

En esta edición



Colecciones:
Bibliotecas de la vida

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTO AL SERVICIO DEL PAÍS

En nuestro Boletín #4 nos complace presentar cómo una inversión de más \$1600.000 millones de pesos provenientes del convenio Instituto Humboldt – Fondo Adaptación fortalecerá a una gran red colecciones científicas de distintas universidades en Colombia. Encontrarán también cómo el uso de tecnología de punta en imágenes satelitales de radar aporta a la construcción del mapa nacional de humedales 1:100k y la manera en que los investigadores del programa de Gestión de Información y Conocimiento del Instituto Humboldt preparan una serie de productos de gran utilidad no solo para la delimitación de páramos y humedales sino para la gestión de nuestro territorio y la toma decisiones políticas y administrativas.

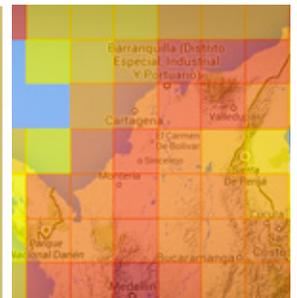
9

La tecnología de radar en la construcción del mapa nacional de humedales 1:100K



11

El Programa de Gestión e Información del Conocimiento (GIC) del Instituto Humboldt prepara productos decisivos para la caracterización y delimitación de humedales y páramos en nuestro país.



Directora Instituto Humboldt

Brigitte Baptiste

Coordinador Unidad de Páramos

Carlos Sarmiento

Coordinadora de Comunicaciones

María Isabel Henao

**Subdirector de Servicios
Científicos y Proyectos
Especiales**

Jerónimo Rodríguez

**Coordinadora Unidad de
Humedales**

Sandra Vilaridy

Editora de Contenido

Ana Marcela Hernández C.

Edición y Diseño

Fernando López



EDITORIAL

POR JERÓNIMO RODRÍGUEZ
Subdirector de Servicios Científicos
y Proyectos Especiales.

El proyecto “*Generación de Insumos para la Delimitación de Ecosistemas Estratégicos*” financiado por el **Fondo de Adaptación** por solicitud del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ha representado un gran reto para nuestro país tanto desde la perspectiva científica como institucional, así como una oportunidad única de contar con importantes recursos para la generación de conocimiento útil y pertinente para la toma de decisiones.

Por esto, desde un comienzo, el Instituto Humboldt se comprometió a desarrollar el proyecto bajo los principios de trabajo en red, fortalecimiento de capacidades institucionales y de publicidad de los resultados. Ello permitiría por un lado, potencializar el conocimiento existente y la obtención de valor agregado en los productos que se generarían y por otro, fortalecer las articulaciones con instituciones tanto nacionales como regionales y locales para el fortalecimiento de capacidades a lo largo del país.

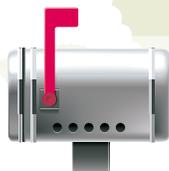
En este boletín hemos querido presentar de manera corta pero ilustrativa, algunos de los logros que se han obtenido durante estos primeros 14 meses de ejecución del proyecto. Los cuales reflejan de una parte la consolidación de redes de conocimiento y el apoyo a procesos de generación del mismo que han estado históricamente mal financiados, y por otra, iniciativas innovadoras que recogen los esfuerzos de muchas instituciones y personas en pro de generar el mejor conocimiento posible y pertinente para nuestro país.

Por último, siguiendo el principio de publicidad de nuestros resultados, todos los esfuerzos y recursos que se invierten en el marco de este proyecto se orientan a que la información producida pueda ser de uso público, y así permita apalancar otros procesos de generación de conocimiento y facilite la toma de decisiones sin requerir de inversiones adicionales para un mejor uso de los recursos públicos y privados.

Este es nuestro compromiso y es la forma como entendemos que se puede desde la academia, y los centros e institutos de investigación, colaborar en la construcción de un mejor país.

Buzón del lector

Los invitamos a compartir sus experiencias de vida y gestión en páramos y humedales enviando sus cartas o artículos a:
humedalesyparamos@humboldt.org.co





LAS BIBLIOTECAS DE LA VIDA:

La importancia de las *colecciones biológicas* en el inventario de la biodiversidad, el progreso de la ciencia y las decisiones relativas a la conservación, gestión y desarrollo en Colombia



Este año, diez universidades de nuestro país celebraron sus convenios con el Instituto Humboldt en el marco de su proyecto con el **Fondo Adaptación**. Y la razón es un total de \$1.687.500 de pesos que serán invertidos para apoyar la publicación de la información de sus colecciones biológicas a través del Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SIB). Esto se logrará gracias a Talleres en formación de capacidad para la elaboración de registros biológicos con estándares internacionales y georreferenciación, dictados por el Humboldt a profesionales, técnicos y estudiantes de las colecciones. Las instituciones destacan que el convenio con el Humboldt les aporta una correcta sistematización, tan necesaria en la era de la bioinformática. En palabras de la doctora Martha Patricia Ramírez de la UIS, la importancia de la ayuda del Humboldt radica en que “no sólo hay que arreglar la parte física sino revisar los datos y publicarlos, pues no tiene sentido tenerlos en un computador o libro sino se hacen extensivos a la comunidad que es a quien interesa lo que estamos guardando” . El doctor Alex Mauricio Jiménez, de la UTCH se refiere a los convenios así: “Estamos tratando de generar una corriente de manejadores de colecciones del país, para que Colciencias genere recursos de apoyo a las mismas a través de convocatorias. La ley obliga a los proyectos a depositar el material colectado en una colección registrada bajo ciertos estándares, pero por ningún lado hay un rubro económico al que puedas acceder para mantenerlas. El Humboldt vino a apoyar y proteger las colecciones científicas de referencia como patrimonio natural del país” .

A las colecciones se les llama bibliotecas de la vida, pues son el acervo de la diversidad genética y biológica, que con el tiempo son explorados por la humanidad en una forma que nadie puede predecir. Cada organismo intacto depositado en una colección bio-

Las colecciones biológicas representan el patrimonio natural de un país o región al ser depositarias de sus especies y archivo histórico natural. Así como el museo del oro guarda la valiosa orfebrería de los pueblos precolombinos, universidades e instituciones colectan y preservan especímenes de plantas o animales con información valiosa sobre su morfología, hábitat, comportamiento, genética y otros aspectos. Las colecciones sirven de base a los estudios de investigadores de diferentes disciplinas contribuyendo al avance de la ciencia y convirtiéndose en uno de los pilares para la conservación y uso sostenible de los recursos naturales.

lógica representa una fuente inagotable de datos para nuestra generación y para las generaciones futuras. Son testimonio de la diversidad de los lugares donde las especies existen o existieron. En nuestro país han sido un poco huérfanas, producto del esfuerzo individual de muchos profesores e investigadores y sus instituciones. Pero eso está cambiando en la medida en que introducimos a las colecciones en el concepto de patrimonio natural, (lo valiosa que es la naturaleza del territorio colombiano), y cuando a algo le otorgamos la categoría de patrimonio, empieza a formar parte de la esencia de un pueblo. El doctor Germán Amat, director del ICN anota: “Los ciudadanos están empezando a ver las colecciones como testimonio de la biodiversidad. Como no todos podemos ir a los lugares de donde provienen los especímenes, las colecciones son una ventana para



Grupo de trabajo, colecciones Universidad de Antioquia

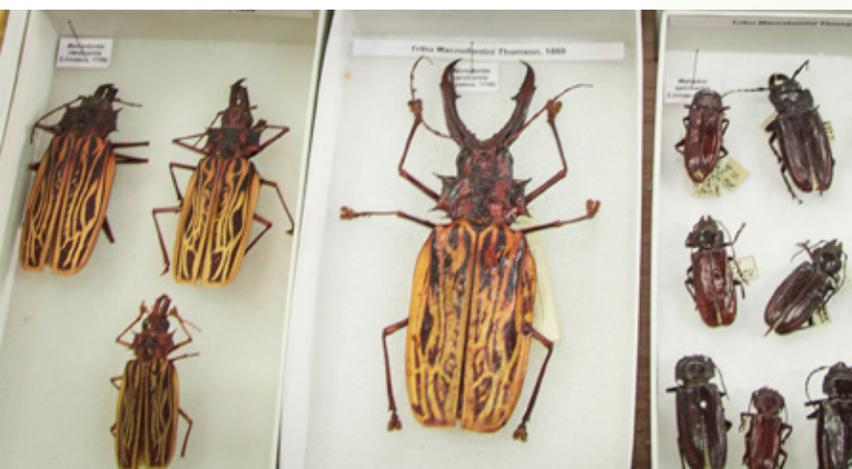
El fortalecimiento de colecciones biológicas se está llevando a cabo con el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional (ICN), la Universidad Javeriana, la Universidad del Valle, la Universidad de Antioquia, la Universidad Industrial de Santander (UIS), la Universidad Tecnológica del Chocó (UTCH), la Universidad Católica de Oriente (UCO), la Universidad de Nariño, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) y la Asociación Colombiana de Herbarios (ACH). Serán beneficiados, colecciones de entomología, zoología, biología marina, ictiología, teriología, herbarios, ornitología, limnología, herpetología e hidrobiología.



Profesor Gaspar Moscote, Curador Colección de Arqueobotánica ICN,



Colección de Entomología ICN



Profesor Moscote muestra la colección de fitolitos.



Profesor Germán Amat, Director del Instituto de Ciencias Naturales (ICN).



Grupo de Trabajo de la Universidad de Nariño



Trabajo de colecciones de la Universidad del Valle

conocerlos. Es triste que a través de ellas veamos las plantas y animales que ya no existen, pero resulta muy pedagógico sentir la carencia de algo que se tuvo y que ya se perdió” .

Las colecciones en la gestión y el ordenamiento territorial

El ciudadano de a pie no sabe que cuando se construye una carretera, que le puede ser muy favorable para desplazarse de un sitio a otro, o cuando edifican un embalse que ayuda a generar energía para que él pueda hacer funcionar sus aparatos eléctricos, se produjeron cambios en el hábitat de muchas especies.

Al respecto la doctora Luz Fernanda Jiménez de la Universidad de Antioquia nos cuenta: “Nosotros tenemos una investigación en peces migratorios del Magdalena de los cuales dependen 40.000 pescadores y sus familias. Estos años hemos visto la manera en que los peces que migran están siendo acorralados porque las ciénagas y sus hábitats naturales están siendo afectados con los cultivos y el ganado que avanzan sobre ellas y por la sedimentación producida por la modificación de los tributarios en la construcción de embalses y por la canalización del Magdalena que busca mejorar la navegabilidad del transporte de carga por el río. No hemos tomado conciencia de que todas estas obras de infraestructura que favorecen el desarrollo de unos sectores de la economía colombiana tienen serias implicaciones en el sostenimiento de la biodiversidad. El acervo de las colecciones, al comparar muestras de peces en dos momentos diferentes, nos permite decir qué especies desaparecieron y podría predecir cuáles son las vulnerables a cambios propiciados por la minería, actividades económicas e incluso el cambio climático... es necesario planificar porque se están tomando decisiones sin hacerlo... no podemos construir embalses en todos los ríos, algunos tendrán ese fin y deberemos dejar otros con flujo libre para que los peces se puedan mover. El desarrollo de la sociedad colombiana puede ir acorde con la sostenibilidad y la conservación de los ambientes, solo se necesita que cada uno haga las cosas bien; que el ganadero no tale el bosque, no meta el ganado a las ciénagas y que los palmicultores no siembren hasta el borde del río. Es importante la interacción del Estado con el sector gremial” .

Las colecciones nos acercan al conocimiento y a los saberes tradicionales

Las colecciones acercan al colombiano al conocimiento de su biodiversidad y sus usos, sobre todo a los niños de colegio que logran entender que sus libros de biología tienen como base el esfuerzo de los investigadores que buscan y diferencian las especies en un territorio. La Universidad del Valle es famosa por su labor de divulgación en eventos como la Feria del Pacífico con sus dioramas, infografías y puestas en escena que simulan ecosistemas. La Universidad de Nariño enseña a hacer colectas e identificación de especies a colegios y grupos especiales de indígenas y afrodescendientes. La UTCH por ejemplo, ha hecho un libro de la fauna más común de la región pues como dice el doctor Jiménez: “La gente dibuja perfecto una jirafa, un león o un caballo, pero lo que está detrás de sus casas o en su área de influencia, no lo conocen... al recopilar, nuestros investigadores toman nota de las creencias y de los usos tradicionales que las comunidades tienen de las especies, logrando así un banco de saber popular” .

Utilidad y oportunidades generadas por las colecciones

El doctor Alex Mauricio Jiménez de la UTCH explica que las colecciones incentivan la inversión extranjera, porque “la cooperación internacional invierte recursos en proyectos de desarrollo alternativo para comunidades que viven en zonas de alta biodiversidad, pues a ellos les interesa que esta se conserve, y una alta biodiversidad solo se evidencia a través de las colecciones” .

En farmacéutica y en salud, han orientado la investigación en el manejo y tratamiento de enfermedades, y para quienes trabajan en bioprotección, el logro de vacunas o medicamentos. Por ejemplo, la rabia transmitida por vampiros ha sido tratada como un solo virus, pero a raíz de su trabajo en colecciones, la UTCH ha dilucidado que son varias especies y varios virus, así que el manejo tendrá que ser diferente.

Las universidades que albergan las colecciones no solo las usan en docencia e investigación científica sino en labores de extensión; proyectando y transfiriendo conocimiento dentro de la sociedad a través de asesorías y consultorías al Estado o a empresas particulares a través de monitoreos biológicos y conceptos para evaluaciones de impacto ambiental, entre otros. Algunos casos muy interesantes son los del ICN de la Universidad Nacional que hace desde consultoría por plagas hasta apoyo en análisis e información científica a la Fiscalía (por ejemplo validando un decomiso de marihuana) y al Invima (por ejemplo en el control de calidad de un producto de origen aparentemente vegetal).



Trabajo de colecciones en la Universidad Tecnológica del Chocó



Trabajo de colecciones de la Universidad del Valle



Prof. Luz Fernanda Jiménez, Coordinadora Grupo de Ictiología, Universidad de Antioquia



Profesor Gary Stiles, Curador Colección de Aves ICN



Colección de Herpetología ICN

Colecciones bajo polémica

Las colecciones estuvieron este primer semestre del año en la mira por cuenta de dos artículos publicados en la revista *Science*, uno cuestionando y otro defendiendo el trabajo de los colectores en campo, en lo que respecta al papel que pueden jugar en las extinciones de algunas especies y en la necesidad de obtener especímenes completos, no solamente muestras de tejido o fotos. Al respecto la doctora Martha Patricia Ramírez de la UIS comenta: “Si nosotros no tuviéramos estos testigos e información de la vida en las diferentes regiones no tendríamos las herramientas para decir qué está cambiando, qué especies se están extinguiendo o cómo y qué va pasar cuando haya cambio climático. Necesitamos una base de información que nos permita saber todo esto, incluso preservar ADN vital para investigaciones posteriores. Además no tiene sentido arrasar una población para tener un testigo. Cuando capturas a un animal, tienes que tomar notas de campo y eso implica una cantidad de información que una foto no te va a dar, ni siquiera un video. El ADN da información de cómo funciona el animal pero no su entorno” .

Comprender por ejemplo, el posible lugar de origen y patrón de dispersión de una enfermedad que puede minar alguna especie, entender la manera en que el cambio climático puede estar llevando a una reducción en el tamaño de diversos organismos terrestres y acuáticos y hacer otros importantes descubrimientos, es posible a partir del análisis de muestras enteras, no solo a partir de tejido o fotografías, que fueron recogidas cuando estas preguntas ni siquiera se imaginaban. No se puede acusar a las colecciones de la extinguir algunas especies, cuando el daño principal lo causan la sobreexplotación, la pérdida de su hábitat, la introducción de especies exóticas, y las extinciones en cascada provocadas por la eliminación de los principales depredadores en la cadena alimentaria.

Las colecciones hacia el futuro

Este impulso del Humboldt a través del convenio con el **Fondo Adaptación**, mueve los proyectos e ilusiones que tienen las universidades y sus profesores con respecto a sus colecciones biológicas. Todos quieren crecer, formar gente, aportar más al país. Al respecto la doctora Martha Sofía González de la Universidad de Nariño dice: “Deseamos tener un repre-

sentación de la diversidad biológica no solo nariñense sino incrementar el rango de acción a todo el sur occidente colombiano incluidos Cauca y Putumayo. Queremos empezar una colección de maderas y frutos, y de plantas útiles (productos forestales no maderables que incluyen frutos, hojas, resinas, huevos, miel, pelos etc.) También esperamos que nuestro herbario se destaque por su enfoque etnobotánico y biológico” .

El boletín páramos y humedales agradece a todos los profesores que de manera generosa y amable nos contaron las experiencias de sus universidades y el trabajo que emprenden gracias al aporte del convenio con el Humboldt y el **Fondo Adaptación**. Esperamos que el material gráfico que acompaña este artículo les muestre un poco más de la tarea casi anónima pero vital que día a día estos hombres y mujeres de ciencia realizan por nuestro país.

Muestra original de la Expedición Botánica de José Celestino Mutis en el ICN



Observando la edición de lujo de las colecciones de la Expedición Botánica de JoséW Celestino Mutis en el ICN con el profesor Luis Carlos Jiménez, Curador del herbario Nacional de Colombia



Trabajo de Colecciones de la Universidad Industrial de Santander (UIS)



Profesor Eduardo Flórez, Coordinador General Colecciones Zoológicas ICN

Entrevista con Marcela Quiñones, doctora en Biología y especialista en sistemas de información remota de la compañía holandesa **Sarvision**.

Entre los productos del convenio del **Fondo Adaptación** con el Instituto Humboldt se encuentra el mapa de humedales continentales de Colombia a escala 1:100.000. En la consolidación del mismo participan el Ideam y la empresa holandesa Sarvision, la cual se especializa en sensores remotos y trabaja con imágenes obtenidas por satélites de radar las cuales se pueden captar a través de las nubes, algo que para países como Colombia es clave por la alta nubosidad que caracteriza nuestro territorio. Estas imágenes son sensibles a la humedad y a los cambios en la estructura de la vegetación, lo cual facilita la detección de eventos como deforestación o inundaciones.

Boletín Páramos y Humedales: ¿Cómo logra Sarvision acceder a la tecnología de radar?

Marcela Quiñones: Un satélite está programado para tomar imágenes de todo el planeta que distintas compañías pueden comprar. Nosotros trabajamos con la agencia japonesa de exploración aeroespacial JAXA, a través del convenio K and C (Kioto and Carbon) que facilita sus imágenes de satélite a expertos en radar de todo el mundo para desarrollar productos que apoyen convenciones internacionales como el Protocolo de Kioto, Ramsar, Convenio de Diversidad Biológica y otras. Y es a través de ellos que accedemos a las imágenes que necesitamos para los estudios que estamos haciendo en Colombia.

LA TECNOLOGÍA DE RADAR EN LA CONSTRUCCIÓN DEL MAPA NACIONAL DE HUMEDALES 1:100K

B P H: ¿Cuál es el aporte específico de Sarvision al gran mapa nacional de humedales?

M Q: Hemos sido contratados para hacer dos mapas que servirán como insumo para elaborar el gran mapa. Uno del comportamiento y cambio en el tiempo de las inundaciones, correspondiente al período

entre el 2007 al 2011, y otro de vegetación que refleja la deforestación y da a conocer la estructura, los tipos de bosque y la flora en Colombia. Al trabajar con tecnología de radar para la realización de estos mapas nos aseguramos de que no hay ningún tipo de manipulación humana sobre la información.

B P H: ¿Cómo está Colombia en el uso de tecnología de sensores remotos en comparación con el resto del mundo?

M Q: En los últimos 5 años se ha avanzado en el conocimiento de sensores remotos en el país, sobre todo con el grupo RED del Ideam. Al ser parte de convenciones internacionales y estar comprometidos a entregar resultados y reportes de emisiones de carbono, deforestación y degradación de bosques, hemos logrado profesionales con conceptos y metodologías claras. La colaboración internacional se puede dar entonces de tú a tú. La tecnología que se desarrolla afuera está siendo adaptada a las condiciones locales por gente con gran capacidad, característica que no se encuentra muchas veces en profesionales de otros países del mundo.

B P H: El proyecto con Ideam, Humboldt y Fondo Adaptación también incluye la generación de capacidad y transferencia tecnológica, cuéntenos un poco de esto.

M Q: Queremos que nuestro trabajo conjunto desmitifique el uso del radar para que la gente le pierda el miedo a esta tecnología y empiece a integrarla en



Vista aérea de la agencia japonesa de exploración aeroespacial JAXA

sus estudios y sus análisis. Vienen nuevos satélites, se acaba de lanzar el Centinela que toma imágenes cada 16 días y que para la medición de motores de transformación en los ecosistemas, resulta muy útil al mostrar lo que los habitantes hacen con su territorio. Queremos que nuestra experiencia de trabajo forme profesionales con capacidades para que Colombia no siga comprando mapas a otros países sino que los haga a partir de las imágenes obtenidas en las agencias espaciales. La meta es poder usarlas, interpretarlas y generar información útil con ellas. Luego en una instancia posterior, lograr un sistema de monitoreo con alertas tempranas que detecten y llamen la atención sobre lo que pasa en un área, unido a un sistema de reacción. Sería magnífico tener un mapa donde te salga una alerta roja para que mires que está pasando y tomes las medidas necesarias. Queremos mostrar que se pueden obtener productos importantes de radar que tengan gran impacto político a nivel nacional y con las entidades oficiales.

B P H: ¿En qué momento de la construcción del mapa nos encontramos?

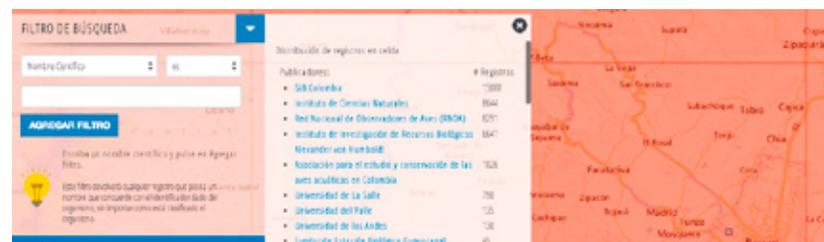
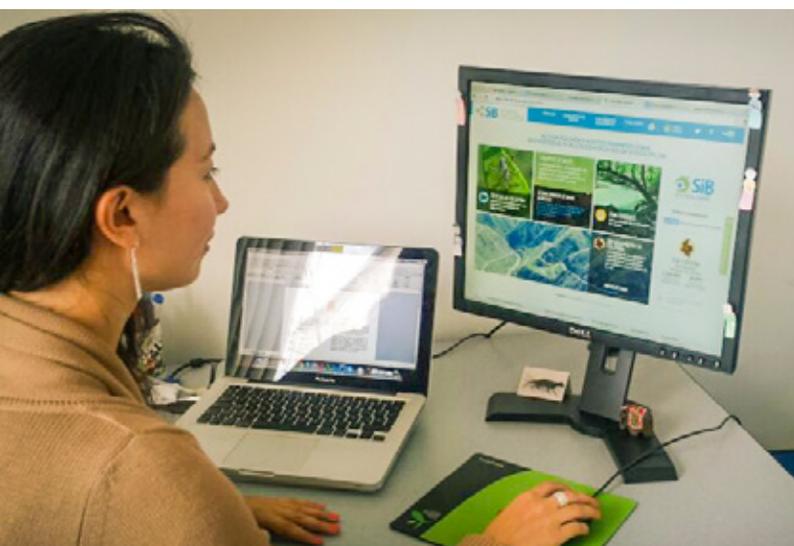
M Q: Estamos en una fase de evaluación y validación de la información del radar a través de talleres con expertos en humedales y vegetación tanto del Ideam como del Humboldt, las principales universidades del país y las corporaciones autónomas regionales. Hemos notado una gran asociación entre lo que ve el radar y lo que ellos han definido como humedal. Se está integrando la información de ambos equipos para optimizar los insumos del mapa.



Marcela Quinones, doctora en biología y especialista en sistemas de información remota de la compañía holandesa Sarvision.



EL PROGRAMA DE GESTIÓN E INFORMACIÓN DEL CONOCIMIENTO (GIC) DEL INSTITUTO HUMBOLDT, PREPARA PRODUCTOS DECISIVOS PARA LA CARACTERIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DE HUMEDALES Y PÁRAMOS EN NUESTRO PAÍS.



Nuestro convenio Fondo Adaptación - Instituto Humboldt está generando información técnica que servirá no solo en procesos de delimitación sino que podrán orientar la gestión de las autoridades públicas y la responsabilidad ambiental de las empresas del sector privado y está siendo puesta a disposición del público y los investigadores a través de la web. En esta labor destacamos en nuestro boletín #4 los productos preparados por el GIC, que con el uso de sus técnicas avanzadas de análisis, evaluación y modelamiento, caracteriza la biodiversidad en diferentes niveles y escalas, monitorea su estado y tendencias, y construye escenarios frente a los diferentes procesos de intervención, uso y transformación de los sistemas socioecológicos y sus servicios en el territorio continental de Colombia.

Tres laboratorios del programa GIC del Humboldt preparan productos para nuestro convenio: el Laboratorio de Biogeografía Aplicada y Bioacústica, el Laboratorio de Análisis Espaciales Socioecosistémicos y el Laboratorio de Genética de la Conservación. De igual manera el Sistema de Información en Biodiversidad SIB (alianza nacional coordinada por el Humboldt, en la que participan más de 100 instituciones y facilita la gestión y publicación de información sobre biodiversidad gracias al uso de tecnologías informáticas de punta), está desarrollando otros tres productos.

PRODUCTO 1

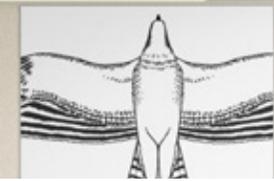
Catálogo de especies de páramos y humedales publicado por el SIB y nutrido por fichas de especies que pueden ser consultadas en www.biodiversidad.co. Material que también se encuentra disponible a través de un listado de especies en http://ipt.sibcolombia.net/sib/resource.do?r=paramo_humedal

PRODUCTO 2

Un portal de datos con registros biológicos que describe la presencia de individuos de una especie (fauna, flora y microorganismos) en un espacio y tiempo determinados. Constituye la información base del inventario de la biodiversidad de Colombia y permite entre otros, la generación de mapas por parte de los laboratorios del GIC, mencionados. Esta información está disponible para consulta y descarga en <http://maps.sibcolombia.net/>

PRODUCTO 3

Gacetero o directorio estandarizado de localidades que consolida las coordenadas asociadas a los registros biológicos, facilitando la consulta y el uso por parte cualquier persona que acceda a una URL próxima a publicar. Cobra especial importancia la georreferenciación de localidades que se registraron antes del uso masivo del GPS por la labor de reconstrucción histórica de las referencias geográficas para poder asignarles una coordenada. Una tarea minuciosa hecha por las universidades en convenio, el Instituto de Ciencias Naturales (INC) y el Instituto Humboldt, y gracias al valioso aporte del protocolo de georreferenciación logrado por estos dos últimos.



PRODUCTO 4

Mapa de unidades ecológicas que muestra la distribución potencial de las especies en nuestro país. El Laboratorio de Biogeografía Aplicada y Bioacústica tomará los datos de ocurrencias de las especies del SiB para crear mapas regionales de localización de las mismas, utilizando modelos que permiten inferir dónde puede estar una especie determinada basado en las condiciones ambientales de los sitios donde ha sido registrada.

Estos modelamientos están siendo evaluados y mejorados de forma iterativa con distintos profesionales a través de biomodelos, una plataforma web en versión beta. Actualmente se han desarrollado dos talleres con expertos en aves acuáticas, y durante el segundo semestre de 2014 se desarrollarán otros cinco talleres con especialistas en anfibios, mamíferos, aves y plantas.

Conocer las distribuciones de especies con la mayor exactitud posible es de suma importancia, ya que así podemos entender la forma en que se estructura la biodiversidad en nuestro país e identificar las comunidades ecológicas que pueden ser especialmente vulnerables ante los motores de transformación del territorio. Así mismo, nos dan luz sobre el papel que están teniendo nuestras áreas protegidas representando la biodiversidad, y nos muestran los vacíos de conservación para llenar.

Este producto también incluye la caracterización e inventario de los sonidos producidos por la fauna como herramienta que permite evaluar la huella acústica de los ecosistemas. Al estudiar una zona en buen estado de conservación, podemos lograr establecer unos índices para una línea base a partir de los sonidos de aves, insectos y anfibios. Monitorear y evaluar a largo plazo esta línea, permitirá el seguimiento de las comunidades biológicas, aspecto que será de gran utilidad en programas de restauración ecológica al asociarse cada etapa a diferentes organismos, en distintos momentos del tiempo. Los paisajes sonoros caracterizan una variedad de hábitats y trazan un gradiente ecológico que para el caso de las ventanas a 1:25.000 de nuestro proyecto, podrá comparar la diversidad de páramos y humedales y evidenciar sus distintos niveles de disturbio o afectación.

El propósito del laboratorio es cruzar imágenes satelitales que muestren variables de incidencia de la luz en la vegetación, con la huella acústica de los paisajes



SiB

SISTEMA DE INFORMACIÓN
SOBRE BIODIVERSIDAD
DE COLOMBIA

sonoros para descubrir si la escala en la que opera la fauna es la misma que la de la vegetación. Las decisiones de conservación y gestión se suelen tomar con base en las coberturas vegetales, sin tomar en cuenta a la fauna, e incluirla nos permitirá tomar mejores decisiones.

PRODUCTOS 5 Y 6

Mapas de diversidad filogenética y funcional. Los prepara el Laboratorio de Genética de la Conservación del GIC realizando jornadas de capacitación en la toma de tejidos biológicos y rasgos funcionales para grupos de plantas, aves y anfibios con importantes colecciones biológicas del país.

El objetivo del mapa de diversidad filogenética es cuantificar la diversidad a través de la historia evolutiva que contienen las especies que coexisten en los ecosistemas de humedales y comprender los procesos que ensamblan a las comunidades biológicas como paso clave para entender su dinámica y generar insumos que permitan su caracterización biológica y adecuada gestión. Trabaja en áreas delimitadas a 9 km² e incluye en este momento 1.590 especies de aves cuya distribución se encuentra consignada en los mapas de la UICN y utiliza una filogenia global de aves del mundo publicada en 2010. La diversidad filogenética sirve como indicador tanto del potencial de conservación de un área, como del potencial de respuesta de la comunidad biológica ante el cambio.

La historia evolutiva es importante porque a mayor diversidad filogenética existe teóricamente mayor capacidad de reacción de la comunidad biológica a adaptarse a cambios en el clima, a enfermedades y a resistir invasiones biológicas. Finalmente, en los procesos de ordenamiento del territorio, la información evolutiva puede poner en evidencia áreas del país donde linajes únicos de especies están presentes constituyendo prioridades de conservación.

El mapa de diversidad funcional se basa en los índices de riqueza de los rasgos o atributos que las especies tienen en relación con el funcionamiento del ecosistema. La diversidad funcional es un indicador de las estrategias y mecanismos que usan las especies para estructurar sus comunidades biológicas y complementarse.

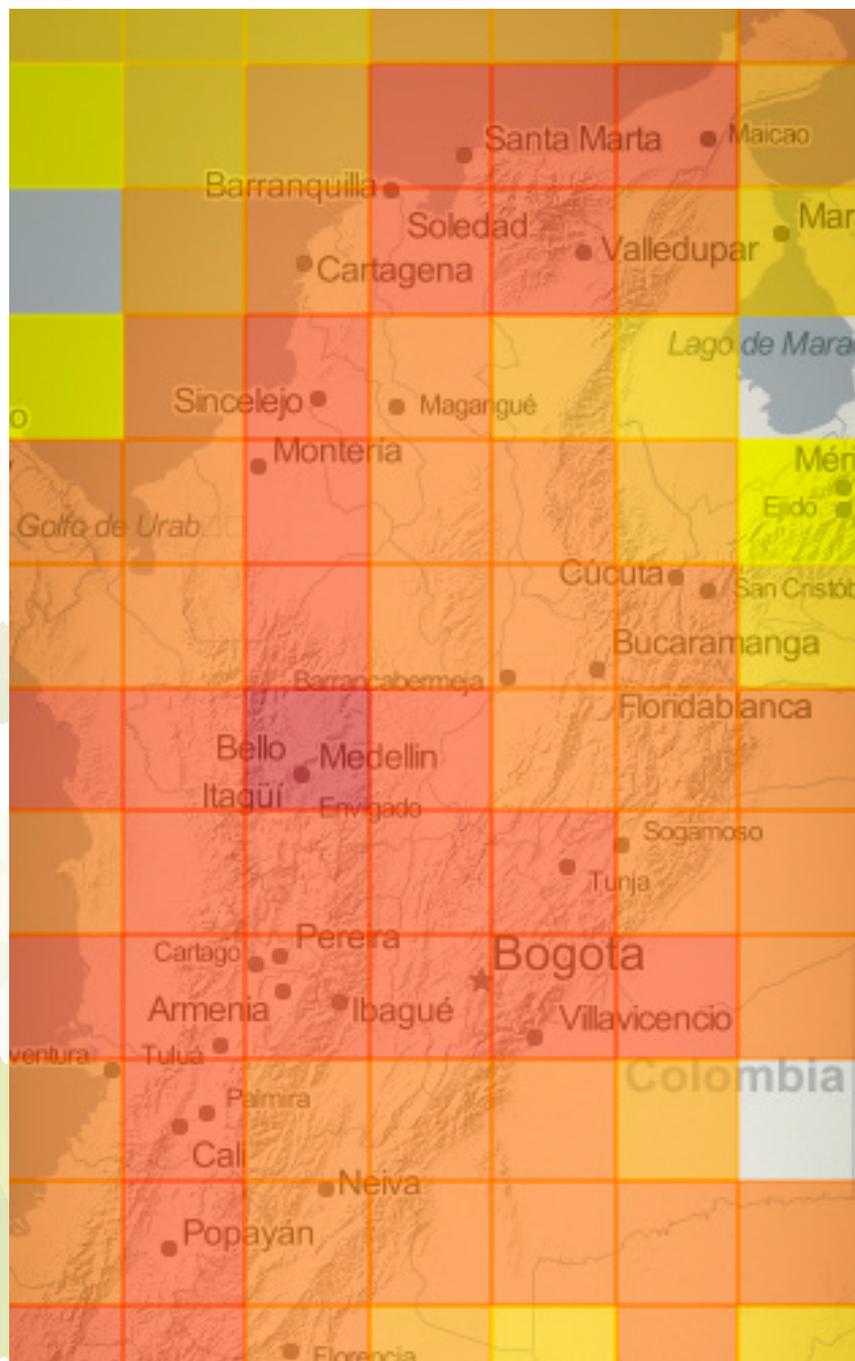
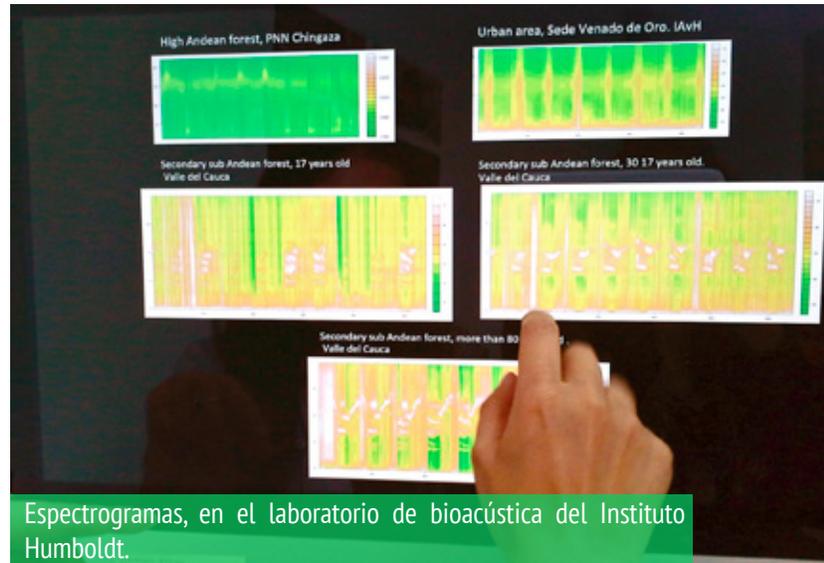
El mapa trabaja sobre aves, anfibios y peces en humedales de Colombia y aportará insumos para la caracterización y tipificación de estos ecosistemas en el país. Generará datos de rasgos morfométricos y de historia de vida que podrán ser usados en estudios más específicos de ecología, ecomorfología y funcionalidad ecológica, entre otros, en diferentes humedales del país.

PRODUCTOS 7 Y 8

Mapa de oferta potencial de servicios ecosistémicos y Mapa de motores de transformación o impulsores de cambio para humedales. Han sido preparados por el Laboratorio de Análisis Espaciales del Humboldt. Para su elaboración ha recopilado información oficial de instituciones como el ICA, Ministerio de Minas, DANE, Ministerio de Agricultura, Aeronáutica Civil, Ministerio de Cultura, IDEAM, CIFIN e ICFES. Además ha consultado en talleres a expertos nacionales e internacionales (ver Boletín #3) y tomado como referencia información espacial de fotografías aéreas e imágenes satelitales provistas por el IGAC y el IDEAM.

Toda esta información integrada y depurada en los mapas, resulta de gran utilidad para los propósitos de prevención y gestión del riesgo del Fondo Adaptación, pues destacan y reflejan la importancia de cuatro tipos de humedales: bosques de galería, herbazales, ciénagas y manglares, por su importante papel en la regulación del ciclo del agua, en la amortiguación de inundaciones por las crecientes de los ríos o mareas, por sus vitales recursos maderables y provisión de alimentos (pesca especialmente) y en el caso específico de los manglares, por evitar el riesgo de erosión ocasionado por ciclones y vientos huracanados.

El logro de estos dos mapas es el primer análisis en su estilo que se hace en el país y los investigadores resaltan que podrá mejorar en la medida en que la información oficial se actualice y mejore la calidad de sus datos sobre el uso de los recursos.





1



2

GALERÍA FOTOGRÁFICA

3



- 1 Alex Mauricio Jiménez
Coordinador Colecciones Biológicas UTCH
- 2 Martha Patricia Ramírez
Directora del Departamento de Biología de la UIS.
- 3 Grupo de trabajo en colecciones
Universidad del Valle
- 4 Trabajo de colecciones
Universidad del Valle
- 5 Dra Martha Sofía González
Directora del herbario y Vicerrectora de Investigaciones, Posgrados
y Relaciones Internacionales.



4



5



GALERÍA FOTOGRÁFICA

PRINCIPALES EVENTOS DEL PRIMER SEMESTRE DEL 2014

1



2

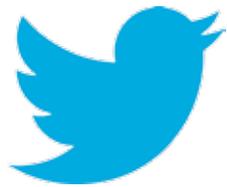


3



4

- 1 Brigitte Baptiste, Jerónimo Rodríguez y Sandra Vilardy presentes en el programa de tv Teleconferencia ESAP por Señal Institucional de RTVC.
- 2 El Instituto Humboldt también hizo presencia durante el desarrollo de la Feria Internacional del Medio Ambiente FIMA.
- 3 y 4 Algunos de los talleres de validación del mapa de humedales 1:100 K realizados por todo el país.



CONCURSO DE FOTOGRAFÍA #KIT PÁRAMOS



Presentamos una antología fotográfica de quienes participaron en pasados días en nuestro concurso vía Twitter por el #KitPáramos. A todos ellos felicitaciones.



- 1 Santuario de Flora y Fauna Lagunas de Bocagrande. Localidad 20 de Sumapaz. Fotografía de Santiago Sierra Tapia.
- 2 Rana Páramo de las Hermosas en Roncesvalles Páramo del Nevado del Tolima. Fotografía de Johan Albeiro Romero García.
- 3 Nacimiento del Río Bogotá. Fotografía de: Nathalia Castañeda Aponte.
- 4 Páramo de Santurbán Fotografía de : Jorge William Sánchez.
- 5 Parque de los Nevados. Fotografía de: María Fernanda Díaz Acevedo.





Insumos para la delimitación
de ecosistemas estratégicos:

Páramos y Humedales.