



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA)



iarna

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

INSTITUTO DE AGRICULTURA, RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

Autoridades institucionales

Rector

Rolando Alvarado, S.J.

Vicerrectora académica

Lucrecia Méndez de Penedo

Vicerrector de investigación y proyección

Carlos Cabarrús, S.J.

Vicerrector de integración universitaria

Eduardo Valdés, S.J.

Vicerrector administrativo

Ariel Rivera

Secretaria general

Fabiola Padilla de Lorenzana

Director del Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA)

Juventino Gálvez

Tabla de contenido

1	Descripción.....	4
2	Visión	5
3	- isión	5
4	Objetivos.....	5
5	Organización	6
6	Área de investigación	8
7	Área de capacitación.....	11
8	Área de Incidencia y Comunicación	13
9	Unidades de apoyo	18
10	Programas especiales.....	19
11	Proyectos principales.....	20

1 Descripción

El Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA) es uno de los doce institutos de investigación de la Universidad Rafael Landívar (URL). Desde su relanzamiento en 2001, el IARNA busca coadyudar en el entendimiento de las relaciones recíprocas entre la sociedad y la naturaleza, en la provisión de conocimiento e información para asegurar que esas relaciones sean armónicas y en la formación y fortalecimiento de capacidades y talento humano para contribuir con la búsqueda del desarrollo sostenible de la nación y el bienestar humano, considerando los límites naturales de los ecosistemas.

Tres procesos clave sustentan las aspiraciones del IARNA en materia de desarrollo sostenible como conducto del bienestar humano. La investigación, como herramienta para interpretar objetivamente la realidad nacional y diseñar soluciones con pertinencia; la docencia y la capacitación como medio para fortalecer el pensamiento crítico en torno a la necesidad de valorar equitativamente las dimensiones ambiental, social, económica en institucional y; la incidencia, como estrategia para inducir acciones informadas y conscientes en el ámbito de las políticas públicas, los movimientos sociales y las fuerzas del mercado.

Operativamente, el IARNA despliega sus acciones desde la plataforma que le corresponde, es decir, la académica y, en este sentido, su principal fortaleza radica en conformar parte de la estructura de una universidad prestigiosa, de inspiración cristiana, de carácter privado no lucrativo y de servicio público, desde donde se alienta el bien común, el servicio, la excelencia y los valores. Es en el seno de la Universidad Rafael Landívar que el IARNA ha definido su carácter y ha obtenido los elementos fundamentales para crecer y convertirse en un referente fundamental en el país y en la región. Desde esta plataforma, el IARNA también ha cultivado múltiples relaciones nacionales e internacionales que han contribuido con aportaciones específicas y que han abonado, con éxito, las aspiraciones por construir una mejor nación.



Contribuciones del IARNA en la búsqueda de la armonización entre los subsistemas natural y socioeconómico

2 Visión

Consolidar sistemáticamente al IARNA como una instancia que realiza aportes en la generación de conocimientos técnicos y científicos, la capacitación y la transferencia de información, tanto como instrumentos de apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro de la URL, como para fortalecer la gestión pública y privada de los diferentes componentes del subsistema natural y armonizar sus vínculos con los subsistemas social, económico e institucional.

3 Visión

Fortalecer el conocimiento acerca del funcionamiento de los sistemas naturales y las interacciones recíprocas entre éstos y las actividades económicas, las dinámicas sociales y las decisiones de política en el ámbito institucional, con miras a fortalecer procesos de desarrollo nacional que se reflejen en el mejoramiento continuo de las personas y su entorno.

4 Objetivos

Institucionales

- Construir una estructura organizacional apropiada para promover procesos de investigación, capacitación y difusión de conocimientos e información técnico-científica.
- Poner en marcha una cartera de proyectos que permita un funcionamiento continuo y de impacto en el desarrollo nacional.
- Consolidar una instancia estratégica en términos de manejo de información y de generación de análisis y debate en los ámbitos agrícola, recursos naturales y condiciones ambientales, e interacciones con los ámbitos social, económico e institucional.

Ambientales

- Realizar contribuciones que permitan evaluar el estado del subsistema natural, analizando las tendencias y pautas en su estado de conservación a partir de sus interacciones con actores sociales, agentes económicos y decisiones de política pública en el ámbito institucional.
- Proponer alternativas de gestión pública y privada que permitan minimizar o eliminar el impacto ambiental de las actividades socio-productivas nacionales.
- Proveer elementos para mejorar sostenidamente los mecanismos de conservación de muestras representativas de los ecosistemas naturales de Guatemala.

Económicos

- Contribuir a dimensionar las consecuencias económicas y sociales de las principales modalidades y patrones de uso de los recursos naturales y el ambiente nacional, buscando minimizar los conflictos entre las necesidades de protección ambiental y crecimiento económico.
- Estudiar las relaciones recíprocas entre los subsistemas socioeconómicos y los subsistemas naturales, estimulando la optimización de los beneficios que estos últimos ofrecen a las actividades productivas y consuntivas, sin degradarlos irreversiblemente.

- Favorecer la valoración microeconómica y macroeconómica de los subsistemas naturales, a fin de que esta información apoye el diseño de mecanismos de internalización de los costos y beneficios de los mismos.
- Aportar elementos teóricos para la utilización de instrumentos económicos que, junto a otros, incentiven prácticas ambientalmente amigables y desincentiven las perjudiciales.
- Propiciar la utilización de paquetes tecnológicos que garanticen la utilización racional de los recursos naturales, especialmente forestales, hídricos y edáficos.

Sociales

- Proveer información actualizada y confiable a distintos actores de la sociedad guatemalteca para mejorar su desempeño en procesos productivos y elevar sus niveles de comprensión sobre el estado del ambiente nacional y las consecuencias de su uso incorrecto en el corto, mediano y largo plazo.
- Facilitar y promover espacios de participación y reflexión social en torno al valor del subsistema natural para la vida y las interacciones socialmente deseables con las actividades económicas.

5 Organización

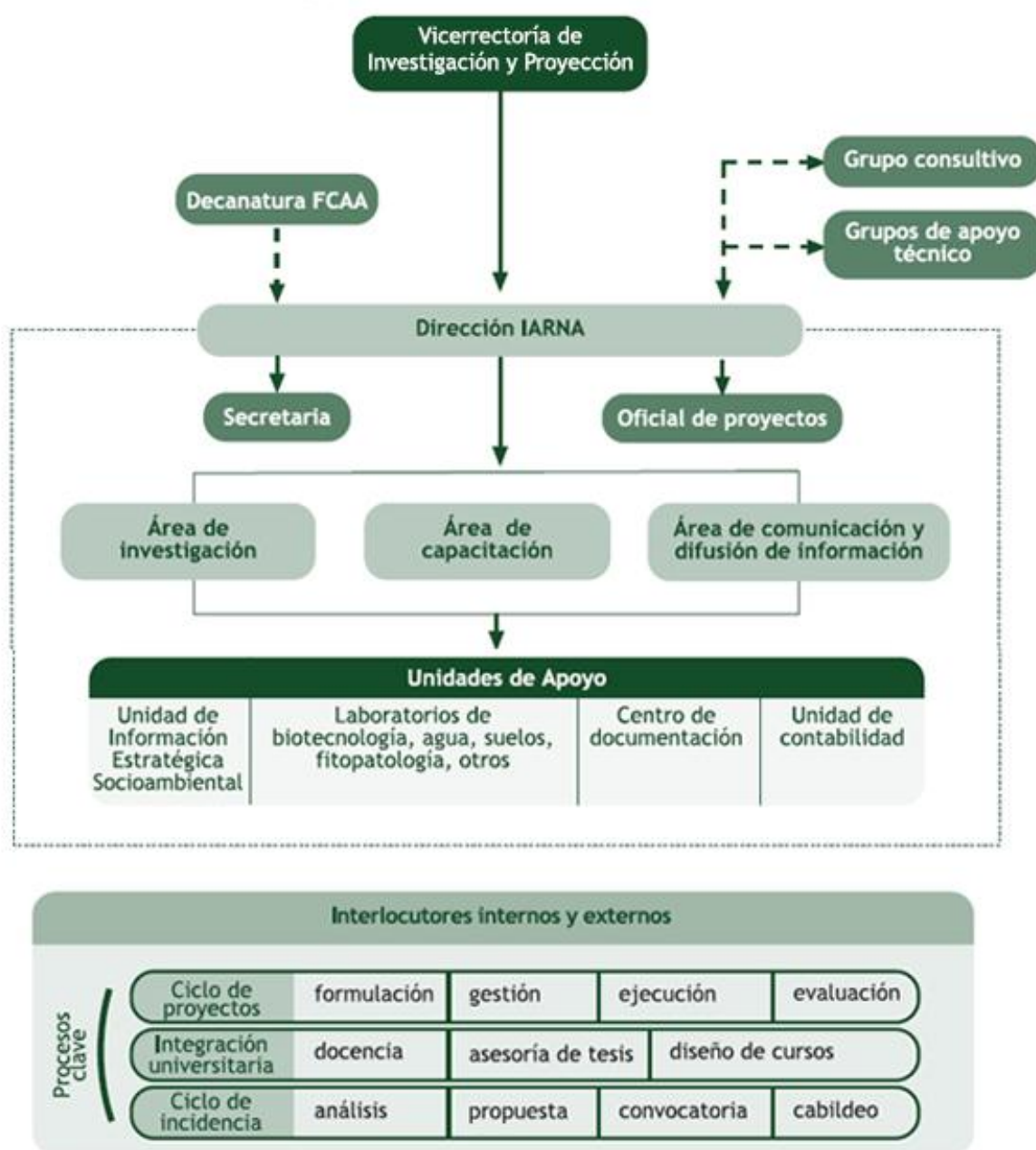
Funcionalmente, el IARNA está estrechamente vinculado a la Vicerrectoría de Investigación y Proyección y a la Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas (FCAA) y, en sintonía con la visión institucional de estas unidades académicas, posee una estructura organizacional y operativa que le permite administrar recursos propios de la URL, así como generar preinversión, captar y manejar recursos financieros externos para la ejecución de proyectos específicos que apoyan las áreas de investigación, capacitación y comunicación y difusión de información.

El IARNA funciona con un equipo básico de profesionales cuyas responsabilidades abarcan los ámbitos centrales de acción ya mencionados. Este equipo es sistemáticamente fortalecido de tres maneras: (i) con investigadores que se incorporan por intermedio de proyectos de corta y mediana duración (hasta cuatro años) financiados por agencias de cooperación, (ii) con estudiantes de la Universidad bajo la figura de investigadores asistentes y (iii) con investigadores asociados cuya participación puntual obedece a la necesidad de contar con expertos específicos.

Su funcionamiento estratégico es fortalecido con un grupo consultivo de personalidades y entidades afines, y su rol operativo es impulsado con grupos de apoyo técnico (comité editorial, comité organizador de jornadas científicas, entre otros). Con un soporte de carácter transversal al quehacer del IARNA, funcionan las siguientes unidades:

1. Unidad de Información Estratégica Socioambiental, en cuyo caso los sistemas de información geográfica (SIG) son instrumentos fundamentales de trabajo.
2. Laboratorios de biotecnología, agua, suelos, botánica y fitopatología.
3. Centro de documentación.
4. Unidad de Contabilidad.

El IARNA promueve el funcionamiento activo de tres procesos clave que retroalimentan constantemente su dinámica institucional. Estos procesos son: (i) Ciclo de proyectos (formulación, gestión, ejecución, evaluación); (ii) Integración universitaria (docencia, asesoría de tesis, diseño de cursos) y (iii) Ciclo de incidencia (análisis, experimentación, propuesta, convocatoria, cabildeo).



Organización del IARNA

6 Área de investigación

6.1 Descripción

Apegado a los principios y valores landivarianos, y atendiendo los planteamientos establecidos en el Plan Estratégico de la Universidad Rafael Landívar, la plataforma técnica de investigación en el Instituto está configurada a partir del enfoque de sistemas. El enfoque de sistemas es sumamente útil pues permite reflexionar en función de estados de situación, vínculos, intensidades y contextos. El sistema adoptado por el IARNA como marco analítico integrador, destaca la relevancia de los subsistemas natural, social, económico e institucional y sus interacciones en la consecución de propósitos de desarrollo. Este sistema básico permite la conceptualización, el diseño y el desarrollo de investigaciones que caracterizan cada subsistema en particular, especialmente sus interacciones y las repercusiones en cada uno de ellos, sobretodo en el subsistema natural, como eje de los propósitos del Instituto.

Sobre esta base, la investigación se privilegia bajo dos criterios básicos: (i) la contribución efectiva en el conocimiento de la realidad nacional, la búsqueda de soluciones a la problemática nacional y el aprovechamiento de oportunidades de desarrollo socioeconómico a partir del reconocimiento de los límites del subsistema natural y (ii) la retroalimentación constante de la docencia en los programas académicos de la Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas y otras unidades académicas afines.

6.2 Programas y áreas de investigación

Bajo estos criterios, y en concordancia con la Agenda Universitaria de Investigación definida por la Dirección General de Investigación y Proyección de la URL, concretamente en el marco del programa de investigación denominado “Recursos naturales, ambiente y ruralidad”, se han definido los siguientes programas de investigación:

1. Situación y tendencias del sistema natural de Guatemala.
2. Socioeconomía ambiental.
3. Sistemas de producción agrícola y fitoprotección.
4. Biotecnología.
5. Ecología humana.
6. Sistemas de información.

El **primer programa** se enfoca en el estudio de los recursos naturales y las condiciones ambientales de Guatemala. Investigaciones organizadas en áreas temáticas, hacen énfasis en el análisis de la *tierra y el territorio*; el *agua* como termómetro de la sostenibilidad de la Nación; los *bosques* y su rol en la estabilidad territorial; la *contaminación* por residuos y emisiones; la *biodiversidad* como elemento fundamental de la seguridad socioambiental; la *energía* y la eficiencia en su utilización; la situación y el uso de *recursos naturales no renovables*; y aspectos integradores como el *cambio climático* y la *vulnerabilidad* socioambiental de Guatemala.

El **segundo programa** organiza la investigación del Instituto en siete áreas que hacen énfasis en la *economía de recursos naturales y de las condiciones ambientales*, procurando aportar elementos para el desarrollo de modelos eficientes de uso del suelo, el agua y la biodiversidad; así como en la reducción de los impactos de los residuos producidos por procesos productivos y en los patrones de consumo de los hogares; el análisis de las *cadena globales de mercancías* y los procesos de *producción limpia*, buscando aportar elementos para hacer más eficientes las relaciones industria y ambiente; el *desarrollo rural*, procurando aportar elementos que ayuden a reducir los niveles de pobreza rural en un contexto de uso óptimo del territorio; la *sostenibilidad del desarrollo*, como una vía para analizar desequilibrios entre subsistemas (ambiental, económico, social e institucional) y desempeño en la consecución de metas de desarrollo integral e incluyente; y la *macroeconomía y ambiente* con énfasis en la contabilidad

ambiental y económica integrada con un medio para revelar el aporte del ambiente a la economía nacional y el aporte de ésta a la gestión de la naturaleza.

El **tercer programa** organiza las investigaciones en tres áreas que hacen énfasis en la caracterización y mejoramiento de *sistemas de producción agrícola* de diferente escala; la protección de plantas o *fitoprotección*, con miras a optimizar el manejo integrado de cultivos agrícolas; y la *seguridad alimentaria y nutricional*, con énfasis en los ámbitos de producción de alimentos y la inocuidad de los mismos.

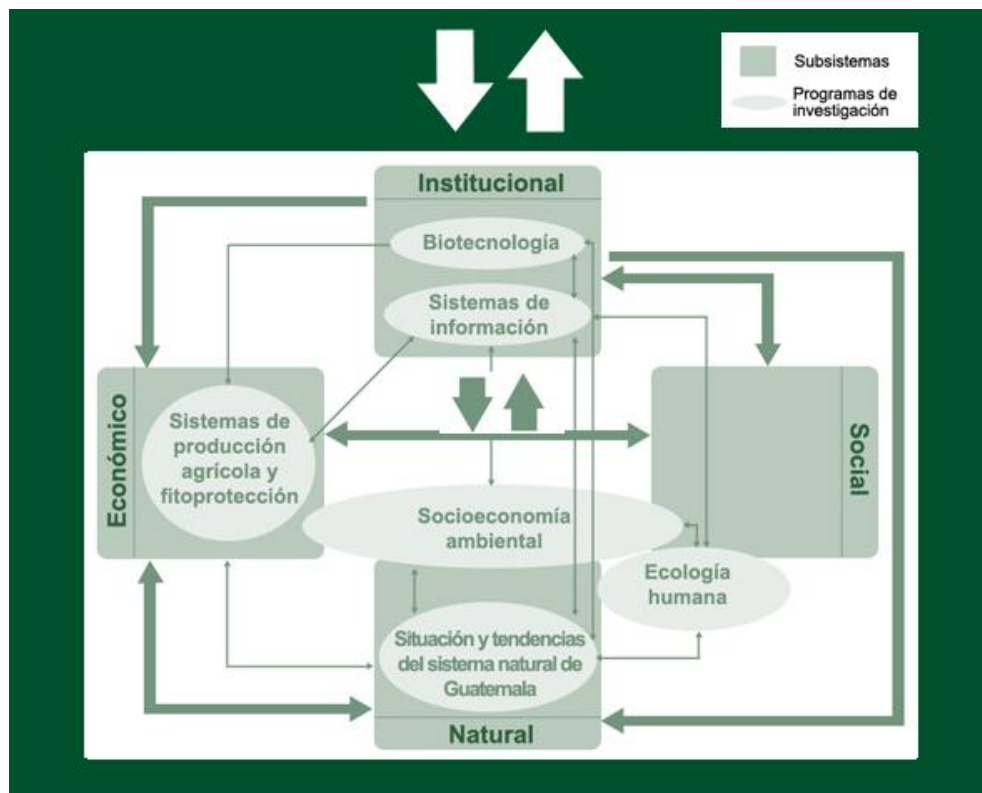
El **cuarto programa** organiza las investigaciones en dos áreas que hacen énfasis en el *cultivo de tejidos*, enfatizando en el desarrollo de protocolos y su aplicación en la reproducción masiva de cultivos tradicionales o de exportación, así como de especies silvestres en peligro de extinción; y la *biología molecular*, haciendo énfasis en los análisis de diversidad biológica y la detección de patógenos como base de programas de control de calidad.

El **quinto programa** hace énfasis en el comportamiento de la sociedad en relación al subsistema natural y provee las bases para interpretar de manera más apropiada la racionalidad bajo la cual se adoptan determinados modelos de interacción con la naturaleza.

El **sexto programa**, aunque es de carácter instrumental, se aborda desde el enfoque de un programa en tanto que es preciso conceptualizar, diseñar y desarrollar procesos y sistemas que permitan administrar eficientemente bases de datos que dan soporte a las investigaciones desarrolladas en el marco de los programas anteriormente descritos. El programa se concentra en administrar *indicadores y estadísticas* en cada uno de los subsistemas del sistema socioecológico y las interacciones entre éstos. Véase esquema que relaciona los programas de investigación entre sí, en el marco del sistema socioecológico.

Es importante destacar que los procesos de fortalecimiento de marcos políticos, legales e institucionales se tratan específicamente dentro de cada programa, de acuerdo a los requerimientos de los resultados de investigación para optimizar su impacto.

En cada uno de estos programas se han priorizado investigaciones clave que son consistentes con los objetivos que orientan el Instituto y, al mismo tiempo, atienden demandas clave de la Nación en materia socioambiental. Aunque se pretende otorgar continuidad a los temas de investigación clave seleccionados, este planteamiento será necesariamente retroalimentado por la realidad social y natural del país. De igual manera, el IARNA hará los arreglos internos y establecerá los mecanismos de coordinación necesarios para atender demandas de información provenientes de situaciones y eventos coyunturales.



Esquema de interacciones entre los programas de investigación del IARNA en el marco del sistema socioecológico

6.3 Síntesis de programas, áreas y algunas investigaciones desarrolladas

No.	Programa	Áreas	Algunas investigaciones desarrolladas
1	Situación y tendencias del sistema natural de Guatemala	Tierra y territorio	- Perfil Ambiental de Guatemala. - Seguimiento al cumplimiento de las Metas de Desarrollo del Milenio, objetivo de sostenibilidad del medio ambiente. - Relaciones entre regímenes de tenencia de la tierra, eficiencia productiva y calidad ambiental. - Metodología para el análisis de recursos forestales a nivel de paisaje.
		Agua	
		Bosques	
		Biodiversidad	
		Contaminación	
		Energía	
		Recursos naturales no renovables	
		Cambio climático y vulnerabilidad	
2	Socioeconomía ambiental	Economía de los recursos naturales	- Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada de Guatemala (SCAEI). - Distribución sectorial del crecimiento del empleo en el altiplano guatemalteco. - Establecimiento de prioridades de inversión en infraestructura vial para la promoción del crecimiento agrícola en el altiplano de Guatemala.
		Economía de las condiciones ambientales	
		Cadenas globales de mercancías	
		Producción más limpia	
		Desarrollo rural	
		Sostenibilidad del desarrollo	

No.	Programa	Áreas	Algunas investigaciones desarrolladas
		Macroeconomía y ambiente	- Propuesta de Política de Desarrollo Rural. - Evaluación del Programa Nacional de Incentivos Forestales (PINFOR).
3	Sistemas de producción agrícola y fitoprotección	Sistemas de producción agrícola	- Situación actual y perspectivas de la agricultura en Guatemala. - Análisis de la situación alimentaria en Guatemala.
		Fitoprotección	
		Seguridad alimentaria y nutricional	
4	Biotecnología	Cultivo de tejidos	- Propagación <i>in vitro</i> de cultivos no tradicionales. - Propagación de especies silvestres en peligro de extinción.
		Biología molecular	
5	Ecología humana	Ecología humana	Dinámica poblacional de Guatemala.
6	Sistemas de información	Indicadores socioambientales	- Conceptualización, diseño y desarrollo del Sistema de Información Estratégica Socioambiental (SIESAM). - Diagnóstico de la producción de estadísticas ambientales en Guatemala. - Indicadores para el seguimiento del impacto de fondos ambientales en Guatemala.
		Estadísticas socioambientales	

6.4 Estrategia de abordaje

Para impulsar la investigación, el IARNA cuenta con infraestructura básica (comunicaciones, equipo, instrumental y laboratorios) y personal proveído por la Universidad. Estas capacidades son complementadas y fortalecidas con recursos financieros proveídos por las agencias de cooperación. Para el abordaje se utilizan dos modalidades:

1. Organización programática de los estudios de tesis.
2. Desarrollo de proyectos especiales para intensificar la generación de información técnica y científica.

Esta segunda modalidad, si bien provee la mayor cantidad de recursos financieros para la operación, solamente es un mecanismo que la Universidad utiliza para consolidar sus estrategias institucionales de investigación técnico-científica.

7 Área de capacitación

7.1 Descripción

La capacitación que promueve el IARNA es congruente con sus cuatro categorías de objetivos y atenderá al menos a tres grupos de interés:

1. Estudiantes que están inmersos en un proceso de formación profesional.

2. Docentes de la URL y otros centros de investigación y enseñanza que requieren actualización de conocimientos.
3. Profesionales en cargos técnicos y gerenciales dentro de los sectores público y privado, involucrados en aquellos procesos que requieren una adecuada interpretación de los componentes del subsistema natural y la interacción de éstos con los subsistemas económico, social e institucional.

El IARNA propicia las oportunidades de capacitación considerando que es una vía para facilitar la apropiación de conocimientos y habilidades en un contexto de innovación constante que permitirá a estos grupos de interés desempeñarse con propiedad y responsabilidad en sus distintos ámbitos de acción.

Las principales modalidades de capacitación que son impulsadas a través de programas anuales son: cursos intensivos de postgrado, cursos modulares semipresenciales de postgrado, diplomados, cursos libres, seminarios especiales y reuniones científicas.

Los eventos de capacitación cubren las siguientes áreas del conocimiento:

- Políticas públicas,
- Gerencia de instituciones públicas ambientales,
- Formulación, ejecución y evaluación de proyectos,
- Sistemas de información geográfica,
- Protección de plantas,
- Gestión fitozoosanitaria,
- Manejo de riesgo de plagas y enfermedades en el agro,
- Valoración socioeconómica de servicios ambientales,
- Estudios de impacto ambiental,
- Metodologías de evaluación de la capacidad del uso de la tierra,
- Comercio y ambiente,
- Mercados verdes,
- Manejo forestal,
- Manejo de biodiversidad,
- Administración del agua,
- Desarrollo rural,
- Estudio de capacidad de uso de la tierra.

7.2 Eventos de capacitación

Los eventos de capacitación cubren las siguientes áreas del conocimiento:

- Políticas públicas,
- Gerencia de instituciones públicas ambientales,
- Formulación, ejecución y evaluación de proyectos,
- Sistemas de información geográfica,
- Protección de plantas,
- Gestión fitozoosanitaria,
- Manejo de riesgo de plagas y enfermedades en el agro,
- Valoración socioeconómica de servicios ambientales,
- Estudios de impacto ambiental,
- Metodologías de evaluación de la capacidad del uso de la tierra,
- Comercio y ambiente,
- Mercados verdes,
- Manejo forestal,
- Manejo de biodiversidad,

- Administración del agua,
- Desarrollo rural,
- Estudio de capacidad de uso de la tierra.

8 Área de Incidencia y Comunicación

8.1 Descripción

El Programa de Incidencia y Comunicación se enfoca en el desarrollo de un proceso orientado a construir opinión pública favorable hacia la necesidad de realizar un uso racional de los bienes y servicios que proveen los sistemas naturales.

El énfasis de esta iniciativa es promover el extractivismo racional, el tipo de extractivismo que se realiza considerando una significativa reducción de los procesos e impactos contaminantes y una mayor equidad en la distribución de los beneficios que genera dicho extractivismo.

Con este programa se pretende cimentar las bases de nuevas actitudes y acciones en favor de la dimensión ambiental, a través del mejoramiento de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza. Los impactos de esta iniciativa únicamente podrán verse en el mediano y largo plazo.

8.2 Medios principales de comunicación

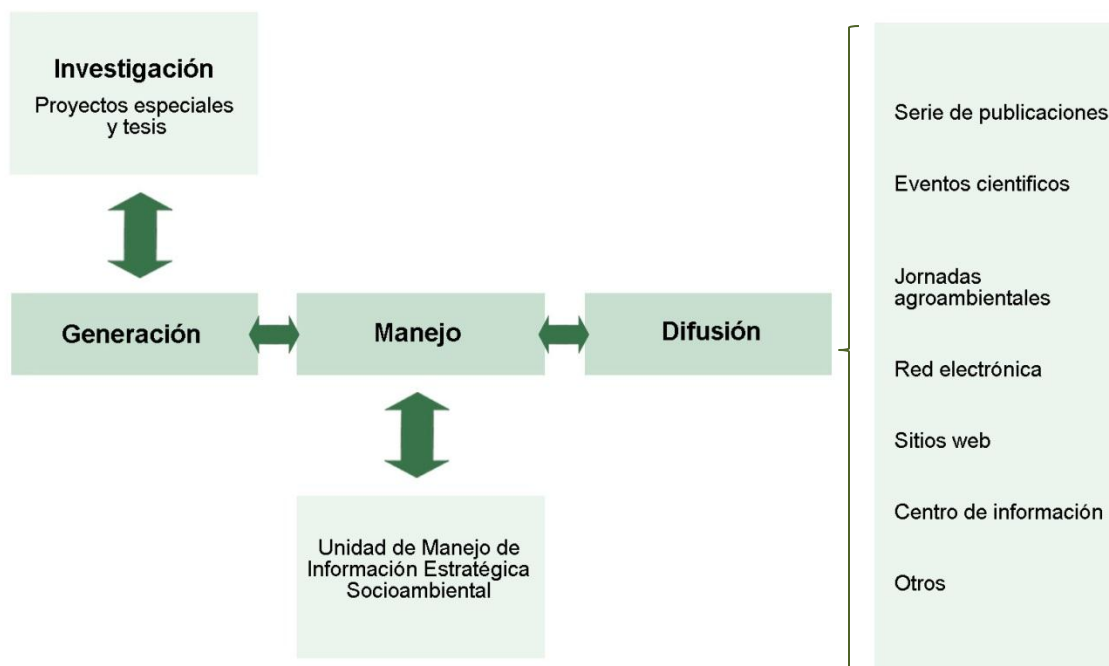
Se utilizan diferentes medios según sea el grupo meta que se pretende alcanzar, buscando mantener una capacidad de convocatoria creciente sobre la base del fortalecimiento constante de nuestras capacidades de análisis y propuesta.

El IARNA privilegia las siguientes modalidades de difusión de información:

- Serie de publicaciones (serie técnica, serie perfil ambiental, serie divulgativa, serie educativa y coediciones),
- Eventos científicos,
- Jornadas agroambientales,
- Boletín electrónico (Red-IARNA),
- Sitios web,
- Centro de documentación y
- Otros materiales de apoyo.

8.3 Esquema de manejo de la información

Los diferentes mecanismos e instrumentos de trabajo mencionados anteriormente son administrados en el marco de un ciclo de manejo de información que se muestra en el esquema siguiente:



8.4 Listado de publicaciones

Serie técnica y educativa

- 1 Una alianza para la sostenibilidad
- 2 Plan estratégico IARNA y líneas de investigación de la Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas
- 3 Instrumentos económicos para la gestión de la biodiversidad. Un análisis de planteamientos conceptuales
- 4 Situación actual y perspectivas de la agricultura en Guatemala
- 5 El agua: situación actual y necesidades de gestión
- 6 Plantaciones forestales: oportunidades para el desarrollo
- 7 Marco conceptual sobre servicios ambientales: viabilidad de los mecanismos de pago
- 8 La restauración ecológica: conceptos y aplicaciones
- 9 Vulnerabilidad socioambiental: aplicaciones para Guatemala
- 10 Pobreza y biodiversidad
- 11 Concesiones de manejo de los recursos naturales en la Reserva de Biosfera Maya, Petén, Guatemala
- 12 Priorización de cuencas y subcuencas hidrográficas para la estimación de recarga hídrica natural, Guatemala
- 13 Evaluación de la efectividad del Programa de Incentivos Forestales como instrumento de la Política Forestal
- 14 Metodología para la selección de criterios e indicadores y análisis de verificadores para la evaluación del manejo forestal a escala del paisaje
- 15 Descripción de las herramientas moleculares y sus aplicaciones en la agricultura
- 16 Apuntes para el discernimiento y la búsqueda de las alternativas al ALCA: una unión latinoamericana con miras al 2030
- 17 Distribución sectorial del crecimiento de empleo en el altiplano guatemalteco
- 18 Hidrología y meteorología de bosques con énfasis en bosques nubosos: aplicaciones para Guatemala

- 19 Non-equilibrium de la naturaleza. Debate teórico a través del tiempo y de las disciplinas
- 20 Bases para la evaluación de la legalización de tierras en Guatemala: tendencias en la situación agroecológica y socioeconómica de las comunidades beneficiarias del proyecto de USAID en la franja transversal del norte y sur de Petén
- 21 Riqueza de especies de aves en Guatemala y el estado de su conocimiento
- 22 Las tortugas marinas y su hábitat. Guía didáctica
- 23 Guía para análisis físicos y químicos de muestras de agua
- 24 Establecimiento de prioridades de inversión en infraestructura vial para la promoción del crecimiento agrícola en el altiplano de Guatemala
- 25 Elementos esenciales para la compilación del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económico Integrado de Guatemala
- 26 El Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada, Síntesis de hallazgos de la relación ambiente y economía en Guatemala (1ra y 2da edición)
- 27 Pobreza y bosque en Guatemala: Determinantes de la tala de árboles con información de la Encuesta de Condiciones de Vida 2006
- 28 La Política de Desarrollo Rural de Guatemala hacia el 2020
- 29 Metodología para el seguimiento y evaluación de impactos del Fondo Nacional para la Conservación de la Naturaleza (FONACON)
- 30 Diagnóstico de producción de información estadística ambiental en Guatemala
- 31 Elementos técnicos para el desarrollo de procesos generadores de información estadística ambiental en Guatemala
- 32 Estudio de mercado de la leña: estudios de caso: en Tecpán Guatemala, Chimaltenango y San Juan Sacatepéquez, Guatemala”
- 33 Descripción de la actividad productiva forestal, Tecpán Guatemala, Chimaltenango
- 34 Caracterización de la cadena productiva de la madera en los municipios de Tecpán Guatemala y San Juan Sacatepéquez
- 35 Rastreado la cadena de la tala no controlada en Guatemala: El caso de Tecpán Guatemala y San Juan Sacatepéquez en Guatemala
- 36 Descripción de la actividad productiva forestal, San Juan Sacatepéquez, Guatemala.
- 37 Cambio climático y biodiversidad. Algunos elementos para analizar sus interacciones en Guatemala
- 38 Evaluación del Programa de Incentivos Forestales como Instrumento de la Política Forestal (1998-2007)
- 39 Curso teórico-práctico para la enseñanza de la genómica orientado a profesores de ciencias biológicas de educación media y superior
- 40 Análisis de paisajes funcionales en el territorio nacional y su relación con propósitos socioeconómicos
- 41 Análisis sistémico de la deforestación en Guatemala y propuesta de políticas para revertirla

Serie Perfil Ambiental de Guatemala

- 1 Perfil Ambiental de Guatemala 1984
- 2 Perfil Ambiental de Guatemala 2004: Informe sobre el estado del ambiente y bases para su evaluación
- 3 Amenazas al ambiente y vulnerabilidad social en Guatemala (Serie técnica 1)
- 4 Situación del Recurso Hídrico en Guatemala (Serie técnica 2)
- 5 Estado del uso de la tierra y ordenamiento territorial en Guatemala (Serie técnica 3)
- 6 Análisis de Coyuntura Ambiental (Serie técnica 4)
- 7 Síntesis del Perfil Ambiental de Guatemala 20 (Serie técnica 5)
- 8 Perfil Ambiental de Guatemala 2006: tendencias y reflexiones sobre la gestión ambiental
- 9 Video Perfil Ambiental 2006 versión 24 minutos
- 10 Video Perfil Ambiental 2006 versión 6 minutos
- 11 Perfil Ambiental de Guatemala 2008-2009: Las señales ambientales críticas y su relación con el desarrollo
- 12 Afiche Perfil Ambiental de Guatemala

- 13 Tripedestal Perfil Ambiental
- 14 Video Perfil Ambiental 2008-2009
- 15 Perfil Ambiental de Guatemala 2010-2012: Vulnerabilidad local y creciente construcción de riesgo
- 16 CD: Serie Perfil Ambiental de Guatemala (PDF de todos los documentos del Perfil Ambiental desde 2004 a 2010 2012)

Serie discos compactos

- 1 Curso Aplicado. Valoración Socioeconómica y Ambiental de Servicios Ambientales
- 2 Curso. Análisis, Formulación, Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas Ambientales
- 3 Curso Aplicado. Cómo Formular y Negociar Proyectos
- 4 Datos. Documentación y Evaluación de siete modalidades de aplicaciones del programa de Incentivos Forestales de Guatemala (PINFOR)
- 5 Datos. Caficultura Nacional: Situación Actual y Estrategia Futura
- 6 Curso Postgrado. Fertirriego
- 7 Datos. Información básica sobre, Agricultura sostenible, recursos naturales y ambiente
- 8 Datos. Sistematización de información sobre sistemas de información geográfica
- 9 Datos. Propuesta de incorporación del enfoque ambiental en el proceso de reforma curricular de la FCEE
- 10 Recopilación. Serie de Documentos Técnicos Creados por el IARNA del # 1 - 14
- 11 Recopilación. Investigación de Cadenas Agroalimentarias: Miel de Abejas, Papa, Aguacate y Limón
- 12 Datos. Información de Estudios Hidrológicos, Forestales y Ambientales.
- 13 Curso Optativo. Realidad Ambiental en Guatemala
- 14 Curso Corto. Valoración del Recurso Hídrico: Consideraciones Hidrológicas
- 15 Seminario. Comercio y Ambiente
- 16 Curso Corto. Sistemas de Información Geográfica, Aplicado a Recursos Naturales
- 17 Curso. Economía Ambiental

Serie videos

- 1 Video Perfil Ambiental 2006 versión 24 minutos
- 2 Video Perfil Ambiental 2006 versión 6 minutos
- 3 Video Perfil Ambiental 2008-2009

Serie coediciones

- 1 Bases para el diseño del sistema de monitoreo ambiental para Guatemala (Instituto de Incidencia Ambiental)
- 2 Conceptos e instrumentos para la incidencia en política ambiental (Instituto de Incidencia Ambiental)
- 3 Diagnóstico de la inversión que el estado hace en el ambiente y manejo de los recursos naturales (Instituto de Incidencia Ambiental)
- 4 III Informe Nacional de Cumplimiento de los Acuerdos del Convenio sobre Diversidad Biológica ante la Conferencia de las Partes -CDB- (CONAP)
- 5 Indicadores para Análisis de Género 2007 (SEPREM-INE)
- 6 Anuario Estadístico Ambiental 2007 (INE)
- 7 Boletín Economía y Ambiente No. 1 (MARN)
- 8 Hojas de Balance de Alimentos 1970-1991 (INE)
- 9 Hojas de Balance de Alimentos 2006 (INE)
- 10 Sistema de Indicadores para Análisis de Género v.1 (SEPREM)
- 11 Evaluación de la sostenibilidad del desarrollo de Guatemala. Período 1990-2008 (SEGEPLAN)

- 12 Análisis del cumplimiento del "Objetivo de desarrollo del milenio" relativo a la "Sostenibilidad del medio ambiente" y determinación de acciones y costos para alcanzar las metas al año 2015, en Guatemala (SEGEPLAN)
- 13 Plan Estratégico Institucional SEPTEM 2008-2012 (SEPTEM)
- 14 Gestión ambiental y gobernabilidad local (INGEP-URL)
- 15 Revista El Observador Ambiental No. 1 (INE)
- 16 Trifoliar Estadísticas de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala (INE)
- 17 Revista El Observador Ambiental No. 2 (INE)
- 18 Revista El Observador Ambiental No. 3 (INE)
- 19 Revista El Observador Ambiental No. 4 (INE)
- 20 Anuario Estadístico Ambiental 2008 (INE)
- 21 Revista El Observador Ambiental No. 5 (INE)
- 22 Revista El Observador Ambiental No. 6 (INE)
- 23 Trifoliar Unidad de Desarrollo Sostenible (SEGEPLAN)
- 24 Compendio de Cuadros Estadísticos del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada de Guatemala (SCAEI) Periodo 2001-2006 (Banguat)
- 25 Informe Ambiental del Estado de Guatemala, GEO Guatemala 2009 (MARN)
- 26 Simposio de biodiversidad y servicios ambientales en Guatemala 2010. Libro de resúmenes (UVG, IARNA-URL, CECON-USAC, USAC, Fundación Defensores de la Naturaleza, Fondo SAM, REDFIA, CONAP, MARN, CONCYT, SENACYT)
- 27 Priorización de cuencas en el altiplano de Guatemala para el Proyecto "Clima, naturaleza y comunidades en Guatemala" (TNC)
- 28 La asignación presupuestaria para el sector público ambiental de Guatemala. Diagnóstico y propuesta para su fortalecimiento -casos MARN y CONAP- (Instituto de Incidencia Ambiental)
- 29 Disponibilidad de agua en la región metropolitana de Guatemala: bases fundamentales para la gestión hídrica con visión a largo plazo (TNC)
- 30 Situación del Sistema Socio-Político-Ambiental de Guatemala y perspectivas de desarrollo (Foro PE)
- 31 Cuenta Integrada de Bosque, resultados y análisis (Banguat)
- 32 Cuenta Integrada de Recursos Hídricos, resultados y análisis (Banguat)
- 33 Cuenta Integrada de Residuos, resultados y análisis (Banguat)
- 34 Cuenta Integrada de Energía y Emisiones, resultados y análisis (Banguat)
- 35 Cuenta Integrada de Recursos Pesqueros y Acuícolas, resultados y análisis (Banguat)
- 36 Cuenta Integrada de Recursos del Subsuelo, resultados y análisis (Banguat)
- 37 Cuenta Integrada de Gastos y Transacciones Ambientales, resultados y análisis (Banguat)
- 38 Balance hídrico 2010 de la región Ch'orti' en Guatemala. Documento técnico (ASORECH)
- 39 Balance hídrico 2010 de la región Ch'orti' en Guatemala. Documento para decisores (ASORECH)
- 40 Plan marco de gestión integrada de los recursos hídricos de la región Ch'orti' en Guatemala (ASORECH)
- 41 Propuesta para abordar el desarrollo rural integral de Guatemala (USAC)
- 42 Elementos técnico conceptuales para orientar las inversiones del Fondo para la Conservación de Bosques Tropicales en Guatemala (FCA)
- 43 Compendio estadístico ambiental 2010 (INE)
- 44 Primer Informe Nacional sobre el Estado de los Recursos Genéticos Forestales en Guatemala (INAB, FAO)
- 45 Evaluación Ambiental Estratégica (EAE). COSOP-BR Guatemala 2012-2016 (FIDA)
- 46 Evaluación del Programa de Fertilizantes del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)
- 47 Compendio Estadístico Ambiental 2011 (FAUSAC)
- 48 Análisis de la demanda de agua y evaluación del valor ambiental de las zonas de recarga hídrica en la zona metropolitana de la ciudad de Guatemala (TNC)
- 49 Guía metodológica para evaluación climática, hidrológica y de erosión: aplicaciones en la Cuenca Teculután, Zacapa (Rosito protocolo) (WWF/CARE)

- 50 Análisis de la información climática e hidrológica de la cuenca Teculután (Resultados) (WWF/CARE)
- 51 Tipología nacional de productores agrícolas, con especial referencia al altiplano occidental de Guatemala (USAID/Weidemann Associates)
- 52 Impacto económico de la agricultura a pequeña escala sobre las mujeres en el altiplano occidental de Guatemala (USAID/Weidemann Associates)
- 53 Manual para la planificación, diseño, construcción y mantenimiento de caminos rurales con enfoque de gestión y adaptación a la variabilidad y al cambio climático (USAID/Weidemann Associates)
- 54 Estudio que identifica y justifica inversiones estratégicas para adaptación al cambio climático relacionadas con el agua (USAID/Weidemann Associates)
- 55 Documento técnico sobre estudio de casos de buen manejo del agua en la región del Altiplano Occidental (USAID/Weidemann Associates)
- 56 Bases técnicas para la gestión del agua con visión de largo plazo en la zona metropolitana de Guatemala (TNC)
- 57 Prácticas de adaptación de la agricultura al cambio climático que ya están siendo adoptadas por los pequeños agricultores del altiplano occidental de Guatemala (USAID/Weidemann Associates)
- 58 Estudio que identifica prácticas de manejo del agua para adaptación al cambio climático (USAID/Weidemann Associates)
- 59 Memorando de política que identifica y justifica las inversiones estratégicas en agua para el área PLANOCC (USAID/Weidemann Associates)
- 60 Estudio que identifica y justifica inversiones estratégicas en agua para el área PLANOCC (USAID/Weidemann Associates)
- 61 Pautas para la producción sostenible de bosques 2012+. Informe final (PAFG)
- 62 Memoria del taller sobre las prácticas de adaptación de la agricultura al cambio climático que ya están siendo adoptadas por pequeños agricultores (USAID/Weidemann Associates)
- 63 Memoria - Taller para sensibilizar autoridades sobre las reformas legales, regulatorias y de políticas que son necesarias para replicar, desarrollar y darle sostenibilidad a las buenas prácticas de manejo del agua en el altiplano occidental de Guatemala. San Marcos (USAID/Weidemann Associates)
- 64 Memoria - Taller para sensibilizar autoridades sobre las reformas legales, regulatorias y de políticas que son necesarias para replicar, desarrollar y darle sostenibilidad a las buenas prácticas de manejo del agua en el altiplano occidental de Guatemala. Sololá (USAID/Weidemann Associates)

9 Unidades de apoyo

9.1 Unidad de información estratégica socioambiental

Esta unidad administra el Sistema de Información Estratégica Socioambiental, lo cual implica el desarrollo de actividades de compilación, generación, análisis y difusión de la información técnico-científica generada a través de las diferentes áreas de trabajo del Instituto. Es una unidad que apoya de manera transversal las actividades del IARNA en materia de investigación, de capacitación y de provisión de servicios a terceros. Cuenta con recursos humanos, software (SIG, estadística, manejadores de bases de datos, entre otros) y hardware especializados.

El Sistema de Información Estratégica Socioambiental es un conjunto de bases de datos que permiten la administración ordenada de series de datos con el propósito de realizar análisis oportunos, al menos en los siguientes ámbitos: (i) situación ambiental de Guatemala, (ii) cuentas ambientales y económicas

integradas, (iii) análisis de los Objetivos de Desarrollo del Milenio relativos al ambiente y (iv) análisis de sostenibilidad ambiental.

9.2 Laboratorios de biotecnología, análisis de agua y botánica

Estas unidades apoyan los diferentes programas de investigación, la docencia en la Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas y proveen servicios a terceros. En el campo de biotecnología se incluyen actividades de cultivo de tejidos y biología molecular. La Unidad de análisis de agua permite desarrollar diferentes actividades de análisis de la calidad de los recursos hídricos en sitios seleccionados del territorio nacional.

Desde el laboratorio de botánica se impulsa el desarrollo de un herbario y el “arboretum landivariano”, en apoyo a la docencia e investigación.

9.3 Centro de documentación

El IARNA cuenta con un centro de documentación que reúne material bibliográfico especializado, sobre todo en los ámbitos centrales de trabajo del Instituto. Es complementario a la biblioteca general de la Universidad.

9.4 Unidad de contabilidad

Esta unidad asegura una correcta y oportuna observancia de los procedimientos de trabajo contable de la Universidad, así como la armonización de éstos con los diferentes requerimientos establecidos por las agencias de cooperación externa que apoyan al IARNA en la modalidad de proyectos.

10 Programas especiales

10.1 Situación ambiental de Guatemala

El IARNA desarrolla un conjunto de investigaciones vinculadas a los recursos naturales, las condiciones ambientales y la relación de éstos con la sociedad. Este conjunto de investigaciones se integra para brindar un panorama completo y accesible acerca del estado del mismo, las principales presiones que determinan ese estado, los impactos ambientales y socioeconómicos, así como las respuestas que el Estado de Guatemala plantea para buscar mejores niveles de sostenibilidad ambiental.

Sobre la plataforma de un conjunto de indicadores cuidadosamente seleccionados, el IARNA analiza las tendencias de los principales componentes ambientales y plantea alternativas para mejorar los niveles actuales de gestión ambiental.

Al amparo de este programa se ha realizado la distribución y divulgación de tres publicaciones del “Perfil Ambiental de Guatemala”, un conjunto de publicaciones temáticas, así como varios análisis de coyuntura.

10.2 Cuentas ambientales y económicas integradas

Un conjunto de investigaciones ambientales y socioeconómicas permiten realizar aproximaciones a la conformación de las cuentas ambientales y económicas integradas de Guatemala.

La implementación de un Sistema de cuentas ambientales y económicas integradas, como parte del Sistema de Cuentas Nacionales, es el inicio del camino para obtener información que permita valorar el comportamiento de los diversos sectores de la economía en relación con la evolución de las condiciones

de existencia de los recursos naturales y de la calidad del ambiente, afectados como resultado del desarrollo de la actividad económica.

10.3 Objetivos de Desarrollo del Milenio

Las investigaciones que apoyan el desarrollo de los programas de cuentas ambientales y situación ambiental de Guatemala, también permiten realizar un seguimiento a los objetivos del milenio, especialmente el objetivo relativo a “Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente: el desafío de lograr el desarrollo sin comprometer la naturaleza” y sus correspondientes metas.

10.4 Objetivos de Desarrollo del Milenio

A través de este análisis, el programa sintetiza el aporte de diferentes líneas de investigación. El propósito central es brindar evidencias sólidas acerca del nivel de sostenibilidad del desarrollo del país con miras a identificar soluciones para eliminar, o al menos disminuir, las causas que originan un deterioro continuo de los recursos naturales, las condiciones ambientales y el ámbito socioeconómico.

11 Proyectos principales

11.1 Proyecto Cuenta con Ambiente

El proyecto “Sistema de cuentas ambientales y económicas integradas de Guatemala”, conocido también como el proyecto “Cuenta con ambiente”, pretende contribuir a la evaluación de la sostenibilidad del crecimiento económico de Guatemala. A través de esta iniciativa se obtendrá información básica para el diseño de políticas ambientales tendientes a la conservación, recuperación, sustitución, protección y uso adecuado de los recursos naturales y las condiciones ambientales.

El proyecto inició operaciones formales a principios del año 2006. Se desarrolla bajo la coordinación de la URL, a través del IARNA, y ha establecido convenios formales de trabajo con el Banco de Guatemala (BANGUAT), el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República (SEGEPLAN), el Instituto Nacional de Estadística (INE), la Secretaría Presidencial de la Mujer (SEPREM) y el Instituto de Incidencia Ambiental (IIA). Cuenta con el apoyo financiero de la Embajada del Reino de los Países Bajos.

11.2 Perfil Ambiental de Guatemala

El *Perfil ambiental de Guatemala* es una iniciativa de la Universidad Rafael Landívar, a través del IARNA, que pretende llenar los vacíos de información en la temática ambiental a fin de que los distintos procesos de formulación de políticas y estrategias públicas y privadas ligadas al ambiente nacional sean más efectivos.

Con su institucionalización en el IARNA, la URL consolida una iniciativa que contribuye a elevar los niveles de conocimiento sobre el subsistema y sus interacciones. En su desarrollo han participado entidades como la Embajada del Reino de los Países Bajos, el Instituto de Incidencia Ambiental, *Netherlands Organization for International Cooperation in Higher Education* ; aportes que se han sumado a las inversiones propias de la Universidad.

11.3 Economía ambiental

El proyecto *"Readecuación de la formación académica de la economía con un enfoque ambiental"* tiene como objetivo introducir contenidos pertinentes a la economía ambiental dentro del programa académico de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (FCE/USAC); así como fortalecer la capacidad de investigación, generación y sistematización de información socioeconómica y ambiental del IARNA/URL.

El consorcio ejecutor del proyecto está liderado por la Universidad de Wageningen de Holanda y está conformado por la Universidad de Tilburg y la Universidad de Utrecht, también de Holanda; y el Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible (CINPE) de la Universidad Nacional (UNA), Costa Rica. Se cuenta con el apoyo financiero del programa NPT de NUFFIC, Holanda.

Dentro de las actividades que contempla el proyecto, el IARNA participa en el desarrollo del sistema de información ambiental y en el desarrollo de investigaciones relativas a la elaboración de la cuenta socioeconómica-ambiental de agua, tomando como estudio de caso las cuencas de los lagos de Atitlán y Amatitlán; en el estudio de cadenas productivas y competitividad del sector forestal en Guatemala y en las relaciones socioeconómicas en el uso de recursos naturales en la zona del área protegida Lachuá.

11.4 Proyectos de desarrollo rural

Varias iniciativas se integran en torno al tema de desarrollo rural. Destacan la formulación de una propuesta de política de desarrollo rural a solicitud del Plan Visión de País; el análisis de la distribución sectorial del crecimiento del empleo en el altiplano guatemalteco, así como la priorización de caminos para el desarrollo rural, ambas iniciativas apoyadas financieramente por USAID y SEGEPLAN; y finalmente los conversatorios para el desarrollo rural llevados a cabo como parte de las jornadas agroambientales que impulsa el Instituto.

11.5 Proyectos de desarrollo forestal

Varias iniciativas de investigación se desarrollan en torno al desarrollo forestal, entre las cuales destacan la evaluación del Programa de Incentivos Forestales del país, el análisis de la cadena de producción forestal, el análisis de la tala ilícita de productos forestales y el apoyo a la conceptualización y diseño de modelos de gestión forestal municipal.

11.6 Proyectos de biodiversidad

En torno al tema de biodiversidad se desarrollan varios proyectos de investigación, entre los cuales destacan el análisis del cumplimiento de los acuerdos del Convenio de Diversidad Biológica, el análisis del estado y presión sobre recursos pesqueros, el seguimiento a las bases de datos sobre áreas protegidas de Guatemala y las iniciativas de reproducción de especies de flora amenazadas.