

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

informe de gestión institucional

2011: un año de transición



Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

informe de gestión institucional

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

informe de gestión institucional 2011: un año de transición





© Instituto de Investigación
de Recursos Biológicos
Alexander von Humboldt

Los textos pueden ser
utilizados total o parcialmente
citando la fuente.

Contribución Instituto
Humboldt núm. 474

Registro en el Catálogo
Humboldt núm. 15 091

**Coordinación editorial,
corrección de estilo,
diseño y diagramación**
Miguel Olaya

Citación sugerida

Instituto de Investigación de
Recursos Biológicos Alexander
von Humboldt (2012). Informe
de gestión institucional 2011:
un año de transición. Bogotá:
Instituto Humboldt. 78 p.

Marzo de 2012
Bogotá, Colombia

presentación

Para el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2011 fue un año de transición. La implementación del nuevo plan de investigación cuatrienal se enmarcó en el cambio de Dirección General (a cargo de Brigitte Baptiste desde enero), la puesta en marcha del proceso de reingeniería y la reorganización del nuevo Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

La aparición de estas nuevas circunstancias implicó nuevos retos, pues surgió la necesidad de direccionar estrategias de investigación, especialmente en lo relativo a la gestión de la información en biodiversidad, el análisis de datos y la generación de nuevos conocimientos para la toma de decisiones.

Los temas de importancia nacional que emergieron en 2011 fueron tomados como bandera de trabajo en el Instituto y dieron forma a las líneas transversales de trabajo e integraron aportes de todos los

programas de investigación. Estos se materializaron como ejercicios de investigación integral y fueron:

- el proceso de estructuración ecológica del país,
- la delimitación de páramos,
- la elaboración de cartografía de la biodiversidad,
- la agenda académica del Año Internacional de los Bosques.

El presente informe resume las actividades y logros del Instituto Humboldt correspondientes al año 2011. Su exposición se basa principalmente en la estructura de programas misionales de investigación del Instituto y en las líneas y metas fijadas por el Plan Operativo Anual (POA) para esta vigencia.

contenido

5	presentación	45	sistema nacional de información sobre biodiversidad
9	información institucional		gestión de información sobre biodiversidad
11	dirección general		monitoreo de la biodiversidad
	planeación, seguimiento y evaluación		indicadores de biodiversidad para el apoyo a la toma de decisiones
	asuntos jurídicos		modelamiento socioecológico y de servicios ecosistémicos
	cooperación y negociación internacional		cambio climático y biodiversidad
14	subdirección científica		hacia el programa de gestión de información y conocimiento sobre biodiversidad
15	biología de la conservación y uso de la biodiversidad	54	comunicaciones
	biología del uso y conservación de la biodiversidad en ecosistemas acuáticos		investigación
	vulnerabilidad de especies a factores de cambio global		gestión
	áreas de conservación y servicios ecosistémicos		prensa
	restauración ecológica		análisis
	revista biota colombiana		producción
24	dimensiones socioeconómicas de la conservación y el uso de la biodiversidad		fortalecimiento
	valoración integral de servicios ecosistémicos	61	coordinación administrativa y financiera
	vínculos entre servicios ecosistémicos y bienestar humano		área de gestión humana
	grandes transformaciones socioecológicas		área de apoyo logístico
	gestión en socioecosistemas de páramo		área de sistemas
32	política, legislación y apoyo a la toma de decisiones		área financiera
	biodiversidad, servicios ecosistémicos y bienestar		tesorería
	incidencia institucional y políticas públicas		área de contabilidad
	estructuración ecológica del territorio		revisoría fiscal
	otras acciones relevantes	66	contribuciones
		70	productos
		74	convenios

información institucional

antecedentes

El Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt fue creado en 1993 como el brazo investigativo de la biodiversidad del Sistema Nacional Ambiental (Sina). El Instituto es una corporación civil sin ánimo de lucro, vinculada al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Como parte de sus funciones, el Instituto se encarga de realizar, en el territorio continental de la Nación, la investigación científica sobre biodiversidad, incluyendo los recursos hidrobiológicos y genéticos. Asimismo, coordina el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SIB Colombia) y la conformación del inventario nacional de la biodiversidad.

La biodiversidad brinda servicios esenciales para la salud y el desarrollo, no solamente por los atributos alimenticios o medicinales que puedan tener las especies particulares, sino también por los ecosistemas que, cuando mantienen su integridad, regulan el clima y el agua y controlan la difusión de enfermedades infecciosas. Por estas razones el Instituto Humboldt genera el conocimiento necesario para evaluar el estado de la biodiversidad en Colombia y para tomar decisiones sobre su gestión a partir de un criterio de sostenibilidad, de acuerdo con el Convenio sobre la Diversidad Biológica, ratificado por Colombia en 1994.

La Asamblea de Constitución del Instituto Humboldt se celebró el 20 de enero de 1995 en Villa de Leyva, departamento de Boyacá. El Acta de Constitución fue suscrita por 24 miembros fundadores que incluyen entidades estatales, universidades y organizaciones no gubernamentales.

marco legal

El trabajo del Instituto está enmarcado en el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) firmado por Colombia en la Cumbre de Rio de Janeiro en 1992 y ratificado por la Ley 165 de 1994. El CDB tiene como pilares fundamentales la conservación, el uso sostenible de la biodiversidad y la distribución justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y ofrece un espacio de trabajo en biodiversidad que los países firmantes deben implantar en sus respectivos territorios. Con ese marco internacional, se formuló la Política Nacional de Biodiversidad de Colombia y sus tres pilares estratégicos: conocer, conservar y usar sosteniblemente. Esto le permitió al país avanzar significativamente en la materia y desarrollar por primera vez un Plan de Acción Nacional para la Biodiversidad, que es un instrumento operativo para iniciar acciones tendientes a cubrir los tres ejes de la Política.

En este contexto nacional, el Instituto fue creado como una entidad mixta de ciencia y tecnología, regida por las normas del derecho privado, con autonomía administrativa y patrimonio propio. Estos parámetros fueron establecidos por la Ley 99 de 1993, que autorizó a la Nación para asociarse con entidades privadas, de acuerdo con lo establecido por la Ley 29 de 1990 y sus decretos reglamentarios. La Ley 99 de 1993 especifica que las funciones del Instituto están centradas en desarrollar investigación científica y tecnológica sobre biodiversidad, promover el establecimiento de estaciones de investigaciones en el territorio de la Nación, brindar asesoría a las entidades que conforman el Sina y conformar el Inventario Nacional de la Biodiversidad del país.

Los decretos 1600 y 1603 de 1994 reglamentaron funciones adicionales relacionadas con su mandato

y con el sistema de información. Desarrollos normativos posteriores han asignado otras funciones, relacionadas con jardines botánicos (Ley 299 de 1996 y Decreto 331 de 1998), la autoridad científica de Cites (Decreto 1420 de 1997) y el registro de colecciones biológicas (Decreto 309 de 2000).

El máximo órgano de dirección del Instituto es la Asamblea General, constituida por los miembros fundadores y activos. Este cuerpo tiene se encarga de la aprobación de los estatutos, establecer las políticas generales de la entidad, elegir la Junta Directiva y el revisor fiscal, y aprobar los informes anuales. A su vez la Junta Directiva tiene como funciones principales hacer el seguimiento a los planes y programas, aceptar los nuevos miembros y sus aportes, y supervisar la estructura y operaciones institucionales. La Junta Directiva nombra a la persona encargada de la Dirección General, que actúa como representante legal y se responsabiliza por las operaciones institucionales.

miembros

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (Conif), Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia Colombiana (Corpoamazonia), Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental (Corponor), Fundación FES, Fundación Pro Sierra Nevada de Santa Marta, Gobernación de Boyacá, Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives De Andrés (Invemar), Pontificia Universidad Javeriana, Universidad de Antioquia, Universidad del Valle, Universidad Nacional de Colombia.

junta directiva

Adriana Soto (Presidenta, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), Miguel Gonzalo Andrade Correa (Universidad Nacional de Colombia), Armando Calvano Zúñiga (Fundación Pro Sierra Nevada de Santa Marta), Alberto Gómez Mejía (Presidencia de la República de Colombia), Francisco González Ladrón de Guevara (Pontificia Universidad Javeriana), José Ignacio Muñoz Córdoba (Corpoamazonia), Jaime Restrepo Cuartas (Colciencias), Enrique Vega González (Conif), Carlos Alberto Zárate Yepes (Universidad de Antioquia)

consejo científico

Germán Andrade (Universidad de los Andes), Lucía Atehortúa (Universidad de Antioquia), María Clara Van der Hammen (Universidad Externado de Colombia), Santiago Madriñán (Universidad de los Andes).

socios

Entidades gubernamentales del Sina, entes territoriales, organizaciones no gubernamentales ambientales, científicas, sociales y culturales, universidades regionales, nacionales e internacionales, institutos y centros de investigación regionales, nacionales e internacionales, entidades multilaterales, asociaciones de empresarios, comunidades de base, bibliotecas y centros de documentación regionales y nacionales, embajadas.

dirección general

En este primer año de trabajo, la gestión de la Dirección General se enfocó en continuar el fortalecimiento institucional a partir de la propuesta de reingeniería y en conformar un equipo de trabajo de alta calidad, sólido y permanente que permita poner en marcha los planes de gestión de este nuevo ciclo.

La Dirección lideró la participación en procesos de representación internacional. Para esto se prestó apoyo a los ministerios de Ambiente y Desarrollo Territorial y Relaciones Exteriores en espacios como el Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (Ipbes) y el Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice (SBSTTA).

Además, la Dirección realizó gestiones interinstitucionales con universidades regionales y entes sectoriales, como la Universidad de los Llanos, la Universidad del Magdalena, la Universidad Tecnológica de Pereira, la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica), el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la Secretaría Distrital Ambiente, las corporaciones autónomas regionales y socios estratégicos para la implementación de proyectos GEF que hay en curso o que habrá en el futuro.

También avanzó en la gestión de recursos adicionales para fortalecer las iniciativas de investigación ante el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), la Dirección de Ecosistemas del Ministerio de Ambiente, Cerrejón y Ecopetrol.

La Dirección enfocó esfuerzos hacia el fortalecimiento interno, particularmente con la iniciativa del Laboratorio de Innovaciones Culturales (Colciencias) para la construcción colectiva de conocimiento acerca de biodiversidad.

planeación, seguimiento y evaluación

plan institucional cuatrienal de investigación ambiental

Desde la expedición del Decreto 2370 del 25 de junio de 2009, mediante el cual “Se determinan los Instrumentos de Planificación para Institutos de Investigación vinculados y adscritos al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial”, considerando lo que se formula en el artículo 7, los institutos de este tipo tienen el mandato de formular un plan institucional cuatrienal de investigación ambiental (Picia) para el cuatrienio 2011-2014.

La vigencia 2010 se estableció como un periodo de transición en el cual los POA de cada institución serían el instrumento de planificación vigente, pero también se establecieron los términos para la formulación del Picia para el periodo 2011-2014. Para el Instituto Humboldt esta tarea representó incorporar efectivamente los nuevos lineamientos conceptuales que se establecieron en la reingeniería interna e identificar las nuevas preguntas de investigación sobre biodiversidad. Pero también representó la búsqueda de un consenso entre las diferentes temáticas, escuelas y enfoques que existen en el Instituto.

Luego de ser ampliamente discutido en diferentes instancias, como el Consejo Científico y la Junta Directiva, y de recibir recomendaciones de importantes actores del sector, el 18 de agosto fue aprobado el Picia del Instituto Humboldt para el periodo 2011-2014, llamado “Biodiversidad y prosperidad”. El documento está disponible en cuadernos impresos y en el sitio web (<http://bit.ly/zpaIUM>).

control interno

Durante el año 2011 el Control Interno Institucional y Sistema de Gestión de Calidad, continuó la labor de auditorías internas revisando los procesos institucionales y dando recomendaciones encaminadas al mejoramiento continuo. Asimismo, como acción de mejoramiento, se realizaron todas las actividades que fueron identificadas en los hallazgos provenientes de la auditoría integral de la Contraloría General de la República para las vigencias 2008, 2009 y 2010.

Por último, es relevante mencionar que, como parte de la estrategia de fortalecimiento, se programó y realizó la primera edición del Curso de Gerencia de Proyectos, destinado a mejorar las competencias institucionales, en el que participaron 22 funcionarios.

asuntos jurídicos

En el año 2011, el Instituto suscribió 38 convenios con entidades públicas (10), privadas (17), nacionales e internacionales (11). El monto de dichos acuerdos asciende a la suma de COP 8 855 963 099 y USD 18 814. De los convenios señalados, 14 corresponden a convenios marco, 21 convenios específicos y 3 acuerdos de pasantías o prácticas académicas.

Asimismo, se celebraron 183 contratos de prestación de servicios por un valor total de COP 4 137 864 221 y USD 5493; 10 contratos de financiamiento por la suma de COP 740 089 508; 16 contratos de compraventa por la suma de COP 325 336 177; 2 contratos de donación por la suma de EUR 5000; 4 contratos de obra por la suma de COP 205 705 976 y tres contratos de suministro por la suma de COP 63 354 544.

Además fueron elaboradas 239 actas de liquidación.

cooperación y negociación internacional

De acuerdo con los nuevos retos de proyección internacional del Instituto, el 2011 se caracterizó por un aumento significativo de actividades de cooperación y negociación internacional, con lo que se logró posicionar de manera positiva la labor misionarial del Instituto, tanto en lo científico como en el apoyo a la toma de decisiones políticas.

En relación con la cooperación internacional, el Instituto participó activamente en iniciativas para la cooperación sur-sur, especialmente en la Estrategia Caribe, liderada por el Ministerio de Relaciones Exteriores, y en las Comisiones de Vecindad entre Colombia y Perú y Colombia y Ecuador. Igualmente se destaca la realización de un taller binacional sobre recursos hidrobiológicos con entidades pares de Venezuela. Esto ha revelado la capacidad institucional para ser un apoyo a los países de igual o menor desarrollo en temas de su experiencia.

En cooperación bilateral se hicieron acercamientos iniciales y se fortalecieron alianzas estratégicas con organizaciones científicas reconocidas como, por ejemplo, el Centro de Resiliencia de Estocolmo, el Jardín Botánico de Edimburgo, el Museo de Historia Natural de Londres, los Reales Jardines Botánicos de Kew y la Real Sociedad Geográfica. En esta misma línea, el Instituto estableció un memorando de cooperación con el Instituto Nacional de Biodiversidad de Corea y se hizo miembro del Consorcio de Socios Científicos del Convenio sobre Diversidad Biológica. Asimismo, pasó a ser miembro votante del Mecanismo Global de Información en Biodiversidad.

La gestión en cooperación oficial para el desarrollo se vio igualmente fortalecida con la gestión de proyectos ante el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), la incidencia en la agenda de cooperación con Alemania y el contacto con la Agencia Alemana para la Cooperación Internacional, la utilización de becas para el fortalecimiento institucional

otorgadas por la Agencia de Cooperación Japonesa, los contactos con el Departamento de Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales del Reino Unido, la ejecución de proyectos con la Unión Europea y el inicio de trabajo con el Centro Internacional para el Desarrollo de la Investigación de Canadá.

El accionar internacional además se ha centrado en establecer una interfaz clara entre la investigación científica y la toma de decisiones sobre biodiversidad bilateral y multilateralmente. De este modo se ha dado relevancia a la participación de investigadores expertos del Instituto en talleres internacionales realizados en el marco de convenios

multilaterales ambientales, se ha intensificado la preparación interna, el apoyo interinstitucional y la participación en foros como el Convenio sobre Diversidad Biológica, la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (Cites), la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC) y la Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (Ipbes).

Finalmente debe destacarse el reconocimiento internacional del trabajo institucional por el nombramiento del Instituto en la Presidencia de la Red Interamericana de Información en Biodiversidad.

subdirección científica

Durante 2011 la Subdirección Científica desarrolló su labor de coordinación del trabajo de las coordinaciones de investigación haciendo énfasis en la profundización de la reingeniería y particularmente en el fortalecimiento de las capacidades institucionales para adelantar las tareas de investigación. La Subdirección Científica acompañó a los programas en el desarrollo de sus POA con miras a lograr una articulación en los resultados y un mayor nivel de incidencia del rol institucional en el escenario nacional.

Este proceso de acompañamiento se acompañó con la coordinación de la ejecución de los recursos obtenidos de Colciencias, destinados al fortalecimiento institucional. Además se actualizó la información de los grupos institucionales de investigación ante esta entidad y se formuló, conjuntamente con los programas de investigación, un nuevo proyecto de fortalecimiento institucional, que fue aprobado y que generará los recursos del Laboratorio de Modelamiento y Análisis de Socioecosistemas y del Laboratorio de Biogeografía Aplicada durante 2012.

En lo que corresponde al desarrollo científico se coordinó la participación del Instituto en el proceso interinstitucional de definición de la estructura ecológica del país. Este proceso ha implicado grandes retos y discusiones teóricas para la formulación de una posición institucional, que se construyó colectivamente, con la participación de los diferentes programas de investigación, y cuya pregunta fue el centro del segundo Congreso Interno del Instituto, organizado por la Subdirección.

Fueron enriquecedores los aportes y discusiones que se desarrollaron en el Comité Científico del Instituto, instancia Coordinada por la Subdirección, en la que se avanza en temas técnicos clave con la participación de los Coordinadores de Programas.

Durante 2011 se realizó periódicamente el Comité Científico Ampliado, con la participación de todo el cuerpo de investigadores del instituto. En esta instancia se presentaron avances de procesos institucionales y participaron invitados externos que enriquecieron los procesos internos de generación de conocimiento relativos, por ejemplo, a delimitación de páramos, restauración de ecosistemas, experiencias de estructuración ecológica principal en escala local, etc.

En cuanto al aspecto de divulgación, la Subdirección coordinó el desarrollo de la agenda académica del Año Internacional de los Bosques. Esto permitió contar con la presencia de expertos nacionales e internacionales en temáticas relacionadas que, además de presentar sus experiencias, fueron de gran apoyo para la orientación estratégica institucional e incluso para la celebración de alianzas institucionales futuras.

Como retos para el año 2012 queda la implementación práctica de los laboratorios antes mencionados, que permitirán el trabajo de síntesis y el fortalecimiento institucional en la generación de conocimiento pertinente para la toma de decisiones. Estos serán los escenarios para avanzar en procesos como la estructuración ecológica del territorio, instrumento para el ordenamiento ambiental en el país, con ventanas específicas, como los ecosistemas de páramos y los humedales.

El desarrollo de la Unidad de Venta de Bienes y Servicios plantea un gran reto para la Subdirección dado que permitirá generar recursos financieros para fortalecer la institución mediante la generación de conocimiento adicional. Al respecto será de gran ayuda la puesta en marcha de la herramienta del Banco de Proyectos, desarrollada y actualizada periódicamente por la Subdirección.

biología de la conservación y uso de la biodiversidad

El Programa de Biología de la Conservación y Uso de la Biodiversidad tiene como objetivo promover, coordinar y ejecutar investigación que contribuya a definir acciones encaminadas a la conservación y el uso de de la biodiversidad, de los procesos que la sustentan y los servicios ecosistémicos que se derivan de estos.

Los logros que aquí se presentan son el resultado del trabajo continuado del programa desde años atrás, enmarcado en las líneas de trabajo establecidas y de acuerdo con las metas planteadas en el Picia 2011-2014. El trabajo en estas líneas se enfoca a la construcción de conocimiento desde la valoración, la vulnerabilidad y la relevancia de la biodiversidad para la toma de decisiones.

biología del uso y conservación de la biodiversidad en ecosistemas acuáticos

libro rojo de peces dulceacuícolas

Bajo esta línea se trabajó en la investigación, conservación y manejo de recursos hidrobiológicos, con énfasis en especies amenazadas. En particular, se compiló información sobre como insumo para el *Libro Rojo de Peces Dulceacuícolas de Colombia*, que contiene la actualización de información y la evaluación del riesgo de extinción y estado de conservación de las especies de peces dulceacuícolas de Colombia. El libro es una iniciativa del Instituto Humboldt, con el aval del Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y la participación del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia, y la Universidad de Manizales, que se inició en 2010 de manera participativa con la contribución de más de 50 investigadores vinculados a unas 20 instituciones académicas, gubernamentales y no gubernamentales.

El documento está conformado por las fichas de 80 especies, de las cuales se realizó la actualización de la información de las 45 especies listadas en la versión anterior (del 2002) y se adicionan 35 nuevas especies. Las fichas poseen información actualizada de distribución, historia natural, uso, normativa y conservación, una ilustración científica y mapa de distribución. De las 80 especies se reportan una extinta, una en peligro crítico, cuatro en peligro, 45 vulnerables, 26 casi amenazadas y tres en preocupación menor. De las 80 especies, 45 son endémicas. La cuenca en la que se encuentra el mayor número de especies con algún grado de vulnerabilidad es la del río Magdalena, seguida por la del alto Cauca.

serie recursos hidrobiológicos y pesqueros continentales de colombia

Adicionalmente, con el objetivo de aportar al manejo, sostenibilidad y ordenamiento del recurso íctico de consumo en el país, se produjo una serie de insumos que serán de utilidad para la toma de decisiones para la conservación de este recurso. El primero de estos es el segundo tomo de la Serie Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia, titulado *Pesquerías continentales de Colombia: cuencas del Magdalena-Cauca, Sinú, Canalete, Atrato, Orinoco, Amazonas y vertiente del Pacífico*.

En la elaboración de este producto participaron 25 investigadores, vinculados a 15 instituciones entre universidades, organizaciones no gubernamentales e institutos adscritos al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. El documento se centra fundamentalmente en el diagnóstico de las pesquerías de las grandes cuencas de Colombia, considerando las principales características y los impactos ambientales negativos que tienen lugar en cada una de ellas. Se incluyen adicionalmente tres casos

de estudio que tienen relación con temas clave en Colombia por sus aportes a las pesquerías y a la seguridad alimentaria.

Se publicó también el tercer tomo de esta misma serie, *Revisión del género Apistogramma Regan 1913 (Perciformes, Cichlidae) en la cuenca del río Orinoco*. Este volumen describe ocho especies nuevas del género *Apistogramma* y presenta una explicación biogeográfica para la distribución de las 18 especies que se encuentran en el río Orinoco.

pesca ornamental

Otros insumos producidos bajo esta línea son el *Diagnóstico de la pesca ornamental en Colombia*, el *Diagnóstico sobre la pesquería en la cuenca del río Catatumbo* y el *Diagnóstico de rayas de agua dulce (Potamotrygonidae) con énfasis en la Orinoquía*. El primero de ellos reúne información sobre áreas de pesca, artes y métodos de pesca empleados, estacionalidad de las capturas, aspectos legales vigentes, lista de especies de peces, especies ornamentales y aprovechables comercialmente, comercialización del producto y análisis de las estadísticas de captura disponibles. De las especies de mayor comercialización se realizaron fichas que reúnen aspectos biológicos y ecológicos.

El segundo de los documentos compila la información general de la cuenca y la actividad pesquera: se describen los métodos pesqueros utilizados, la población de pescadores, las estadísticas pesqueras, las rutas y formas de comercialización. Finalmente se identifican los diferentes factores que inciden de manera directa o indirecta en la actividad pesquera. También se elaboraron fichas por cada una de las especies de interés pesquero con su información biológico-pesquera.

El diagnóstico de rayas de agua dulce evalúa el estado de la pesca de estas especies en Colombia, con énfasis en la región de la Orinoquía. Para su elaboración, se obtuvieron datos de estadísticas

pesqueras, a partir de la información suministrada por la Corporación Colombia Internacional y la oficina del Incoder Territorial Guainía y se realizaron tres salidas de campo donde se colectaron 31 ejemplares. Se realizó además una recopilación bibliográfica sobre la distribución geográfica, aspectos pesqueros (estadísticas, métodos y épocas de captura, tipo de pesquería, procesamiento y mercado y aspectos legales) e historia natural (talla, peso, dieta, reproducción —fecundidad absoluta, talla mínima de madurez sexual, época reproductiva—, hábitat y abundancia) de las especies de rayas de agua dulce (Potamotrygonidae) presentes en la estrella fluvial de Inírida.

tortugas y cocodrilos

Esta línea también recopiló información sobre la fauna asociada a humedales continentales de Colombia. Con este fin se realizó un documento técnico sobre el “Estado del conocimiento y conservación de las tortugas y cocodrilos acuáticos continentales de Colombia”, con base en información publicada y sin publicae de las instituciones del Sistema Nacional Ambiental, Universidades y organizaciones no gubernamentales. El primer capítulo de este documento contiene la descripción biofísica y ambiental de las cuencas hidrográficas y las especies registradas para cada una de estas. En otro capítulo se realiza un análisis del estado del conocimiento de las especies y la tercera sección que contiene un catálogo de fichas por especie, con información sobre taxonomía o identificación, planes de manejo, uso, historia natural, ecología, distribución geográfica, conservación (medidas propuestas y aplicadas) y amenazas.

Se consolidó además un listado de 47 investigadores nacionales e internacionales que trabajan estos dos grupos, una base de datos con la información bibliográfica utilizada y se construyó una base de datos de las 31 especies presentes en Colombia, incluyendo su distribución por cuencas hidrográficas. Finalmente se acompañó en la estructuración

del Plan estratégico de conservación para las tortugas continentales de Colombia (2012-2013).

vulnerabilidad de especies a factores de cambio global

Esta línea aborda las temáticas de conservación de plantas, invasiones biológicas y su impacto sobre la biodiversidad y comercio y tráfico nacional e internacional de especies (Cites) las cuales se detallan a continuación.

conservación de plantas

El Programa Biología de la Conservación y Uso de la Biodiversidad, por su responsabilidad como coordinador técnico de la Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas, tuvo un avance en sus acciones sobre especies de interés para la conservación y monitoreo de poblaciones de plantas y gestión interinstitucional. A continuación se describen los principales resultados logrados bajo estas temáticas.

especies con interés para la conservación

Bajo la temática de especies con interés para la conservación, en el segundo trimestre del año se realizó el primer taller que, en el marco de la regionalización de la Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas, permitió construir una lista unificada de las especies de plantas nativas con interés para la conservación. Este taller contó con 25 participantes de 15 entidades, incluida la Red Nacional de Jardines Botánicos, corporaciones regionales y Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. Este ejercicio, el primero que se realiza nacionalmente, identificó, según los criterios definidos en la estrategia, cerca de 120 especies de plantas con interés para la conservación.

En el marco del programa de fortalecimiento de colecciones *ex situ* de especies amenazadas de palmas de Colombia, en el 2011 se continuó con la colaboración con el Jardín Botánico del Quindío. Como parte de esta colaboración se realizó la expedición al departamento de Antioquia, donde se exploraron relictos boscosos en los municipios de Amalfi, Angelópolis, Anorí, Guatapé, San Carlos y San Luis, entre los 487 y 2060 metros de altitud.

Con esta expedición se logró incrementar en 10 especies y tres subespecies nuevas la Colección de Palmas de Colombia. De estas, *Aiphanes leiostachys* se encuentra en peligro crítico (CR), *Attalea amygdalina* y *Hyospathe wendlandiana* son especies en peligro (EN) y *Wettinia hirsuta* es vulnerable (VU). Las seis especies y las tres subespecies son endémicas de Colombia.

También se reportó el hallazgo de la primera población en estado silvestre de *Ceroxylon sasaimae*, una especie en peligro crítico, hecho que ocurrió a 144 kilómetros al noroeste de su distribución conocida, en bosques premontanos de la vertiente oriental de la Cordillera Central.

plantas nativas medicinales y con valor para la alimentación de Colombia

Se continuó con el apoyo técnico del biólogo Henry Yesid Bernal en el trabajo con plantas medicinales nativas de Colombia. Como parte de su trabajo, se avanzó en la consolidación de información sobre distribución geográfica, estado de conservación de las poblaciones y amenazas para las 217 especies de plantas medicinales exclusivas de Colombia. Este trabajo implicó la visita de algunos de los principales herbarios del país para completar la información disponible a través de la web. Entre los principales resultados obtenidos están:

- Base de datos de las plantas medicinales exclusivas de Colombia.

- Listado de las plantas medicinales exclusivas de Colombia.
- Documento con las monografías de treinta especies medicinales exclusivas de Colombia.

Con los resultados del 2010, se logró la publicación *Pautas para el conocimiento, conservación y uso sostenible de las plantas medicinales nativas en Colombia*.

Con respecto a las plantas con valor para la alimentación, apoyados por el biólogo Néstor García y en colaboración con el Programa de Política y Legislación, se hizo una primera revisión a partir de información secundaria de las especies de plantas nativas que han sido empleadas en alimentación en el país. Mediante una revisión amplia de literatura especializada, se seleccionaron las especies alimenticias que crecen naturalmente en el territorio colombiano y las especies que han sido cultivadas tradicionalmente en el país y cuyo origen es neotropical. En total se registraron 399 especies de plantas nativas empleadas en alimentación en Colombia. Solo 21 especies crecen exclusivamente en Colombia y de estas 8 son endémicas. Asimismo, 16 especies están en categorías de amenaza, aunque por factores diferentes a su consumo alimenticio.

monitoreo de poblaciones

Como parte de la iniciativa nacional para el monitoreo de poblaciones silvestres de plantas, se estableció una alianza con el Grupo de Investigación de Ecología Evolutiva y Conservación de la Universidad de Antioquia (EECO). Con el Grupo se dio inicio al monitoreo, mediante parcelas permanentes para el monitoreo de poblaciones, de 8 especies amenazadas de Colombia. Los datos compilados fueron tomados según los estándares definidos para intercambio por el Sistema de Información de Poblaciones Silvestres, una iniciativa

aún en desarrollo liderada por el Sistema de Información sobre Biodiversidad.

En el marco de esta colaboración con EECO, se elaboró el documento “Manual para el monitoreo de poblaciones de plantas”. Este manual será publicado en el 2012 y responde a un esquema de preguntas de interés para el monitoreo de poblaciones y las variables demográficas y ambientales que deben ser tenidas en cuenta. Igualmente, se generó otro documento, “Plan de acción para la conservación de zamias”, el cual será la base para los espacios de colaboración entre las dos entidades en el 2012.

otros temas de gestión

En junio del 2011, el Programa, asistió a la reunión “Global Strategy for Plant Conservation: A Global Partnership for Plant Conservation and the Global Strategy for Plant Conservation Liaison Group Meeting”, celebrada en el Jardín Botánico de Misurí, San Luis, Estados Unidos. En esta reunión se hizo evidente que, pese a los avances en el país en conservación de plantas, en Colombia no se ha abordado la coordinación por las entidades competentes y se observa una desarticulación del Ministerio con este compromiso. Desde el Instituto es necesario discutir con el Ministerio y la Red Nacional de Jardines Botánicos en busca de un mecanismo de implementación que establezca una agenda entre diferentes instituciones del Sina, apoyada mediante un instrumento normativo y con una visión orientada a la implementación de compromisos y obligaciones del país en el marco del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), las metas del Milenio y otros instrumentos normativos nacionales (Ley 99, Ley 299, Política Nacional de Biodiversidad). La implementación en el país debe incluir un instrumento normativo para la creación de un comité y un ejercicio de planeación que evalúe su relevancia para dar cumplimiento a metas en el

marco del CDB y otras obligaciones o iniciativas que están en marcha en el país.

*invasiones biológicas y su impacto
sobre la biodiversidad*

fortalecimiento de alianzas

En asocio con el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi se organizó el simposio “Especies introducidas e invasoras: una amenaza latente en Colombia” en el marco del VI Congreso Colombiano de Botánica, realizado en Cali. El simposio contó con la participación de Silvia Ziller, representante para América Latina del Programa Global de Especies Invasoras e investigadores de diferentes entidades (Universidad Nacional de Colombia, Pontificia Universidad Javeriana, Instituto Sinchi e Instituto Humboldt), y una nutrida participación de asistentes al Congreso. El espacio sirvió para motivar la discusión y reflexión sobre las temáticas e investigación relacionada con especies invasoras.

Gracias al fortalecimiento de alianzas, en el 2011 se organizó la primera reunión formal de la Red Nacional de Especies Invasoras, a la cual asistieron instituciones y autoridades regionales y nacionales como la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, la Corporación Autónoma Regional del Valle de Cauca, la Pontificia Universidad Javeriana (con el profesor Andrés Etter), la Universidad Nacional de Colombia (con el profesor Orlando Vargas, del Grupo de Restauración Ecológica), el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi y el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés.

Después del desarrollo de esta reunión, y como gran avance para el 2011, se firmó una carta de intención por parte de las instituciones e

investigadores presentes y se definió una estructura general de funcionamiento.

Finalmente, gracias al apoyo del Programa de Política, Legislación y Apoyo a la Toma de Decisiones, se participó en la pasantía de entrenamiento en evaluación de riesgos ambientales y manejo de sistemas de información como apoyo a la evaluación ambiental de organismos genéticamente modificados, organizada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad de México (Conabio) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México. La interacción con los investigadores de Conabio estableció vínculos importantes con pares en México para el trabajo sobre especies invasoras, particularmente en el tema de análisis de riesgo, para el cual solicitaron apoyo en la revisión por pares sobre la herramienta que actualmente construye México.

generación de herramientas

Se trabajó en el desarrollo de un catálogo de especies invasoras acuáticas, el cual será publicado en el 2012 como un apoyo a la toma de decisiones.

En el proceso de construcción del catálogo se contó con la colaboración de expertos e instituciones de orden regional y nacional y se partió de la base del listado de especies de la publicación de Gutiérrez y colaboradores 2010 sobre análisis de riesgo para especies acuáticas continentales y marinas y análisis de riesgo para especies introducidas de vertebrados terrestres en Colombia (anfibios, reptiles, aves y mamíferos). Al concluir el 2011 se cuenta con información geográfica, con diferentes niveles de precisión, de las 34 especies listadas y compilación de las fichas en borrador que los diferentes autores remitieron.

efectos sobre servicios ecosistémicos

Esta temática está orientada según la pregunta sobre cuál es el efecto de las especies invasoras sobre la provisión de servicios ecosistémicos. Desde una perspectiva de diversidad funcional, se trabajó en la construcción de una base de datos de especies de plantas invasoras registradas para la Orinoquia y la Amazonia. Para cada especie se documentó un listado de atributos o rasgos de historia de vida a partir de los cuales, en el 2012, se apoyará un ejercicio regional para la identificación de efectos de las especies invasoras en la provisión de servicios ecosistémicos.

comercio y tráfico nacional e internacional de especies

Como parte de las labores misionales del programa, en la coordinación de las Autoridades Científicas Cites se trabajó en la compilación de información para dar respuesta a más de 10 conceptos técnicos de la Dirección de Licencias y Ecosistemas, ahora Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. En el 2011 se trabajó en asocio con el biólogo Andres Rimel Acosta en un estudio para definir la vulnerabilidad de las especies de anfibios colombianos en función de la presión del comercio internacional. El estudio se basó tanto en los anfibios incluidos en Cites como en otros que, por criterio experto, se supone que son apreciados en el comercio internacional.

El Programa también participo en la reunión en Kenia entre el 7 y el 11 de junio sobre carne de monte organizada entre las convenciones Cites y CDB. En colaboración con el Programa Dimensiones Socioeconómicas de Uso de la Biodiversidad se elaboró un documento de revisión general sobre uso de fauna silvestre enfocado al tema de carne de monte en Colombia.

En este mismo sentido, como parte del cumplimiento de las actividades de la convención Cites y

en asocio con el Programa de Política, Legislación y Apoyo a la Toma de Decisiones, se compilo información biológica y normativa sobre recursos hidrobiológicos, particularmente en el tema de rayas de agua dulce (familia Potamotrygonidae) para la revisión de una construcción de una propuesta de enmienda en el marco de Cites de manera que se establezca un comercio regulado de este grupo de especies aún no incluidas formalmente en los listados de esta convención.

Finalmente, como resultado de una pasantía, se construyó una base de datos de especies de fauna sujetas a tráfico ilegal, gracias a la información de corporaciones autónomas regionales, instituciones y academia. La base de datos cuenta con información de cerca de 500 especies (reptiles, anfibios, aves y mamíferos) y constituye una herramienta para construcción de análisis como apoyo a la toma de decisiones.

áreas de conservación y servicios ecosistémicos

Esta línea aborda la planeación ecológica del territorio, metodologías para la priorización de áreas para conservación y uso sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, la implementación de actividades de conocimiento y la conservación en áreas protegidas y otras áreas priorizadas. Los principales resultados de esta línea se detallan a continuación.

mesa de investigación y monitoreo para el sinap

En 2011 la secretaría técnica de la Mesa Nacional de Investigación y Monitoreo (MIM), a cargo del Instituto Humboldt y en cumplimiento de las obligaciones establecidas, centró su trabajo en acercarse a sus nuevos integrantes con el objetivo de continuar la implementación del Plan de Investigación y Monitoreo (PIM) del Sinap.

Con este motivo se realizó en Bogotá la primera reunión de la MIM luego de la firma, el 11 de junio de 2010, del Memorando de Entendimiento para la Implementación del Plan de Acción del Sinap. Tras la firma de dicho memorando, 32 entidades manifestaron su interés de adherirse a la MIM. En dicha reunión se presentaron los antecedentes de la MIM, se socializaron y ajustaron el esquema de funcionamiento y el plan de trabajo de la MIM y se indagó acerca de las expectativas alrededor de la MIM.

Durante este año también se consolidaron los avances del Plan de Investigación y Monitoreo en un documento que será publicado en el primer trimestre de 2012. El documento incluye el plan de trabajo de áreas protegidas, el plan de Acción del Sinap, el memorando de entendimiento, los lineamientos conceptuales que subyacen al PIM y los avances nacionales en 4 de los 5 ejes temáticos. -

Ante la evidente necesidad de mantener comunicación y flujo de información permanente entre los integrantes de la mesa, se creó un grupo virtual con el apoyo del Ideam. Actualmente, y gracias a esta gestión, se cuenta con el espacio virtual para la MIM en el sitio web www.siac.gov.co. En dicho sitio se encuentran documentos de interés para los miembros de la MIM, como su convenio específico, los avances en el PIM, el Memorando de Entendimiento, el Plan de Acción del Sinap y memorias y presentaciones de reuniones de la MIM.

La MIM en su plan de trabajo ha planteado la necesidad de realizar acercamientos regionales para la implementación del plan de investigación y monitoreo. Con este fin, durante este año se sostuvieron reuniones con el Sistema Regional de Áreas Protegidas del Eje cafetero y particularmente se asistió a un comité técnico que tuvo como objetivo iniciar la construcción de su Plan de Investigación.

areas priorizadas en la cuenca del orinoco

Este año se realizó el IV Taller Binacional para la Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad en la Cuenca del Orinoco, que tiene como antecedentes los talleres realizados en 2009 y 2010, además del trabajo conjunto que sobre la cuenca ha sido realizado por varias instituciones desde el 2002. Durante este nuevo encuentro se contó con la asistencia 155 participantes de 58 instituciones y la colaboración de instituciones como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, WWF Colombia, el Instituto de Estudios en Comunicaciones de la Universidad Nacional, la Universidad de los Andes, la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, The Nature Conservancy, la Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Conservación Internacional Colombia y la Fundación Palmarito Casanare.

El taller tuvo como objetivos presentar los avances en el conocimiento, conservación y manejo de la biodiversidad en la Orinoquia (en especial en las áreas priorizadas en los talleres anteriores), socializar los avances temáticos y de actualización del conocimiento, así como las iniciativas recientes y de importancia para la conservación de la biodiversidad en la región, y definir y discutir propuestas conjuntas de trabajo para hacer más eficiente la conservación en la región.

Las discusiones se llevaron a cabo en 6 mesas de trabajo, enfocadas en los temas de recursos hidrobiológicos, inventarios y monitoreo, áreas protegidas y otras figuras de conservación, biodiversidad y sectores productivos, biodiversidad e hidrocarburos y biodiversidad, desarrollo integral y gestión territorial. Cada una de las mesas produjo un documento que consigna las principales problemáticas identificadas y las recomendaciones. Las memorias del evento fueron editadas y enviadas a los participantes, por lo que se espera que sean un importante insumo para el trabajo en la conservación de esta región. Se estima su publicación para el primer trimestre del 2012.

Durante el taller se realizó además el lanzamiento del libro *Biodiversidad de la cuenca del Orinoco: II. Áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible*.

servicios ecosistémicos y ecología funcional

Se construyó una propuesta metodológica para la identificación de prioridades de conservación que incorpore el marco de la ecología funcional y de los servicios ecosistémicos en alta montaña. Esta propuesta contiene los antecedentes y avances sobre la relación entre diversidad funcional y servicios ecosistémicos y una propuesta para la identificación de servicios ecosistémicos relevantes para actores sociales y las propiedades de los ecosistemas relevantes para la provisión de éstos. En esta aproximación se considera novedosa la propuesta de establecer grupos funcionales como objetos de conservación para la priorización de áreas.

restauración ecológica

protocolo nacional de restauración de bosques secos tropicales

Como meta del convenio específico entre el Instituto Humboldt y el Ministerio de Desarrollo Sostenible se trabajó en llevar a cabo la instrumentación técnica del Plan Nacional de Restauración con énfasis en bosques secos tropicales. Así, a mediados de 2011 se contrató a la Universidad Icesi para desarrollar actividades como la recopilación y generación de una base de datos sobre el estado del conocimiento del bosque seco tropical en el país, la identificación de las oportunidades y las necesidades de restauración de este ecosistema y la formulación del protocolo de su restauración ecológica en Colombia. Durante ese año se adelantó la construcción de la base de datos del estado de conocimiento de estos bosques y se inició la elaboración de la cartografía

detallada, a escala 1:100 000 de la distribución de los bosques secos tropicales en Colombia.

Además se definió la ubicación de tres parcelas permanentes en los bosques secos tropicales del Valle del Cauca, las cuales tendrán tres estadios diferentes de intervención y permitirán generar la línea base para evaluar sus cambios estructurales y funcionales.

avances en parcelas permanentes de bosques secos tropicales

Se realizaron acuerdos con el Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe de Medellín, la Universidad Icesi, la Universidad de Pamplona, y Corponor para la instalación de 4 nuevas parcelas permanentes de monitoreo. Una de ellas fue instalada en los bosques secos de la región del Zulia (Norte de Santander); las demás se encuentran en proceso de instalación en tres zonas del Valle del Cauca. Es de destacar que hasta el momento existen para el país 24 parcelas permanentes en este ecosistema y que tanto Norte de Santander como Valle del Cauca carecían de este tipo de herramientas para el monitoreo de la biodiversidad. La instalación de estas parcelas permitirá sentar las bases para desarrollar estudios ecológicos de largo plazo desarrollando preguntas relacionadas con productividad primaria, diversidad y abundancia de poblaciones, estructura y función de este ecosistema.

restauración del pantano de martos

En el 2010 la Gobernación y el Instituto firmaron un convenio marco para promover la restauración ecológica y el manejo racional del área conocida como Pantano de Martos, un predio adquirido por la Gobernación de Cundinamarca para la conservación del recurso hídrico en el municipio de Guatavita y que consta de 4000 hectáreas. Como aporte a este convenio se realizó un estudio preliminar para proponer objetivos de conservación y lineamientos para

la acción de restauración de este valioso ecosistema de turbera de páramo.

Como resultado de dichos estudios preliminares se vio la necesidad de continuar con las actividades de restauración en el pantano. Por esto, a mediados de 2011, se inició un contrato de cooperación con la Gobernación que busca promover la restauración ecológica y el manejo racional del área con especial énfasis en el recurso hídrico, promoviendo la participación comunitaria e institucional. Para desarrollar éstas actividades el Instituto contrató a la Fundación Humedales para desarrollar las bases de un sistema de monitoreo participativo y a la Fundación Guaya canal para diseñar las actividades de restauración. Hasta el final del 2011 se avanzó en realizar salidas de campo de reconocimiento de la zona y las primeras reuniones para definir las metodologías para el desarrollo de las actividades de campo.

Las actividades de restauración y conservación en este humedal son muy importantes para el mantenimiento de varias especies de flora y fauna propias de las turberas de alta montaña. Además incrementarán el compromiso de las comunidades locales, preservarán el recurso hídrico de varias veredas de la región y aumentarán la conectividad con áreas protegidas cercanas como el Parque Nacional Natural Chingaza.

revista biota colombiana

Se editó y publicó el volumen 11 de la revista *Biota Colombiana*, números 1 y 2. Además de varios artículos, este número incluye parte de los resultados del Simposio sobre Especies Invasoras realizado en el III Congreso Colombiano de Zoología.

dimensiones socioeconómicas de la conservación y el uso de la biodiversidad

El Programa Dimensiones Socioeconómicas de la Conservación y el Uso de la Biodiversidad (Discub) enfoca su trabajo en la promoción de esfuerzos de conocimiento que aporten a la comprensión de los procesos de transformación territorial y de apropiación social de la biodiversidad del país. Con estas bases se pretende aportar insumos para el diseño de estrategias de gestión que apunten al mantenimiento de procesos socioecológicos fundamentales para el bienestar de la sociedad. Para esto el programa avanza en la investigación de las dinámicas históricas del uso del territorio y de la biodiversidad en diferentes contextos geográficos y sociales haciendo énfasis en el estudio de la forma en que son valorados, apropiados y distribuidos los servicios ecosistémicos. Igualmente se interesa por aumentar el conocimiento de los arreglos institucionales y organizativos que median estos procesos de apropiación y en contribuir al entendimiento y manejo de los conflictos socioecológicos que se expresan de maneras diferentes en distintas áreas rurales y urbanas del país.

Los esfuerzos del programa buscan generar productos de investigación que, junto con los aportes de los demás programas del Instituto, constituyan insumos técnicos para el diseño de iniciativas, instrumentos de gestión y propuestas de política pública que incorporen la biodiversidad. Se espera que los resultados de los estudios realizados sirvan para sustentar procesos de toma de decisiones informadas de las entidades públicas y de la sociedad en las que se vele por el interés público y la defensa del patrimonio natural de la nación. Todo lo anterior tiene lugar en un contexto nacional y global caracterizado por la existencia de organizaciones oficiales, empresas privadas y actores sociales heterogéneos que valoran de manera diferente la biodiversidad y difieren en su forma de concebir los objetivos y estrategias para alcanzar el desarrollo

del país y mejorar las condiciones de bienestar de su población.

Atendiendo este enfoque de trabajo, en 2011 las líneas estratégicas de investigación del Programa fueron dos: apropiación de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos, y análisis de las grandes transformaciones socioecológicas. Estas dos líneas estratégicas recogen temáticas en las que el Instituto ha venido trabajando ininterrumpidamente desde 2009 y otras que se han incorporado y avanzando en años recientes, entre las que sobresalen las relativas a:

- El papel de distintos sistemas de conocimiento en los procesos de uso, aprovechamiento y manejo de la biodiversidad en distintos contextos territoriales.
- El desarrollo de criterios y lineamientos de uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad en sistemas *in situ* y *ex situ*.
- El desarrollo de marcos de análisis para la valoración integral de los socioecosistemas, su biodiversidad y los servicios ecosistémicos asociados.

En desarrollo de las líneas de trabajo del programa sobresale su aporte a la consolidación del trabajo de investigación y promoción del manejo sostenible de los ecosistemas de páramos. En 2011 las labores se concentraron en la ejecución del último año del Proyecto Páramo Andino (PPA) y el inicio del nuevo proyecto Páramos y Sistemas de Vida, apoyado con recursos de la Unión Europea. Con esta y otras iniciativas de trabajo se pretende avanzar, desde un enfoque socioecológico, en el conocimiento de las dinámicas de uso y transformación de los páramos y de los ecosistemas altoandinos y de las implicaciones que estos cambios tienen sobre

las condiciones de vida de sus pobladores y de quienes se benefician de los servicios ecosistémicos que prestan.

De manera sintética, los principales resultados de investigación alcanzados por el Programa en el 2011 se pueden agrupar en cinco líneas principales de trabajo:

- Valoración integral de servicios ecosistémicos.
- Vínculos entre servicios ecosistémicos y bienestar humano.
- Conflictos socioecológicos derivados de grandes transformaciones territoriales.
- Ejecución del Proyecto Páramo Andino.
- Ejecución del Proyecto Sistemas de Vida en Páramo.

valoración integral de servicios ecosistémicos

El Programa toma como referente el enfoque de sistemas socioecológicos y lo asume como marco conceptual que debe ser consolidado para el desarrollo de las investigaciones que promueve. De esta manera se contribuye con el Instituto en la definición de lineamientos conceptuales y metodológicos para la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos del país como parte de la nueva política de biodiversidad promovida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Justamente bajo este enfoque socioecológico se asume la valoración integral de los servicios ecosistémicos, que se expresa en sus dimensiones ecológica, sociocultural y económica en diferentes contextos territoriales y sociales. El enfoque de valoración integral del Programa busca tener una aproximación más incluyente al tema de valor, de tal forma que supere esquemas convencionales de

valoración económica que se expresa exclusivamente en unidades monetarias.

Para cumplir con en este propósito, durante 2011 el Programa adelantó tres estudios que permitieron avanzar en la comprensión de los sistemas socioecológicos para aproximarse a la valoración integral de los servicios ecosistémicos. En una primera instancia se realizó un convenio con la Universidad del Magdalena en el marco del cual se adelantó el estudio del estado del arte de las investigaciones con enfoque socioecológico y servicios ecosistémicos desarrollados en el país. Se creó un espacio académico liderado por el Instituto Humboldt, la Universidad del Magdalena y la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) que permitió el intercambio de experiencias de investigación con enfoque de sistemas socioecológicos en Colombia y España. Este fue el inicio de una interesante discusión académica e interinstitucional sobre las posibilidades y diferencias de aplicación de este enfoque en distintas regiones y los retos implicados en la aplicación de metodologías de evaluación y priorización de servicios ecosistémicos.

Otro tema en el que se avanzó, con el apoyo de una candidata a doctora de la UAM y profesora de la Universidad Santo Tomás sede Bogotá, fue en el desarrollo conceptual para el análisis de los sistemas urbanos o urbano-regionales desde un enfoque socioecológico. Además de hacer una síntesis del estado del conocimiento en este tema, el trabajo procuró identificar variables claves para evaluar paisajes urbano-rurales y planteó consideraciones metodológicas para realizar análisis de socioecosistemas urbanos. Los aportes de este trabajo ya están siendo recogidos en el diseño de iniciativas de nuevos proyectos con los que el Instituto espera fortalecer la investigación para la gestión de la biodiversidad en contextos urbanos.

Para terminar, en esta línea de trabajo se diseñó y desarrolló un proceso de investigación colaborativo con el Centro de Investigaciones y Estudios en Biodiversidad y Recursos Genéticos (Ciebrég).

Aprovechando la amplia información existente para la cuenca del río Otún, en Risaralda, y la experiencia de los miembros del Ciebreg, de la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) y otros actores regionales, se avanzó en la conceptualización y la definición de pautas metodológicas para valorar los servicios ecosistémicos como insumo para la gestión territorial. El principal producto de este esfuerzo conjunto es el documento “Aproximación metodológica para la valoración integral de servicios ecosistémicos orientada a la gestión del territorio”. De manera general, el documento parte del marco de los sistemas complejos adaptativos, define pasos, fases y etapas que buscan garantizar una amplia participación social, de las instituciones y de los tomadores de decisión en labores de diagnóstico y planificación basadas en la identificación y valoración de los servicios ecosistémicos de la cuenca.

vínculos entre servicios ecosistémicos y bienestar humano

Continuando con las principales labores y resultados del Programa, en esta línea de trabajo se buscó visibilizar la relación directa o indirecta entre la biodiversidad, los servicios ecosistémicos asociados y el bienestar humano. Con el fin de dar cobertura a una amplia gama de perspectivas en el tema, en 2011 las investigaciones de esta línea se centraron en:

- plantas medicinales,
- uso de fauna y carne de monte y
- manejo y aprovechamiento de bosques.

En el tema de plantas medicinales se hizo un diagnóstico sobre el uso de las plantas medicinales en la constitución de sistemas médicos locales y se avanzó en analizar cómo estas prácticas se enlazan con procesos de gestión territorial. Se trabajó en

cuatro contextos ecológicos y culturales diferentes, que incluyeron:

- Comunidades negras de Nuquí, Chocó, vinculadas con el Consejo General Los Riscuales, que agrupa nueve consejos comunitarios.
- Comunidades campesinas asentadas en zonas altoandinas de los municipios de Ventaquemada, Boyacá, y Lenguaque, Cundinamarca.
- Comunidades indígenas kuna-tule del Resguardo Ipkikuntiwala-Caimán Bajo, en Antioquia.
- Comunidades matapiés en la Amazonia colombiana.

Entre los resultados destacados de esta investigación encontramos claves para entender el aporte de las plantas medicinales y las prácticas asociadas a su mantenimiento y uso en la gestión integral de los territorios comunitarios, al igual que recomendaciones para el fortalecimiento de la autonomía en salud como una dimensión fundamental para consolidar esquemas de gestión de la biodiversidad en contextos locales. Esta investigación fue dirigida por un médico experto en plantas medicinales y profesor de la Universidad Nacional de Colombia y a su vez contó con los aportes de representantes de las comunidades indígenas negras y campesinas en que se desarrolló.

Buscando ampliar el conocimiento en la relación entre biodiversidad y seguridad alimentaria, se realizó una primera aproximación para indagar sobre el estado de la investigación que se ha realizado recientemente en el país sobre la caza y la pesca para consumo humano. Con base en esta información se analizaron aspectos de las prácticas de caza y pesca, incluyendo las especies capturadas, su aporte en términos de biomasa, las artes y métodos de captura y otros aspectos relevantes de estas prácticas de aprovechamiento directo de la biodiversidad. Con este análisis se busca hacer una aproximación al valor nutricional de las dietas

de las comunidades locales y se da un primer paso para posteriores ejercicios de valoración económica de los aportes de estas prácticas en escala nacional. Como resultado relevante de esta investigación se definieron recomendaciones técnicas para el desarrollo de estudios en biodiversidad y seguridad alimentaria en el país. Este insumo es particularmente relevante para que el Instituto Humboldt provea información y pautas metodológicas a los tomadores de decisiones para que contribuyan en la definición de lineamientos de política en el tema de uso de carne de monte.

Entre las diferentes actividades que se apoyaron en esta línea, durante el 2011 se llevó a cabo el Encuentro Comunitario Bosques y Gente durante los días el 15, 16 y 17 de octubre en el Claustro de San Agustín en Villa de Leyva, Boyacá, sede del Instituto Humboldt. El evento se enmarcó en la celebración del Año Internacional de los Bosques y contó con el apoyo de instituciones gubernamentales y no gubernamentales de todo el país. Fue un encuentro abierto al público en general y contó con la participación de delegados de 18 comunidades locales que compartieron sus diferentes proyectos y las actividades que realizan en materia de uso, manejo y aprovechamiento de sus bosques. También se realizaron mesas de trabajo interculturales para indagar sobre aspectos relevantes del tema de seguridad alimentaria y de las prácticas locales de caza y pesca.

Para continuar con la estrategia de hacer visibles para la población colombiana los vínculos entre la biodiversidad y el bienestar humano, se realizaron dos videos sobre comunidades negras y bosques. En ellos se muestra, con base en testimonios de dos líderes, la relación de las comunidades de la región del Pacífico con las plantas medicinales y se documentan las visiones y estrategias propias de uso y manejo de sus territorios y sus bosques. Los documentales ponen en evidencia que el territorio es fuente de vida e identidad cultural para estas comunidades. La producción y postproducción de esta serie de videos estuvo a cargo del director

creativo y editor de la productora En la Lucha Films. En la conferencia de cierre del Año Internacional de los Bosques 2011 se hizo el lanzamiento del cortometraje *Lidoro*, que mostró a los asistentes cómo en el día a día un líder comunitario busca mantener el equilibrio entre las comunidades negras y su territorio a través de estrategias de sostenibilidad en las diferentes prácticas productivas y extractivas. En el video *Doña Trismilia* nos aproximamos a la vida de una mujer activista, académica y curandera que pone en evidencia la conexión profunda que existe entre las comunidades y la biodiversidad de sus territorios.

grandes transformaciones socioecológicas

En esta línea de trabajo se buscó avanzar en la caracterización de las grandes transformaciones socioecológicas del territorio nacional y de los conflictos sociales que de se derivan de estas como consecuencia de las dinámicas de las actividades agropecuarias. Igualmente se avanzó en la revisión de elementos conceptuales que soportaran procesos de planificación territorial con base en el concepto de estructuración ecológica.

- La caracterización y análisis de estos temas se hace a partir de la revisión de las diferentes líneas de pensamiento de las Ciencias Sociales y Ambientales para seguir ampliando el enfoque de sistemas socioecológicos. En este componente el Programa adelantó investigación en:
- Lineamientos conceptuales y metodológicos que aporten al proceso de definición de la estructura ecológica del país.
- Grandes transformaciones y conflictos socioecológicos implicados en las políticas de desarrollo sectorial agrario.
- Actualización y gestión de información y monitoreo.

El Instituto Humboldt, con otros institutos de investigación del Sistema Nacional Ambiental, adelantó labores de conceptualización de la estructura ecológica del país. Dentro del Instituto Humboldt este proceso ha estado apoyado por un grupo interdisciplinar e interprogramático de investigadores que está desarrollando aproximaciones conceptuales al tema. En este marco, el equipo del Programa realizó aportes conceptuales y metodológicos que buscaban resaltar aspectos sociales, económicos e institucionales asociados a los servicios ecosistémicos derivados de la biodiversidad.

Específicamente el programa apoyó una investigación que permitió identificar lineamientos para que la estructura ecológica se convierta en una herramienta útil para construir territorios resilientes en Colombia. Los lineamientos más destacados derivados de esta investigación están relacionados con las escalas espaciales de manejo (regional, departamental, urbana-regional, municipal, de cuenca, etc.), la percepción social de los servicios ecosistémicos, la consideración de las fases del ciclo adaptivo, la innovación como alternativa para adaptarse a los cambios ecológicos, la participación institucional, el manejo adaptativo, la gobernanza, la modularidad, las variables lentas y el fortalecimiento del capital social como estrategia para mantener y fomentar la resiliencia.

En esta investigación también se realizaron ejercicios de análisis espaciales de demanda por servicios ecosistémicos y se tuvo en cuenta la información socioeconómica e institucional disponible en el Sistema de Información sobre Biodiversidad (SIB) del Instituto Humboldt. Para ello se utilizó la aplicación SolVES, que opera en ambiente ArcGIS y se orienta a valorar socialmente los servicios ecosistémicos. Este ejercicio es una primera aproximación para obtener productos intermedios de georreferenciación de los servicios ecosistémicos más altamente valorados y que permiten precisar relaciones claves existentes entre variables espaciales del paisaje.

Durante el 2011 se dio inicio a un trabajo de consolidación de información y conocimiento sobre las actividades agropecuarias y su relación con las transformaciones territoriales recientes y los cambios en los servicios ecosistémicos y el bienestar humano en escala nacional. En una fase inicial se compiló y analizó información que aporta a la caracterización de los conflictos socioecológicos derivados de las grandes transformaciones territoriales implicadas en el desarrollo sectorial agropecuario. Esto incluyó la definición del marco conceptual que define las temáticas de búsqueda y la posterior compilación, sistematización y análisis bibliográfico de actividades del sector agropecuario en la escala nacional, indicadores para monitorear el impacto e identificar los riesgos del crecimiento del sector agropecuario y cartografía relacionada con las actividades del sector agropecuario en escala nacional, con especial énfasis en la región de la Orinoquia.

Como parte de este esfuerzo se apoyaron dos talleres con expertos en investigación agropecuaria e historia agropecuaria y rural. A partir de estos se generaron documentos que describen las actuales proyecciones del sector agropecuario en escala nacional y específicamente en la Orinoquia, con insumos para la identificación de momentos clave de la transformación del territorio y los principales elementos dinamizadores de la transformación, derivados de las dinámicas agrarias en los últimos cincuenta años. También se consolidó la interacción y las alianzas científicas con instituciones del sector agropecuario y agroambiental, principalmente de la región de la Orinoquia. Se elaboraron convenios (Corpoica, Fundación Palmarito) y agendas de investigación (CIAT, Corpoica, Unillanos) que contribuyen al conocimiento, la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y la agrobiodiversidad en paisajes agropecuarios.

Concientes de que el Programa es responsable de la inclusión de variables socioeconómicas e institucionales en el desarrollo de procesos de análisis y modelamiento que se realizan en conjunto con los

demás programas del Instituto, en 2011 se realizó una consultoría con el fin de tener un diagnóstico del estado actual de la herramienta Informar, desarrollada entre 2000 y 2007 por parte del Instituto y que logró consolidar información socioeconómica e institucional asociada a la biodiversidad. Aunque se pretendía que Informar fuese una plataforma web de consulta para los municipios, en la actualidad no está en funcionamiento y se encuentra desactualizada. En la consultoría se identificaron los requerimientos necesarios para su administración, actualización y puesta en marcha y la viabilidad de retomar o rediseñar esta herramienta para uso de los investigadores del Instituto. Con base en la evaluación realizada se espera precisar, conjuntamente con el programa SIB, la mejor estrategia que permita satisfacer las necesidades de información socioeconómica útil para labores de investigación asociadas a la biodiversidad para que pueda ser actualizada de forma ágil, confiable y oportuna. Sin importar si la herramienta Informar continúa o no, su base de información se considera como punto inicial para cualquier tipo de desarrollo de monitoreo y plataforma de información.

gestión en socioecosistemas de páramo

ejecución del proyecto páramo andino

El Proyecto Páramo Andino (PPA) es una iniciativa regional que integra a Venezuela, Colombia, Perú y Ecuador y que cuenta con el apoyo financiero del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) a través del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. El proyecto ha orientado sus labores a la búsqueda de prácticas de manejo sostenible y de conservación de los páramos como ecosistemas estratégicos, reservorios de agua, de biodiversidad y escenarios de gran riqueza cultural.

Durante 2011 el programa fue responsable de la ejecución del último año del PPA, que desde sus

inicios en el año 2005 permitió desarrollar alianzas estratégicas con socios clave para el manejo de páramos entre las comunidades parameras indígenas y campesinas, profesionales especialistas de distintas disciplinas, corporaciones autónomas regionales y organizaciones no gubernamentales. Estas alianzas hicieron posible trabajar en cuatro sitios piloto en el país (páramos de Rabanal, en Boyacá y Cundinamarca, Belmira, en Antioquia, El Duende, en el Valle del Cauca, y Chiles, en Nariño), lugares en donde el proyecto apoyó el diseño y ejecución de planes de manejo, puso en marcha labores de promoción de prácticas agroecológicas, de restauración ecológica participativa, de manejo de paisajes, monitoreo y manejo del agua, acompañó procesos de identificación de instrumentos legales y normativos relacionados con la gestión de estos socioecosistemas altoandinos, promovió la formación ciudadana en aspectos legales ambientales y desarrolló procesos de comunicación, divulgación y capacitación que fueron soporte permanente de actividades de manejo en campo y contribuyeron en la consolidación de un amplio reconocimiento social de la importancia estratégica de los páramos y de los servicios que prestan a la población en general.

En 2011, su año de cierre, el PPA concentró esfuerzos en labores orientadas a garantizar que los aprendizajes del proyecto, la información generada en su ejecución, las metodologías diseñadas y puestas en marcha, y las experiencias comunitarias e institucionales hayan sido impulsadas y sigan estando a disposición de todas las personas interesadas en trabajar por los páramos del país en el futuro. Se enfatizó en el desarrollo de una estrategia de sistematización, evaluación y socialización de las lecciones aprendidas. Mediante eventos de trabajo conjunto con socios locales en los cuatro sitios piloto y actores estratégicos en las subregiones con incidencia en los mismos, se hicieron ejercicios de memoria y reconstrucción colectiva con miras a la identificación colectiva de aprendizajes después de varios años de ejecución del proyecto. Parte de esta estrategia comprendió el fortalecimiento de procesos comunitarios e institucionales, con una

importante implementación de acciones en campo, principalmente en Belmira, mediante la ejecución del convenio 10-264, suscrito con la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, que invirtió un presupuesto de 425 millones de pesos para avanzar conjuntamente en diversas acciones orientadas al manejo y conservación de las áreas de páramo de Santa Inés y sus áreas de influencia en el Distrito de Manejo Integrado de los Páramos y Bosques Altoandinos del Noroccidente Medio Antioqueño.

En Rabanal culminó el proceso de capacitación en instrumentos legales de participación y fortalecimiento de juntas administradoras de acueductos para la gestión del agua con la realización del Foro por el Páramo, el Agua y la Vida en la ciudad de Tunja en el mes de abril. Allí se presentaron, ante autoridades ambientales, municipales y sectores productivos, las principales problemáticas referentes a la gestión del agua. De este proceso resultó la construcción de preacuerdos socioambientales entre las asociaciones comunitarias y las autoridades ambientales de la región.

Igualmente importante en su etapa de cierre fue la consolidación de plataformas de información pública que deben mantenerse como repositorios de un conjunto de informes, documentos técnicos, bases de datos, experiencias, material audiovisual, publicaciones en formato digital, metodologías y herramientas generadas por el PPA. Se aspira que estos materiales sirvan a instituciones y comunidades interesadas en replicar o desarrollar nuevas acciones en otros páramos del país.

El fortalecimiento de los socios con los que se trabajó durante la marcha del PPA contribuyó a garantizar la permanencia de los procesos de implementación en los sitios piloto y a capacitar y fortalecer grupos locales que son clave en la gestión, como las juntas de acueducto, los productores interesados, los grupos de monitoreo participativo y las instituciones educativas ubicadas en áreas de páramo o en sus zonas de influencia. En ese

sentido, los componentes de capacitación, comunicación, educación y divulgación se constituyeron en herramientas importantes para vincular actores durante la ejecución del proyecto.

Los principales logros y aprendizajes del PPA, una vez cumplido su ciclo de implementación en el marco de la gestión participativa con enfoque socioecosistémico, se pueden resumir en:

- Contribución al posicionamiento de los páramos como ecosistemas estratégicos en la gestión social y ambiental del país, relevando la importancia de los actores locales como protagonistas del manejo y la participación social mediante el acercamiento a la realidad de las comunidades parameras.
- Consolidación y generación de información sobre biodiversidad, sistemas de producción agropecuaria, monitoreo de efectos de cambio climático, minería, dinámicas sociales, políticas y ecosistémicas en la alta montaña, que contribuye a la estructuración del Sistema de Información de Páramos como herramienta de gestión pública de la información para la participación y la toma de decisiones.
- Fortalecimiento de organizaciones de base como actores políticos y promoción de prácticas de participación en comunidades locales para la gestión y conservación de páramos mediante experiencias prácticas de manejo y “ensayos semilla” en diferentes líneas técnicas.
- Generación de espacios de reflexión sobre las potencialidades de los enfoques metodológicos de investigación y fortalecimiento del espacio institucional para la continuidad de procesos y respaldar nuevas iniciativas de cooperación internacional e inversión de recursos de la nación.
- Producción de materiales de divulgación y educación que recogen las experiencias

desarrolladas y las metodologías potencialmente replicables en otras zonas de páramo del país.

*ejecución del proyecto sistemas
de vida en páramo*

Aprovechando la experiencia del PPA, y con el objetivo de profundizar en el conocimiento de los páramos desde un enfoque socioecológico, en 2011 se dio inicio a la ejecución del Proyecto Páramos y Sistemas de Vida. Este nuevo proyecto, que cuenta con el apoyo financiero de la Unión Europea, debe avanzar en la comprensión de las complejas relaciones existentes entre las condiciones de vida de las comunidades parameras y las condiciones de los ecosistemas de páramos de los que derivan su sustento. Hasta la fecha se ha consolidado el equipo

del proyecto, se han desarrollado recorridos de campo y labores de revisión de información secundaria de las tres ventanas de trabajo contempladas (páramos de Guerrero, en Cundinamarca, Rabanal, en Cundinamarca y Boyacá, y Santurbán, en Santander y Norte de Santander). Tras la revisión de referencias académicas relevantes, y retomando experiencias de otros proyectos en zonas de montaña del país, además de la información generada por el PPA, el proyecto avanzó en la consolidación de un enfoque conceptual y metodológico para el desarrollo de un proceso de formación, investigación y acción que vincule a las comunidades parameras en la reflexión sobre sus sistemas de producción y extracción, sus condiciones de existencia y el papel que cumplen la biodiversidad y los servicios ecosistémicos como soporte actual y futuro de sus proyectos de vida.

política, legislación y apoyo a la toma de decisiones

El Programa de Política, Legislación y Apoyo a la Toma de Decisiones representa la aproximación, desde las ciencias políticas, jurídicas y económicas a la conservación y uso de la biodiversidad en Colombia. Se basa en el reconocimiento de que la biodiversidad y los servicios ecosistémicos asociados están constantemente afectados por las actividades de actores públicos y privados. Por consiguiente resulta, prioritario para el país en general, y para la gestión ambiental en particular, generar la información y conocimiento requeridos para incorporar la biodiversidad en las políticas y decisiones que toman estos actores de manera que se hagan compatibles el desarrollo y la conservación protegiendo los servicios de los ecosistemas para la población colombiana. Para el Instituto Humboldt esta incorporación representa evidencia de la utilidad de la investigación generada en los diversos programas y la posibilidad real de incidir en los procesos políticos y sociales de los cuales depende la preservación de la biodiversidad.

En este contexto, el Programa actúa como una interfase que busca vincular a los tomadores de

decisiones y a los generadores de evidencia científica en procesos orientados a la valoración y uso sostenible de la biodiversidad. Este trabajo se realiza en relación con distintas instancias de generación de políticas, legislación, planes, programas y decisiones sectoriales, en instancias internacionales, nacionales, regionales y locales.

Con el fin de lograr de este objetivo misional general, que también es parte de objetivos específicos, el Programa incorporó dentro de su Plan Operativo Anual (POA) para 2011 diversas actividades en dos grandes líneas de investigación y de gestión; “Biodiversidad, servicios ecosistémicos y bienestar”, e “Incidencia institucional y políticas públicas”. En la primera se incluyeron actividades orientadas a mejorar el conocimiento sobre la inclusión de la biodiversidad en políticas sectoriales y territoriales específicas con incidencia directa en el bienestar de la población. La segunda se orientó a profundizar el conocimiento sobre la ponderación de la biodiversidad desde la perspectiva de los diversos tomadores de decisión.

Líneas de investigación y metas para 2011

Líneas	Metas
Biodiversidad, servicios ecosistémicos y bienestar	<p>Conocimiento sobre el vínculo entre biodiversidad y salud humana profundizado.</p> <p>Conocimiento sobre el vínculo entre biodiversidad y seguridad alimentaria profundizado.</p> <p>Conocimiento sobre el vínculo entre la biodiversidad y el bienestar de la población en ecosistemas urbanos profundizado.</p> <p>Conocimiento sobre el vínculo entre biodiversidad, competitividad y productividad y sus relaciones con el ordenamiento territorial del país profundizado.</p>
Incidencia institucional y políticas públicas	<p>Capacidades del Instituto, de las autoridades ambientales y de los demás tomadores de decisiones en el conocimiento y reconocimiento de la importancia de la biodiversidad fortalecidas.</p>

Como complemento a las anteriores líneas de investigación del POA 2011, el programa adelantó una amplia agenda de actividades para orientar y fortalecer la participación e incidencia del Instituto en agendas y procesos nacionales e internacionales relacionados con temas estratégicos para la recuperación, preservación y usos sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

biodiversidad, servicios ecosistémicos y bienestar

Esta línea tiene por fundamento central adelantar investigaciones que permitan evidenciar y evaluar los vínculos existentes entre la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y el bienestar de la población colombiana, con énfasis en temas de salud pública y seguridad alimentaria, así como evidenciar y evaluar el soporte funcional que brindan los servicios ecosistémicos a diferentes sectores productivos nacionales, así como el impacto de los mismos en los territorios urbanos y rurales.

En esta línea de investigación se dio prioridad a aquellas actividades productivas relacionadas con las denominadas “cinco locomotoras del desarrollo”, según el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014. Se consideró prioritario el abordaje de los sectores agropecuario y minero y el análisis de los entornos urbano-regionales que constituyen el reto emergente en la configuración territorial del país y principal escenario de la locomotora de la vivienda. Con esta aproximación a la gestión territorial se busca el fortalecimiento de la dimensión espacial de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos como estructurantes ecológicos del territorio.

En todos los casos, el propósito central de la investigación se orientó a identificar riesgos y oportunidades en las relaciones entre biodiversidad, bienestar y desarrollo que deban estar incorporados en las correspondientes políticas públicas y sus procesos de gestión. Asimismo, con esta línea se busca identificar vacíos de información y

conocimiento en temas relevantes para el Instituto en su papel como institución de investigación y consolidar nuevos escenarios para su generación y divulgación.

profundización sobre el conocimiento sobre el vínculo entre biodiversidad y salud humana

Para explicitar los vínculos existentes entre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos con los temas relativos al bienestar en relación con la salud humana, el Programa de Política, en coordinación con los demás programas del Instituto, adelantó diferentes estudios e investigaciones que dieron como resultado relevantes insumos y aportes sobre el uso de la biodiversidad y sus contribuciones a la salud humana, así como orientaciones y lineamientos para la incorporación de la dimensión de gestión integral de la biodiversidad en las políticas y programas nacionales de salud pública.

Se destacan los siguientes:

- Registros geográficos y fichas técnicas de especies medicinales exclusivas de Colombia que son insumo para la generación de mapas de distribución y áreas de importancia por la presencia y concentración de dichas especies y para la publicación del un *Catálogo de plantas medicinales nativas de Colombia* prevista para 2012.
- Registros de especies botánicas de uso en medicina tradicional en el altiplano cundiboyacense, en relación con su taxonomía, estado de amenaza o vulnerabilidad, y la presencia de especies invasoras. Esta información fue integrada al Sistema de Información sobre Biodiversidad y servirá como insumo para análisis de temas de biodiversidad y cambio climático que se están desarrollando en la región con diferentes socios (como PNUD, Ideam, Gobernación de Cundinamarca y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca).

- Análisis y diagnóstico sobre el uso de plantas medicinales en la estructura y la prestación de servicios de salud locales y su relación con los procesos de aprovechamiento de la biodiversidad por comunidades indígenas, afrodescendientes y campesinas (caso comunidades Matapíes en la Amazonia Colombiana) que evidencien sus aportes y recomendaciones en la estructuración ecológica del territorio.
- En materia de recursos hidrobiológicos y su relación con el bienestar humano y la salud pública, se adelantó el análisis de la información relacionada con el estado de contaminación por metales pesados de los recursos hidrobiológicos y pesqueros de las cuencas del río Magdalena y río Cauca, con énfasis en especies de uso en pesca comercial, artesanal y seguridad alimentaria. Con base en esto se elaboró una propuesta de proyecto tendiente a la búsqueda de financiación para el año 2012.

*profundización del conocimiento
sobre el vínculo entre biodiversidad
y seguridad alimentaria*

Para el desarrollo de este componente de investigación, el Programa adelantó una investigación orientada a identificar y visibilizar los principales vínculos y relaciones entre biodiversidad y seguridad alimentaria y nutricional, y resaltar el aporte que hacen los ecosistemas a la productividad agropecuaria y a la alimentación de la población para generar bases y lineamientos orientados a la definición de una política pública sobre este tema o a la inclusión de determinantes de biodiversidad en las políticas relacionadas con seguridad alimentaria y nutricional. Complementariamente se adelantaron acciones de carácter interinstitucional con la finalidad de definir una instancia y una agenda permanente de trabajo en el marco de la Mesa Interinstitucional de Biodiversidad y Seguridad Alimentaria.

Entre los principales resultados de la gestión en del Programa de Política frente al tema se destacan:

- Elaboración del documento institucional “Biodiversidad y seguridad alimentaria: hacia una agenda de investigación y política pública integrada.
- Propuesta estructural para operativizar los vínculos entre biodiversidad y seguridad alimentaria y nutricional, mediante la coordinación con las entidades rectoras en ambos temas en los niveles regional, nacional e internacional.
- Articulación con los demás programas del Instituto en temas relacionadas con alimentación y biodiversidad (como especies invasoras con fines alimentarios, técnicas y usos tradicionales, etc.).
- Participación en eventos nacionales e internacionales con el fin de recopilar experiencias exitosas, conocer aproximaciones conceptuales y metodológicas innovadoras y establecer nexos con expertos para el apoyo de acciones estratégicas en la materia.
- Generación de información sobre usos de biodiversidad con fines alimentarios en el marco de la Estrategia Nacional para la Conservación de las Plantas.
- Análisis de normatividad sobre fauna silvestre y propuestas de ajuste con fines de subsistencia por parte de comunidades locales.

Como actividades dirigidas a la discusión y análisis de las políticas nacionales relevantes para este componente de investigación se adelantaron acciones fundamentales de coordinación interinstitucional y consolidación de agendas con las entidades rectoras y competentes a nivel regional, nacional y multilateral de los temas de seguridad alimentaria y nutricional y biodiversidad. Para socializar estos avances a la luz de las investigaciones adelantadas

por el Programa y de las reflexiones del contexto nacional e internacional, el Instituto organizó eventos estratégicos para la discusión:

- Instalación de la mesa interinstitucional en seguridad alimentaria y nutricional y biodiversidad.
- Reunión Regional Nodo Guajira.
- Evento Internacional seguridad alimentaria y nutricional y biodiversidad.

Como uno de los principales aprendizajes en este componente de investigación, se estableció la necesidad de formular y posicionar estrategias y lineamientos de política que destaquen la equivalencia entre alimentación y biodiversidad de manera que se desarrolle conocimiento con base en las experiencias locales de uso de la biodiversidad con fines alimentarios y se propicie el rescate y valoración del conocimiento culinario tradicional asociado a la biodiversidad. En síntesis, se evidenció la inmensa potencialidad que tiene la valoración de los usos alimentarios como factor de recuperación, preservación y uso sostenible de la biodiversidad y de los ecosistemas asociados.

profundización sobre el conocimiento sobre el vínculo entre la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y el bienestar de la población en territorios urbano-regionales

Esta línea de investigación tiene por objeto definir un marco conceptual y de lineamientos de política para la incorporación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la gestión urbano-regional. La aproximación conceptual parte del reconocimiento y visibilización social y política del aporte de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a la funcionalidad de los entornos urbano-regionales y el impacto que estos generan sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en territorios colindantes y lejanos, y de los efectos de unos y otros en la calidad ambiental de estos entornos y en el

bienestar de sus habitantes. Esta aproximación conceptual reconoce la interdependencia entre escalas y la necesidad de lecturas diferenciadas de cada una de ellas como base para propuestas de gestión y lineamientos de política igualmente diferenciados pero coordinados y complementarios.

En desarrollo de esta línea de investigación, el Programa de Política adelantó en el 2011 las siguientes actividades:

- Búsqueda, análisis y diagnóstico de información relevante para los componentes de biodiversidad, ciudades, poblamiento y desarrollo.
- Formulación del marco conceptual y metodológico preliminar.
- Trabajo interinstitucional con los representantes de las autoridades ambientales, entidades territoriales y centros académicos y de investigación de cuatro casos de estudio priorizados.
- Apoyo, preparación y seguimiento de las diversas reuniones.

Para el desarrollo de las anteriores actividades el Programa promovió el fortalecimiento institucional vinculando a dos investigadores con conocimiento y experiencia en ordenamiento territorial, desarrollo sostenible, políticas públicas, cartografía urbana y estructuración ecológica.

Con el fin de avanzar en la generación de información y conocimiento científico en el rol de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en entornos urbano-regionales, el Programa adelantó, en la mayoría de los casos con la participación de otros programas, las siguientes actividades complementarias:

- Apoyo técnico a través de convenios interinstitucionales o acuerdos tácitos de trabajo conjunto: (i) apoyo al Proyecto Cambio Climático con Enfoque Territorial en Región

Capital Bogotá-Cundinamarca del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, Colombia; (ii) apoyo Reubicación Gramalote, fase de prefactibilidad, por solicitud de la Fundación Servivienda; (iii) apoyo a la formulación de la Estrategia de Investigación Ambiental y al Observatorio de Biodiversidad del Distrito Capital.

- Participación en escenarios de discusión estratégicos para el tema de biodiversidad, servicios ecosistémicos y entornos urbano-regionales: (i) participación en la Conferencia Mundial de Construcción y Hábitat Sostenible; (ii) reunión con el Instituto de Investigaciones de Finlandia, cuyo principal resultado se obtuvo a final del año y fue el perfil de proyecto Biodiversidad, servicios ecosistémicos y gestión en territorios urbano regionales para acceder a recursos financieros del GEF.

profundización del conocimiento sobre el vínculo entre biodiversidad, actividades productivas y gestión territorial del país

Con el fin de incorporar determinantes relativos al reconocimiento, preservación y uso sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la gestión sectorial y territorial del país, el Programa consideró prioritario el análisis de los sectores productivos, enfatizando en los sectores de minero y agropecuario, además de un análisis de las políticas públicas sectoriales y su incidencia. Además, con el fin de fortalecer la capacidad de investigación y generación de información sobre las relaciones entre biodiversidad y sectores productivos, el Programa contó durante seis meses con la participación de dos pasantes universitarios de Ciencia Política que enfocaron el desarrollo de sus temas de investigación hacia los sectores mineros y agropecuarios. A continuación se presentan las acciones que se emprendieron para la ejecución de este componente.

generación de información sobre incidencias en biodiversidad de las políticas públicas sectoriales

Estudio adelantado con el objetivo de generar lineamientos y recomendaciones orientados a la incorporación de consideraciones relacionadas con la preservación y gestión sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en las políticas del sector agropecuario y minero en la escala nacional, de acuerdo con las políticas sectoriales y la estructuración ecológica del territorio. Como resultados relevantes, hallazgos y recomendaciones se destacan:

- **Colisión entre las políticas públicas y el modelo de desarrollo.** Si bien se reconoce la importancia de la biodiversidad y de su conservación, se promueven desarrollos sectoriales con prácticas agresivas con el ambiente. Las locomotoras de la prosperidad, compiten por igual por la demanda de servicios ecosistémicos y por el territorio. El modelo de desarrollo y su evaluación suelen basarse en esquemas de productividad y competitividad, en algunos casos logrados de manera ficticia a través del despliegue de baterías de incentivos que resultan nefastos para el ambiente o que se evidencian en la no inclusión de fuertes inversiones para minimizar los impactos, lo que favorece la brecha de inequidad. Es necesario que las políticas públicas y privadas de los sectores agropecuarios y mineros desarrollen consideraciones ambientales, sociales y culturales que tengan el mismo nivel de importancia que las consideraciones económicas.
- **Efectos adversos de algunas políticas macroeconómicas.** La política e instrumentos de apoyo a la inversión extranjera directa han logrado la afluencia de inversores extranjeros principalmente a zonas apartadas con deficiente presencia estatal. Específicamente se concentran en la región de la altillanura con proyectos de palma y caucho y en todo el territorio nacional para exploración de minerales. La política fiscal

de los últimos veinte años ha generado una burbuja de condiciones que facilita la llegada de capitales con megaproyectos que muchas veces no responden a las necesidades del país o su población sino a las de empresas rentistas. Se requiere analizar las posibles implicaciones que la Ley de Regla Fiscal pueda tener para el mantenimiento de los servicios ecosistémicos.

- **Deficiencia en los procesos de planificación.** En los niveles macro de la planificación, algunos sectores involucran el tema ambiental a través de alusiones al desarrollo sostenible y al mantenimiento de los recursos naturales. Pero en la mayoría de los casos su mención sigue siendo nominal. Por tanto se evidencia la ausencia de planificación en la formulación de políticas públicas como unidad de Estado y como resultado se genera colisión de políticas intersectoriales que persiguen objetivos totalmente opuestos. Por ejemplo, la política minera se enfrenta a la política de conservación de la biodiversidad.
- **Inequidad social y productiva.** La política beneficia a los grandes capitales en la línea del privilegio a la inversión extranjera directa, en la cual no se perciben aún las estrategias de democratización del desarrollo a través del acceso de las comunidades y los pequeños inversores. La gestión realizada por toda la institucionalidad minera no ha diseñado ni desarrollado acciones para la definición de lineamientos para la incorporación de la dimensión ambiental. No hay planificación ambiental de la actividad pese a que en el mundo hay suficientes desarrollos en torno a las buenas prácticas de la minería.

Como resultado del estudio se generó una serie de recomendaciones que reiteran afirmaciones de la FAO según las cuales las políticas en general no deben extender, ni en tamaño ni en el tiempo, las subvenciones para promover la productividad y la competitividad pues las industrias dependerán

de dichos recursos en vez de mejorar su eficiencia económica. Se resaltan las siguientes:

- Reformular las políticas públicas, instrumentos de planificación e implementación y crear o fortalecer las instituciones, estructuras y organizaciones públicas y privadas de los sectores productivos.
- Fortalecer o crear conciencia pública en torno a los recursos naturales como primer eslabón de la productividad y la competitividad.
- Definir y ordenar los diversos tipos de producción en función de las características socioecosistémicas de los territorios y la demanda de los mercados.
- Desarrollar instrumentos de política para asegurar el mantenimiento de servicios ecosistémicos.
- Las empresas y gremios sectoriales están llamados a incorporar en su planificación consideraciones ecosistémicas en las cuales se explicita la relación existente entre su actividad productiva y los y servicios ecosistémicos.
- El sector minero, en particular, deber avanzar en la incorporación de determinantes de biodiversidad en el marco de las consideraciones mineras del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 y del Programa Colombia País Minero.

generación de información sobre sector minero y biodiversidad

Este estudio se adelantó con la finalidad de generar lineamientos y recomendaciones orientados a la incorporación de consideraciones relacionadas con la conservación y gestión sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en el desarrollo de las actividades del sector minero en el país en el marco de la estructuración ecológica del

territorio. Como principales resultados del estudio se destacan:

- **Análisis de los impactos en las diferentes etapas del proceso de explotación de minerales.** Las etapas de exploración, el acceso y construcción de infraestructura y energía, la construcción y operación de áreas de trabajo, la extracción, el beneficio y transformación de los minerales, el tratamiento y disposición de las colas y materiales de desecho, generan impactos sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos asociados a la contaminación del agua, remoción de cobertura vegetal, pérdida de hábitats naturales, reasentamientos humanos, generación de emisiones atmosféricas y ruidos molestos, disposición inadecuada de sustancias químicas y drenajes ácidos, cambios en el uso del suelo y pérdida de tierras agrícolas o forestales que afectan las condiciones que sostienen la alta biodiversidad Colombiana.
- **Minería y pérdida de biodiversidad.** La alteración y pérdida de la biodiversidad limita la prestación de servicios ecosistémicos relacionados con la regulación del agua, regulación del clima, control de la erosión, suministro de agua potable, provisión de hábitat, formación y mantenimiento de la fertilidad del suelo, provisión de alimentos, combustible y fibras, además de los servicios culturales, recreativos y sociales orientados a mejorar el bienestar de la población humana.
- **Análisis geográfico de la titulación para explotación de minerales.** Existen títulos mineros y actividades agropecuarias en zonas de alta sensibilidad ambiental, lo que pone en riesgo los servicios de aprovisionamiento, regulación y servicios culturales indispensables para los seres humanos.

La Pasantía sobre sector minero y biodiversidad se enfocó en el estudio sobre la normatividad internacional aplicable a la minería y aportó elementos

de respuesta desde el ámbito internacional que permiten contar con insumos relevantes para el mejoramiento del desempeño ambiental del sector minero en el país. Para ello se revisaron y analizaron los instrumentos de normatividad internacional existentes que pudieran ser útiles para la orientación de las políticas públicas y de la reglamentación nacional en la materia y se realizó el levantamiento de información sobre experiencias relevantes de otros países que tuvieran una estructura económica y social similar a la colombiana. Se consideraron aspectos de manejo ambiental y biodiversidad así como los derechos humanos, dadas las preocupaciones humanas y sociales que acompañan el desarrollo de proyectos mineros. Como resultado de la pasantía se cuenta con la revisión y análisis de los instrumentos de derecho internacional vinculantes y no vinculantes, las directrices y lineamientos elaborados por la comunidad internacional o el sector privado, insumos de utilidad para la elaboración de propuestas normativas y políticas para lograr el mejoramiento del desempeño ambiental de la actividad minera.

A partir de los estudios realizados, como retos para la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en el sector minero se identifican:

- Necesidad de contar con la información de biodiversidad y servicios ecosistémicos por distritos mineros y zonas mineras estratégicas.
- Necesidad de integrar herramientas de gestión con énfasis en prioridades ambientales, de salud, alimentaria, tributaria, participativa y articulada a derechos colectivos asociados a los servicios ecosistémicos.
- Necesidad de contar con una herramienta regional de evaluación de impacto que determine la afectación en la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.
- Necesidad de mejorar la zonificación de caracterización ambiental y zonificación de manejo

ambiental de los estudios de impacto ambiental con la integración de criterios de biodiversidad y servicios ecosistémicos.

- Necesidad de contar con estudios ambientales integrales (evaluación ambiental estratégica) que reflejen la vulnerabilidad de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, así como con indicadores clave de monitoreo y seguimiento.
- Generación de una política de subsuelo que reconozca que la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, sus relaciones funcionales e integridad ecosistémicas, no se limitan al suelo sino que tienen estrechas y determinantes relaciones con el subsuelo, en el cual se ubican hábitats (como cavernas y aguas subterráneas), microorganismos y flujos de energía. El país cuenta con política minera pero el subsuelo es más que la minería.

generación de información sobre sector agropecuario y biodiversidad

Este estudio buscó formular lineamientos y recomendaciones para incorporar consideraciones relacionadas con la conservación y gestión sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en el desarrollo de las actividades del sector agropecuario nacional, en el marco de la estructuración ecológica del territorio. Como resultados relevantes del estudio se destacan:

- **Identificación de impactos.** Analizados tomando como base los impactos que los sectores agropecuarios reconocen en las guías ambientales, las cuales constituyen un esfuerzo y acercamiento de los sectores productivos a temas de manejo ambiental. El análisis de los impactos considerados en tales documentos, sugiere que los gremios de la producción evidencian una afectación general sobre los recursos naturales, principalmente agua, aire y suelo y que las implicaciones sobre la biodiversidad y

los servicios ecosistémicos no se abordan en profundidad.

- **Prácticas ambientales sectoriales.** Se encontró que el sector agropecuario carece de herramientas de control ambiental de carácter vinculante, como el requerimiento de licencias ambientales cuando las actividades transformen en gran medida el territorio. Las guías ambientales son de carácter voluntario y su socialización entre los productores es baja.
- **Áreas de conservación y agricultura.** No se evidencia la aplicación de métodos y aproximaciones con énfasis en el mantenimiento de áreas específicas de conservación por parte de los subsectores agropecuarios analizados. Ni siquiera se evidenció la incorporación del tema biodiversidad y servicios ecosistémicos en proyectos estratégicos del sector, caso altillanura.
- **Enfoque productivo y económico.** Los procesos de toma de decisión de los sectores consultados se encuentran altamente influenciado por variables como la transferencia de tecnologías, el mejoramiento de la productividad, los tratados de libre comercio y la apertura de mercados internacionales, siempre bajo la influencia de temas relacionados con gestión sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

La Pasantía sobre sector agropecuario y biodiversidad aportó, desde el análisis de la política pública y de las acciones que concretamente realiza o deja de realizar el estado, información sobre los posibles riesgos que se presentan en materia ambiental y más exactamente en el área de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Adicionalmente se identificaron diferentes escenarios de riesgo que pueden derivarse de las políticas actuales en materia agrícola nacional, partiendo del análisis de la llamada ventana Orinoquia como zona de mayor impacto del sector agrícola y que se encuentra en un mayor

riesgo de pérdida de biodiversidad, lo que obliga a la urgente acción de las autoridades ambientales.

En síntesis, a partir de los estudios realizados y que la pasantía desarrolla, en la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en el sector agropecuario se identifican los siguientes retos:

- La importancia de contar con herramientas e instrumentos de manejo y control ambiental de carácter vinculante para el sector.
- Herramientas regionales de evaluación de impacto para la implementación de la Evaluación Ambiental Estratégica.
- Fortalecimiento de la zonificación y planificación del sector agropecuario que integre criterios de biodiversidad y servicios ecosistémicos.
- Desarrollo de estudios ambientales que reflejen la vulnerabilidad de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos como consecuencia del desarrollo de actividades productivas agropecuarias.
- Desarrollo de indicadores de seguimiento y monitoreo.
- Generación de espacios de trabajo conjunto con los gremios en temas de biodiversidad y planificación de sus actividades productivas.

incidencia institucional y políticas públicas

Esta Línea tiene por fundamento central la realización de investigaciones enfocadas hacia el análisis y generación de recomendaciones a los tomadores de decisiones sobre problemáticas relacionadas con la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y el bienestar, así como hacia la ejecución de actividades de fortalecimiento institucional dirigidas al

Instituto, autoridades ambientales y demás tomadores de decisiones, para la incorporación de determinantes sobre conservación y uso sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

En desarrollo de lo anterior se adelantaron acciones relacionadas con la actualización del marco normativo de biodiversidad, la generación de información sobre recursos genéticos, la estructuración ecológica del territorio, la articulación de investigación, política y medios de comunicación, la gestión de información sobre los recursos genéticos forestales y la gestión ambiental en bioseguridad sobre organismos genéticamente modificados.

actualización del marco normativo en biodiversidad

Teniendo en cuenta que el ámbito político y legislativo sobre biodiversidad constituye el marco general para la gestión integral orientada hacia su recuperación y preservación, y para avanzar en la evaluación de los vínculos entre biodiversidad y bienestar, el Programa adelantó el estudio de compilación, análisis y actualización normativa en biodiversidad para el periodo 2000-2011, encontrándose en términos generales:

- Cambios en la institucionalidad ambiental, no todos favorables, con un posible debilitamiento del sector.
- Normas sobre licencias ambientales y evaluación de impacto ambiental modificadas sin análisis de eficiencia y eficacia, dejando por fuera de instrumentos de manejo y control ambiental actividades con potencial impacto en biodiversidad.
- El ordenamiento territorial no ha incorporado determinantes ambientales ni de biodiversidad, lo que lleva al conflicto entre autoridades ambientales y entes territoriales.

- No existe el concepto de Sistema de Gestión Ambiental y entre el SINA y el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y el Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres no hay armonía en cuanto a riesgos, amenazas y oportunidades de la gestión en biodiversidad.
- Hay avances nacionales e internaciones en materia de cambio climático y se evidencia un sesgo hacia la “climatización” de la gestión ambiental, con el riesgo de desatender temas importantes en biodiversidad que no estén directamente relacionados con el cambio climático.
- Definición y establecimiento del Régimen Sancionatorio Ambiental mediante Ley 1333 de 2009.
- Planificación de la Investigación por parte de los institutos de investigación ambiental que se refleja en los instrumentos Penia y Picia, resaltando su carácter estratégico articulador y de coordinación.
- No hay integración entre planes y programas sobre protección y manejo ambiental con planes y programas de desarrollo económico y social.
- En la década evaluada, las normas expedidas se enfocaron en establecer medidas para detener la pérdida o fragmentación de hábitat, conocimiento de especies y protección de ecosistemas. No obstante, es aun precario su nivel de implementación.

*generación de información
sobre recursos genéticos*

Considerando la importancia y auge de los temas asociados a los recursos genéticos a partir de la suscripción del Protocolo de Nagoya sobre Acceso y Distribución de Beneficios, se adelantó un estudio para la formulación de recomendaciones sobre la gestión institucional de los recursos genéticos y

temas conexos, con énfasis en temas de comercio y propiedad intelectual, a partir de la revisión y análisis del marco nacional e internacional sobre la materia, destacándose como recomendaciones relevantes para el Instituto:

- El tema de recursos genéticos y sus asuntos conexos están cada vez más posicionados en la agenda de desarrollo colombiana dada su innegable relación con la propiedad industrial y los beneficios comerciales. En la agenda comercial este tema se ha convertido en una prioridad dada su incalculable riqueza y su potencialidad para el desarrollo integral del país.
- Se hace urgente fortalecer las relaciones interinstitucionales del Instituto Humboldt con entidades nacionales responsables de administrar fondos para la promoción y apoyo a la innovación y la tecnología con el fin de aprovechar los recursos adicionales para estas materias.
- Se debe potencializar la participación del Instituto en los escenarios en que se abordan los temas relacionados con los Tratados de Libre Comercio para incidir en la implementación de las líneas de cooperación acordadas sobre aspectos ambientales y de biodiversidad.
- Es importante que, considerando los nexos entre biodiversidad y bienestar, el Instituto atienda desde el marco de sus competencias los temas asociados a biotecnología, biocomercio y bioprospección con enfoque de bienestar social y desarrollo sostenible.
- Debe hacerse seguimiento y participación en las negociaciones regionales y multilaterales con el fin de incidir constructivamente en las posiciones nacionales sobre recursos genéticos y asuntos conexos a través de investigación cualificada que sustente y aporte técnicamente la toma de decisiones.

- Seben consolidarse acciones y equipos interdisciplinarios de investigación sobre recursos genéticos y temas conexos de tal manera que el Instituto pueda responder de manera efectiva e integral a las demandas que sobre estos tópicos realizan de manera permanente los diferentes estamentos de la sociedad.

estructuración ecológica del territorio

El Programa participó de manera activa, permanente y determinante en el proceso institucional orientado a la formulación de una propuesta de estructuración ecológica del territorio que constituya la base para los procesos nacionales, regionales y locales de ordenamiento territorial y de planificación sectorial. El principal aporte del Instituto a través del Programa fue la formulación del marco conceptual que supera el concepto tradicional de *estructura ecológica principal*, asociado a áreas protegidas, a favor de una que plantea una aproximación dinámica y adaptativa concibiendo la estructuración ecológica como un procesos de definición de categorías de manejo para todos los componentes de un territorio con base en el reconocimiento de sus características, condiciones y niveles de vulnerabilidad y resiliencia. Estas categorías constituirán la base para procesos relacionados entre otros con la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, los planes de ordenamiento y manejo de macrocuencas y de cuencas, los planes de ordenamiento territorial municipal y los procesos de planificación y gestión territorial de los diversos sectores de la economía nacional (con énfasis en minería, agricultura, energía e infraestructura). De esta manera se busca reconocer e instrumentar la biodiversidad como factor estructurante del territorio y determinante de las relaciones entre la población y los servicios ecosistémicos. Asimismo, atendiendo la solicitud del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se propició la conformación de una Mesa Técnica Interinstitucional con participación de representantes del MADS, Ideam, Instituto Sinchi, Invemar y Parques Nacionales Naturales en la que se definió

el abordaje de cuatro componentes: aspectos normativos, biodiversidad, funcionalidad y servicios ecosistémicos

investigación, política y medios de comunicación

Con la finalidad de contar con información válida y sistematizada acerca de la percepción pública en temas de biodiversidad, así como la percepción que distintos estamentos de la sociedad tienen sobre el Instituto, se contrató un estudio con la firma GNI para monitorear medios y analizar el impacto de la investigación en biodiversidad, bosques, servicios ecosistémicos y la política nacional de biodiversidad según los medios de comunicación como factor de incidencia de la información científica en las políticas públicas y en la sociedad en general.

Como uno de los resultados principales se cuenta con un sistema de seguimiento a los registros en medios relacionados con notas, entrevista, artículos o publicaciones en los diferentes formatos de comunicación a través de un esquema sistematizado de monitoreo que de manera periódica analiza quiénes y en qué medio se habla sobre biodiversidad. Los reportes generados en desarrollo de este estudio han alimentado la estrategia de comunicaciones del Instituto y han dado luces sobre el impacto del tema de la biodiversidad en los medios nacionales.

gestión de información sobre los recursos genéticos forestales

A través de convenio de cooperación con la Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (Conif), se coordinó la elaboración del primer informe sobre la situación de los recursos genéticos forestales, solicitado a Colombia por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Este será presentado por el Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible y el Ministerio de Relaciones Exteriores.

Para la construcción del informe se conformó la Mesa de Trabajo sobre Recursos Genéticos Forestales, en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con participación del Instituto Humboldt, Conif, el Ideam, Parques Nacionales Naturales y el Instituto Sinchi. Cada institución de la Mesa de Trabajo apoyó con la entrega de la información técnica, jurídica y administrativa necesaria para la construcción del informe nacional. Una vez consolidada la versión del informe, se realizó una serie de talleres de consulta y concertación con la Mesa de Trabajo y con los demás actores forestales involucrados en el uso y conservación de los recursos genéticos forestales.

Como complemento del informe, Conif entregó un documento de conclusiones y recomendaciones, con el fin de plasmar las limitantes y necesidades que tiene el país en materia de uso y conservación de los recursos genéticos forestales. Se espera que este informe y la constitución de la Mesa de Trabajo sean el inicio de un proceso integrado de gestión y manejo de los recursos genéticos forestales en el país.

gestión ambiental en bioseguridad sobre organismos genéticamente modificados

A través del Programa, y en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Programa adelantó acciones de implementación del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad en la Biotecnología, dirigidas hacia la difusión y socialización de este instrumento internacional ambiental y a la generación de información técnico-científica que soporte la evaluación de riesgos y toma de decisiones por parte del Ministerio.

Como acciones relevantes se destacan los estudios en los géneros *Oryza* (arroz) y *Manihot* (yuca), que poseen en sus especies cultivadas *Oryza sativa* y *Manihot esculenta* desarrollos de variedades genéticamente modificadas, liberadas o próximas a ser liberadas comercialmente en el mundo. La

estrategia para el conocimiento de estos parientes silvestres ha requerido la recopilación de información a partir de colecciones biológicas, bases de datos y fuentes bibliográficas que posteriormente han sido analizadas en términos de distribución geográfica, datos climáticos y fenológicos para su aplicación en herramientas de predicción de distribución potencial de especies. Esta información fue utilizada para realizar salidas de campo (Orinoquia, Antioquia, región caribe) en las que se recopiló información primaria y se obtuvieron nuevos registros para estas especies en el territorio colombiano. A su vez se ha identificado información valiosa en cuanto a hábitat de distribución, comportamiento fenológico y datos de conocimiento y uso local. En consideración con la importancia de la información genética de las especies encontradas y su aplicabilidad en temas de conservación de poblaciones silvestres, se realizó la caracterización genética molecular y se enriquecieron las colecciones biológicas del Instituto mediante el depósito de especímenes tanto en el Herbario Federico Medem como en el Banco de Tejidos, así como la producción de información para la generación de cartografía temática.

Como acciones complementarias de fortalecimiento de capacidades institucionales del sector ambiental se realizó un curso Teórico Práctico de Capacitación y Entrenamiento Ambiental sobre Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados con participación de delgados de las autoridades ambientales y de los institutos de investigación ambiental, así como otras entidades relacionadas con el tema, como el Instituto Colombiano Agropecuario, la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria y el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos.

También se realizó una pasantía de entrenamiento sobre Evaluación de Riesgos Ambientales y Manejo de Sistemas de Información como Apoyo a la Toma de Decisiones sobre Organismos Genéticamente Modificados, coordinada con la Comisión Nacional para la Conservación y Uso de la Biodiversidad de

México (Conabio), a la que asistieron delegados de los diferentes programas del Instituto.

otras acciones relevantes

Si bien las acciones centrales del Programa se enmarcan en el desarrollo de las acciones misionales incluidas en el POA 2011, se adelantaron otras actividades de gestión, pertinentes y estratégicas para el funcionamiento del Programa y por ende del Instituto, las cuales estuvieron enfocadas hacia:

- Apoyo permanente al MAVDT en relación con la gestión de algunos temas sobre biodiversidad, de importancia en el contexto nacional e internacional, sobre temáticas de acceso a recursos genéticos, investigación científica en diversidad biológica y conocimientos tradicionales asociados a la biodiversidad, mediante la participación en las instancias correspondientes, elaboración de documentos de propuestas, análisis, y conceptos técnicos.
- Generación de elementos de revisión política y normativa del régimen de investigación científica en diversidad biológica, biotecnología, bioprospección y acceso a recursos genéticos.
- Participación institucional en agendas o programas de otras entidades, que requieren la incorporación de la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

Se destacan como acciones relevantes:

- Organización temática y académica y realización del Taller Biodiversidad, Servicios Ecosistémicos y Ordenamiento Territorial por solicitud de la

Cancillería Nacional como parte del convenio de Cooperación Sur-Sur para la Cuenca Caribe.

- Se adelantó un estudio con el objetivo de definir los elementos relevantes para el diseño de una estrategia de comunicación y participación focalizada en los jóvenes habitantes de las ciudades.
- Apoyo al proyecto Cambio Climático con Enfoque Territorial en Región Capital Bogotá-Cundinamarca del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Apoyo al proceso de reubicación Gramalote-Fase de Prefactibilidad. A solicitud de la Fundación Servivienda, entidad seleccionada por el Gobierno Nacional para desarrollar la fase de prefactibilidad del proyecto de reubicación de Gramalote, (Norte de Santander), se apoyó al equipo técnico responsable del componente ambiental y ecológico.
- Apoyo a la formulación de la Estrategia de Investigación Ambiental y al Observatorio de Biodiversidad del Distrito Capital. Durante el segundo semestre del año 2011 se adelantaron, junto con los programas GIC y Comunicaciones, acciones de concertación con la Secretaría Ambiental del Distrito Capital.
- Apoyo a la realización de actividades Pedagógicas artísticas sobre la Biodiversidad del Ecosistema Páramo en el marco del Evento Museión en la XII Expociencia y Expotecnología 2011.
- Participación en la XV Reunión del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico del Convenio sobre Diversidad Biológica.

sistema nacional de información sobre biodiversidad

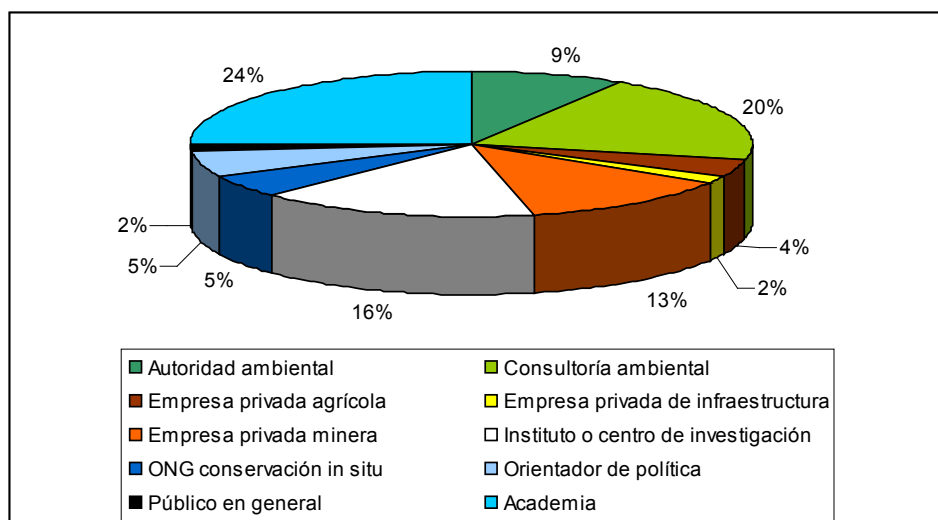
En concordancia con el desarrollo del Plan Institucional Cuatrienal de Investigación Ambiental, las actualizaciones normativas en materia ambiental y la reforma al Estado que tuvieron lugar durante el primer semestre de 2011, el Programa Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SIB) se concentró en revisar críticamente los logros y avances que obtuvo en los dos años anteriores, en identificar y enfrentar las dificultades que pudieron haberse presentado en los procesos que desarrolló y en construir, a partir de ese diagnóstico y de los aprendizajes de dichos procesos, una nueva visión de trabajo y su respectiva estructura organizacional.

Durante 2011 el enfoque del Programa fue incrementar la pertinencia, la calidad y la efectividad de la información que se gestiona institucional e interinstitucionalmente en el marco del Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SIB Colombia), que el Instituto coordina, y poner al alcance de tomadores de decisión e investigadores información de calidad a través de productos y alianzas estratégicos.

gestión de información sobre biodiversidad

En esta línea de trabajo el programa SIB, ejerciendo la coordinación del SIB Colombia, se convirtió en un interlocutor autorizado entre las decisiones de política ambiental y los procesos de investigación y generación de conocimiento sobre biodiversidad, que son, en efecto, las principales razones de su creación. Durante 2011 el programa fue consultado tanto por las autoridades ambientales y orientadores de política como por investigadores y consultores que trabajan en el conocimiento de la biodiversidad y en la evaluación de las presiones o impactos potenciales sobre la misma (ver figura 1). Paralelamente, en la medida en que la utilidad de una red nacional de gestión de información se hizo evidente para los distintos actores, muchas más personas y entidades comenzaron a compartir su información básica y sintetizada a través del SIB Colombia y, especialmente, procuraron incrementar la calidad de la información provista, haciéndola apta para una mayor diversidad de usos.

Figura 1. Proporción de entidades por tipo que solicitaron información geoespacial o de registros biológicos al Instituto a través del programa SIB durante 2011



En la figura 2 se presenta el incremento de los contenidos en número de registros biológicos y conjuntos de datos disponibles en el Sistema Distribuido de Búsquedas durante los últimos tres años, con corte a diciembre del año respectivo. De ella se desprende que el incremento del número de registros y del número de conjuntos de datos disponibles ha sido sostenido, a pesar incluso de la depuración de la información que se adelantó en varios nodos, incluyendo el nodo institucional, y que seguramente redundará en decrementos en el número de datos disponibles durante 2012.

En la figura 3 se presenta el incremento en metadatos para el mismo periodo según el “Informe del estado de la investigación y la cooperación en Colombia”, documento producido por el Instituto en cumplimiento del mandato de mantener un mecanismo de facilitación del Convenio de Diversidad Biológica (CHM Colombia) que lidere actividades de comunicación, cooperación y gestión de información en las partes. Este documento hace énfasis en el periodo 2008-2011 y se encuentra actualmente en evaluación y edición.

Durante el año fue significativa la inversión en gestión interinstitucional nacional e internacional para poder disponer de más y mejor información estandarizada y sintética como respaldo para la

toma de decisiones. Con el apoyo de entidades gubernamentales como Colciencias, iniciativas internacionales como la Enciclopedia de la Vida (Encyclopedia of Life) y la empresa privada (Ecopetrol, Cerrejón) se establecieron alianzas estratégicas con por lo menos diez nuevas instituciones, tanto para el trabajo en colecciones biológicas como para la puesta a disposición de información y productos de información útiles a diferentes audiencias.

En el ámbito institucional se establecieron convenios de cooperación con la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, la Universidad de Nariño, la Universidad del Valle, la Universidad de los Andes, la Universidad de Barcelona, el Museo de Ciencias y Tecnología de la Pontificia Universidad Católica de Rio Grande do Sul, el Jardín Botánico de Misurí y la Universidad Estatal de Utah, especialmente para fortalecer la curaduría de las colecciones biológicas y los procesos de implementación de los laboratorios de biología molecular, biogeografía aplicada y bioacústica.

En el SIB Colombia, cinco nuevas instituciones se convirtieron en nodos de datos y metadatos, una se constituyó como nodo de metadatos y dos nuevas instituciones comenzaron a aportar información para fichas de especies, para un total de ocho nuevas

Figura 2. Incremento de registros biológicos disponibles a través del SIB Colombia entre 2009 y 2011

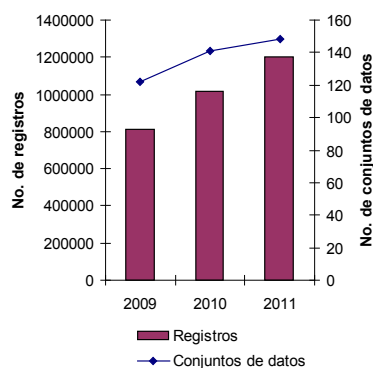
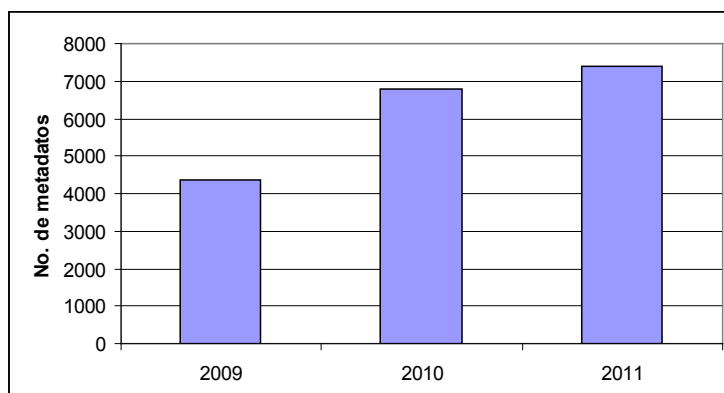


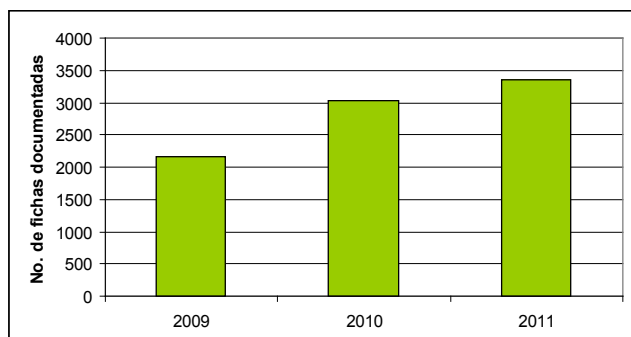
Figura 3. Incremento en el número de metadatos disponibles a través del Catálogo Nacional de Metadatos de Conjuntos de Datos Relacionados con Biodiversidad del SIB Colombia entre 2009 y 2011



entidades socias del SIB Colombia al finalizar 2011. En términos de información disponible, esta participación se hizo evidente también en el incremento de contenidos para el Catálogo de la biodiversidad de Colombia (figura 4), único en su género porque sus descripciones de especies no están dirigidas primordialmente a investigadores y que por esta razón se ha convertido en el producto de información más consultado del portal SIB.

En la relación con iniciativas internacionales, el Instituto, como nodo participante de la Infraestructura Global de Información sobre Biodiversidad (Global Biodiversity Information Facility, GBIF), adelantó las gestiones para que Colombia sea miembro votante a partir de 2012 y pueda así aprovechar mejor la infraestructura, la capacidad y el respaldo de la iniciativa, provistos tanto desde el Secretariado como desde otros miembros de la misma. Paralelamente, EOL sometió a consideración del Instituto un memorando de entendimiento en el que Colombia se constituye como socio global (*global partner*) de la iniciativa y en esta medida puede aportar técnica y tecnológicamente al desarrollo de fichas de especies nacionales y su publicación en el ámbito mundial. Asimismo, la Red Interamericana de Información sobre Biodiversidad (IABIN por sus siglas en inglés)

Figura 4. Incremento en el número de fichas de especies disponibles a través del Catálogo de la biodiversidad de Colombia del SIB Colombia entre 2009 y 2011

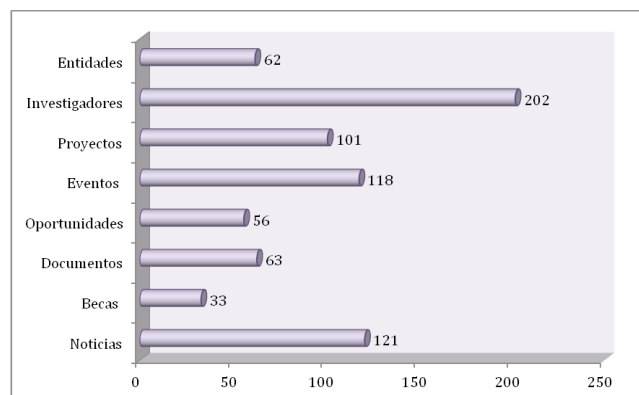


finalizó su último año de implementación e inició un proceso de reestructuración en el que Colombia asumió la presidencia de la red y el mandato de su reconstitución.

En cumplimiento de mandatos de ley que le han sido asignados, el Instituto mantuvo y fortaleció durante el año el CHM Colombia por medio del envío de boletines periódicos, la revisión permanente de las comunidades virtuales, la publicación y promoción de noticias y eventos relacionados con información sobre biodiversidad y la atención de solicitudes de usuarios. También fueron mantenidas e incrementadas las bases de datos de investigadores e investigaciones (figura 5). Igualmente trabajó en la actualización y el mantenimiento del Mecanismo de Facilitación del Protocolo de Seguridad en la Biotecnología (BCH Colombia) con la colaboración del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y Corpoica.

En lo referente a las colecciones biológicas institucionales y la implementación de la Estrategia del Inventario Nacional de Biodiversidad (Enibio), durante 2011 el principal logro estuvo relacionado con el fortalecimiento institucional y el incremento de la calidad de la información y de los especímenes depositados. Con el apoyo de

Figura 5. Contenidos de las bases de datos de investigadores e investigaciones administradas en el Mecanismo de Facilitación del Convenio de Diversidad Biológica en Colombia-CHM Colombia



Colciencias, la Fundación Mellon, la Latin American Plant Initiative y la Dirección de Ecosistemas del antiguo Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial fue posible reestablecer en el Instituto un equipo dedicado principalmente a la sistematización de las colecciones, la digitalización de ejemplares tipo, la curaduría taxonómica en grupos biológicos seleccionados, la digitalización del 100% de los ejemplares tipo y el diseño y la implementación y evaluación de métodos de control de humedad y limpieza de hongos en ejemplares, que fueron una constante durante el año debido a las características del clima invernal. Adicionalmente se fomentó la capacitación de los auxiliares y su participación en eventos académicos con el objeto de fortalecer el recurso humano de la institución.

Como resultado trabajo adelantado por el equipo de sistematización, se obtuvieron una compilación de bases de datos de las colecciones digitalizadas e integradas a un mismo formato (ver tabla 1) y un ejercicio de diagnóstico del estado del conocimiento de la digitalización que resaltó la necesidad de realizar un diagnóstico detallado sobre la información digitalizada de todas las colecciones. De hecho, en la colección que fue evaluada (peces) los porcentajes de error son superiores a lo esperado (5%) en algunos atributos, por lo que se proyecta un proceso de revisión y depuración extensivo. Por otra parte, el diagnóstico hizo evidente la necesidad de contar con más y mejores herramientas para el proceso de digitalización, lo cual pudo subsanarse con la creación de una unidad de digitalización completamente dotada en la última semana del año.

Tabla 1. Estado de la digitalización de las colecciones de especímenes al finalizar 2011

Colección	Ejemplares catalogados	Ejemplares sistematizados	Porcentaje de sistematización	Número de especies
Aves	15 290	13 418	89	1 379
Anfibios	8 872	8 634	97	478
Reptiles	5 583	5 195	94	330
Mamíferos	8 625	8 172	94	339
Huevos	25 600	0	0	2 000*
Peces	11 825	11 694	99	1 320
Hierbas	97 545	92 496	95	8 994
Insectos	170 000	26 039	15	2 610*
Total	343 340	165 648	583	17 450

* Aproximadamente.

En la Colección de Sonidos se obtuvieron también logros importantes pese a que, según concepto del MAVDT, ésta no debe ser registrada como una colección biológica por definición. Durante el año, los datos de la colección fueron procesados en Access y se revisó la coherencia de las identificaciones documentadas en los casetes con la base de datos para una amplia proporción. En aras

de garantizar el apropiado mantenimiento de los ejemplares bioacústicos, y debido a que un 12% de los casetes presentó hongos por la elevada humedad de Villa de Leyva, la colección fue trasladada a Bogotá, aunque bajo almacenamiento temporal en la sede principal del Instituto. Con el ánimo de recibir capacitación para curar apropiadamente el material infectado, se visitó a la coordinadora de

la Fonoteca de la Radio Televisión Nacional de Colombia (RTVC), quien al ver la excelente calidad de los procesos de curaduría y el mantenimiento apropiado de la fonoteca, propuso la generación de alianzas con la RTVC que en el corto plazo permitan albergar el material original de la colección BSA en la Fonoteca, así como llevar a cabo procesos de curaduría de la colección.

También se elaboró una propuesta preliminar para el desarrollo de una herramienta bioacústica de evaluación del estado de conservación de un hábitat a través de sistemas de grabación automatizada y análisis de los perfiles del ruido ambiental con la Universidad de Leiden (Holanda) y se estableció un convenio con el grupo de Trabajo Académico en el Procesamiento y Reconocimiento de Señales de la Universidad Nacional Sede Manizales para el reconocimiento automatizado de sonidos. Además se estableció una alianza con el portal de xeno-canto para que los cortes grabados por el Instituto sean publicados en formato mp3 en este portal. Actualmente xeno-canto alberga las vocalizaciones de 7700 especies de aves, lo cual representa tres cuartas partes de las aves del mundo, y es una de las páginas web más visitadas. Cuenta con cerca de 7000 registros auditivos de especies grabadas en Colombia y 34 000 registros auditivos de especies que habitan en Colombia, pero que han sido grabados en países vecinos por contribuciones de 80 ornitólogos de diferentes nacionalidades. El total de cortes para Colombia depositados en xeno-canto representa las vocalizaciones de cerca del 95% de las especies de aves colombianas.

En cuanto a la producción académica, se inició la construcción del CD de cantos de especies amenazadas de Colombia invitando a diferentes instituciones e investigadores a hacer parte del proyecto. Se hizo una revisión de otras colecciones de sonidos a escala mundial con el fin de buscar las especies faltantes y se hizo la edición de un 50% de los cortes de estas especies que se encuentran en la colección. Por último, se culminó la

elaboración del contenido y estructura de la página web de la colección.

En la colección de tejidos el 50% de las muestras de la colección se etiquetaron con códigos de barras. Se estandarizó el proceso de etiquetado de las muestras de la colección de tejidos con el propósito de mantener la cadena de frío de las muestras y que las etiquetas soportaran las bajas temperaturas en que se encuentran preservadas y se recibieron y curaron durante el periodo 1443 muestras de tejido de plantas, aves, anfibios y peces. En el desarrollo de investigaciones relacionadas con el laboratorio de biología molecular, se obtuvieron amplificadores de la región COI para el análisis de secuencias y obtención de códigos de barras de la vida de 270 muestras de aves pertenecientes a 121 especies catalogadas en apéndices Cites, además de secuencias de genes mitocondriales para análisis filogenéticos de 368 muestras de aves de montaña de los Andes colombianos. Se desarrollaron dos propuestas de investigación para ser presentadas ante donantes (caracterización de *Aotus* y caracterización genética de bosques secos) y se estableció formalmente la red iBOL Colombia, con su página web www.ibolcolombia.org.

Por último, en lo relativo a la implementación de la Enibio, se efectuó una convocatoria pública para apoyar colecciones biológicas registradas en curaduría (el incremento en el índice de salud) y en la puesta a disposición de información de las mismas. Cuatro colecciones fueron beneficiarias de este primer esfuerzo, que representará un aporte de más de 30 000 registros al Sistema Distribuido de Búsquedas y nuevas propuestas para la conformación de una red funcional de colecciones. Se firmó con la Universidad Nacional de Colombia un memorando de entendimiento que involucra a todas las colecciones de la Universidad (22 colecciones biológicas) y que es fundamental en el desarrollo del proyecto de colaboración denominado Infraestructura Iberoamericana de Información sobre Biodiversidad, que fue aprobado por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el

Desarrollo en diciembre de 2011. Esta plataforma cuenta con la participación de 12 países y más de 20 instituciones y trabajará en gestión de información en Iberoamérica para colecciones biológicas, fichas de especies y bibliotecas digitales.

monitoreo de la biodiversidad

El programa SIB lideró la articulación entre las iniciativas de monitoreo existentes en el país, tanto desde esta línea como desde la línea de gestión de información y mantuvo un contacto permanente con los investigadores colombianos responsables de las iniciativas de monitoreo del bosque en Colombia, a propósito del Año Internacional de los Bosques. Entre los productos más importantes vale destacar la cooperación con investigadores del Instituto de Investigaciones Científicas del Valle del Cauca (Inciva), el Jardín Botánico de Medellín, la Universidad de Leeds, Corponor y la Universidad de Pamplona, para el establecimiento de Parcelas de monitoreo en los bosques secos del Valle del Cauca y Norte de Santander, dado que este ecosistema es uno de los más amenazados del país. En concordancia con esto se logró la firma de un acuerdo entre varias instituciones que trabajan en monitoreo de bosques (IDEA, Sinchi, Universidad de Antioquia, Universidad Nacional de Colombia, Jardín Botánico de Medellín) para compartir información de monitoreo en parcelas abiertamente y también se logró un acuerdo similar para parcelas amazónicas.

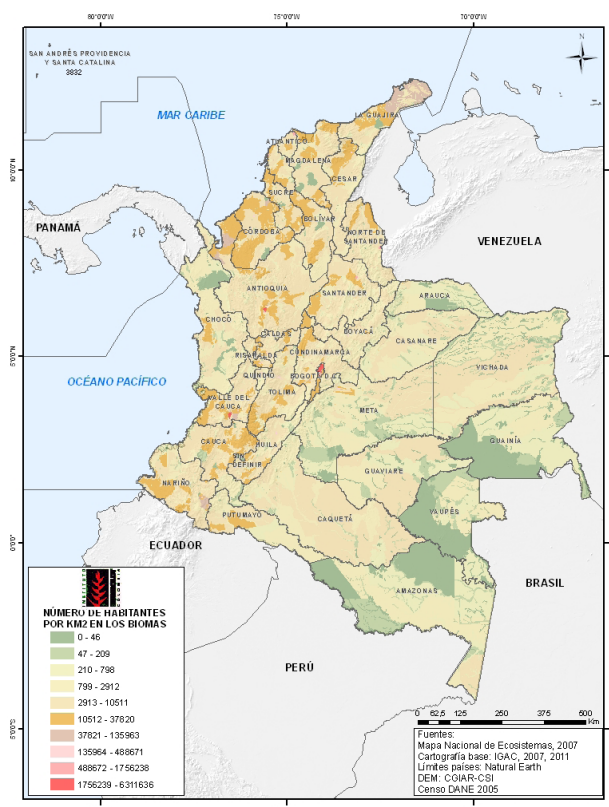
Fue fundamental también en esta línea el desarrollo y concertación con expertos del estándar para compartir información sobre poblaciones silvestres, en concordancia con los estándares internacionales relacionados con el tema pero como un aporte novedoso de país que pueda ser sometido a discusión en Biodiversity Information Standards (TDWG). Este estándar busca representar tendencias de poblaciones silvestres de cualquier grupo de organismos de una manera cuantitativa, sencilla y directa, identificando la información mínima

necesaria, la óptima pero prescindible y la de contexto u opcional.

indicadores de biodiversidad para el apoyo a la toma de decisiones

El principal resultado de esta línea es la producción del capítulo sobre biodiversidad continental del Informe anual del estado de los recursos naturales, pues consolida los principales agregados que dan cuenta del estado de la biodiversidad de Colombia y del estado del conocimiento sobre la misma. La base de datos con 1 046 964 registros de presencia de especies que resultó de este ejercicio de síntesis, que incluye los diferentes tipos de consultas y medios de validación, comprendió insumos actualizados y de calidad para el periodo 2010-2011. De este ejercicio se obtuvo un panorama muy

Figura 6. Mapa de densidad de la población en los biomas naturales de Colombia (habitantes por km²) a partir del censo de población de 2005 DANE



interesante sobre el estado del conocimiento de la biodiversidad a partir de la información actualmente disponible y también sobre presiones actuales o potenciales (figura 6). Paralelamente se trabajó en articular con el Ideam el proceso de producción de dichos informes anuales con el objeto de desarrollar una metodología y formatos estandarizados para todos los involucrados.

En cuanto al apoyo a la elaboración y publicación del Informe del cumplimiento del Convenio de Diversidad Biológica, se realizó una selección de indicadores, para los cuales el país cuenta con información disponible, con el fin de promover su implementación en el ámbito de la alianza interinstitucional del SIB Colombia, con miras a preparar los insumos necesarios para el informe del país al CDB, basado en indicadores. Como parte de las actividades de cooperación técnica en el marco del CDB, el Instituto Humboldt, en su rol de coordinación del SIB Colombia, continuó aportando al fortalecimiento de capacidades para la gestión de información sobre biodiversidad de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, Ciebrig, DANE y la Secretaría Distrital de Ambiente. Además se establecieron o reactivaron interacciones con iniciativas como el Sistema de Monitoreo Socioambiental del Corredor de Conservación Chocó Manabí para el diseño e implementación de indicadores del proyecto, el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico y el SIAC, con el fin de articular la producción de indicadores ambientales en materia de biodiversidad e integrarlos al Sistema Integrado de Indicadores que el Instituto está promoviendo.

modelamiento socioecológico y de servicios ecosistémicos

Dos resultados muy relevantes para la toma de decisiones merecen ser resaltados aquí:

- La participación institucional en interinstitucional en las mesas de discusión y concertación para el desarrollo del Mapa de Ecosistemas a escala

1:100 000 y, especialmente, para la definición de la estructura ecológica del país, en la que se manifestó un enfoque más tendiente a la estructuración ecológica del territorio con criterios de biodiversidad.

- El desarrollo de una metodología para caracterizar, monitorear y representar espacialmente los componentes, procesos, servicios y arreglos de la biodiversidad en el nivel ecosistémico, que deben ser incluidos en la definición e identificación de la estructura ecológica a escala regional y territorial.

El primer resultado se complementó con el desarrollo de modelos que permiten predecir la diversidad y estructura del bosque a escala nacional, incluyendo especialmente biodiversidad en el nivel de especies y almacenamiento de carbono, relacionados con los servicios de provisión, belleza escénica y regulación del clima. El segundo resultado fue enriquecido con la elaboración de un documento con las orientaciones conceptuales y metodológicas para la definición de la estructura ecológica del país y el desarrollo de la matriz PCI para estructura ecológica y la recopilación e integración de los insumos que fueron entregados al proceso.

cambio climático y biodiversidad

Al igual que en la línea de modelamiento socioecosistémico, los resultados más relevantes están en el área de la participación institucional en escenarios clave para soportar procesos de toma de decisiones. Dentro de estos espacios están los talleres organizados por el MADS, relacionados con la Estrategia de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques de Colombia; la Mesa Interinstitucional de Cambio Climático y Salud, liderada por la Organización Panamericana de la Salud y que resultó en la inclusión de criterios de biodiversidad y servicios ecosistémicos en los análisis de vulnerabilidad al cambio climático y en la publicación con coautoría

de investigadoras del Instituto de las guías de adaptación que se desarrollaron interinstitucionalmente; y el acompañamiento al Departamento Nacional de Planeación con charlas, documentos e información para la construcción colectiva del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y el documento Conpes de cambio climático.

También se produjo para la Cepal un documento sobre los costos de la ola invernal 2010-2011 sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos y se logró la inclusión del Instituto en el Proyecto Plan Regional Integral de Cambio Climático Región Capital, Bogotá-Cundinamarca. En este sentido, el programa proporcionó información sobre impacto potencial del cambio climático en aves amenazadas para Colombia, región Cundinamarca y Bogotá, para alimentar los análisis de biodiversidad propuestos.

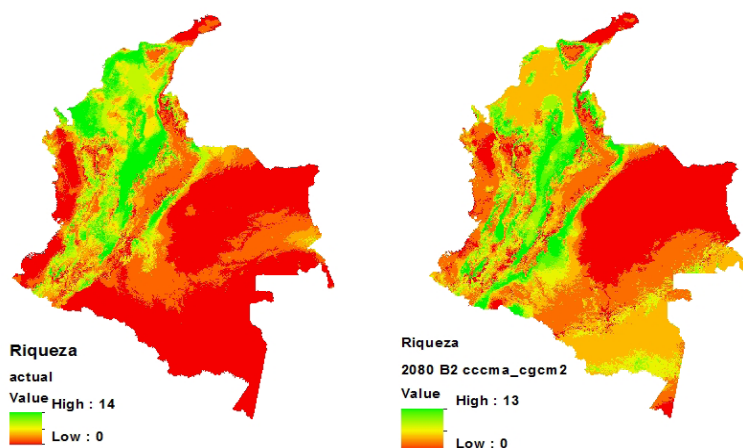
Como parte de los procesos de comunicación y fortalecimiento institucional, la investigadora a cargo de la línea en el programa realizó varias charlas y produjo un artículo científico sobre la relación entre el funcionamiento de los ecosistemas, la provisión de servicios ecosistémicos y la capacidad de adaptación al cambio climático. Adicionalmente, con la colaboración de dos consultoras, se obtuvo un diagnóstico del estado de conocimiento nacional de la relación entre cambio climático y biodiversidad

y una propuesta de Agenda de Investigación Nacional, que articule al SINA, centros de investigación, la academia y otros actores relevantes para dar respuesta a las necesidades de información del país en relación con el impacto del cambio climático en las diferentes dimensiones de la biodiversidad.

Como parte del trabajo adelantado por el Laboratorio de Biogeografía Aplicada, enfocado a flujos de trabajo científico aplicado al modelamiento de la distribución de especies, se desarrolló el flujo necesario para adelantar análisis espacialmente explícitos que permitan predecir los efectos potenciales del cambio climático en los patrones de distribución de especies. Como resultados se obtuvo:

- Información de variables climáticas producto de las proyecciones en escenarios de cambio climático realizadas por el CIAT.
- Registros de presencia de anfibios de Colombia depurados para ser incluidos en los análisis de distribución de especies (figura 7).
- El diseño de un esquema metodológico para realizar análisis de los efectos potenciales del cambio climático en la distribución de especies de anfibios en Colombia.

Figura 7. Análisis predictivos de la distribución de anfibios en escenarios de cambio climático



- Distintos análisis de conservación producto de los modelos aplicados al tema de cambio climático.

**hacia el programa de gestión
de información y conocimiento
sobre biodiversidad**

Durante el 2011 se consolidó la reorganización del Programa SIB, que en adelante será conocido como Programa de Gestión de Información y Conocimiento sobre Biodiversidad. En esta nueva organización, el programa tiene dos componentes, tal como se describe en el Plan Institucional Cuatrienal de Investigación Ambiental.

Por una parte, se mantiene la coordinación del SIB Colombia con una secretaría técnica orientada hacia el fortalecimiento de capacidades y sinergias

interinstitucionales, la promoción de políticas para la gestión de información y de estándares, protocolos y tecnologías para la publicación y el acceso a datos sobre biodiversidad a través de internet.

Por otra parte, se organiza el Centro de Análisis y Síntesis (CAS) con el fin de fortalecer al Instituto como un centro de innovación en análisis y síntesis de conocimiento sobre biodiversidad, servicios ecosistémicos y sistemas socioecológicos que genere conocimiento científico estratégico y productos de síntesis que se articulen con las necesidades y los conocimientos de los tomadores de decisiones en los sectores ambiental y productivo de Colombia. El CAS estará conformado por laboratorios de investigación que abordarán, de manera interinstitucional y transdisciplinaria, áreas temáticas como el modelamiento socioecosistémico, la biogeografía aplicada, la biología molecular y evolutiva y la bioacústica.

comunicaciones

Durante 2011 el Programa de Comunicaciones llevó a cabo un proceso de revisión conceptual y metodológica que fue concertado institucionalmente en el documento del Plan Institucional Cuatrienal de Investigación Ambiental, en el cual se evidencian tres ejes de trabajo: comunicación, educación y conciencia pública. A partir de estos ejes, en los siguientes años, se diseñarán e implementarán estrategias diferenciadas para públicos, temas, productos, servicios y eventos.

Desde el marco anterior, a continuación se presentan los resultados más relevantes en las principales categorías de trabajo del programa.

investigación

estrategia para la red de invasoras

El Artículo 13 del Convenio sobre la Diversidad Biológica solicita a las partes promover y fomentar la comprensión sobre la biodiversidad y desarrollar estrategias para la educación y la conciencia pública. Siguiendo esta orientación, el Programa construyó la base de la estrategia de comunicación para la Red de Invasoras, siguiendo las orientaciones de la iniciativa CDB de comunicación, educación y conciencia pública (Cepa).

observatorio colombiano de ciencia y tecnología

Uno de los intereses del Programa de Comunicaciones fue construir una línea de base que permitiera conocer el imaginario de biodiversidad que tiene el público en general. Como parte de las acciones que se adelantaron este año para conocer esta percepción, se llevaron a cabo reuniones con representantes del Observatorio de Ciencia

y Tecnología para establecer un convenio que permita incluir preguntas sobre uso y conocimiento de la biodiversidad en una encuesta que realizará el Observatorio en 2012 en las ciudades más representativas del país. Una vez se tenga el análisis de los resultados, se investigará a profundidad con una muestra de un grupo representativo de varios públicos para ahondar sobre la percepción que se tiene sobre biodiversidad y servicios ecosistémicos.

gestión

año internacional es de los bosques

El Año Internacional de los Bosques, celebrado en 2011, ofreció una oportunidad para incrementar la conciencia pública de los problemas que afectan los bosques colombianos y del mundo y a las comunidades que dependen de ellos. El Instituto Humboldt, con la coordinación de la Subdirección, lideró la celebración con la agenda académica, la gestión interinstitucional y la promoción en redes sociales y la página web oficial. Estas estrategias fueron un medio para impulsar una mayor participación pública en las actividades de conservación de los bosques.

En la agenda académica se contó con la participación de conferencistas de reconocimiento científico internacional (tabla 1). Para cada una de las conferencias se realizaron boletines informativos en prensa, web y redes sociales, resúmenes de las presentaciones, cubrimiento fotográfico y en video y transmisión en vivo por radio e internet. Todo esto fue posible gracias a la gestión con entidades socias como Maloka, Asocars y Parques Nacionales, así como la Biblioteca Luis Ángel Arango, el Museo Nacional de Colombia, la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano y Politécnico Granacolombiano.

Para el Año Internacional de los Bosques se hizo la revisión de textos para la página oficial, se organizó la base de datos de información de bosques estructurándola en cifras y textos nacionales e internacionales para apoyar los procesos de divulgación vía Internet. Para esto se actualizaron de manera permanente las secciones de Preguntas y respuestas, Multimedia y Encuestas. Además se creó la sección de Noticias con el objetivo de incluir las novedades más relevantes relacionadas con los bosques de Colombia y de otros países. La

página web recibió, hasta diciembre de 2011, 17 894 visitas de 2,44 minutos de duración en promedio. De estas, 26% se origina en motores de búsqueda y el 38% son directas. También se enviaron 24 boletines.

Desde el Programa se coordinó la presentación de las conferencias, la logística para la selección y coordinación de auditorios, la traducción simultánea y la filmación de las conferencias.

Tabla 1. Conferencias del Año Internacional de los Bosques y número de asistentes

Conferencistas	Conferencia	Fecha	Asistentes*
Oliver Phillips	La ecología y el balance de carbono en los bosques amazónicos	13 de abril	397
Corine Vriesendorp	Conservación en Amazonia: Ciencia y acción	4 de mayo	259
Eric Flandin	Proyección de la película "El Hombre de las Serpientes" y conversatorio	17 de mayo	170
Carlos Pedraza	GeoSIB: el caleidoscopio de la biodiversidad	25 de mayo	130
Daniel De La Calle	Proyección del documental "Un mar cambiante" de Barbara Ettinger y conversatorio	9 de junio	170
Carl Johannessen y Stefan Kreft	Difusión transoceánica de plantas y animales antes de 1492 ¿Actuar a pesar de no saber? Manejo adaptativo de áreas protegidas bajo el cambio climático	15 de junio	187
Floriano Pastore y José Sarukan	La macroeconomía ecológica de la biodiversidad La revolución digital y los bosques Manejar los bosques para conservarlos	22 de junio	625
William Laurence y Carlos Montes	Curar el planeta: La conservación de los bosques tropicales del mundo ¿Qué hacen los ecosistemas de bosques y la biodiversidad por mí?	15 de julio	342
Valois González	El rol ecológico de los bosques de manglar y los morichales en la Orinoquia	27 de julio	190
Mitchell Aide	La deforestación/reforestación de América Latina y el Caribe: 2001-2010	4 de agosto	240
Philip Fearnside	La foresta amazónica y el cambio climático	24 de agosto	220
Eric Lambin y Hans Slabbekoorn	Cambio global del territorio boscoso y la globalización económica Paisajes sonoros del bosque: Implicaciones para la evolución y aplicaciones para la conservación	5 de octubre	310
Manuel Guariguata	El manejo forestal como herramienta de conservación en el trópico: ¿dónde estamos 20 años después de la Cumbre de Río?	26 de octubre	90
Thomas Lovejoy	Proyecto dinámicas biológicas de los fragmentos de bosques	1 de noviembre	240
Dennis Van Engelsdorp y Bob Planque	Una súplica por las abejas Cantos de aves en los bosques húmedos tropicales	16 de noviembre	60
Brigitte L. G. Baptiste	De la telepatina a la patafísica: la biodiversidad (también) es cuestión de método	14 de diciembre	ND

* Incluyendo presenciales y quienes lo siguieron por internet.

convenios

Se coordinaron los convenios con Maloka y Bayer y se lideraron las reuniones con la Alta Consejería Presidencial en los temas de educación ambiental y comunicación, los apoyos puntuales para reuniones de REDD+ y el seguimiento para la XII Expociencia y Expotecnología, en el pabellón llamado Museión, evento organizado por la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia.

banco de imágenes ambientales

El Banco de Imágenes Ambientales ha seguido alimentando su base de datos, que contiene el *logging* del material original filmado que reposa en él. En lo corrido de este año se incrementó el material debidamente codificado en 12 horas. Asimismo se atendieron solicitudes de apoyo y se realizó el préstamo de 980 imágenes fotográficas que forman parte de diversas piezas de comunicación del Instituto o de otras instituciones y proyectos.

prensa

Como resultado de la consultoría de prensa se obtuvo un documento de estrategia estructurado en tres partes. La primera muestra un diagnóstico crítico del papel de la prensa en el Instituto, identifica las dificultades, oportunidades, fortalezas y amenazas de dicho trabajo, y presenta un análisis de las posibles causas y soluciones para elaborar propuestas concretas. La segunda parte hace una serie de recomendaciones para lograr una incidencia efectiva en prensa. La última recomienda cómo actuar ante los requerimientos de la prensa.

Durante 2011, en diferentes publicaciones, aparecieron 109 notas de prensa con referencias al Instituto: 21 impresas y 88 electrónicas.

análisis

Para contar con información válida y sistematizada sobre la percepción pública en temas de biodiversidad, y la percepción que distintos estamentos de la sociedad tienen sobre el Instituto, se continuó el monitoreo de medios y análisis del impacto en los medios de la investigación y de la política nacional como factor de incidencia de la información científica en las políticas públicas y en la sociedad en general. Este estudio, encargado por el Programa de Política, fue realizado por la firma Global News Intelligence. Como resultado principal se cuenta con un sistema de seguimiento a los registros en medios a través de un esquema sistematizado de monitoreo. Estos reportes han alimentado la estrategia de comunicaciones del Instituto.

producción*biodiversidad en tus manos*

Para promover el conocimiento sobre la biodiversidad y generar estrategias que consoliden este tema y la imagen del Instituto entre el público en general, se prepararon los textos de los números 7 a 12 de la serie “Biodiversidad en tus manos”, que serán publicados en 2012. Los temas tratados son:

- El sol: fuente de energía eléctrica a bajo costo y de bajo impacto para la biodiversidad.
- Conservación de los bosques tropicales en Colombia: una alternativa frente al cambio climático.
- Con el agua hasta las rodillas.
- Biodiversidad a la mesa.
- Cuánto oxígeno produce una cancha de fútbol.
- Especies invasoras en Colombia.

notas humboldt

Para generar información que mantenga informado al público general sobre las actividades que adelanta el Instituto, se diseñaron y editaron los dos primeros números del boletín de noticias “Notas Humboldt”. Este boletín recoge información de todos los programas e investigaciones que se están adelantando y mensualmente se envía por correo electrónico a todas las bases de datos para divulgar noticias sobre el quehacer del Instituto. La iniciativa ha sido recibida favorablemente por las personas suscritas a las listas institucionales de correo.

portal colombia tiene páramos

Con motivo de la culminación del Proyecto Páramo Andino se desarrolló un portal web para centralizar y difundir información sobre las actividades y especialmente los resultados de este proyecto. El sitio se convertirá en el medio de consulta para diferentes públicos interesados en los páramos de Colombia.

Para la creación de este portal se creó una aplicación web con su respectiva base de datos, se diseñó la interfaz gráfica, se crearon las diferentes secciones y módulos que conforman el portal y se desarrolló de un *flipbook* para la visualización de la revista *Colombia tiene páramos*.

publicaciones

La oficina editorial llevó a cabo la planeación de piezas institucionales especiales, como el producto de fin de año del Instituto, un cuaderno de notas llamado *Especies útiles de Colombia: un cuaderno para notas detectivescas*. También se realizó *Biodiversidad*, un corto animado que de manera directa y atractiva explica el concepto y la condición de megadiversidad de Colombia. El corto se convertirá en referencia sobre el concepto de biodiversidad cuando este término se busque en YouTube o en Google.

Al cierre del año se publicaron diecisiete productos impresos: *Memorias del Año Internacional de la Biodiversidad, Catálogo de recursos pesqueros continentales de Colombia* (incluyendo una memoria técnica), la revista *Colombia tiene páramos*, *Planeación ambiental para la conservación de la biodiversidad en las áreas operativas de Ecopetrol localizadas en el Magdalena Medio y los Llanos Orientales de Colombia*, *Biodiversidad en la cuenca del Orinoco II*, *Pesquerías continentales de Colombia*, *Revisión del género Apistogramma Regan 1913 en la cuenca del río Orinoco*, *Guía divulgativa de criterios para la delimitación de páramos de Colombia*, *Guía metodológica para el análisis de riesgo de extinción de especies en Colombia*, *Agenda temática para la conservación y uso sostenible de parientes silvestres de cultivos de importancia para la alimentación en Colombia*, *Pautas para el conocimiento, conservación y uso sostenible de las plantas medicinales nativas en Colombia*, *Biodiversidad y territorio: Innovación para la gestión adaptativa frente al cambio global*, el undécimo volumen de la revista *Biota Colombiana*, *Cartilla de flora apícola*, *Catálogo fotográfico de especies de flora apícola en los departamentos de Cauca, Huila y Bolívar* y *El gran libro de los páramos*.

La oficina editorial participó también activamente en el diseño de otros productos de comunicación solicitados por los programas del Instituto, como la corrección y el diseño del Picia 2011-2014, el diseño del enfoque y textos para el Encuentro Comunitario Bosques y Gente, el diseño del proyecto Travesía Meta 2012 (dependiente de la Dirección) y la campaña Bibo (iniciativa del periódico *El Espectador*).

medios electrónicos

Además del diseño de la página oficial del Año Internacional de los Bosques, se mantuvo la actualización permanente de la página web institucional, el servicio de *mailing* y el soporte a las redes sociales.

página institucional

Esta página es el resultado de un contrato realizado en 2010 con Gattaca S.A. Durante el año se realizaron diferentes actividades entre las que deben reslatare las siguientes:

- Carga constante de información, como noticias, oportunidades y eventos.
- Diseño de *banners* para ilustrar las noticias importantes que se despliegan en el *slide* del home.
- Carga de más de 25 000 imágenes con su respectiva información al Banco de Imágenes Ambientales.
- Desarrollo de perfiles para cada investigador, incluyendo información de contacto, investigaciones, publicaciones, etc.
- Catálogo de publicaciones institucionales organizadas por año, con una miniatura de la portada, información general y la opción de descarga del documento.

La página web recibió 171 579 visitas con un tiempo de permanencia promedio de 3,51 minutos. El 44% de las visitas provino de motores de búsqueda y 40% llegaron directamente.

mailing

Este servicio permite hacer envíos de correo masivo a los 16 000 suscriptores del Instituto. Para mantener este servicio se realizaron las siguientes actividades:

- Envío de 79 correos a la fecha, recibidos en 660 273 oportunidades.
- Depuración de las cuentas de correo que han rebotado o que han cancelado su suscripción.

- Creación de nuevas listas de correo con su respectiva carga de cuentas de correo electrónico.

redes sociales

Para hacer presencia en las redes sociales Facebook, Twitter y YouTube y generar seguidores se realizaron las siguientes actividades:

- Publicación permanente de noticias sobre biodiversidad e invitaciones a los eventos del Año Internacional de los Bosques en Facebook y en Twitter.
- Publicación en YouTube de videos generados por el Instituto en años anteriores, por medio de listas de reproducción. Se obtuvieron 133 suscriptores y 30 442 reproducciones de videos.
- Actualizaciones en Twitter en las cuentas del Instituto (@inst_humboldt, con 1346 seguidores) y el Año Internacional de los Bosques (@AIB2011Colombia, con 461 seguidores). Además, actualizaciones en Facebook (instituto.humboldt), donde se llegó a 5000 amigos, que es el límite de contactos en esta red social, por lo que será necesario actualizarla a *fanpage*.

página institucional en inglés

Para lograr que más internautas se interesaran en la labor del Instituto, y sobre todo en la biodiversidad de nuestro país, se desarrolló la versión en inglés de la información seleccionando los textos y secciones que conformaría la versión y traduciéndolos.

fortalecimiento

software

Después de una evaluación en la que se compararon tanto software libres como licenciados, se tomó la decisión de instalar y poner en funcionamiento el software Koha, ampliamente utilizado por otras instituciones bibliotecarias nacional e internacionalmente. Esto permitió presentar a los usuarios el servicio de catálogo en línea con funciones de Opac social, es decir, con participación activa de los usuarios.

Se contrató a la empresa Soluciones de Información para el diseño de la interfase del Opac y la capacitación en el uso del software de la auxiliar encargada de la Biblioteca sede Villa de Leyva. Asimismo, se realizó la evaluación de herramientas tecnológicas que permitieran la creación de un repositorio digital para la consulta de los usuarios de la biblioteca. Como resultado se eligió el software D-Space, que permite objetos digitales en cualquier formato y diferentes niveles de acceso. Este software se instalará e implementará en 2012.

También se evaluaron las herramientas disponibles para la administración y publicación de la revista *Biota Colombiana*. Una vez terminadas las pruebas, se eligió el software Open Journal System, que se implementará en 2012.

organización de la información

Durante 2010 se realizó una evaluación general de la colección. Uno de los resultados de esta evaluación fue la evidente necesidad de construir un sistema de clasificación que agrupara los materiales por temas. En 2011 se inició la primera etapa, que consistía en el estudio y selección de la metodología a seguir. Posteriormente se realizó una evaluación de los descriptores utilizados en la base de datos, lo que evidenció una fuerte carencia

en cuanto a la normalización y el uso de tesauros. Con esta evaluación se procedió a normalizar los términos que se iban a utilizar con la ayuda de los tesauros Agrovoc, Cab y Sib, y a la agrupación por áreas temáticas hasta lograr solo diez categorías con diez subcategorías cada una para poder organizar los temas de manera jerárquica.

En la segunda etapa se diseñó la notación, las tablas complementarias y se envió a revisión por parte de dos biólogos del Instituto. También se realizó la revisión bibliotecológica, con el apoyo del Instituto Sinchi, Invenmar y Área Metropolitana del Valle de Aburrá, seleccionados para aportar su visión y sugerencias desde sus fortalezas académicas. En la última etapa el sistema fue presentado exitosamente ante los participantes de la VI Asamblea de la Red del Sina, en Riohacha.

Se revisaron en total 166 800 términos no controlados, 433 900 términos controlados, 43 392 registros bibliográficos y 150 publicaciones, lo que dio como resultado un sistema de clasificación de 10 categorías, 80 subcategorías, 744 términos, 1 tabla de división geográfica con 274 divisiones, 1 tabla idiomática con 61 lenguas y 1 tabla de forma con 16 divisiones.

recursos físicos

La biblioteca fue trasladada a la sede principal y fue dotada con siete estantes nuevos y dos mapotecas. Se recibieron 2200 títulos nuevos, que están siendo integrados a la colección en el proceso de implementación del nuevo sistema de clasificación, con el cual también se recatalogaron 2000 documentos de la colección que pasaron de catalogación nivel 1 a catalogación nivel 3, lo que significa registros más completos, con tablas de contenido y resúmenes, para ahorrar tiempo de búsqueda y arrojar resultados más pertinentes. Además se realizó un expurgo evaluativo de la colección para determinar qué materiales debían descartarse de la colección por hongos o desgaste y cómo remplazarlos.

convenios interinstitucionales

Se ejecutaron los convenios de canje con 116 bibliotecas y centros de documentación nacionales. Se donaron alrededor de 6000 ejemplares correspondientes a 103 títulos de publicaciones institucionales, a cambio de los cuales se recibieron 1700 de los 2200 nuevos títulos ya mencionados.

Se registró la asistencia a la sexta asamblea de la Red de Centros de Documentación del Sistema Nacional Ambiental, en donde se adquirieron compromisos de coordinación tecnológica para el fortalecimiento de la Red.

También deben destacarse los convenios de préstamo interbibliotecario establecidos con las universidades San Buenaventura y Javeriana, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, la Escuela Colombiana de Carreras Industriales, el Ministerio de Ambiente, el Jardín Botánico de Bogotá y todas las entidades pertenecientes a la red del Sina. Igualmente se registró participación en la creación de un portal de información documental sobre la Orinoquia, en convenio con las bibliotecas de Corpoica, el Ciat y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

gestión

Se estableció como meta la integración de servicios, colecciones y contenidos de la Biblioteca con los del Sistema de Información en Biodiversidad para generar un Centro de Recursos para la Investigación basado en el modelo CRAI, que se integre a la propuesta de laboratorio de investigación propuesto informalmente por el SIB. Lograr esta meta se proyecta para el año 2013.

Se presentó la bibliometría de autores más citados en publicaciones y artículos científicos nacionales como parte de un ejercicio que busca evaluar herramientas para medir el impacto de la labor institucional en la comunidad científica y académica. Se

realizó la gestión para la compra de 44 libros solicitados por los investigadores del Instituto, además de la suscripción a 4 títulos de revistas científicas que en 2012 garantizarán el acceso a 79 números publicados por diferentes editoriales.

servicios

Se diseñó un modelo de gestión del conocimiento que permitirá prestar este servicio al Instituto a partir de 2013 para sus procesos de investigación y fortalecimiento institucional. Se presentó al Instituto la bibliografía especializada en especies invasoras.

El total de solicitudes hechas por usuarios internos, estudiantes, investigadores externos, consultas en sala, solicitudes por correo, por teléfono, por Facebook y por Twitter, escaneos, solicitudes desde sede ascendió a 2407, lo que representa un incremento de 17% con respecto a 2010. Durante 2011 se hicieron 4762 solicitudes de material, 25% más que en 2010.

Las siguientes son las cifras de consulta del catálogo en línea desde la fecha de su implementación:

Mes	Consultas
Enero	14
Febrero	1317
Marzo	1419
Abril	1173
Mayo	1360
Junio	863
Julio	858
Agosto	1304
Septiembre	1293
Octubre	1247
Noviembre	734
Diciembre	39

coordinación administrativa y financiera

área de gestión humana

Se presentó una propuesta para ajustar la planta de personal en las áreas de Sistemas, Villa de Leyva y los apoyos administrativos de los proyectos, la cual fue aprobada por la Junta Directiva. La ejecución se realizará en el año 2012.

Se promovieron actividades de capacitación, recreativas y de financiamiento de vehículo y vivienda entre los trabajadores.

En materia de salud ocupacional se continuaron actividades rutinarias de prevención, funcionamiento de brigada de emergencia (la cual fue dotada de elementos) y se enfatizaron actividades relacionadas con problemas ergonómicos.

área de apoyo logístico

Durante el año 2011 el Instituto Humboldt suscribió contratos para adecuar la sede principal. Por un valor de COP 166 774 697 se adecuaron el área, servicios y puestos de trabajo de la Coordinación Financiera y Administrativa y la cafetería, se señalaron las áreas de parqueo, se hizo mantenimiento a la pintura de su reja y se instaló iluminación y techo a una parte del área.

En la sede de Villa de Leyva se realizaron obras de mantenimiento para control de humedad, de cubierta, cafetería, Coro y sistema eléctrico para las áreas del herbario y el Museo.

área de sistemas

internet

Con el fin de mejorar rendimiento del acceso a internet, se migró a un canal dedicado sobre fibra óptica y se amplió el ancho de banda a 4 Mb, lo que permite que haya conexión continua con todos los servidores sin tener en cuenta la saturación de la red.

telefonía

Se instaló el esquema de acceso y salida de telefonía a telefonía IP, que permite tener extensiones telefónicas en cualquier punto geográfico, monitorear llamadas, tener conversaciones ilimitadas con las extensiones y configurar autónomamente el servicio.

impresión en red

Mediante selección pública, se contrató un servicio de arrendamiento y mantenimiento de impresoras por dos años.

evaluación de servicios administrativos

Se contrató una consultoría que recomendó actualizar el aplicativo administrativo y financiero y adecuar los procedimientos internos para el seguimiento de la gestión. Igualmente se recomendó actualizar la infraestructura tecnológica.

actualización de equipos y licencias

Se adquirieron 60 licencias de Office 2010 y Adobe CS5. La totalidad del software utilizado en el Instituto se adquirió legalmente y cuenta con licencia expedida por proveedores o creadores para su uso. Se adquirieron 43 equipos de cómputo. Esto representa el 31% requerido para actualizar la plataforma de equipos.

área financiera*presupuesto*

El Instituto Humboldt terminó el año 2011 con un presupuesto de COP 14 203 112 829, del cual se ejecutó el 82,4%. De estos recursos el 29,7% (COP 4 190 000 000) corresponde a recursos de transferencias corrientes recibidas de la Nación para cubrir el funcionamiento del Instituto, como gastos de personal y gastos generales. El 70% (COP 9 977 698 549) corresponde a recursos de inversión asignados para su ejecución a los cuatro programas estratégicos temáticos y al programa estratégico instrumental y el 0,3% (COP 35 414 310) corresponde a recursos propios (COP 7 413 310 del contrato celebrado con la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia y COP 28 000 000 originados en la venta de activos del Instituto, operaciones que se realizaron en el año 2010).

La transferencia corriente de la Nación, por valor de COP 4 190 000 000, fue ejecutada en un 100% así: el 84% (COP 3 531 212 650) se destinó a cubrir los gastos de la planta de personal y el 16% (COP 658 787 350) se asignó a cubrir los gastos generales del Instituto.

El presupuesto de inversión ascendió a COP 9 977 698 549, conformado por COP 4 100 000 000, provenientes del convenio celebrado con el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y ejecutados en un 99,2%, y

COP 5 877 698 549 de recursos administrados para inversión de otras fuentes, como convenios o contratos celebrados con otras entidades, y ejecutados en un 58%.

El presupuesto asignado al rubro de recursos propios para el año 2011 fue de COP 35 414 310 y se ejecutó en un 95%.

Durante 2011 se continuó con el seguimiento permanente a la ejecución presupuestal. Mensualmente se informó el estado de la ejecución presupuestal a los coordinadores de los programas misionales y el programa instrumental. También se prepararon y publicaron oportunamente, a través de la intranet institucional, los informes de ejecución del presupuesto total y del convenio interinstitucional celebrado con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El presupuesto desglosado se encuentra en la página siguiente.

tesorería

El manejo de los recursos de cada proyecto ejecutado por el Instituto se realiza de manera individual con la apertura de una cuenta bancaria en la entidad que ofrezca la mejor relación entre costo y beneficio, teniendo en cuenta las condiciones establecidas en cada convenio.

Para la administración del recurso financiero de los diferentes proyectos, el Instituto trabaja con las siguientes entidades bancarias: Helm Bank, Bancolombia, Helm Bank USA, Banco de Occidente, Davivienda, Banco Popular y BBVA Colombia. Por medio de estos bancos se realizaron movimientos como consulta de saldos y transacciones en línea, manteniendo los mayores niveles de seguridad y logrando cobertura en todo el país.

El instituto cuenta con los siguientes beneficios para el manejo de las cuentas bancarias: exoneraciones

Presupuesto institucional

Programa estratégico	Componente de investigación	Apropiación definitiva	Ejecución	% ejecutado	Saldo de apropiación
Biología de la Conservación y Uso de la Biodiversidad	Biología del uso y conservación de la biodiversidad en ecosistemas acuáticos	276 224 170	275 648 257	99,8	575 913
	Vulnerabilidad de especies a factores de cambio global	445 651 209	441 664 692	99,1	3 986 517
	Lineamientos para el ordenamiento y planeación del territorio con énfasis en el uso y conservación de la biodiversidad y sus servicios	655 800 000	464 663 063	70,9	191 136 937
	TOTAL	1 377 675 379	1 181 976 012	85,8	195 699 367
Dimensiones Socioeconómicas de la Conservación y Uso de la Biodiversidad	Apropiación de biodiversidad y de los servicios ecosistémicos	328 248 282	321 179 826	97,8	7 068 456
	Grandes transformaciones socioecológicas	160 000 000	157 817 145	98,6	2 182 855
	Gestión en socioecosistemas de páramo	3 174 399 186	1 548 365 091	48,8	1 626 034 095
	TOTAL	3 662 647 468	2 027 362 062	55,4	1 635 285 406
Política, Legislación y Apoyo a la Toma de Decisiones	Biodiversidad, servicios ecosistémicos y bienestar	735 384 821	659 880 948	89,7	75 503 873
	Incidencia institucional y políticas públicas	690 432 281	643 202 618	93,2	47 229 663
	TOTAL	1 425 817 102	1 303 083 566	91,4	122 733 536
Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad	Gestión de información sobre biodiversidad	1 317 098 812	1 149 020 058	87,2	168 078 754
	Monitoreo de la biodiversidad	176 000 000	122 438 248	69,6	53 561 752
	Indicadores de biodiversidad para el apoyo a la toma de decisiones	199 630 000	198 715 758	99,5	914 242
	Modelamiento socioecológico y de servicios ecosistémicos	234 000 000	232 736 030	99,5	1 263 970
	Cambio climático y biodiversidad	120 000 000	119 408 767	99,5	591 233
TOTAL	2 046 728 812	1 822 318 861	89,0	224 409 951	
Generación de la Capacidad para la Investigación en Biodiversidad	Comunicación y divulgación de la ciencia	220 000 000	219 301 745	99,7	698 255
	Iniciativas de fortalecimiento institucional	944 829 788	640 839 763	67,8	303 990 025
	Adecuación de sede	300 000 000	291 108 943	97,0	8 891 057
	TOTAL	1 464 829 788	1 151 250 451	78,6	313 579 337
INVERSIÓN		9 977 698 549	7 485 990 952	75,0	2 491 707 597
TRANSFERENCIA DE LA NACIÓN		4 190 000 000	4 189 999 999	100,0	1
RECURSOS PROPIOS		35 414 310	33 811 412	95,5	1 602 898
TOTAL PRESUPUESTO INSTITUTO HUMBOLDT		14 203 112 859	11 709 802 363	82,4	2 493 310 496

Presupuesto Convenio Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Programa estratégico	Apropiación definitiva	Ejecución	% ejecutado	Saldo de apropiación
Biología de la Conservación y Uso de la Biodiversidad	600 000 000	599 980 100	100,0	19 900
Dimensiones Socioeconómicas de la Conservación y Uso de la Biodiversidad	600 000 000	596 509 998	99,4	3 490 002
Política, Legislación y Apoyo a la Toma de Decisiones	600 000 000	595 138 454	99,2	4 861 546
Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad	1 500 000 000	1 492 589 147	99,5	7 410 853
Generación de la Capacidad para la Investigación en Biodiversidad	800 000 000	784 948 353	98,1	15 051 647
TOTAL	4 100 000 000	4 069 166 052	99,2	30 833 948

en el 100% de las comisiones por las transferencias recibidas y enviadas al exterior, por el 100% del costo por uso del portal de internet, por el 100% de las comisiones por pagos a terceros a través de ACH y por el 100% del costo de chequeras serie 30.

Durante el año 2011, Se abrieron 9 cuentas corrientes para el manejo de los recursos de los convenios suscritos durante la vigencia. Asimismo, se realizó la cancelación definitiva de 23 cuentas de convenio que finalizaron su ejecución. Al cierre del año, el Instituto tiene 32 cuentas bancarias.

recaudos

Para optimizar el recaudo se continuó con el seguimiento a las fechas de desembolsos establecidas en cada uno de los convenios que se encuentran en ejecución. Esto permite dar a conocer a los interventores la fecha de cada uno de los desembolsos para garantizar el recaudo efectivo de los recursos y dar cumplimiento a la programación de pagos.

El valor recaudado y el saldo por recaudar de los ingresos por recibir del año 2010 alcanzó un 95%

(COP 320 146 859) y un saldo por recaudar del 5% (COP 16 317 256, COP 13 777 472 pendientes de recibir y COP 2 539 784 de valores no ejecutados). Del valor total programado para la vigencia 2011 se recaudó el 95% (COP 12 501 801 169), con un saldo por recaudar de 5% (COP 623 682 984).

pagos

Se realizaron pagos correspondientes al desarrollo de 25 proyectos a través de 3859 documentos. De estos el 93% está representado por transferencias electrónicas a proveedores y empleados representa un 93%; el 7% restante corresponde a cheques.

administración del recurso financiero y portafolio de inversiones financieras

Se buscó obtener mayor rentabilidad en los recursos propios del Instituto. Para esto se estableció como política trasladar los saldos de las cuentas corrientes a las cuentas de ahorro, se realizó la apertura de un certificado de depósito a término (CDT) y permanentemente se está conversando con las entidades financieras en busca de la mejor rentabilidad para sus recursos. Las inversiones del

Instituto están representadas en una cartera colectiva Fiducuenta Bancolombia (1%), una renta fija en valores Bancolombia (23%), un CDT con Davivienda (28%) y una cartera colectiva a la vista (48%), productos financieros que permiten obtener una rentabilidad moderada con el mínimo riesgo para los recursos propios.

área de contabilidad

El Área de Contabilidad llevó a cabo las siguientes actividades durante 2011:

- Preparar, interpretar, evaluar y analizar los estados financieros y los básicos comparativos.
- Controlar y verificar los cierres mensuales de contabilidad.
- Elaborar los medios digitales de carácter tributario.
- Realizar conciliaciones bancarias.
- Identificar la pertinencia de los procedimientos para garantizar el cumplimiento de los principios de la contabilidad pública.
- Preparar las declaraciones tributarias de renta e ICA.
- Presentar los informes exigidos por los órganos de control y vigilancia.

Dentro de las políticas institucionales se definió que los gastos de viajes en que incurran los trabajadores y contratistas para desarrollar actividades propias de su actividad serán asumidos por el Instituto y que se realizará seguimiento a los anticipos otorgados a trabajadores y contratistas para realización de talleres, salidas de gastos y eventos.

Durante el año 2011 se realizaron los avalúos técnicos de la propiedad, planta y equipo de acuerdo con el manual de procedimientos de la Contaduría General de la Nación.

revisoría fiscal

En marzo de 2011 se llevó a cabo el proceso de contratación de la Revisoría Fiscal para el período 2011-2012. En este se tuvo como proponentes a las firmas BDO y Nexia & Montes Asociados Internacional SAS.

Por decisión de la Asamblea General, celebrada el 1 de abril, se escogió la propuesta presentada por la firma Nexia & Montes Asociados Internacional SAS, para el periodo del 1 de mayo de 2011 al 31 de marzo de 2012.

Durante el 2011, la firma contratada adelantó las siguientes actividades:

- Revisión de declaraciones tributarias, medios digitales e informe.
- Revisión de estados financieros a intermedios con corte al 30 de junio de 2011.
- Auditorías a las áreas de Gestión Humana, Sistemas y Financiera.
- Respuesta a consultas de temas contables y tributarios.
- Informe de auditoría de ejecución del Convenio CIAT a corte del 31 de diciembre de 2010.
- Planeación de las actividades por desarrollar requeridas para el cierre financiero, contable y fiscal de 2011.

contribuciones

publicaciones

Bernal H. Y., García H. & Quevedo, S. F. 2011. Pautas para el conocimiento, conservación y uso sostenible de las plantas medicinales nativas en Colombia: Estrategia nacional para la conservación de plantas. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 232 pp.

Lasso, C. A., Rial, A., Matallana, C., Ramírez, W., Señaris, J., Díaz-Pulido, A., Corzo, G., Machado-Allison, A. (eds.). 2011. Biodiversidad de la cuenca del Orinoco II. Áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, WWF Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle de Ciencias Naturales e Instituto de Estudios de la Orinoquia. Bogotá, D. C., Colombia. 304 pp.

Lasso, C. A., Gutiérrez, F., Morales-Betancourt, M. A., Agudelo, E., Ramírez H. y Ajiaco-Martínez R. E. (eds.). 2011. Pesquerías continentales de Colombia II: cuencas del Magdalena-Cauca, Sinú, Canalete, Atrato, Orinoco, Amazonas y vertiente del Pacífico. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 304 pp.

Londoño, C. 2011. Agenda temática para la conservación y uso sostenible de parientes silvestres de cultivos de importancia para la alimentación en Colombia. Estrategia Nacional de Plantas. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 60 pp.

Mesa, L. M. y Lasso, C. A. III. Revisión del género *Apistograma* Regan 1913 (Perciformes, Cichlidae) en la cuenca del río Orinoco. Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia, 192 pp.

Rivera, D. & Rodríguez, C. 2011. Guía divulgativa de criterios para la delimitación de páramos de Colombia. 2011. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 68 págs.

artículos

Mesa, L. M. y Lasso, C. A. 2011. *Apistograma megaptera* (Perciformes: Cichlidae), una nueva especie para la Cuenca. Biota Colombiana 12: 19-30.

capítulos en libros

Londoño C., García H. y Molano M. E. 2011. Agenda para el conocimiento, conservación y uso sostenible de las plantas medicinales nativas de Colombia. En: Pautas para el conocimiento, conservación y uso sostenible de las plantas medicinales nativas en Colombia: Estrategia nacional para la conservación de plantas. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 232 págs.

Machado-Allison, A., Rial, A. y Lasso, C. A. 2011. Amenazas e impactos sobre la biodiversidad y los ecosistemas acuáticos de la Orinoquia Venezolana. Pp 63-88. En: Lasso, C. A., Rial, A., Matallana, C., Ramírez, W., Señaris, J., Díaz-Pulido, A., Corzo, G., Machado-Allison, A. (eds.). 2011. Biodiversidad de la

cuenca del Orinoco. II Áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, WWF Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle de Ciencias Naturales e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, D.C., Colombia. 304 pp.

Sánchez, P. y Lasso C. A. 2011. Evaluación de la pesca camaronera de arrastre sobre las comunidades de peces bentónicos en el Delta del Orinoco. Pp 107-123. En: Lasso, C. A., Rial, A., Matallana, C., Ramírez, W., Señaris, J., Díaz-Pulido, A., Corzo, G., Machado-Allison, A. (eds.). 2011. Biodiversidad de la cuenca del Orinoco. II Áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, WWF Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle de Ciencias Naturales e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, D.C., Colombia. 304 pp.

Sánchez-Duarte P. y Lasso C. A. 2011. Conservación de las especies de peces dulceacuícolas de Colombia. Cuadro 2. En: Guía metodológica para el análisis de riesgo de extinción de especies en Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Instituto Alexander von Humboldt y Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, D. C., Colombia. 84 págs.

tesis de grado

Vásquez, L., Matallana C. y Jiménez G. 2011. Evaluación de la incorporación de los resultados de investigaciones en el manejo y gestión de las áreas protegidas de Risaralda. Tesis para optar al título de bióloga, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá. Diciembre de 2011.

cursos impartidos y eventos organizados

Curso Bosques y cambio climático: la importancia de las parcelas permanentes de monitoreo. Valle del Cauca, agosto de 2011. Se organizó en conjunto con Jardín Botánico de Medellín, Inciva y la Asociación Colombiana de Botánica.

IV Taller Binacional para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en la cuenca del Orinoco: Avances, perspectivas y propuestas de trabajo conjunto bajo el contexto de cambio global. Villa de Leyva, 12 al 14 de octubre de 2011. Se organizó en conjunto con Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, WWF Colombia, Instituto de Estudios en Comunicaciones, Universidad Nacional, Universidad de Los Andes, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, The Nature Conservancy, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Conservación Internacional Colombia y Fundación Palmarito Casanare.

Encuentro Comunitario Bosques y Gente. Villa de Leyva, 15 a 17 de octubre.

participación en eventos

Álvarez-León, R. y Sánchez-Duarte, P. Nuevas adiciones a la ictiofauna dulceacuícola de Colombia. XI Congreso Colombiano de Ictiología y II Encuentro suramericano de ictiólogos. 8 al 13 de mayo de 2011. Ibagué, Colombia.

Baptiste, M. P. 2011. Plan nacional para la prevención manejo y control de las especies introducidas, trasplantadas e invasoras de Colombia. VI Congreso Colombiano de Botánica, 11-15 de agosto de 2011, Medellín, Colombia.

Baptiste, M. P., Moreno R. y Villa C. M. Pasantía de entrenamiento sobre Evaluación de Riesgos Ambientales y Manejo de Sistemas de Información como apoyo a la toma de Decisiones sobre

Organismos Genéticamente Modificados.
Noviembre. México D. F., México.

García H. y C. López Gallego. 2011. La importancia del monitoreo para la toma de decisiones en conservación y perspectivas en Colombia. VI Congreso Colombiano de Botánica, 11-15 de agosto de 2011, Medellín, Colombia.

Lasso, C. A. 2011. Pesquerías continentales de Colombia: cuencas Magdalena-Cauca, Sinú, Canalete, Atrato, Orinoco, Amazonas y vertiente Pacífico. III Coloquio Internacional de la Red de Investigación sobre la Ictiofauna Amazónica. Agua, biodiversidad, manejo de recursos ícticos y piscicultura sostenible en la Amazonia. 8 al 12 de noviembre de 2011, Leticia, Colombia.

Lasso, C. A. Rayas de agua dulce de Colombia (Myliobatiformes: Potamotrygonidae): diversidad, bioecología, uso y conservación. XI Congreso Colombiano de Ictiología y II Encuentro suramericano de ictiólogos. 8 al 13 de mayo de 2011. Ibagué, Colombia.

Lasso, C. A. y Morales-Betancourt, M. Catálogo de los recursos pesqueros continentales de Colombia. XI Congreso Colombiano de Ictiología y II Encuentro suramericano de ictiólogos. 8 al 13 de mayo de 2011. Ibagué, Colombia.

Lasso, C. A. y Sánchez-Duarte P. Los peces del delta del Orinoco: diversidad, bioecología, uso y conservación. XI Congreso Colombiano de Ictiología y II Encuentro suramericano de ictiólogos. 8 al 13 de mayo de 2011. Ibagué, Colombia.

Mariño, J. Conferencia Mundial de Construcción y Hábitat Sostenible. Noviembre. Helsinki, Finlandia.

Mariño, J., Moreno, R., Osorio, F. y Mejía, M. A. Conversatorio Oportunidades de trabajo y de gestión conjunta con los sectores agropecuario y minero. 30 de noviembre. Bogotá, Colombia.

Mariño, J., Moreno, R., Osorio, F., Mejía, M. A. y Baptiste, M. P. Encuentro Internacional Biodiversidad y Seguridad Alimentaria: Puntos de encuentro, desafíos y oportunidades en el uso de la biodiversidad con fines alimentarios. 13 de diciembre. Bogotá, Colombia.

Mariño, J., Moreno, R. y Zuluaga, A. M. Encuentro Nacional Biodiversidad y Seguridad Alimentaria y Nutricional. 28 de agosto. Bogotá, Colombia.

Mariño, J., Tapia, C., Mejía M. A. y Victorino Ramírez A. Reunión interinstitucional Biodiversidad, servicios ecosistémicos y entornos urbano-regionales: Cuatro casos de estudio. 24 de noviembre. Bogotá, Colombia.

Mejía, M. A. Foro Internacional Políticas Públicas en Agrobiodiversidad, Semillas y Agroecología: Caminos para garantizar la soberanía alimentaria en el Ecuador. 25 de octubre a 2 de noviembre. Quito, Ecuador.

Mejía, M. A. Reunión en Seguridad Alimentaria y Nutricional y Biodiversidad. Gobierno Provincial de Cuenca. 28 a 29 de octubre. Cuenca, Ecuador.

Mejía, M. A. y Zuluaga A. M. I Cumbre Latinoamericana de Regiones Seguridad Alimentaria. 10 a 12 de octubre. Medellín, Colombia.

Mesa, L. y Lasso, C. A. Métodos biogeográficos, aplicados a la ictiofauna neotropical (subfamilia Geophaginae foco de estudio). XI Congreso Colombiano de Ictiología y II Encuentro suramericano de ictiólogos. 8 al 13 de mayo de 2011. Ibagué, Colombia.

Mesa, L. y Lasso, C.A Revisión taxonómica del género *Apistogramma* Regan, 1913 (Perciformes, Cichlidae) en la cuenca del río Orinoco. XI Congreso Colombiano de Ictiología y II Encuentro suramericano de ictiólogos. 8 al 13 de mayo de 2011. Ibagué, Colombia.

Mojica J. I., Usma J. S., Lasso, C. A., Álvarez-León R. y Sánchez-Duarte, P. Iniciativa para la actualización del Libro Rojo de Peces Dulceacuícolas de Colombia: Metodología para la selección de las especies a categorizar. XI Congreso Colombiano de Ictiología y II Encuentro suramericano de ictiólogos. 8 al 13 de mayo de 2011. Ibagué, Colombia.

Osorio, F., Restrepo, S., Mosquera L. y Tapia, C. Curso avanzado en Ciencias de la Sostenibilidad: Analizando las relaciones complejas entre naturaleza y sociedad. 8 a 11 de noviembre. Bogotá, Colombia.

Restrepo, S., Mejía, M. A., Mariño J., Zuluaga, A. M., Moreno y R., Villa C. M. Encuentro Regional Biodiversidad y Seguridad Alimentaria. La Guajira, Colombia.

Sánchez-Duarte P. y Lasso C. A. Aspectos de la estructura comunitaria de la ictiofauna béntica en la desembocadura de tres caños del delta del río Orinoco y un caño del golfo de Paria, Venezuela. XI Congreso Colombiano de Ictiología y II Encuentro suramericano de ictiólogos. 8 al 13 de mayo de 2011. Ibagué, Colombia.

Zuluaga, A. M. Encuentro Andino de Seguridad Alimentaria y Nutricional: Formación y Capacitación a través de Mejores Prácticas. 17 a 18 de agosto. Bogotá, Colombia.

otros

Barrero, C. y C., Matallana. 2011. La Mesa de Investigación y Monitoreo (MIM) inicia una nueva fase. Boletín del Sinap 7. Parques Nacionales Naturales de Colombia.

productos

audiovisuales

Biodiversidad

Arjona R., Victorino Ramírez A. y Olaya M.

Cortometraje animado que presenta y desarrolla los conceptos de biodiversidad y servicios ecosistémicos y resalta la condición megadiversa de Colombia.

Doña Trismila

Mejía J.

Trismila relata la relación de su comunidad en Buenaventura con las plantas del bosque como fuente de medicina y alimento.

Lidoro

Mejía J.

Lidoro es oriundo de la cuenca del río Mira en Nariño y ha desempeñado un papel muy importante en la lucha por los territorios colectivos de las comunidades negras del Pacífico sur de Colombia. Aquí relata la relación de su comunidad con el bosque.

libros

Agenda temática para la conservación y uso sostenible de parientes silvestres de cultivos de importancia para la alimentación en Colombia

Londoño Zárate C.

Esta agenda está dirigida al cumplimiento de diferentes metas de la Estrategia Mundial para la Conservación de Especies Vegetales, así como de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, y tiene el objetivo de definir actividades prioritarias a nivel nacional entre los actores relevantes que integran el Sistema Nacional Ambiental, hacer un diagnóstico de los avances con base en una agenda metodológica y proponer medidas para continuar su desarrollo de forma concertada.

Año Internacional de la Biodiversidad: Retos y oportunidades hacia 2020. Memorias

Arias Villa E.

Memorias de los eventos realizados en la Agenda Académica, y como conmemoración del Año Internacional de la Biodiversidad, y propone una lectura transversal de los mismos para resaltar los puntos más importantes. La Agenda Académica reunió multitudinariamente al público en torno a esta celebración, y llevó la preocupación sobre la biodiversidad a los auditorios más diversos.

Biodiversidad en la cuenca del Orinoco:

Áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible

Lasso, C. A., Rial, A., Matallana, C., Ramírez, W., Señaris, J., Díaz-Pulido, A., Corzo, G., Machado-Allison, A.

El libro es un avance en la búsqueda de respuestas que lleven a una mejor comprensión de la Orinoquia y de la responsabilidad institucional y social con este territorio de importancia global.

Biodiversidad y territorio. Innovación para la gestión adaptativa frente al cambio global.

Insumos técnicos para el plan de acción nacional para la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos

Andrade, G. I., Sandino, J. C., Aldana-Domínguez J.

Este libro es un ejercicio de concreción de la nueva política colombiana de biodiversidad que pretende contribuir a mejorar el entendimiento de nuestro país para que la sociedad pueda abrazar el conocimiento de su biodiversidad y, a través de este, mejorar la forma como vive y habita en el territorio. Para esto se alimenta de los aprendizajes institucionales de los últimos quince años de trabajo y de los debates más recientes sobre las estrategias para enfrentar la crisis global de la biodiversidad.

Catálogo de recursos pesqueros

Lasso C. A., Agudelo Córdoba E., Jiménez-Segura L. F., Ramírez-Gil H., Morales-Betancourt M., Ajiaco-Martínez R. E., Gutiérrez F., Usma Oviedo S., Muñoz Torres S. y Sanabria Ochoa A.

Este catálogo recopila un enorme volumen de información básica de 173 especies de peces que son objeto de consumo en Colombia.

Catálogo de los recursos pesqueros continentales de Colombia. Memoria técnica y explicativa

Lasso C. A. y Morales-Betancourt M.

Este catálogo presenta 173 especies incluyendo las que presentan un interés comercial y las que son fundamentales para la seguridad alimentaria y la subsistencia en aquellas zonas donde el principal y a veces único recurso proteico son los peces.

Catálogo fotográfico de especies de flora apícola en los departamentos de Cauca, Huila y Bolívar

Luz Marina Silva (coord.)

Este catálogo contiene información gráfica que permite identificar algunas de las especies de importancia apícola. Cada una de las fichas que lo compone contiene el nombre con el que se conoce comúnmente la especie en diferentes municipios, el nombre científico y su hábito. Cada especie tiene una fotografía principal, una de la flor o los frutos, y una microfotografía de un grano de polen para facilitar su identificación. También se presenta información sobre el recurso ofertado por la especie, su importancia en la producción apícola, la concentración de azúcar en su néctar y frecuencia de visita.

El gran libro de los páramos

Vásquez A. y Buitrago A. (coord.)

Este libro fue pensado para los niños y niñas que estudian en los municipios donde los páramos son un componente fundamental del paisaje. Pero conforme se desarrollaba el proyecto, se hizo evidente que podía ser de interés de cualquiera que lo leyera. Es un esfuerzo por poner en manos del público en general el conocimiento que científicos e

investigadores empíricos han producido sobre este ecosistema estratégico.

Flora apícola: determinación de la oferta floral apícola como mecanismo para optimizar producción, diferenciar productos de la colmena y mejorar la competitividad

Luz Marina Silva (coord.)

El objetivo de esta cartilla es entregar algunas pautas para el conocimiento e identificación de la flora apícola y recomendaciones para la conservación y manejo de este recurso, que es insumo vital para el desarrollo de la apicultura local y regionalmente, y base para el fortalecimiento de la cadena apícola.

Guía divulgativa de criterios para la delimitación de páramos de Colombia

Rivera Ospina, D., Rodríguez C.

En esta guía se sintetiza el esfuerzo de investigadores y actores conocedores de los páramos colombianos que han aportado desde lo biogeográfico y lo sociocultural a la definición del páramo como ecosistema, geosistema o territorio. Esas discusiones han brindado aportes sustanciales a un asunto que ha adquirido relevancia en los últimos años: definir los límites de ese espacio que llamamos páramo.

Guía metodológica para el análisis de riesgo de extinción de especies en Colombia

Amaya-Espinel, J. D., Gómez, M. F., Villarreal, A. M., Velásquez-Tibatá, J., Renjifo L. M.

Este documento reúne algunos aspectos relacionados con la evaluación y categorización del riesgo de extinción de la siguiente forma: a) marco de referencia del surgimiento histórico de este tipo de análisis tanto a escala internacional como nacional; b) presentación de las bases conceptuales y el proceso general de categorización propuesto por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) sobre el cual opera este marco de análisis; c) manejo de la información requerida en el proceso; d) explicación detallada de las metodologías propuestas a escala regional por la UICN, incluyendo ejemplos contextualizados en el territorio

nacional; y e) recomendaciones generales para la elaboración y uso de los resultados obtenidos.

Pautas para el conocimiento, conservación y uso sostenible de las plantas medicinales nativas en Colombia

Bernal, H. Y., García Martínez, H., Quevedo Sánchez, G. F.

En este libro se presenta un consolidado de 2404 especies vegetales, entre nativas, exclusivas y exóticas, que se encuentran en Colombia y, según la literatura especializada, han sido usadas con fines de aliviar o controlar las enfermedades de animales y humanos. Además de registrar la información, los autores también llaman a evaluar y promover el uso y el manejo de estas plantas como parte del sistema de salud pues el conocimiento y uso de manera sostenible las especies garantizará su conservación como especies y la de las prácticas culturales que van ligadas a su utilización.

Pesquerías continentales de Colombia: cuencas del Magdalena-Cauca, Sinú, Canalete, Atrato, Orinoco, Amazonas y vertiente del Pacífico

Lasso C. A., Gutiérrez F., Morales-Betancourt M., Agudelo E., Ramírez-Gil H. y Ajiaco-Martínez R. E. (eds.)

Una visión desde la perspectiva de su conocimiento básico y conservación y de la importancia que tiene esta enorme diversidad de peces en el contexto del uso de los recursos hidrobiológicos y pesqueros por su importancia en la seguridad alimentaria e incluso en la economía del Colombia.

Planeación ambiental para la conservación de la biodiversidad en las áreas operativas de Ecopetrol localizadas en el Magdalena Medio y los Llanos Orientales de Colombia.

Corzo G., Londoño-Murcia M. C., Ramírez W., García H., Lasso C. A. y Salamanca B. (eds.)

El plan de conservación en las áreas operativas de Ecopetrol S.A. en el Magdalena Medio y los Llanos Orientales de Colombia se traza desde la responsabilidad social empresarial de Ecopetrol S.A. y el interés del Instituto Humboldt en apoyar

con la construcción de información científica y la incorporación de la biodiversidad en las labores de planificación del desarrollo sectorial. Se constituye así, un hito importante en esta materia, en la medida en que una empresa cuya actividad se centra en la exploración y explotación de hidrocarburos reconoce la necesidad de invertir en un programa de proyección ambiental con énfasis en biodiversidad. Todo esto al margen y complementariamente a las licencias ambientales, generadas por las autoridades correspondientes en el contexto de la legislación vigente.

Revisión del género *Apistogramma* Regan 1913 (Perciformes, Cichlidae) en la cuenca del río Orinoco

Mesa L. M. y Lasso C. A.

Los peces de la familia Cichlidae, conocidos comúnmente como mojarra, son un grupo de extraordinaria riqueza y diversidad morfológica. Para Colombia se conocen unas 115 especies, sin contar aquellas por describir y que son nuevas para la ciencia. Datos recopilados desde la década de los 90 indican que, para el género *Apistogramma*, se comercializaron en promedio más de 10000 individuos al año en el país pero muchas de las especies exportadas bien tenían la identificación errada o bien correspondían a nuevas especies para la ciencia.

revistas

Biota Colombiana 12 (1)

Biota Colombiana 12 (2)

Colombia Tiene Páramos

otros

Agroecología: una manera de cuidar nuestro territorio

Ochoa C. y Vásquez A.

Esta cartilla da a conocer algunas formas de hacer agricultura y se concentra especialmente en la agroecología presentándola como una manera de sembrar, vivir y querer el territorio.

Biodiversidad, agua y cultura en el páramo de Santa Inés

Correa, A., Vásquez A., Henao, C., Duarte, F., Jiménez, C., Marín, D., Solari, S., Vélez, A., Bota, C. y Pizarro A.

Este material tiene como objetivo mostrar a habitantes y vecinos del sistema de páramos y bosques altoandinos del noroccidente medio antioqueño y a sus beneficiarios la riqueza natural y cultural de esta zona. Contiene una descripción de las condiciones físicas y biológicas de la zona, un esbozo de la cultura de sus habitantes y los resultados de las investigaciones sobre vegetación y fauna que se han producido.

Compendio de calendarios florales apícolas departamento de Cauca, Huila y Bolívar

Luz Marina Silva (coord.)

Los calendarios florales apícolas son instrumentos que contienen información relacionada con las épocas de floración de las especies vegetales aledañas

al apiario y son una herramienta básica para la planificación de la apicultura. Este compendio presenta de forma gráfica el seguimiento fenológico de 30 especies apícolas durante 12 meses consecutivos y la relación de estas con la abeja doméstica *Apis mellifera*.

Conformando un corredor biológico para proteger el páramo de Santa Inés

Colonia O., Gómez Z., Arango L., Mona D. y Correa A.

Tomando como ejemplo el caso del páramo de Santa Inés, esta cartilla explica la importancia de organizar corredores biológicos para proteger los páramos y del uso de herramientas de manejo del paisaje.

Especies útiles de Colombia: un cuaderno para notas detectivescas

Medina F., Victorino Ramírez A., Olaya M.

Colombia es un país gobernado por su vitalidad ecológica, su vigor ecuatorial y su megadiversidad. Por esto en el Instituto Humboldt invita a realizar un sencillo ejercicio para la vida diaria, un llamado detectivesco para llenar estas páginas y dejar en ellas testimonio del camino que hay entre un evento cotidiano y la cadena de conexiones que está detrás hasta llegar a la fuente vital de la cual brotan.

Planear el futuro y mejorar el presente de nuestro territorio: una tarea de vecinos

Fundetrópico y Vásquez A.

Las herramientas de manejo del paisaje hacen posible la conservación de los elementos naturales que componen el entorno. Esta cartilla es una invitación a planificar introduciendo y conservando herramientas de manejo del paisaje en las fincas cuidando que siempre estén los elementos naturales que garantizan el buen funcionamiento de los ecosistemas.

convenios

Entidad	Objeto
Universidad Santo Tomás	Establecer una cooperación académica entre el Instituto Humboldt y la Universidad para el desarrollo de un programa de prácticas estudiantiles en las cuales los estudiantes designados por la Universidad y seleccionados por el Instituto aplicarán los conocimientos adquiridos durante la carrera dentro del contexto de las funciones y actividades propias del Instituto, consagradas en la ley 99 de 1993 y demás normas que la reglamentan.
The Andrew Mellon Foundation	Escanear y crear imágenes digitales maestras sin marcas de agua y una base de datos con información pertinente a su colección u otras colecciones de las que haya obtenido todos los derechos de propiedad intelectual.
Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial	Celebrar un convenio interadministrativo entre el Ministerio y el Instituto para transferir los recursos para que el instituto ejecute los proyectos ambientales inscritos en el banco de proyectos de inversión nacional que cuentan con apropiación presupuestal para la vigencia 2011 en la sección correspondiente al Ministerio con leyendas de "convenio Minambiente-Instituto Humboldt".
Asociación Red Colombiana de Agricultura Biológica, Recab Regional Antioquia	Aunar esfuerzos técnicos, financieros y logísticos para desarrollar acciones de restauración en el Distrito de Manejo Integrado (DMI) del Sistema de Páramos y Bosques Altoandinos del Noroccidente Medio Antioqueño (SPBANMA) mediante la implementación de herramientas de manejo del paisaje con los productores locales e integrar actividades de seguimiento al desarrollo agroecológico llevado a cabo en la zona del DMI con el fin de consolidar un proceso integral que favorezca la producción y conservación del área del SPBANMA.
Universidad de Antioquia	Establecer una cooperación académica entre el Instituto Humboldt y la Universidad para el desarrollo de un programa de prácticas estudiantiles en las cuales los estudiantes designados por la Universidad y seleccionados por el Instituto aplicarán los conocimientos adquiridos durante la carrera dentro del contexto de las funciones y actividades propias del Instituto, consagradas en la ley 99 de 1993 y demás normas que la reglamentan.
Museo de Ciencias e Tecnología de la Pontificia Universidade Católica do Rio Grande Do Sul	Adelantar actividades de investigación científica entre el Instituto y el Museo relacionadas con el análisis de la morfología y estudio de taxonomía y sistemática del género <i>Dasylicaria</i> . Para este efecto se enviarán 13 ejemplares identificados con números de catálogo de la colección de peces del Instituto: 6775, 7683, 7298, 7316, 7315, 3845, 6778, 6774, 6770, 6772, 7265, 6776, 6777, localizados en Villa de Leyva, mediante el préstamo (exportación-importación) de los mismos. El préstamo citado no da lugar a acceso al recurso genético.
Patrimonio Natural	El objetivo de esta propuesta es la realización del análisis, diseño, desarrollo e implementación de un Sistema de Información sobre Monitoreo de la Biodiversidad del Sistema de Parques Nacionales Naturales que contemple las fases de captura, análisis y publicación de información acorde con las políticas y estándares del Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia, coordinado por el Instituto Humboldt.
Instituto de Biología de la Universidad de Antioquia	Aunar esfuerzos científicos, financieros y tecnológicos entre el Instituto Humboldt y el Instituto de Biología de la Universidad de Antioquia para el establecimiento de un programa de monitoreo de especies amenazadas de plantas en el marco de lo establecido en la agenda de investigación y monitoreo de la Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas.
Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial	El objeto del este convenio es la asociación entre el Ministerio y el Instituto para generar insumos técnicos en temas identificados como prioritarios por la Dirección de Ecosistemas sobre la gestión adaptativa de la biodiversidad en contextos de cambio global.
Asociación Chelonia	Aunar esfuerzos administrativos, técnicos, financieros y de gestión para la profundización del conocimiento científico de especies y de recursos hidrobiológicos, principalmente de herpetofauna, y la realización conjunta de publicaciones que difundan este conocimiento.

Entidad	Objeto
Fundacion Alma	Establecer las bases sobre las cuales las partes aunarán esfuerzos con el fin de desarrollar y promover actividades de investigación ecológica y fortalecimiento de procesos sociales para la protección, conservación y educación en la búsqueda del adecuado manejo del medio ambiente y los recursos naturales de Colombia.
Universidad del Magdalena	Crear condiciones y comprometer formalmente a las partes para el desarrollo de programas, proyectos o actividades de carácter investigativo, académico, de gestión y divulgación, relacionadas con temas de competencias de ambas entidades.
Universidad Nacional de Colombia	Realizar prácticas estudiantiles o pasantías en la instalaciones del Instituto con el propósito de que afiancen sus conocimientos durante un periodo académico.
Departamento de Cundinamarca, Secretaria de Ambiente	Aunar esfuerzos técnicos y financieros para el mantenimiento, restauración y conservación de la biodiversidad y servicios ecosistémicos de los predios adquiridos con participación del Departamento en el área denominada pantano de Martos, con especial énfasis en el recurso hídrico, promoviendo la participación comunitaria e institucional.
Pontificia Universidad Javeriana	Aunar esfuerzos científicos, financieros y tecnológicos entre el Instituto Humboldt y la Pontificia Universidad Javeriana para adelantar las actividades necesarias para culminar el proceso del documento sobre evaluación del riesgo actual de extinción de las especies de aves en Colombia.
Universidad de los Llanos	Establecer las bases sobre las cuales las partes aunarán esfuerzos con el fin de realizar y promover actividades de investigación, monitoreo, intercambio de información, formación académica, comunicación y divulgación científica, en temáticas de interés conjunto y mediante diferentes estrategias identificadas en las mismas.
The Missouri Botanical Garden	Adelantar actividades de investigación científica entre el Instituto Humboldt y el Jardín Botánico de Misuri, relacionadas con la identificación de 267 ejemplares botánicos de la familia Araceae, pertenecientes al Herbario Federico Medem Bogotá, del Instituto, localizada en Villa de Leyva, mediante el préstamo (exportación-importación) de los mismos. El préstamo citado no da lugar a acceso al recurso genético.
Fundación Cinara	Aunar esfuerzos técnicos y logísticos entre el Instituto Humboldt y la Fundación Cinara-Instituto de Investigación y Desarrollo en Abastecimiento de Agua, Saneamiento Ambiental y Conservación del Recurso Hídrico, para apoyar las actividades conducentes al desarrollo y ejecución del evento internacional denominado Agua 2011: Ecosistemas y sociedad: visión, límites y aplicaciones de los servicios ecosistémicos en un mundo cambiante.
Centro Internacional de Agricultura Tropical	Renovar el acuerdo para establecer las condiciones administrativas y financieras para el funcionamiento de una sede de trabajo del Instituto dentro de las instalaciones del CIAT en Palmira, Valle del Cauca.
The World Wildlife Fund Inc.	Aunar esfuerzos para el fortalecimiento de las capacidades institucionales en el desarrollo de instrumentos y herramientas metodológicas para la planificación y el ordenamiento territorial, la producción sostenible de biomasa y la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en la región de la Orinoquia, en apoyo a los procesos y toma de decisiones para el desarrollo y el mantenimiento de los procesos ecológicos que aseguren el flujo adecuado de bienes y servicios ambientales de la región.
Fundación La Salle de Ciencias Naturales	Establecer las bases bajo la cuales, el Instituto Humboldt y la Fundación La Salle de Ciencias Naturales aunarán esfuerzos con el fin de promover y realizar actividades de investigación, monitoreo, conservación, intercambio de información, formación académica y profesional, comunicación y divulgación científica, en temáticas de interés conjunto sobre la biodiversidad en la regiones andina, Orinoquia, Amazonia y caribe mediante diferentes estrategias identificadas entre las mismas.
Centro de Investigaciones en Medio Ambiente y Desarrollo	Establecer las bases bajo la cuales las partes aunarán esfuerzos con el fin de realizar y promover actividades de investigación, monitoreo, intercambio de información, comunicación y divulgación científica en temáticas de interés conjunto y mediante diferentes estrategias identificadas entre las mismas.

Entidad	Objeto
Universidad del Valle	Aunar esfuerzos entre las partes con el fin de desarrollar y promover programas, proyectos o actividades de carácter investigativo, académico y de gestión y divulgación científica en temáticas de interés conjunto y mediante diferentes estrategias identificadas en las mismas.
Ciebrig, Conservation International, Ideam, Invemar, Instituto Humboldt, IIAP-AGAC en el marco del Corredor de Conservación Chocó Manabí, Sistema de Monitoreo Socioambiental y el Sistema de Información Ambiental Territorial del Pacífico Colombiano	Apoyar las acciones conducentes al fortalecimiento e implementación del Sistema de Monitoreo Socioambiental en el Corredor de Conservación Chocó-Manabí, sub-sistema que se articula al Sistema de Información Ambiental Territorial del Pacífico Colombiano, enmarcado en el Sistema de Información Ambiental de Colombia en la medida de las capacidades y competencias de cada una de las instituciones que firman este acuerdo de cooperación.
Fundación Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe	Aunar esfuerzos técnicos, científicos y financieros entre el Instituto Humboldt y la Fundación Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe para avanzar en la consolidación de una red de monitoreo con parcelas permanentes en Colombia mediante el establecimiento de una parcela permanente en Norte de Santander y la convocatoria de un encuentro con instituciones líderes en la materia a nivel nacional.
Fundación Al Verde Vivo	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y logísticos para la generación de espacios de gestión interinstitucional que faciliten la implementación de programas, proyectos o actividades de carácter investigativo, académico y de divulgación científica en temáticas de interés conjunto y mediante diferentes estrategias identificadas entre las mismas.
Carbones del Cerrejón Limited	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y logísticos para hacer pública y disponible información de especies y ecosistemas del país, con énfasis en las áreas de influencia de la operación minera de Cerrejón, en el departamento de La Guajira.
Comunican .S. A.	Aunar esfuerzos técnicos y administrativos con el fin de conformar una alianza estratégica entre El Espectador y el Instituto Humboldt con miras a divulgar información científica sobre la conservación de los bosques de Colombia mediante el apoyo a la campaña por la conservación de los bosques de Colombia en el marco de las actividades desarrolladas en el Año Internacional de los Bosques, sin que ello implique compromisos de exclusividad para las partes en estas materias.
Secretaría Distrital de Ambiente	Aunar esfuerzos técnicos y administrativos tendientes a facilitar la disponibilidad de información, productos y servicios de información sobre la biodiversidad en el Distrito Capital y determinar el estado y requerimientos de investigación ambiental de Bogotá
Ecopetrol S. A.	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para desarrollar el proyecto Adopte su logo-Conservación de la iguana verde en Colombia.
Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Ideam, Instituto Sinchi, Invemar, Instituto Humboldt, IIAP, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi	Cooperación mutua entre el Ministerio, IDEAM, Instituto Sinchi, IIAP, Instituto Humboldt, Invemar, IGAC y UAESPNN a través del apoyo, asistencia técnica, logística y de recursos financieros, el intercambio de conocimientos científicos y de información técnica, así como de productos y servicios que contribuyan al monitoreo de los ecosistemas y coberturas del país en diferentes escalas de análisis. Para ello se da prioridad a la actualización del mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia y la actualización del mapa de coberturas de la tierra.
Econat Ltda.	Aunar esfuerzos técnicos, financieros y de gestión con el fin de realizar y promover actividades dirigidas hacia la profundización, fomento, formación y divulgación técnica especializada a través de medios electrónicos, de áreas del conocimiento relacionadas con la conservación, el uso y la gestión de biodiversidad a nivel nacional e internacional.
Utah State University	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y logísticos, entre el Instituto Humboldt y la Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal para la elaboración del Primer informe nacional sobre el estado de los recursos genéticos forestales, a ser presentado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial como punto focal ante la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Entidad	Objeto
Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y logísticos, entre el Instituto Humboldt y la Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal para la elaboración del Primer informe nacional sobre el estado de los recursos genéticos forestales, a ser presentado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial como punto focal ante la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
Conservation International Foundation	Desarrollar de manera conjunta el proyecto en los términos y condiciones que aquí se establecen y en especial con los contenidos en el Anexo A, que incluye la propuesta y presupuesto presentados por el Instituto Humboldt a Conservation International.
Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales	Aunar esfuerzos técnicos entre Parques Nacionales de Colombia y el Instituto Humboldt para adelantar actividades de educación ambiental a través del uso y aprovechamiento de la herramienta pedagógica titulada "El costal de las aves" con el propósito de divulgar contenidos relacionados con la temática ambiental, específicamente en el grupo biológico de las aves.
Espeleocol	Apoyar la difusión científica del conocimiento sobre ecosistemas de cavernas de Colombia mediante la impresión de ejemplares de la herramienta divulgativa denominada <i>Cavernas de Santander, Colombia: guía de campo</i> .

