

# Universidad de Quintana Roo

## Programa Ambiental Institucional (PAMI)

### *Ya'ax úurich*

Coordinadora: M. en I. Norma Angélica Oropeza García

*Ya'ax úurich o Caracol verde. El caracol terrestre (úurich), representa el movimiento eterno y el espiral de la vida, está vinculado con los elementos terrestres y celestes. El color verde (Ya'ax) simboliza la piedra preciosa de los mayas, el jade, y también el árbol sagrado, la Ceiba, vinculado con la vida humana y vegetal.*

Traducción e interpretación: M.C. Javier Abelardo Gómez Navarrete. Centro de Enseñanza de Idiomas, UQROO



El logotipo se define como: Enfoque sistemático con una perspectiva integradora y en constante movimiento, siempre perfectible. Las dos

tonalidades verdes relacionan los colores con el medio ambiente. Diseño: Manuel Rivero Lic. Centro de Manejo Integrado de Recursos Naturales, UQROO.

## Presentación

El actual modelo de desarrollo predominante insostenible en nuestra sociedad y el alcance y naturaleza de los problemas ambientales hacen necesaria la búsqueda de nuevas formas de enfrentar tal problemática. En las últimas décadas, se ha comenzado a abordar en el enfoque sistemático, en las herramientas de gestión ambiental,

este nuevo paradigma depende más de una motivación positiva, y del deseo de hacer lo correcto, que del castigo por los errores cometidos, y a largo plazo promete establecer una base sólida de una administración consciente de las obligaciones para con el ambiente y el desarrollo sustentable (Carrión, 1999).

En este contexto la problemática ambiental demanda de las Instituciones de Educación Superior (IES) mayores esfuerzos para promover mejores actitudes hacia el planeta y el ambiente. Es bien sabido que los problemas ambientales están íntimamente relacionados con aspectos socioeconómicos y políticos, sin embargo, pueden encontrarse mejores posibilidades de acción individual responsable, lo que conlleva una potencialidad de organización social y política.

*La educación no es gestora de los procesos de cambio social pero sí los canaliza, y cataliza, hacia una dirección específica (INE, 2004)*

En este contexto el Programa Ambiental Institucional (PAMI) surge de la necesidad de incluir acciones y reformar desde sus adentros la estructura operativa de la UQROO, con la perspectiva de proporcionar a la comunidad universitaria, y a la sociedad en general bases sólidas y herramientas cognoscitivas que permitan conformar en las generaciones presentes y futuras escenarios tendientes al desarrollo sustentable.

Así, el PAMI tiene como principal objetivo promover y conducir acciones orientadas a impulsar el desarrollo sustentable y fomentar una cultura ambiental en benefi-

cio de la comunidad universitaria, así como de la sociedad en general, con un enfoque de integración.

Los elementos en los que se cimienta la integración del PAMI son: estructura organizacional, planificación de actividades, responsabilidades asignadas, buenas prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, instrumentar, dar seguimiento y mantener funcionando el programa ambiental.

Cabe resaltar que en el proceso de elaboración, instrumentación y seguimiento del PAMI es fundamental la contribución de las autoridades universitarias en la consolidación de los siguientes puntos rectores:

- La educación y administración ambiental deben ser prioritarias en los planes y políticas institucionales.
- El compromiso de las autoridades universitarias para promover las políticas, objetivos y metas del PAMI entre toda la comunidad universitaria, mismas que en su momento podrán extenderse a la sociedad en general.
- El cumplimiento con las leyes y reglamentos establecidos a nivel nacional y local, como ejemplo de la comunidad universitaria a la sociedad en general.
- La prevención de problemas ambientales debe tener prioridad sobre las acciones correctivas.
- El PAMI debe ser entendido como un instrumento dinámico de estrategias por lo que debe incorporarse el concepto de mejora continua en todas las etapas de su desarrollo e implementación.
- La política y los procedimientos deben definirse de forma clara y sencilla, y hacerse llegar a toda la comunidad universitaria haciéndola participe de los cambios e integrándola al nuevo paradigma.
- La UQROO debe disponer de los recursos y el personal adecuado para abordar las tareas ambientales y su instrumentación, para asegurar la puesta en marcha, control, seguimiento y mejora continua del PAMI.

## 1. Justificación

La Universidad de Quintana Roo (UQROO) nace con la mejor intención de contribuir al desarrollo del Estado, partiendo de la idea de que el incremento en los índices

económico y social se conjugue con un ambiente limpio, para que el desarrollo armónico de la sociedad quintanarroense sea posible.

Así, en materia ambiental, el Decreto por el que se crea la UQROO en Mayo de 1991 menciona entre sus consideraciones las siguientes:

Que Quintana Roo es una de las Entidades más dinámicas de la Federación y posee abundantes atractivos y recursos naturales, así como una vasta riqueza histórica, cultural, étnica y arqueológica y que su situación geográfica le confiere una excepcional importancia geopolítica y económica que la convierte en base idónea para acelerar el proceso de integración e intercambio económico y cultural con los países de esta estratégica región.

Que el importante patrimonio estético, histórico y cultural de Quintana Roo, aunado a sus abundantes recursos naturales y oportunidades para la inversión, ha convertido a nuestro Estado en un crisol de recursos humanos provenientes de diversas regiones de la geografía nacional, que se entremezclan constantemente con la población ya establecida y que en consecuencia es prioritario fomentar la integración cultural de todos los residentes en la Entidad para fortalecer la identidad local y garantizar la preservación de nuestros valores culturales, a lo que habrá de contribuir la creación de la Universidad Estatal.

Que existe el compromiso de la Administración Estatal para apoyar y fomentar la educación superior, así como para impulsar la investigación científica y tecnológica que se lleva a cabo en la Entidad, con el fin de contribuir, por un lado, la formación de los recursos humanos de alto nivel que se requieren para implementar los programas de desarrollo del Estado y, por otro, para mejorar el conocimiento del entorno físico y social, de manera tal que se asegure un aprovechamiento racional y sostenido de los recursos naturales y que se propicie un desarrollo más sano y equilibrado de la Entidad. En este contexto el PAMI surge como un instrumento de gestión ambiental con los objetivos que se presentan a continuación.

## 2. Objetivos

### 2.1. General

Promover y conducir acciones orientadas a impulsar el desarrollo sustentable y fomentar una cultura ambiental en beneficio de la comunidad universitaria, así como de la sociedad en general, con un enfoque de integración.

### 2.2. Estratégicos

- Identificar los impactos ambientales generados por el desarrollo de las actividades cotidianas de la UQROO.
- Lograr mejores resultados a través del diseño de programas de acciones concretas, sistematizadas y programadas en tiempo para operar o efectuar acciones que contribuyan a la prevención de problemas ambientales.
- Establecer evaluaciones periódicas y sistemáticas de las acciones ambientales.
- Facilitar el control de los procedimientos aplicables a las prácticas ambientales instrumentadas.
- Buscar el cumplimiento del desempeño ambiental de la Universidad, tomando como base la normatividad ambiental vigente.
- Promover una imagen hacia la comunidad universitaria, y la sociedad en general, en pro del ambiente.
- Difundir la cultura del cuidado y protección del ambiente entre la sociedad.
- Fortalecer los vínculos con la sociedad en general para dar respuesta a sus demandas en materia ambiental.

## 3. Marco conceptual

### 3.1. Medio ambiente y desarrollo

Actualmente en cualquier parte del mundo en algún momento determinado han surgido llamadas de atención por diferentes sectores de la sociedad ante múltiples problemas ambientales; éstos parecen ser más importantes cuando nos afectan directamente, ya sea en nuestra salud o en nuestra economía.

La sociedad se preocupa hoy por no tener problemas ambientales y está más informada sobre la manera de evitarlos (Porrit, 1991). Conceptualizar de manera adecuada lo que rodea a la especie humana (y a otras especies), ha sido materia de debate, términos como medio ambiente no son bienvenidos en muchos círculos profesionales que utilizan preferentemente el término ambiente, algunos prefieren ecosistema o *microcosmos*, independientemente del término, ya que actualmente son considerados sinónimos, resalta la importancia que se le da al cuidado de nuestro entorno.

Es indudable que para que el desarrollo sea armónico e imperecedero deba estar sustentado en una serie de acciones que en ningún momento deterioren el ambiente. El desarrollo entendido desde un punto de vista puramente económico refleja ignorancia del tiempo que requiere la naturaleza para que sus procesos se lleven a cabo. Procesos como el de descomposición o de regeneración no coinciden muchas veces con los tiempos políticos o con los modelos supuestos de desarrollo que persiguen un crecimiento económico y no buscan el bienestar general prolongado para toda la sociedad.

Enkerlin, señalan que el concepto de desarrollo siempre ha sido sinónimo de crecimiento económico, no necesariamente de bienestar, por esta razón vale la pena reevaluar y redimensionar adecuadamente lo que esta palabra significa. (Enkerlin, 1997)

Actualmente el término sustentabilidad se maneja en el discurso político de una manera tal que aparenta ser el remedio a todos los problemas, lamentablemente el concepto no ha quedado claro para muchos y el enfoque varía de acuerdo al grupo de profesionales que lo use.

El concepto de desarrollo sustentable toma forma en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo celebrado en Río de Janeiro (1992) en síntesis se puede definir como el tipo de desarrollo que no compromete el bienestar de las futuras generaciones. La UNESCO como coordinadora de Capítulo 36 del programa 21 señaló en la Conferencia Internacional de Thessaloniki, Grecia (1997) que la sustentabilidad involucra una serie de precisiones sobre los diferentes sectores que participan en esta.

De esta manera el sector universitario tiene el com-

promiso primordial de formar profesionales con una visión de respeto al ambiente, independientemente de su futuro campo de trabajo. La mejor forma de enseñar es con el ejemplo, de esta manera las acciones contenidas en el programa ambiental de la universidad redundarán en profesionales más sensibilizados ante la problemática ambiental, ya que la práctica desarrollada durante la formación del estudiante generará actitudes positivas para cuidado del ambiente. La educación ambiental surge como una alternativa de solución a esta problemática ambiental.

### 3.2 Educación ambiental para el desarrollo sostenible

La solución a los problemas ambientales no debe basarse sólo en la tecnología, deben considerarse alternativas de prevención y de cambio de fondo en la conducta humana; existen una serie de acciones positivas o negativas que todos realizamos y nunca reflexionamos, la inercia de nuestra formación básica procedente del hogar, la escuela o el ambiente social en que nos desarrollamos nos impide razonar al respecto. Como ya se señaló la educación ambiental es una alternativa de solución a múltiples problemas ambientales cotidianos y pretende cambiar actitudes.

Se ha definido a la educación ambiental como el proceso de adquisición de valores y clarificación de conceptos cuyo objetivo es desarrollar actitudes y capacidades necesarias para entender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su entorno biofísico. La educación ambiental incluye la formación de la persona para que participe en la toma de decisiones y la formulación de un código de conducta relacionado con los temas relativos a la calidad ambiental. (Enkerlin y Madero, 1997). La educación ambiental en el ámbito universitario presenta algunos problemas ya que la mayoría de los jóvenes tienen actitudes y costumbres arraigadas y estas deberán ser reorientadas mediante información precisa de la problemática ambiental.

La educación ambiental debe darse en todo momento de la existencia del individuo, en forma adecuada a las circunstancias en que éste vive, además de la educación

formal impartida en centros educativos existe la no formal que busca de igual manera generar soluciones a los problemas ambientales.

Es por ello que la Asamblea de Naciones Unidas ha acordado poner énfasis en la creación de una cultura para el desarrollo sustentable y convencer a las naciones de que educar a sus ciudadanos es la única forma de cambiar el paradigma reinante. Para ello ha designado a UNESCO las tareas de seguimiento y apoyo a la *Década de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable*, que se inaugura el 2005.

### 3.3 Papel de la educación superior en el marco ambiental

La visión de la ANUIES para el 2020 plasmada en el documento *Educación superior en el siglo XXI: líneas estratégicas de desarrollo* señala que para el 2020 las IES ya tendrán incorporados a los programas docentes los elementos que orienten y fortalezcan la comprensión del entorno social y natural, *el desarrollo sustentable*, los derechos humanos, la educación para la democracia, la cultura para la paz y la tolerancia. Este compromiso está implícito dentro de la visión de la UQROO y remarcado en sus líneas estratégicas.

En las IES se han realizado múltiples y variadas acciones en materia de Educación Ambiental, lamentablemente estas se realizan en forma esporádica y dispersa ya que la carencia de una visión integradora e institucional no está presente en muchos casos. Sin embargo, la problemática ambiental está siendo cada vez mejor entendida de ser parte del discurso para convertirse en acciones concretas.

Afortunadamente la UQROO nace en una década que coincide con el cúmulo de ideas que originan el concepto de sustentabilidad por esta razón en su decreto de creación se ve plasmada la importancia del ambiente en sus programas y líneas de acción. Se considera necesario crear una cultura de la sustentabilidad, en la que confluya la voluntad de todos los sectores, tanto públicos como privados, para garantizar la participación de la sociedad en la conservación y uso razonable de los recursos naturales y en el mejoramiento de su calidad de vida.

## 4. Marco referencial

La comunidad internacional llega al siglo XXI enfrentando retos importantes en la gestión del medio ambiente. Desafíos como el cambio climático, la pérdida de la cubierta forestal y su impacto en la biodiversidad, el acceso al recurso agua y su tratamiento, entre otros, cuestionan la eficacia de la cooperación global ambiental y ponen en manifiesto la falta de un verdadero compromiso para avanzar hacia el desarrollo sustentable.

Ante estas presiones, la cooperación ambiental internacional está rezagada con respecto a las dinámicas del desarrollo económico y social. A pesar de que el crecimiento económico constituye un requisito para el desarrollo sustentable, es necesario revisar la manera en que se ha valido de los recursos naturales. Si en países desarrollados las políticas para enfrentar los desafíos ambientales compiten con políticas, económicas y sociales, en los países en desarrollo estas medidas ocupan un lugar secundario frente a temas como empleo, salud, vivienda y educación.

México no ha sido ajeno a esa dinámica de avances modestos y retrocesos acumulados. En efecto, en los foros y negociaciones ambientales internacionales y regionales se reconoce ampliamente la contribución de nuestro país antes o durante la Cumbre de la Tierra, así como en la negociación y en la puesta en marcha de las convenciones sobre cambio climático, desertificación y biodiversidad; México ha sido activo promotor de los esfuerzos de concertación latinoamericana en materia ambiental y también pionero en el desarrollo de esquemas de cooperación ambiental vinculados con el comercio; sin embargo, las iniciativas mexicanas, no siempre han estado articuladas por una estrategia que responde a las prioridades nacionales en materia ambiental.

México ha contribuido a la consolidación de la agenda ambiental internacional, impulsando los principios de equidad y responsabilidad común, pero diferenciada y de precaución, como ejes rectores de la acción internacional. Se han suscrito cerca de 100 acuerdos internacionales relacionados con el medio ambiente y desarrollo sustentable. Sin embargo, se ha evidenciado falta de conocimiento o no ha existido la debida consideración

de las prioridades nacionales que den coherencia a esa participación.

En respuesta a esto las universidades, tecnológicos e instituciones de investigación, tanto públicos como privados, han creado centros de investigación dedicados al medio ambiente y poseen una cartera de opciones curriculares que van desde licenciaturas y estudios de posgrado hasta diplomados y cursos libres en el campo de las ciencias ambientales, algunas universidades dirigen proyectos de conservación y se encuentran administrando el patrimonio natural del país, haciendo gestión ambiental en comunidades, empresas y gobiernos y buscando dar solución en mayor o menor medida a los problemas que enfrenta el país (dispersión y sectorialidad de la gestión ambiental, rezago normativo, marginación presupuestal, coordinación insuficiente con estados y municipios, ausencia de integración de políticas, información ambiental insuficiente, investigación ambiental limitada, carencia de educación, capacitación, cultura ambiental y comunicación educativa, falta de participación social y transparencia, inspección y vigilancia insuficiente de los recursos naturales) (PNMARN, 2001-2006).

### 4.1. Diagnóstico estatal

Con la finalidad identificar los impactos ambientales relacionados con las principales actividades productivas se realiza una breve reseña de la problemática ambiental en Quintana Roo, tomando como referencia para su integración los documentos que se listan a continuación:

Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006

Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico (PEOT, 2004)

Programa Estatal de Desarrollo Urbano

Plan Básico de Gobierno, 1999-2005

Plan Estratégico de Desarrollo Integral del Estado de Quintana Roo 2000-2025 (PEDI)

Programa Estatal de Educación Ambiental: Una visión estatal de la educación ambiental, la capacitación para el desarrollo sustentable y la comunicación educativa en Quintana Roo (2002-2006).

#### 4.1.1. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

A lo largo de sus 30 años de vida como Estado Libre y Soberano, Quintana Roo ha experimentado una dinámica de crecimiento cultural, demográfico y económico, teniendo en la actividad turística un factor fundamental.

Según el PIB en Quintana Roo el sector *comercio, restaurantes y hoteles* fue el más importante en el año 2000, participando con más de la mitad del PIB estatal (54%). Por supuesto este hecho tiene sus causas en la importancia de la actividad turística en Quintana Roo.

El segundo sector más importante en Quintana Roo, pero con una brecha de participación muy grande respecto al sector anterior, es el de *servicios comunales, sociales y personales*, el cual participó con el 16.3% del PIB estatal. En la misma línea del sector servicios, el PIB del sector de *servicios financieros, seguros, actividades inmobiliarias y de alquiler* se posicionó en tercer lugar, con una participación de 15 por ciento. El sector *transportes, almacenaje y comunicaciones* también presentó una participación importante en el PIB estatal (9%). Como puede apreciarse en las cifras anteriores, los cuatro sectores mencionados aportaron casi la totalidad (93%) del PIB estatal de Quintana Roo. Las actividades agropecuarias, de silvicultura y pesca reportaron un PIB en el año 2000 de 194 millones de pesos que representan el 1% de la producción estatal.

La *monoeconomía* del Estado y la situación de dependencia económica que ello genera deberá ser uno de los principales temas a tratar en los modelos de desarrollo que resulten de los planes y programas gubernamentales.

El PEDI 2000-2025 establece que en Quintana Roo, el turismo se visualiza como una actividad que seguirá siendo el principal motor económico del Estado y eje de su desarrollo; sin embargo, deberá diversificarse para cubrir otros segmentos de mercado, como el turismo alternativo, el turismo cultural y arqueológico, el turismo de bajo impacto, entre otras modalidades.

## 4.2. Diagnóstico ambiental

Quintana Roo se caracteriza por poseer un patrimonio natural de extraordinaria belleza; sus litorales están conformados por islas, puntas, bahías, cabos, canales y lagunas costeras. Frente a sus costas, y a lo largo del Mar Caribe, se encuentra la segunda cadena de arrecifes más larga del mundo, que se extiende desde el Parque Nacional Isla Contoy hasta Honduras, formando espléndidos bancos y bajos marinos. El Estado posee importante superficie forestal y gran diversidad biológica, que se refleja en la presencia de 1,251 especies de plantas y aproximadamente 60 familias de peces arrecifales, 80 especies de interés comercial, 79 de reptiles, 423 especies de aves y 110 de mamíferos, entre otras.

Dada la conformación geológica del territorio quintanarroense, al filtrarse el agua por el sustrato calizo, conocido localmente como *sascab*, origina un conjunto de peculiares estructuras topográficas: cenotes, dolinas, aguadas y pequeñas lagunas. La única corriente superficial en la entidad es el Río Hondo.

De acuerdo con el diagnóstico estatal, Quintana Roo pertenece a la cuenca hidrológica de la Península de Yucatán, junto con las entidades de Campeche y Yucatán; esta cuenca se caracteriza porque su principal fuente de abastecimiento de agua potable es de origen subterráneo, lo que genera mayor complejidad tanto en su manejo, como en los esfuerzos para mantener el equilibrio de todos los elementos que constituyen su entorno natural. Aunado a esto las condiciones litológicas son de tipo cárstico, con pendientes poco pronunciadas, alta permeabilidad, limitadas corrientes superficiales y abundante contenido de sales minerales, como magnesio y calcio, este panorama manifiesta la vulnerabilidad de las corrientes subterráneas a la contaminación.

Ante la extrema fragilidad del entorno, la presencia de agentes contaminantes constituye un riesgo permanente, no sólo para la salud y bienestar de los seres humanos, sino para la flora y fauna de la región.

Las actividades productivas asociadas al deterioro ambiental en Quintana Roo pueden ser esquematizadas en las siguientes tres zonas:

Zona norte: la actividad turística y el acelerado desarrollo urbano han sido factores determinantes del deterioro ecológico y de los recursos naturales. Los patrones de crecimiento y migración han presionado sistemáticamente en el cambio de uso de suelo y en el establecimiento de asentamientos humanos irregulares.

Zona maya: la deforestación se ha debido principalmente a las actividades agrícolas y pecuarias.

Zona sur: las actividades agrícolas y ganaderas y el empleo de agroquímicos han repercutido de manera importante en los ecosistemas; finalmente, la atomización y dispersión geográfica de esta zona ha limitado la capacidad gubernamental para satisfacer y promover mejoras en los mínimos de bienestar.

Asimismo, con el establecimiento de la infraestructura turística, los ecosistemas de duna costera y manglar, así como los acuáticos, han sido reducidos o transformados. La abundancia de humedales y manglares constituyen ecosistemas purificadores naturales, que se encuentran amenazados por la actividad antropogénica y son hábitat de un sin número de especies nativas.

En el medio urbano, la insuficiencia de infraestructura de drenaje, las descargas de aguas y lodos residuales, así como la ubicación de basureros cercanos a la costa, constituyen una amenaza para la calidad del agua ante la posibilidad de contaminación en los mantos freáticos y lagunas. La sobreexplotación de especies marinas de alto valor como el caracol y la langosta, ha provocado su disminución a lo largo del litoral quintanarroense. La creciente demanda en insumos para la construcción, propició el establecimiento de industrias dedicadas a la extracción y transformación de materiales pétreos (rocas calizas), sin ninguna planeación. El aprovechamiento de los recursos naturales se centró en las maderas preciosas y duras, disminuyendo sus poblaciones, y provocando la subutilización de los recursos asociados a la explotación forestal. La ampliación de la frontera agrícola y el establecimiento de la ganadería extensiva, han contribuido a la disminución de la cobertura vegetal y al desplazamiento de poblaciones animales, interfiriendo en el rango de distribución de las especies.

### 4.3. Diagnóstico social

La extraordinaria belleza natural del Estado de Quintana Roo: playas, flora, fauna tanto como su privilegiada ubicación, han permitido que se constituya, en muy poco tiempo, en una de las regiones turísticas a nivel internacional. La distribución de la población en Quintana Roo se caracteriza por una marcada concentración en la zona norte del Estado, en donde los ingresos y ofertas de trabajo producidos por la actividad turística fomentan la inmigración de personas de otros municipios e incluso de otros estados.

*En el año 2000, la población urbana era de 720,565 habitantes, o sea 82.5% de la población total del Estado. De ésta, más de la mitad se concentra en Cancún, la segunda ciudad en importancia demográfica de todo el sureste de la República Mexicana. La fracción restante de la población urbana se asienta en un reducido número de poblaciones: Chetumal, Cozumel y Playa del Carmen.*

La migración es el componente demográfico que tiene mayor incidencia en los procesos de distribución espacial y de urbanización, proyectándose directamente en demandas sociales, de infraestructura básica urbana, de espacios educativos, de salud, recreativos y culturales. Así, la expansión económica y turística, con todo y sus beneficios, ha venido acompañada de distorsiones y problemas serios.

En Quintana Roo la población alfabetizada (86 %) de 6 a 14 años es menor al porcentaje nacional (87.3%); sin embargo, el porcentaje de la población alfabetizada de más de 15 años es mayor al nacional por más de 2 puntos porcentuales. Por otro lado, los municipios con menor porcentaje de población alfabetizada al año 2000 son Felipe Carrillo Puerto, Cárdenas y José María Morelos.

Es muy importante destacar que la orientación que están presentando las instituciones educativas públicas y privadas del Estado otorga mucha importancia a la generación de mano de obra para la actividad turística, principalmente en las escuelas privadas y se deja de lado un aspecto muy importante de la educación superior que es la preparación de profesionistas que pudieran ofrecer alternativas de desarrollo diferentes a las existentes, es



decir, gente pensante preparada para niveles más altos en la jerarquía de las empresas. Este aspecto permitiría tener un indicador más completo en la medida que los niveles de educación superior generan un espectro de potencialidad de otro nivel.

Por último, se enmarcan de forma general las necesidades primordiales que saltan a la vista al revisar este diagnóstico.

- Diversificar las actividades productivas en Quintana Roo.
- Formar recursos humanos más allá del nivel técnico.
- Valorar los recursos naturales.
- Administrar adecuadamente los recursos naturales.
- Proteger la cuenca hidrológica.
- Proporcionar a la sociedad, universitarios con educación ambiental.
- Desarrollar alternativas concretas para el tratamiento y disposición adecuada de residuos sólidos y peligrosos, así como de las aguas residuales.
- Poner en marcha acciones correctivas en zonas degradadas o contaminadas.
- Proteger los ecosistemas frágiles.
- Desarrollar herramientas de economía ambiental.
- Promover la participación social.
- Desarrollar y evaluar los instrumentos de planeación.
- Desarrollar indicadores ambientales para la región
- Planeación comunitaria.

#### 4.4. Diagnóstico institucional

La UQROO fue creada como respuesta al anhelo de los quintanarroenses de contar con un centro de educación superior para formar profesionales en las áreas sociales, las humanidades, las ciencias básicas y las áreas tecnológicas de mayor demanda y consumo en esta época de alta competitividad. Su creación hizo acopio de las invaluable experiencias acumuladas en los últimos setenta años de la educación superior y se incorporaron innovadores conceptos con objeto de convertirla en una universidad de excelencia en México y la Cuenca del Caribe. Actualmente la UQROO está conformada por la Unidad Cozumel y la Unidad Chetumal, dentro de su

oferta académica existen varios programas enfocados al cuidado del ambiente, que dan respuesta a los retos del desarrollo regional. En su afán de contribuir con la sociedad y con el entorno regional para proporcionar soluciones viables y apropiadas a problemáticas específicas de la entidad considera cinco áreas prioritarias para su desarrollo institucional: Ecología, Recursos naturales y desarrollo sostenible, Cultura Maya, Estudios del Caribe, Turismo y educación. La tabla 1 muestra la oferta académica subrayándose los programas que están directamente relacionados con el aprovechamiento y cuidado del ambiente o bien en donde la temática ambiental es componente esencial.

La UQROO cuenta con los siguientes centros que realizan actividades de extensión y difusión:

Centro de Extensión para el Manejo Integrado de Recursos Naturales (CEMIRN) el cual tiene a su cargo:

- Programa Manejo Integrado de Recursos Costeros
- Programa Forestal
- Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial
- Unidad para el conocimiento e interpretación de la cultura Maya
- Estación de investigación para el Manejo Costero de la Costa Maya
- Programa Ambiental Institucional
- Centro de Información Geográfica (CIG)
- Centro Emprendedor de Negocios-Unidad de Gestión de Servicios Profesionales
- Centro Universitario de Cómputo

Aunado a esto la administración actual lleva a cabo acciones para mantener en óptimas condiciones las instalaciones, cuidando la estética de jardines y edificios.

A continuación se mencionan algunas acciones concretas en materia de protección ambiental aprobadas por el Honorable Consejo Universitario (HCU) en el acta de la sesión extraordinaria de la reunión celebrada el 24 de abril de 2003:

- A través del control de aires acondicionados, iluminación, encendido de ventiladores, etc. se espera reducir el consumo de energía en un 25%.



**Tabla 1. Oferta académica en las unidades Chetumal y Cozumel**

Unidad Chetumal	Unidad Cozumel
Planes de profesional asociado	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesional Asociado en Redes de Cómputo</li> <li>• Profesional Asociado en Turismo Alternativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesional Asociado en Alimentos y Bebidas</li> <li>• Profesional Asociado en Hotelería</li> <li>• Profesional Asociado en Informática</li> <li>• Profesional Asociado en Inglés</li> <li>• Profesional Asociado en Mercadotecnia</li> </ul>
Licenciaturas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura en Antropología Social</li> <li>• Licenciatura en Lengua Inglesa</li> <li>• Licenciatura en Relaciones Internacionales</li> <li>• Licenciatura en Derecho</li> <li>• Licenciatura en Economía y Finanzas</li> <li>• Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales</li> <li>• Licenciatura en Sistemas Comerciales</li> <li>• Ingeniería en Sistemas de Energía</li> <li>• Ingeniería ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado en Turismo</li> <li>• Licenciado en Sistemas Comerciales</li> </ul>
Posgrado	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maestría en Economía y Administración Pública</li> <li>• Programa de Maestría en Ciencias Sociales</li> <li>• Programa de Posgrado en Planeación</li> </ul>	

- Se usarán medios electrónicos preferentemente sobre los medios impresos para comunicación interna y externa.
  - Se elaborarán manuales de procedimientos que permitan planificar y optimizar el uso de los recursos.
  - Se capacitará al personal en el uso adecuado de en sistemas de computo con la finalidad de evitar el uso excesivo de papelería y pérdida de tiempo.

Además, el Departamento de Recursos Materiales y Servicios Generales de la Unidad Chetumal, ya ha realizado entre otras actividades la rehabilitación y construcción del sistema principal de drenaje sanitario, sistema de neutralización de aguas residuales del laboratorio de química y recursos naturales, colocación de botes en los patios y jardines para clasificación de basura en colores verde, amarillo y azul, colocación de letreros de información sobre la importancia de clasificar la basura y la conservación de las instalaciones de la universidad en aulas, pasillos, sanitarios, áreas de oficina y espacios de reunión.

Otras acciones que ya se tienen contempladas en la Unidad Chetumal y que se encuentran en espera de recursos financieros son:

- Colocación de contenedor para basura, pintado de color verde, amarillo y azul para clasificación de basura.
- Colocación de botes de plástico (amarillo, verde y azul) para separar basura en oficinas y áreas docentes y administrativas.
- Suministro de accesorios automáticos para sanitarios como son jaboneras, secadoras, llaves automáticas, controladores automáticos para medidores de flujo.
- Ampliación de sistema de alumbrado exterior con sistemas de alta eficiencia controlados automáticamente.
- Mejora de las diferentes áreas de la UQROO instalando equipos de iluminación que sean controlados a través de sistemas automatizados para el uso eficiente del agua y la energía eléctrica.

Los puntos anteriores demuestran el compromiso que existe con el cuidado del ambiente por parte de las autoridades universitarias, sin embargo, una exploración visual de las instalaciones denota la carencia de una cultura ambiental por parte de la comunidad universitaria y la falta de vinculación de los diferentes esfuerzos (ver figura 1), lo que refuerza la necesidad imperiosa de crear lineamientos institucionales como el presente programa ambiental. La tabla 2 muestra el análisis FODA realizado para la institución.

Por último, a partir de este diagnóstico se enmarcan las necesidades primordiales para la institución en materia ambiental.

- Dar un manejo integral de residuos sólidos y peligrosos.
- Capacitar al personal de servicios en el manejo de residuos.
- Instrumentar acciones correctivas y preventivas para el ahorro de energía, agua y recursos materiales.
- Vincular las acciones de las diferentes áreas o departamentos en el consumo y aprovechamiento de los recursos materiales.

- Incluir programas de educación ambiental en todas las carreras ofrecidas por la institución.
- Promover el desarrollo de una cultura ambiental en todos los sectores de la universidad (administrativo, docente, servicios, alumnos).
- Desarrollar espacios para promover entre la comunidad universitaria y público en general el cuidado por el ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos.
- Promover al interior y exterior de la UQROO el compromiso de la institución en materia de protección ambiental.
- Vincular las acciones educativas en materia ambiental con las necesidades productivas de la región.

## 5. Líneas de trabajo al interior y exterior de la institución

Con base en las necesidades prioritarias que se enmarcan al final de los diagnósticos se establecen las siguientes líneas de trabajo generales para la institución:

Tabla 2. Análisis FODA para la institución

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Personal con conocimientos e iniciativa para abordar diferentes temas ambientales. -Infraestructura adecuada para atender problemas ambientales (vehículos, laboratorios, equipo de computo, sala de video conferencias, etc.). -Curricula flexible, lo que permite su adecuación e impartición de nuevas asignaturas. -Varios centros de extensión. -Facilidades para la difusión (radio, televisión, gaceta universitaria, revista de difusión, etc.) -Carreras enfocadas a la resolución de problemas ambientales.	-Existe preocupación por parte de las autoridades federales y estatales por tratar de resolver problemas ambientales. -La universidad se ubica en un estado con una amplia zona protegida bajo algún tipo de estatus. -En el estado de Quintana Roo existe conciencia de que la belleza escénica es primordial para atraer el turismo que es la principal fuente de ingresos. -La legislación ambiental es acorde a las necesidades, esta además bien estructurada y bien sustentada.	No existe capacitación uniforme o general para la transmisión de conocimientos -Se requiere de más infraestructura para desarrollar adecuadamente servicios ambientales. -Débil enfoque ambiental o sin vocación en sectores de la parte operativa. -Flexibilidad de la UQROO nominal más que funcional (faltan tutores, algunas materias sin demanda). -Esfuerzos aislados en materia ambiental	-Desconocimiento de otro tipo de ecosistemas, alterados o naturales, por parte de la población. -Sobrexplotación y abuso en el uso de los recursos. -Cumplimiento de la Ley inadecuado, por desconocimiento o incompetencia de autoridades, ya sea por personal insuficiente o mal preparado.

- Educación y desempeño ambiental.
- Difusión y extensión en materia ambiental.
- Oferta educativa

## 6. Estrategias

- Difundir entre toda la comunidad universitaria la situación y política ambiental de la institución.
- Facilitar el intercambio de información entre los distintos departamentos y divisiones en materia ambiental.
- Mejorar el rendimiento y la utilización de los recursos, y en consecuencia aumentar el ahorro de los mismos.

- Disponer de información ambiental que pueda ser utilizada en diversas actividades con el fin de introducir cambios o modificaciones en procesos operativos y organizacionales a nivel institucional.
- Conformar una herramienta que permita la toma de decisiones o la puesta en marcha de nuevas iniciativas.

## 7 Metas y objetivos operativos

En las tablas 3 y 4 se presentan las metas al interior y exterior respectivamente de la UQROO así como los proyectos específicos que las conforman y finalmente la tabla 5 muestra los mecanismos de evaluación.

Tabla 3. Metas al interior de la UQROO y proyectos específicos

Metas al interior	Objetivos operativos	Presupuesto estimado
1. Creación del Programa Ambiental Institucional integrándolo al Centro de Extensión para el Manejo Integrado de Recursos Naturales	Instrumentar del PAMI al iniciar el año 2005 con la finalidad de promover acciones ambientales dentro y fuera de la institución encargándose de desarrollar y vincular con las diferentes áreas de la UQROO las actividades que se describen en el presente programa.	\$ 100,000.00
2. Incorporación en todos los programas de estudio de la UQROO y en ambas unidades con carácter de obligatoria la asignatura Educación ambiental y desarrollo sostenible.	Desarrollar el temario de la asignatura Educación ambiental y desarrollo sostenible.	\$ 10,000.00
3. Capacitación para el personal docente, administrativo y de servicios en materia de educación ambiental y desarrollo sostenible.	Establecer las necesidades de personal docente capacitado para cubrir la demanda de la asignatura.	\$700,000.00
4. Conformación de un Sistema de Manejo Ambiental para ambas unidades de la UQROO.	Lograr la aprobación por el HCU.	\$30,000,000.00
5. Incorporación al Programa Nacional de Auditoría Ambiental Voluntaria (PAAV)	Estimar la cantidad de profesores capacitados requeridos por la UQROO para impartir la asignatura Educación ambiental y desarrollo sostenible	\$300,000.00
6. Obtención de la Certificación ISO 14001	Capacitar a los profesores interesados de todas las Divisiones.	\$ 10,000,000.00
7. Apertura del Programa educativo a nivel licenciatura de Educación ambiental	Elaborar cursos informativos para el personal administrativo y docente y de servicios.	\$500,000.00

**Tabla 3. Continúa**

Metas al interior	Objetivos operativos	Presupuesto estimado
8. Conformación de una serie de diplomados relacionados con manejo de recursos naturales y desarrollo sustentable.	Desarrollar y aplicar encuesta de diagnóstico y seguimiento de actitudes ambientales de forma sistemática.	\$ 1,800,000.00
9. Creación de infraestructura adecuada para el proyecto El Árbol que permita realizar actividades específicamente para la difusión y extensión de temas ambientales.	Desarrollar infraestructura que permita realizar de forma permanente: Exposiciones Talleres Cursos, etc.	\$ 500,000.00
10. Conformación y publicación de inventarios de equipo a nivel institucional.	Desarrollar un sistema de información interno de equipo utilizado en actividades ambientales.	\$ 200,000.00
11. Redefinición de las líneas de investigación.	Revisar las necesidades de enseñanza en: Certificación hotelera y forestal. Productos orgánicos. Economía ambiental.	\$100,000.00

**Tabla 4. Metas al exterior y proyectos específicos**

Metas al exterior	Objetivos operativos	Presupuesto estimado
A. Conformación de la agenda de servicios ambientales para el público en general.	Redefinir la agenda de servicios ambientales ofrecidos por la UQROO.	\$ 300,000.00
B. Desarrollo de infraestructura para la extensión y difusión de temas ambientales al público en general y la comunidad universitaria.	Crear los siguientes espacios: Vivero de manglar Jardín botánico Vivero de plantas de la región Acuario Serpentario Banco de germoplasma Centro demostrativo de manejo de residuos sólido, cuidado del agua y la energía.	\$ 15,000,000.00
C. Análisis de la pertinencia para la creación de nuevos programas educativos a nivel estatal.	Realizar análisis de pertinencia para abrir los siguientes programas educativos: Sistemas de producción acuícola Economía ambiental Derecho ambiental Geohidrología Una vez realizado el análisis se procederá a desarrollar los programas de estudio.	\$ 100,000.00
D. Creación de manual de procedimientos ambientales como requisito para la contratación de servicios solicitados por la UQROO.	Evaluar de buenas prácticas ambientales para los prestadores de servicios de la UQROO.	\$ 150,000.00
E. Creación del Programa de vinculación con comunidades rurales	Diseñar y realizar los siguientes talleres: Taller técnico artesanal en manejo de recursos naturales para personas adultas. Taller de manejo de residuos sólidos. Taller sobre aprovechamiento responsable del agua. Taller sobre energías alternativas.	\$ 1,500,000.00
Total ( Al interior y exterior)		61,260,000.00

## 8. Mecanismos de evaluación

**Tabla 5. Indicadores de evaluación para las metas propuestas**

Metas al interior	Indicador
1. Creación del Programa Ambiental Institucional ubicándolo en el Centro de Manejo Integrado de Recursos Naturales.	Conformación física y equipamiento.
2. Incorporación en todos los programas de estudio de la UQROO y en ambas unidades con carácter de obligatoria la asignatura Educación ambiental y desarrollo sostenible.	Elaboración del programa. Aprobación por el HCU. Número de profesores requeridos por la institución. Convocatoria al personal docente de todas las divisiones interesado en capacitarse para impartir la asignatura.

**Tabla 5. Continúa**

Metas al interior	Indicador
3. Capacitación para el personal docente, administrativo y de servicios en materia de educación ambiental y desarrollo sostenible.	Número de personas capacitadas Número total de personas a capacitar Creación del portal de Educación Ambiental y Desarrollo sostenible. Creación de material escrito para difusión.
4. Conformación de un Sistema de Manejo Ambiental para ambas unidades de la UQROO.	Número de edificios que cuentan con el SMA Número total de edificios
5. Incorporación al Programa Nacional de Auditoría Ambiental Voluntaria.	Obtención del Certificado de Cumplimiento ambiental
6. Obtención de la Certificación ISO 14001	Propuesta de acciones de mejora continua para el Sistema de Manejo Ambiental
7. Apertura del Programa educativo a nivel licenciatura de Educación ambiental	Apertura del programa en el ciclo escolar 2008
8. Conformación de una serie de diplomados relacionados con manejo de recursos naturales y desarrollo sustentable.	Un diplomado / Año
9. Creación de infraestructura adecuada para el proyecto El Árbol que permita realzar actividades específicamente para la difusión y extensión de temas ambientales.	Conformación de infraestructura y equipamiento.
10. Conformación y publicación de inventarios de equipo a nivel institucional.	Inventario de equipo / Área
11. Redefinición de las líneas de investigación.	Incorporación de líneas de investigación que no estén contempladas en los programas educativos

  

Metas al exterior	Indicador
A. Conformación de la agenda de servicios ambientales para el público en general.	Elaboración del documento escrito y electrónico para difusión.
B. Desarrollo de infraestructura para la extensión y difusión de temas ambientales al público en general y la comunidad universitaria.	Conformación física y equipamiento
C. Análisis de la pertinencia para la creación de nuevos programas educativos a nivel estatal.	Apertura de por lo menos dos programas educativos en el ciclo escolar 2011.
D. Creación de manual de procedimientos ambientales como requisito para la contratación de servicios solicitados por la UQROO.	Manuales impresos para contratación de: Servicios de cafetería Servicios de limpieza Servicios de jardinería Servicios de mantenimiento Servicios de construcción
E. Creación del Programa de vinculación con comunidades rurales	Número de talleres impartidos/ comunidad Como mínimo 4 talleres por año

## 9. Beneficios esperados

- Fortalecimiento y desarrollo de vínculos entre la UQROO y la sociedad a través de una educación enfocada al desarrollo sustentable.
- Formación de universitarios con una cultura ambiental que pueda transmitirse a las futuras generaciones.
- Recopilación y generación de información para la conformación de bases de datos que permitan la toma de decisiones y la transferencia de datos.
- Mejora de la eficiencia en el consumo de los recursos materiales empleados en la UQROO y, como consecuencia, reducción en los costos de operación e impactos ambientales.
- Obtención de la certificación de Cumplimiento Ambiental ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
- Obtención de la certificación ISO-14000, mediante la instrumentación de acciones de mejora continua en la operación de la UQROO.

## Bibliografía

- Carrión G., Andrés; Jabaloyes V. José y Santofimio V. Teresa, 1999. Auditorías de calidad y medioambientales, Editorial: Servicio de publicaciones, Universidad de Valencia, España.
- Enkerlin, E. C. y Madero-Enkerlin, A., 1997a. Educación ambiental, investigación y participación de la comunidad en: Enkerlin, E.C., G. Cano, R.A. Garza y E. Vogel, 1997. Ciencia ambiental y Desarrollo Sostenible. International Thompson Editores. 607- 626.
- Enkerlin, E. C., S. del Amo R. y G. Cano, 1997b. El desarrollo sostenible ¿un nuevo paradigma? en: Enkerlin, E.C., G. Cano, R.A. Garza y E. Vogel, 1997. Ciencia ambiental y Desarrollo Sostenible. International Thompson Editores. 499-526.

Porrit, J., 1991. Salvemos la Tierra. M. Aguilar editor, S.A. de C.V. México.

Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006 (PNMARN2001-2006)

Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico (PEOT, 2004)

Programa Estatal de Desarrollo Urbano

Programa Estatal de Educación Ambiental: Una visión estatal de la educación ambiental, la capacitación para el desarrollo sustentable y la comunicación educativa en Quintana Roo (2002-2006)

Plan Básico de Gobierno, 1999-2005

Plan Estratégico de Desarrollo Integral del Estado de Quintana Roo 2000-2025 (PEDI)

INE. 2004. Publicaciones INE, <http://www.ine.gob.mx>, Octubre de 2004.

Universidad Autónoma de Quintana Roo

[www.uqroo.mx/pindex.htm](http://www.uqroo.mx/pindex.htm)

Boulevard Bahía S/N esquina Ignacio Comonfort

Col. Del Bosque

Chetumal, Quintana Roo CP 77019

Tel: (983) 83 50 3000

Directorio

Dr. José Luis Pech Vázquez

Rector

Dr. Enrique Baltar Rodríguez

Secretario General

M.C. Lourdes Castillo Villanueva

Directora de la División de Ciencias e Ingeniería

M.I. Norma Angélica Oropeza García

Coordinadora del Programa Ambiental Institucional

Responsables:

M. en I. Norma Angélica Oropeza García

[noropeza@correo.uqroo.mx](mailto:noropeza@correo.uqroo.mx)

M. en C. Juan Antonio Rodríguez Garza

M. en C. Jorge Alberto Chan Cob

Ing. José Luis Guevara Franco

Biol. Laura Patricia Flores Castillo