo de energía, agua y residuos, y que busca sumar las iniciativas y experiencias en estos temas y articular redes en temas comunes, hoy en el tema de agua, una iniciativa importante que está ocurriendo en toda la universidad es la instalación de sistemas de purificación de agua (bebederos) reivindicando el derecho humano al Agua y por lo tanto poniendo disponible el preciado líquido en cualquier momento y en cualquier lugar, logrando además disminuir la generación de residuos y por ende la contaminación.

