



2018

Informe de gestión institucional

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt



Informe de gestión institucional
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt ©

2018



Coordinación editorial

Ana María Rueda García

Compilación

Martha Patricia Hernández Moreno

Corrección de estilo

Ana María Rueda García

Diseño y diagramación

Oficina de Comunicaciones

Fotografías

Banco de Imágenes Ambientales del Instituto Humboldt

Citación sugerida

IAVH. 2019. Informe de gestión institucional año 2018. Bogotá. D. C. 84 p.

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



Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt © Informe de gestión institucional año 2018

Junta Directiva

Ricardo Lozano Picón
Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Dr. Jorge Humberto Peláez Piedrahíta, S. J.
Rector Pontificia Universidad Javeriana

Dra. Dolly Montoya Castaño
Rectora Universidad Nacional de Colombia

Dr. Alberto Gómez Mejía
Representante Presidencia de la República

Dr. Argiro de Jesús Ramírez Aristizábal
Delegado permanente de Colciencias

Dr. Santiago Giraldo Peláez
Director Fundación Pro-Sierra Nevada de Santa Marta

Dr. Fabio Rodrigo Escobar Vargas
Director Ejecutivo Conif

Dr. Rafael Navi Gregorio Anzarita Lamk
Director General Corponor

Asamblea General

Dr. Ricardo Lozano Picón
Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Dr. Jorge Humberto Peláez Piedrahíta, S. J.
Rector Pontificia Universidad Javeriana

Dra. Dolly Montoya Castaño
Rectora Universidad Nacional de Colombia

Dr. Edgar Varela Barrios
Rector Universidad del Valle

Dr. Argiro de Jesús Ramírez Aristizábal
Delegado permanente de Colciencias

Dr. Santiago Giraldo Peláez
Director Fundación Pro-Sierra Nevada de Santa Marta

Dr. Fabio Rodrigo Escobar Vargas
Director Ejecutivo Conif

Dr. Rafael Navi Gregorio Anzarita Lamk
Director General Corponor

Dr. John Jairo Arboleda Céspedes
Rector Universidad de Antioquia

Dra. Luz Marina Mantilla Cárdenas
Directora General Instituto Sinchi

CN (R) Francisco Armando Arias Isaza
Director General Invermar

Dr. Carlos Andrés Amaya Rodríguez
Gobernador de Boyacá

Dr. Luis Alexander Mejía Bustos
Director General Corpoamazonia

Dra. María Lucía Lloreda Garcés
Directora Ejecutiva Fundación FES

Directivas Institucionales

Brigitte L. G. Baptiste Ballera
Directora General

Claudia Eugenia Ospina Parada
Subdirectora Financiera y Administrativa

Hernando García Martínez
Subdirector de Investigaciones

Francisco Gómez Montes
Subdirector de Servicios Científicos y Proyectos Especiales

Johanna Galvis Galindo
Jefe Oficina Jurídica

Ricardo Carrillo Carrillo
Jefe Oficina de Planeación, Seguimiento y Evaluación

Ana María Hernández Salgar
Jefe Oficina de Asuntos Internacionales, Política y Cooperación

María Cristina Ruíz González
Jefe Oficina de Comunicaciones

Siglas y acrónimos

AbE	Adaptación basada en ecosistemas
Aicas	Áreas Importantes para la Conservación de Aves
ANDI	Asociación Nacional de Empresarios de Colombia
ANH	Agencia Nacional de Hidrocarburos
ANM	Agencia Nacional de Minería
Aunap	Autoridad Nacional de Agricultura y Pesca
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CAF	Banco de Desarrollo de América Latina
CDB	Convenio de Diversidad Biológica
Cepal	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
Ciat	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CIF	Certificado de Incentivo Forestal
CMNUCC	Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CNA	Censo Nacional Agropecuario
COP	Conferencia de las Partes
Conpes	Consejo Nacional de Política Económica y Social
Dane	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DNP	Departamento Nacional de Planeación
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
GEF	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
GEI	Gases de efecto invernadero
Gibse	Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario
Ideam	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
Idiger	Instituto Distrital para la Gestión del Riesgo
Igac	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
IIAP	Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
Incoder	Instituto Colombiano de Desarrollo Rural
Incora	Instituto Colombiano para la Reforma Agraria
Invemar	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Adréis”
Ipbes	Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
IPM	Índice de Pobreza Multidimensional
ISEAL	Alianza Internacional para la Acreditación y Etiquetado Social y Medioambiental
MADR	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MAVDT	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
MEA	Evaluación de Ecosistemas del Milenio
MCGS	Mesa Colombiana de Ganadería Sostenible
MinInterior	Ministerio del Interior
MME	Ministerio de Minas y Energía

MSPS	Ministerio de Salud y Protección Social
NDC	Compromisos Nacionalmente Definidos
OAIPC	Oficina de Asuntos Internacionales, Política y Cooperación
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OACP	Oficina del Alto Comisionado para la Paz
ONG	Organización no gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
Opse	Oficina de Planeación, Seguimiento y Evaluación
PDET	Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
Pectia	Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación Agroindustrial Colombiano
PDM	Plan de Desarrollo Municipal
PIB	Producto Interno Bruto
PNGIBSE	Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos
PNN	Parques Nacionales Naturales
PNMV	Acuerdos de Producción Limpia, Negocios Verdes
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
PSA	Pago por servicios ambientales
REM	Régimen Especial de Manejo
RRI	Reforma Rural Integral
RSPO	Mesa Redonda de Aceite de Palma Sostenible
Runap	Registro único Nacional de Áreas Protegidas
SDI	Subdirección de Investigaciones
SiB	Sistema de Información sobre Biodiversidad
SFF	Santuario de Flora y Fauna
Sina	Sistema Nacional Ambiental
Sinap	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
Sinchi	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas
Sirap	Sistema Regional de Áreas Protegidas
SNPNN	Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales
SNR	Superintendencia de Notariado y Registro
SSCPE	Subdirección de Servicios Científicos y Proyectos Especiales
Sufa	Subdirección Financiera y Administrativa
Ticca	Territorios y Áreas Conservadas por Pueblos Indígenas y Comunidades Locales
TSS	Transiciones socioecológicas hacia la sostenibilidad
UAESPNN	Unidad Administrativa Especial del Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales
UNCCD	Convención de las Naciones Unidas para la lucha contra la Desertificación
UNEP	Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente
UNFPA	Fondo de Población de las Naciones Unidas
UNGDR	Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
UNODC	Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito
UPA	Unidad Productiva Asociativa
UPM	Unidad de Producción Minera
Upme	Unidad de Planeación Minero Energética
Upra	Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Zidres	Zonas de Interés de Desarrollo Rural, Económico y Social
ZRC	Zonas de Reserva Campesina

Contenido

1	PRESENTACIÓN	9
2	CAPACIDAD TÉCNICA Y CIENTÍFICA	11
3	INCIDENCIA	51
4	APROPIACIÓN SOCIAL	55
5	SERVICIOS CIENTÍFICOS Y PROYECTOS ESPECIALES	59
6	GESTIÓN FINANCIERA Y ADMINISTRATIVA	63
7	OFICINA JURÍDICA	69
8	OFICINA DE PLANEACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	71
9	ANEXOS	77



Presentación

Este informe da cuenta del último año de ejecución del Picia 2015-2018, atinadamente llamado “Biodiversidad para la paz” pues nos correspondió ser testigos del final de la negociación con las Farc y la firma de los Acuerdos de La Habana, así como del inicio de su implementación. Esta afortunada circunstancia llevó a que se pudiese desplegar una de las iniciativas más llamativas y satisfactorias de toda la historia institucional, con el apoyo decidido de Colciencias para realizar las expediciones de Colombia BIO, con un profundo impacto tanto en la presencia territorial del Instituto Humboldt como en su capacidad de reconocimiento y reporte de la biodiversidad en territorios antes vedados para el trabajo de campo. Gracias a este programa los reportes de nuevas especies para la ciencia se multiplicaron y dieron a los colombianos la oportunidad de pensar lo magnífico y pródigo que es el país, lo afortunados que somos por habitarlo y el potencial inmenso que la superación de los conflictos y la cooperación promete.

Con las expediciones nacionales el Instituto logró atraer la atención de tres gobernaciones (Boyacá, Santander y Nariño), las cuales vieron con claridad un rol para su biodiversidad y se comprometieron en procesos de más largo aliento que indudablemente llevarán sus regiones a ser líderes dentro de la bioeconomía, una idea que lleva décadas abriéndose paso pero ha sido esquiva a los colombianos. Esperemos que el próximo cuatrienio signifique el salto definitivo a una Colombia comprometida con la economía verde, con una inversión y esfuerzo proporcional a las expectativas en el turismo de naturaleza o en los productos amigables o derivados de la biodiversidad. Uno de los requisitos para ello será la superación del techo de cristal al que llegamos con el Sistema de Información de Biodiversidad (SiB), tal vez la iniciativa colaborativa de gestión de datos en biodiversidad más grande del continente y una de las más reconocidas a escala global pero que requiere de nuevas capacidades institucionales, nuevos profesionales expertos en gestión

de información y nuevos horizontes de cómputo para convertirse en un verdadero instrumento de monitoreo, modelación y orientación de las decisiones económicas y sociales del país. La consolidación de la Infraestructura Institucional de Datos (I2D) ha sido una pieza clave para ello.

En otra perspectiva, 2018 fue un año paradójico para el Instituto Humboldt ya que por primera vez en 24 años su presupuesto fue recortado en 20 %, lo que significó aplazar el ajuste y expansión de su planta física e infraestructura tecnológica hasta el próximo año, además de luchar por la continuidad de numerosas iniciativas de investigación. En ese sentido, afortunada y progresivamente se vio la consolidación de la Subdirección de Servicios Científicos y Proyectos Especiales, cuyas ventas, bajo un estricto control ético y normativo, han logrado atenuar el impacto de la disminución de las fuentes de financiación públicas. Agradecemos la confianza de nuestros aliados del sector privado, especialmente aquellas que han tenido el concurso de la Andi y esperamos expandir significativamente nuestras operaciones con empresas petroleras, generadoras o transportadoras de energía, así como de otros grupos de inversionistas convencidos de la importancia de ajustar su planeación y procedimientos ante los retos del cambio climático y las oportunidades que una buena gestión de biodiversidad y sus servicios ofrece. Para 2019, el instituto comienza a hablar de las transiciones que se imponen en Colombia para construir un modelo productivo basado en la sostenibilidad, el cual se pueda expresar de manera concreta en territorios donde el bienestar de toda la población se base en buenas prácticas ambientales.

Para el Instituto Humboldt la cooperación internacional en su nueva modalidad, adecuada a la condición de país de renta media, también ha resultado fundamental para transitar hacia un nuevo modelo de operaciones. El trabajo con la Unión Europea permitió llevar la gestión de los páramos a un nuevo nivel, logrando grandes resultados en la construcción de

alianzas territoriales con el concurso de varias corporaciones regionales, que han dispuesto sus mejores capacidades en la búsqueda de soluciones a problemas concretos de la conservación y la producción. A la cooperación británica debemos la expansión de nuestras capacidades académicas y de las expediciones a campo, así como el inicio de un sueño largamente aplazado, el banco de semillas de la biodiversidad, hoy activo y prosperando en nuestra sede de Villa de Leyva. A la cooperación alemana también debemos la construcción de iniciativas que pacientemente verán la luz a partir de 2019, especialmente en la Orinoquia, donde creemos indispensable hacer una valoración adecuada de los servicios ecosistémicos en juego para la intervención de la altillanura, entre otros temas. Con USAID, a través de su operador Chemonics, esperamos ampliar los resultados de conservación en áreas de bosque seco del Caribe y de la Orinoquia, innovando en los instrumentos normativos, la capacidad de monitoreo ecosistémico y de aplicación de incentivos, así como en la construcción de capacidades locales de todos los actores.

10 Internacionalmente, el Instituto demostró con creces que Colombia es un país con plenas capacidades para liderar la gestión global de biodiversidad –así a veces no demos el mejor ejemplo–, al desarrollar con total éxito la 6 plenaria de la Ipbes en Medellín, con una concurrencia de delegaciones internacionales solo superada por el entusiasmo de las entidades locales quienes construyeron una agenda temática de eventos que puso a la ciudad en la primera plana de las noticias ambientales del mundo. Luego de que viéramos en ella la presentación de la primera evaluación continental de biodiversidad para las Américas, coordinada desde el Instituto Humboldt, París y la UNESCO conquistaron el honor de organizar la séptima reunión, demostrando la jerarquía del tema, cada vez más crítico para las naciones.

En síntesis, este año cerramos un segundo periodo de planificación con un crecimiento importante en todos los frentes, con una renovada capacidad científica y de gestión de conocimiento, con mayores posibilidades de trabajo en equipo y una perspectiva amplia para hacer converger a los colombianos alrededor de proyectos de conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, el recurso que sigue siendo más promisorio y menos desarrollado en nuestro país. Esperemos que las reformas al sistema nacional de regalías, la operacionalización de los fondos ambientales derivados del impuesto al carbono o de las compensaciones de ley permitan elevar los niveles de inversión y gestión del Sina, al punto que Colombia requiere, y consoliden un proyecto de articulación institucional sin parangón. Para el Instituto Humboldt, se inicia un nuevo periodo de planificación, que además de aprovechar las lecciones de 25 años de trabajo, nos debe llevar a un nivel de incidencia intersectorial significativo, basado en la desmitificación de la gestión de la biodiversidad como un obstáculo a la construcción de bienestar para todos.

A las comunidades de páramo, las organizaciones indígenas y de comunidades negras, a los pescadores y campesinos de Colombia les debemos mucho pues su participación en nuestros proyectos ha crecido de manera significativa y sus contribuciones, más valiosas por provenir de sectores de la sociedad con escasos recursos financieros, han sido sustanciales. Por supuesto, a todas ellas también agradecemos el llamado permanente a construir un país más justo y equitativo, sabemos que de ello depende la persistencia de la paz y la construcción de bienestar, tal como lo indican los ODS.

Gracias a todos los investigadores y personal de apoyo del Instituto Humboldt, a los socios institucionales, al Gobierno Nacional y sus instituciones, en especial al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible por confiar en nosotros.





Capacidad técnica y científica

En el 2018 la Subdirección de Investigaciones (SDI) continuó con su rol de líder de una agenda científica institucional con incidencia política y pertinencia social. La generación de insumos para toma de decisiones informada fue permanentemente abordada este año mediante una agenda fortalecida con el Sistema Nacional Ambiental (Sina), la cooperación científica con entidades internacionales y con el sector privado.

Este año la SDI contó con un portafolio de 25 proyectos activos que, junto con los productos planeados con los recursos de inversión transferidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), conformaron la agenda científica. Los proyectos activos en el 2018 se relacionan en el Anexo 1. La figura a continuación muestra el número de proyectos suscritos según el tipo de socio, destacándose la interrelación con entidades de cooperación internacional y corporaciones autónomas regionales (Figura 1).

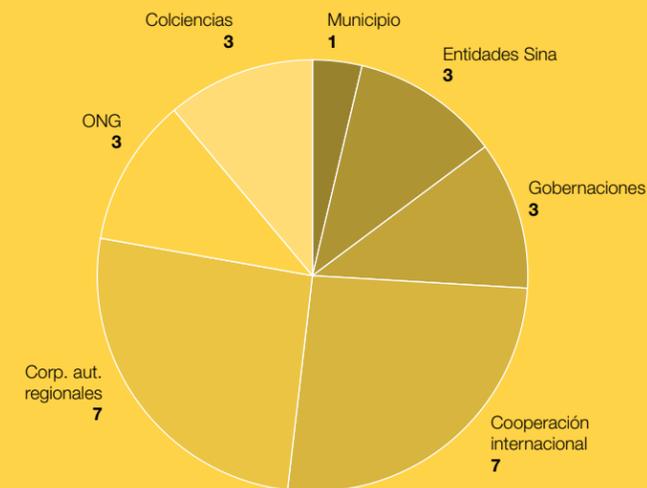


Figura 1. Número de proyectos de investigación activos durante 2018 según el tipo de socio

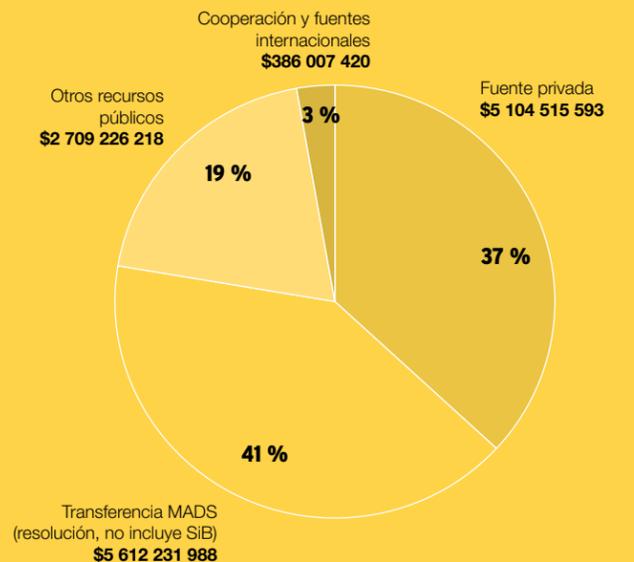


Figura 2. Fuente de los recursos incorporados a la agenda científica en 2018 a través de nuevos proyectos (suscritos en 2018)

En cuanto a la gestión de recursos, para el 2018 se logró la aprobación de 18 nuevos proyectos, cinco de manera conjunta con la Subdirección de Servicios Científicos y Proyectos Especiales (SSCPE) (ver Tabla 1), y se realizaron adiciones de presupuesto a dos proyectos suscritos durante 2017, que representan \$13 844 749 231 –recursos que fortalecen la agenda de investigación del 2018 y de años venideros–. Dicho de otra manera, a partir de los recursos de inversión transferidos por el MADS (a través de la Resolución 069/2017), y asignados internamente a la SDI (\$5612 millones), se alcanza una relación de apalancamiento de 1:2,5. Esto significa que por cada peso de inversión asignado se gestionaron \$2,5 adicionales. La fuente de los recursos incorporados se puede ver en la Figura 2.

Tabla 1. Nuevos proyectos aprobados durante el 2018

Nuevos proyectos suscritos en 2018		
Nombre del proyecto-fuente	Vigencia (inicio- fin)	Monto aportado por el socio
Realización de ocho (8) estancias postdoctorales para la ejecución de propuestas de investigación apoyadas por la convocatoria 784 de Colciencias.	2018-2019	\$ 672 000 000
Inventario Forestal Nacional. Ideam.	2018-2018	\$ 641 347 680
Evaluación del riesgo de extinción de las plantas y actualización de las áreas clave de biodiversidad en los Andes tropicales. UICN.	2018-2019	\$ 171 916 680
Mejora de la gestión de datos de biodiversidad para evaluaciones de especies y ecosistemas con fines de formulación de políticas. Secretaría del CDB.	2018-2018	\$ 71 375 000
Entrenamiento práctico sobre códigos de barras de ADN para especies amenazadas y regulación del comercio ilegal de vida silvestre dirigido a agencias gubernamentales y académicos. Secretaría del CDB.	2018-2018	\$ 55 672 500
Propuesta de diseño para el sistema de seguimiento y monitoreo de las compensaciones que permita la evaluación de la efectividad de la implementación del manual de compensaciones. The Nature Conservancy.	2018-2019	\$ 230 000 000
Ampliación del estudio de la oferta y demanda de servicios ecosistémicos e incorporación a la gestión sostenible en los paisajes agropecuarios de la altillanura plana del Departamento del Meta. Cormacarena.	2018-2018	\$ 45 000 000
Publicación de los resultados de los estudios sobre la biodiversidad de la cuenca del río guayabero, incluyendo los afluentes Duda y Losada, sierra de La Macarena, Meta. Fase 2, Cormacarena.	2018-2018	\$ 55 000 000
Evaluación del estado de la conectividad de la avifauna en la subzona hidrográfica del río Losada a través de la caracterización biológica de campo. Cormacarena.	2018-2018	\$ 50 000 000
Estrategia para el fortalecimiento del banco de semillas. Royal Botanic Gardens Kew.	2018-2019	\$ 87 043 240
Estudio biológico de la tortuga swanka (<i>Kinosternon scorpioides</i> albogulare) como especie bioindicadora de humedales en la Isla de San Andrés, Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Coralina.	2018-2018	\$ 30 000 000
Fortalecimiento del proceso de caracterización de la estructura ecológica urbana del municipio de Bucaramanga. Municipio de Bucaramanga.	2018-2018	\$ 80 000 000
Definición de lineamientos técnico-científicos sobre la condición del estado actual de la biodiversidad y el recurso pesquero en el río Magdalena y su relación con las intervenciones previstas en el proyecto de recuperación de la navegabilidad del río Magdalena. Cormagdalena.	2018-2019	\$ 349 800 000
Total de recursos correspondientes a nuevos proyectos.		\$ 2 539 155 100
Proyectos suscritos en años anteriores con adición de recursos tramitados durante 2018.		
Nombre del proyecto-fuente	Vigencia (inicio- fin)	Adición al presupuesto para la vigencia 2018
Evaluación de la biodiversidad acuática del río Guayabero-Cormacarena.	2017-2018	\$ 25 000 000
Inventarios participativos en predios de la iniciativa BanCO2-Cornare.	2017-2018	\$ 51 000 000
Total de recursos correspondientes a adiciones a proyectos vigentes.		\$ 76 000 000
Proyectos suscritos con otros socios (Subdirección de Servicios Científicos y Proyectos Especiales-SSCPE)		
Nombre del proyecto-fuente	Vigencia (inicio- fin)	Monto aportado por el contratante
Consultoría para la estructuración del programa de restauración del área afectada por el afloramiento de crudo ocurrido en el pozo Lisama 158. Ecopetrol.	2018-2018	\$ 710 078 538
Desarrollo de los contenidos necesarios de los talleres relacionados con educación ambiental que serán dirigidos a jóvenes estudiantes y a la comunidad en general, así como la formación sobre los mismos a los formadores que se encargarán de dictar estas actividades de capacitación. Acipet.	2018-2018	\$ 127 435 986
Fortalecimiento de la gestión social y ambiental de Gran Tierra, a través de la ejecución del proyecto, el cual consiste en un sistema de información socioecológica que soporte a la toma de decisiones para el área de interés de la cuenta alta del río Putumayo en un área de alrededor de 505 000 hectáreas.	2018-2019	\$ 2 294 716 000
Diseño de un sistema de monitoreo para los ecosistemas dulceacuícolas de la cuenca Magdalena-Cauca. Fundación Natura.	2018-2019	\$ 572 402 607
El Instituto se obliga a prestar los servicios para diseñar e implementar un plan de monitoreo de biodiversidad en el área de influencia del bloque Platanillo, operado por Amerisur y en los bloques Rumiayo, Venado y Burdyne, operados por Gran Tierra.	2018-2019	\$ 1 879 961 000
Total recursos apalancados SDI y SSCPE		\$ 5 584 594 131
Gran total		\$ 8 199 749 231

Respecto a la ejecución de recursos durante la vigencia de 2018, la Subdirección de Investigaciones recibió recursos de inversión por valor de \$5 612 231 988, los cuales fueron ejecutados en su totalidad. Los recursos ejecutados por la SDI durante el 2018 alcanzan los \$14 899 843 636, distribuidos así: 38 % de recursos transferidos vía resolución y 62 % provenientes de otras fuentes.

Con el propósito de entender las implicaciones de estos recursos sobre la agenda científica institucional, en las páginas siguientes se presentan los principales logros alcanzados por los diferentes programas de investigación y por el grupo de Colecciones Biológicas, los cuales integran la SDI. La información se elaboró a partir de un enfoque de gestión basada en resultados.

Posteriormente, en la sección La investigación en cifras se muestran las métricas más relevantes relacionadas con la capacidad de investigación instalada al interior del Instituto y se destaca la presencia que ha tenido el Instituto a nivel nacional a través de la agenda territorializada, así como los recursos de información disponibles y que apuntan al fortalecimiento de las interfases ciencia-política y ciencia-sociedad.

Por último, se presenta el resumen de la producción científica y técnica del Instituto, fruto de la gestión administrativa y producción científica elaborada a partir de los diferentes proyectos de investigación desarrollados durante el año.





Programas de investigación

CIENCIAS BÁSICAS DE LA BIODIVERSIDAD

Escenarios de distribución potencial de fauna exótica

El análisis de los factores determinantes en la incidencia de especies exóticas para el país sugiere que la transformación a paisajes productivos y las cercanías a carreteras son factores determinantes en la incidencia de especies exóticas a nivel nacional. Se identificaron variables explicativas que evidencian la probabilidad de dispersión y establecimiento de especies como rana toro (*Lithobates catesbeianus*) e hipopótamo (*Hippopotamus amphibius*).

Sin embargo, los nuevos análisis para bosque seco sugieren que las áreas con especies exóticas no son muy diferentes a las áreas donde no hay reportes, esto implica que no habría restricciones aparentes para que las especies exóticas expandan su distribución. El análisis a nivel nacional se presentó en Reporte de Estado y Tendencia (<http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2017/cap2/205/index.html>), el segundo se presentará en el segundo volumen del libro de bosque seco.

Vacíos de información

Se consolidó un equipo de trabajo con la Sociedad Colombiana de Mastozoología para cuantificar el nivel de conocimiento de los mamíferos objeto de uso, sus aspectos poblacionales y las prioridades de gestión. Mediante una revisión de más de 25 000 artículos científicos, se identificó que el 16 % de las 524 especies de mamíferos de Colombia tienen reportes asociados a su uso y solo para el 9 % hay información poblacional. Este escenario permitió priorizar las necesidades de investigación sobre la ecología de las poblaciones de mamíferos del país como insumo para orientar estrategias de uso sustentable de las especies.

Análisis de riesgo de extinción e invasión de especies

En el marco del Comité Coordinador de Categorización de Especies Silvestres Amenazadas se acordó un esquema de trabajo para registrar y publicar información sobre especies amenazadas, con las demás instituciones nacionales que lo integran, incluyendo al Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SiB Colombia). De manera complementaria, el Instituto continuó con su rol de apoyo técnico a autoridades ambientales nacionales con la elaboración de 242 evaluaciones de riesgo de extinción de especies de plantas de la alta montaña y de una especie endémica de escarabajo y 17 de riesgo de invasión de especies de fauna y flora exótica, incluyendo un análisis de las vías o mecanismos de introducción y dispersión de especies invasoras. Se investigó también la sensibilidad de primates a la desaparición del bosque seco en Colombia.

Aportes al conocimiento de la fauna del Escudo Guayanés

Se hizo el primer diagnóstico sobre el estado de conocimiento, uso y conservación, de la fauna de esta región geográfica en Colombia y Venezuela, que incluyó anfibios, reptiles, aves y mamíferos, además de una síntesis y datos inéditos sobre la fauna guayanesa (Orinoco-Amazonas).



Mercurio y biodiversidad

Como apoyo al MADS, en cumplimiento a la Ley 1658 de 2013, durante el 2018 fue posible incidir en la formulación y agenda del Plan de Acción Sectorial Ambiental de Mercurio (http://www.minambiente.gov.co/images/PLAN_NACIONAL_AMBIENTAL_MERCURIO.pdf), que es el instrumento de planificación que orienta las acciones a desarrollar para aportar al cumplimiento de los objetivos ambientales planteados en el Plan Único Nacional de Mercurio, en el que participan además los ministerios de Minas y Energía; Salud y Protección Social; del Trabajo; Agricultura y Desarrollo Rural; Transporte y Comercio, Industria y Turismo. La contribución del Instituto en este proceso es un paso más hacia el fortalecimiento de la agenda de trabajo interministerial.

Agenda de investigación en alta montaña

La agenda de investigación en la alta montaña estuvo coliderada por el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (Condesan) e Ideam, en conjunto con el Instituto Humboldt. El primer paso fue la revisión detallada de literatura científica, se identificaron los temas de investigación relevantes para los ecosistemas de alta montaña (14 con el conocimiento de las dimensiones biofísica y sociocultural y 12 relacionados con investigación aplicada en las áreas de restauración ecológica, adaptación al cambio climático y gestión del riesgo). Adicionalmente, se propusieron procesos y variables de monitoreo a diferentes escalas, señalando protocolos disponibles y criterios de selección de localidades para su implementación. Así mismo, se generó cartografía sobre su conectividad y sus presiones actuales y potenciales (los documentos están disponibles a través de los siguientes vínculos: <http://bit.ly/2N1MkCC> y <http://bit.ly/2Spnrql>).

Fortalecimiento de capacidades para la investigación en bosque seco

Como resultado del trabajo de la Red de Investigación y Monitoreo del BST en Colombia (Red BST-Col) se cuenta con un plan de acción para fortalecer el monitoreo del bosque seco y proponer un esquema de captura, análisis y divulgación de los resultados para la gestión integral de este ecosistema en su territorio. Adicionalmente, durante este primer año los nodos regionales Caribe, Valle del Magdalena y Valle del Cauca lideraron el censo 8 Parcelas de Monitoreo de 1 ha y de 15 parcelas de 0.1 ha.

La agenda de investigación y monitoreo en bosque seco (Red BST-Col), a través del apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD Colombia) y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se concentró en dos frentes, el primero basado en el empoderamiento de las instituciones locales de los nodos regionales para que continúen con los censos de la red de plataformas de monitoreo de parcelas permanentes. El segundo se centró en programas de monitoreo comunitario en los que se ha acompañado y orientado a tres comunidades locales para la formulación y puesta en práctica del programa de monitoreo de sus bosques secos. La información generada permitió desarrollar un análisis sobre los patrones de abundancia y distribución de las especies de árboles de este ecosistema, información clave para la identificación de áreas prioritarias de conservación y para generar alertas tempranas sobre su vulnerabilidad bajo diferentes escenarios de transformación.

El Instituto Humboldt, el PNUD y el MADS iniciaron la formulación del Programa Nacional de Conservación de Bosque Seco, que orientará la gestión de las diferentes instituciones nacionales y regionales en torno a la generación de conocimiento, la gestión integral y el enfoque diferencial a partir de las diferentes prioridades de gestión.

Por último, se desarrolló un portafolio para el estudio de procesos funcionales en ecosistemas productivos (productividad y ciclaje de nutrientes, herbivoría, polinización y dispersión de semillas).

Las experiencias de las plataformas de monitoreo se fortalecieron con redes internacionales como iniciativa DRYFLOR II, Forestplots.Net (Universidad de Leeds), el Jardín Botánico de Edimburgo, la Universidad de Manchester, el Smithsonian Tropical Research Institute y la Red de Parcelas Permanentes de América Latina liderada por la Universidad de Sao Pablo (Brasil).

Transferencia de capacidades

Con el objeto de implementar el uso de la información genética como herramienta para combatir y prevenir el tráfico ilegal de especies, se llevó a cabo un curso para autoridades ambientales (MADS, Dijin, DIPRO, DICAR, SDA, DAGMA, PNN) sobre la implementación de códigos de barras ADN para la identificación de especies y partes de las mismas. También se realizaron varias actividades para fomentar el uso de la ecoacústica en conservación, incluyendo la conformación y primer encuentro de la Red de Ecoacústica Colombiana, que cuenta con 35 investigadores de 23 Instituciones nacionales e internacionales. Se fortalecieron las capacidades a nivel nacional para realizar evaluaciones del riesgo de extinción de insectos y plantas, también para realizar dictámenes de extracción no perjudicial (DENP) mediante cursos y talleres en colaboración con UICN y Cites Colombia y España.



COLECCIONES BIOLÓGICAS

Gestión del conocimiento científico socialmente incluyente

La evidencia duradera, verificable y disponible en el tiempo para construir conocimiento científico sobre la biodiversidad colombiana se recoge en el campo a través de exploraciones biológicas, se organiza en las colecciones y se hace abiertamente pública a través de diversas estrategias, incluyendo la publicación de información.

La Tabla 2, a continuación muestra el total de registros de colecciones biológicas en Specify, con corte a 1 de diciembre del 2018.



Colección	Total sistematizado (Specify)	Total especímenes preparados	Sistematizado año 2018
Anfibios	14 380	14 380	272
Aves	13 372	13 372	852
Invertebrados (lotes)	2187	7330	1399
Mamíferos	9446	9446	45
Peces (lotes)	20 941	199 855	5046
Reptiles	8737	8737	58
Sonidos	22 128	22 128	328
Tejidos	22 542	22 542	1524
Insectos	96 292	150 547	21 003
Plantas	112 542	112 542	1528
Total	322 567	560 879	32 055

Tabla 2. Registros de colecciones biológicas en Specify



El ingreso de los nuevos investigadores asociados a proyectos (en especial los proyectos Bio) permitió un incremento del número de especímenes colectados y sistematizados. El equipo de Colecciones Biológicas publicó un total de 36 conjuntos de datos disponibles de forma libre en la plataforma institucional Ceiba. Todos estos datos están también disponibles a través del SiB Colombia y GBIF.

En 2018 ingresaron 3516 especies, de las cuales 1072 son nuevos taxones para la colección. La Tabla 3 detalla esta información:

Colección	Cantidad especies	Cantidad de nuevas especies para la colección	Especies nuevas para la ciencia
Herbario Federico Medem Bogotá	1778	456	15
Colección de mamíferos	4	1	0
Colección de aves	295	17	1
Colección de peces dulceacuícolas	595	81	5
Colección de anfibios	28	1	0
Colección de reptiles	20	1	0
Colección entomológica	560	474	9
Colección de sonidos	236	41	0

Tabla 3. Especies ingresadas durante 2018

Transferencia de capacidades

Entre las continuas actividades de transferencia de capacidades del Instituto Humboldt están el préstamo y canje de material biológico con otras instituciones nacionales y extranjeras. Este año se aprobaron 23 préstamos de 7786 elementos de colecciones, tanto a científicos para que realicen sus investigaciones con nuestro material como a artistas y expositores, en el caso de pieles decomisadas. Recibimos entre Villa de Leyva y la Colección de Tejidos en Ciat-Palmira 171 visitas científicas y 479 académicas. Adicionalmente, coorganizamos diferentes eventos académicos con el fin de resaltar buenas prácticas curatoriales y metodología científica a diversos públicos; algunas de estas actividades fueron el taller de revisores de eBird y el III Encuentro Nacional de Museos de Ciencia, Historia Natural y Colecciones Biológicas.

Por último, de manera articulada con la Subdirección Financiera y Administrativa (Sufa) se realizó una inversión para el fortalecimiento y modernización de la infraestructura de las colecciones biológicas, que prevé el crecimiento de las colecciones en años futuros, lo que incluyó la reorganización e instalación de compactadores en Villa de Leyva y la adquisición de un nuevo tanque de criopreservación para la colección de tejidos en el Ciat.



Estudios epidemiológicos a partir de colecciones biológicas

A partir de metodologías moleculares aplicadas a colecciones históricas se busca entender la historia y dinámica epidemiológica de patógenos que afectan la viabilidad de animales silvestres. Se quiere detectar dónde, cuándo y cómo el hongo quitridio está asociado a desapariciones de anfibios colombianos, reportadas años atrás. Este proyecto también busca examinar la incidencia de un virus (ranavirus) que afecta anfibios, de lo cual poco se sabe en Colombia. Este tipo de estudios permite entender enfermedades emergentes que afectan la fauna silvestre y trastornan las relaciones ecológicas y servicios ecosistémicos de los que depende la sociedad.

La historia del enigma de las pieles de Bogotá

En enero del 2018 inició una colaboración entre el Instituto Humboldt y el Natural History Museum en Londres, para determinar el origen geográfico de especímenes de aves colectadas en Colombia hace más de 150 años, denominadas "Pieles de Bogotá". Se tomaron fotografías de alta calidad de 139 especímenes tipo pertenecientes a este grupo y muestras de tejido para los especímenes de cuatro especies. Se logró obtener información del genoma de todos las pieles analizadas, lo que ha permitido hasta ahora asociar los especímenes de dos especies, a una potencial población y, por tanto, a un posible origen geográfico.



Gobernanza, derechos sociales y participación

En conjunto con la Universidad del Rosario se realizó un estudio de la historia y gobernanza ambiental de las veredas Periquito, Los Alpes, Miralindo y Toquiza (Medina, Cundinamarca). Mediante cartografías sociales, entrevistas, diarios de campo y líneas de tiempo se exponen la transformación en los oficios, los procesos de poblamiento, migración y las principales dinámicas del conflicto armado en la zona.

Por otro lado, el Instituto participó en la generación de la línea base y una propuesta de monitoreo técnico social con 25 familias de Pasifueres (San Benito Abad, Sucre) con las que se implementaron estrategias para la rehabilitación de modos de vida anfibios. También se realizó un piloto, con tres familias de la cuenca del río Samaná (Antioquia), una caracterización de modos de vida para fortalecer estrategias de conservación y producción sostenible que mitiguen el conflicto felino-humano.

Se analizaron tres escenarios en los que la gobernanza comunitaria tienen un rol fundamental en el ordenamiento territorial de la biodiversidad: 1. Estrategias Complementarias de Conservación; 2. Zonas de Reserva Campesina (ZRC); 3. El contexto actual de la gestión territorial de los páramos, específicamente en temas de zonificación y determinación del régimen de usos.

Con respecto a las estrategias complementarias de conservación, se analizaron 45 casos en los cuales se encontró un papel activo de las comunidades con una incidencia importante en la conservación de la biodiversidad. Con relación a las ZRC, se identificaron 64 procesos en diferentes estados que tienen grandes potencialidades para contribuir al ordenamiento territorial, siempre que el proceso de planificación incluya lineamientos ambientales. En áreas de páramos existen tensiones y conflictos entre autoridades ambientales y comunidades, siendo el principal reto garantizar su participación activa en la toma de decisiones.

Diplomado en restauración ecológica

En el marco del trabajo con la red binacional de estrategias de conservación de los ecosistemas de alta montaña Colombia-Ecuador acompañamos al pueblo de los pastos (Ecuador y Colombia) y promovimos el fortalecimiento de capacidades. Se graduaron 40 indígenas del Diplomado en Restauración Ecológica –con enfoque diferencial indígena en ecosistemas de alta montaña (páramo) en la región fronteriza Colombia-Ecuador–. El diplomado fue realizado por el Instituto Humboldt y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Gobernación de Nariño, con el soporte del Proyecto Páramos Biodiversidad y Recursos Hídricos en los Andes del Norte y la Universidad Cooperativa de Colombia.

Servicios ecosistémicos y bienestar

Se diseñaron instrumentos para comprender las relaciones entre la biodiversidad y otros factores de bienestar (alimentación, salud, pobreza, acceso a agua limpia), también sobre métodos que pueden ser utilizados para identificar determinantes sociales de la salud, relacionados con la biodiversidad, en contextos rurales de Colombia, a partir de un caso de estudio en el municipio de María La Baja (Bolívar). Con estos instrumentos se obtuvo lo siguiente: una caracterización del sistema socioecológico y del contexto de bienestar local, una identificación de contribuciones y detrimentos de la naturaleza (percibidos por habitantes locales), un análisis cuantitativo de relaciones de la biodiversidad con cinco indicadores de ODS y un análisis de información cualitativa a partir de la triangulación de la información obtenida.

Registro Nacional de Colecciones

Al cierre de la vigencia de 2018 en el RNC se tienen registradas 231 colecciones biológicas en 27 departamentos del país, de las cuales la mitad corresponden a colecciones zoológicas (115), seguidas por los herbarios (51), colecciones de especímenes vivos (35), microorganismos (25) y colecciones de tejidos (5). Las colecciones biológicas del país, registradas en el RNC, cuentan con casi 29 millones de ejemplares; de esta cifra 4 825 583 especímenes se encuentran catalogados (18 %) y 3 159 132 sistematizados (12 %). Por otro lado, se recibieron 15 solicitudes para el registro de nuevas colecciones en 2018; de estas, 5 fueron aprobadas, 2 negadas y 8 están pendientes de respuesta por parte del solicitante respecto a requerimientos de información o documentación faltante. Así mismo, se recibieron 37 solicitudes de actualización y se renovó el registro a 29 colecciones.

CIENCIAS SOCIALES Y SABERES DE LA BIODIVERSIDAD

Sistemas de conocimiento

Se realizó un estudio de las relaciones entre sistemas de conocimiento y se creó un marco analítico y metodológico que permite la articulación de conocimientos no científicos en la gestión de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Paralelamente, se realizó acompañamiento a la comunidad indígena sáliba (Orocué, Casanare) en la elaboración de un inventario comunitario de biodiversidad en sus territorios, con el fin de fortalecer sus procesos de gestión interna. Por otra parte, en Tohecito (Cajamarca – Tolima), la palma de cera (*Ceroxylon quindiuense*) fue la motivación para acompañar dos iniciativas que giran en torno a su valor cultural, incluyendo los diálogos con los habitantes de la vertiente oriental de la cordillera central.





Programas de monitoreo integral de la biodiversidad

Durante 2018 se avanzó en el diseño e implementación de programas de monitoreo de biodiversidad, concebidos como un ciclo de manejo adaptativo, que buscan generar información útil para la toma de decisiones dentro de socioecosistemas complejos. La estrategia diseñada en el programa Riqueza Natural y en colaboración con el Ciat, permitió implementar muestreos activos, pasivos y participativos de biodiversidad que generaron datos de ocurrencia de especies. Esta información fue integrada al monitoreo de cobertura de bosque y alimentó modelos regionalizados de distribución a través de BioTerra. Por otro lado, en el marco del proyecto Manejo Sostenible y Conservación de la Biodiversidad en la cuenca del río Magdalena, en asociación con la Fundación Natura, se avanzó en el diseño de un sistema de monitoreo de la salud de los ecosistemas acuáticos con la construcción de una línea base y en la formulación participativa a través de talleres y mesas de trabajo con actores clave a lo largo de la cuenca.

Con el fin de responder a las necesidades del conocimiento del estado y tendencia de la biodiversidad, como insumo para una apropiada planificación del territorio desde lo público y lo privado, se implementaron los pilotos de una estrategia de monitoreo incluyente, denominada BioTerra. Esta estrategia permitió la generación de datos e información proveniente de ejercicios de ciencia participativa y monitoreo científico a lo que sumamos una aproximación de los aspectos asociados



a presiones, estado, respuesta y beneficio hacia comunidades locales, usando como base las evaluaciones regionales de biodiversidad. Con esta información fue posible generar informes de estado y tendencia para la toma de decisiones e indicadores apropiados para el monitoreo de la biodiversidad.

Transferencia de capacidades

El desarrollo del plan de ciencia participativa se convirtió en la mayor estrategia de transferencia de capacidades del programa. La implementación de este tipo de aproximaciones nos permite llegar a campesinos y habitantes de ciudades en el país. Durante 2018 se incorporó la ciencia participativa en algunos de nuestros proyectos, incluyendo los inventarios participativos con Cornare en el marco de la iniciativa BanCO2, en el proyecto Riqueza Natural, en las expediciones Santander y Boyacá Bio y en el proyecto de bosque seco tropical del PNUD, entre otros. Con estos proyectos los campesinos de las diferentes zonas del país han aprendido a reconocer su territorio y la biodiversidad que los rodea de otra manera a través del uso de plataformas tecnológicas.

Mediante el Reto Naturalista Urbano, conocido a nivel mundial como City Nature Challenge, logramos un acercamiento nuevo a los habitantes de las ciudades pues en el 2018 el Instituto Humboldt fue el encargado de coordinar la organización del evento. La competencia tuvo una duración de cuatro días (27 al 30 de abril) y logramos registrar más de 7900 observaciones solo en Bogotá. Quedamos entre las 20 primeras ciudades a nivel mundial y los primeros en Suramérica.

Sostenibilidad y economía verde

Durante 2018 fue posible definir y evaluar la sostenibilidad de paisajes agropecuarios a partir de análisis sistémicos y se elaboró un documento de referencia, discusión y reflexión en torno al papel de la bioeconomía y los negocios verdes. También se construyó, junto con la Mesa de Turismo de Naturaleza, una metodología de gestión de esta actividad desarrollando redes de implicación y condicionantes.

Para la Orinoquia se generó una definición de las condiciones de sostenibilidad-resiliencia actual para usos agropecuarios. Se utilizaron las variables de heterogeneidad, integridad ecológica, oferta y riesgo de pérdida de servicios ecosistémicos, probabilidad de colapso y el riesgo de pérdida de servicios ecosistémicos. También se generaron, a través de la dinámica de sistemas, los modelos de simulación para la evaluación del impacto de la ganadería sobre servicios ecosistémicos en la Orinoquia.

EVALUACIÓN Y MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD

Indicadores de biodiversidad

A nivel regional, se implementó la metodología de evaluaciones regionales de biodiversidad en Montes de María (Sucre y Bolívar) y se construyó un modelo que simula transiciones entre coberturas y las relaciona con la riqueza de especies. En paralelo, se identificaron 14 metas de los ODS que deben ser trabajadas de manera prioritaria para avanzar hacia la sostenibilidad de esta región.

A nivel nacional, se seleccionaron 26 indicadores (10 de respuesta, 15 de estado y 1 de presión) para evaluar 8 metas de los ODS y 8 Aichi. De los 26 indicadores, 14 están siendo producidos por el Instituto Humboldt, siendo esto una muestra de la capacidad de incidencia del Instituto en seguimiento a las metas internacionales sobre biodiversidad. Por último, a nivel global se revisaron 29 indicadores, de los cuales 11 cuentan con una metodología y los datos se encuentran de manera libre y abierta para su análisis a nivel nacional. Es importante aclarar que la revisión de los indicadores globales se generó a partir de la propuesta de indicadores de WCMC.





Probabilidades de deforestación

Como una estrategia para prever las consecuencias de la pérdida de biodiversidad, el Instituto generó un mapa predictivo de riesgo de deforestación a nivel nacional. Este análisis, que se llevó a cabo con base en la compilación de 26 variables incluyendo aspectos físicos y socioeconómicos, permitió identificar las áreas con mayor probabilidad de pérdida de bosques en los próximos años. Adicionalmente, facilitó la identificación de las variables que promueven el proceso de deforestación (cercanía a otros frentes y accesibilidad), también la comprensión de las variables que frenan el proceso (presencia de tierras indígenas y áreas con manejo comunitario de comunidades negras). Este mapa predice que zonas como el piedemonte amazónico, Catatumbo, nordeste antioqueño y sur de Bolívar son las regiones que tiene mayor probabilidad de ser transformadas en los próximos años y deben ser aquellas donde se centren los esfuerzos de mitigación de deforestación del nuevo Gobierno. El mapa se puede consultar a través del siguiente vínculo: <https://drive.google.com/open?id=1ChdCpyGCKmI5obMDPih-MMhgQrUcWAT>

GESTIÓN TERRITORIAL DE LA BIODIVERSIDAD

Restauración ecológica

Se desarrolló un modelo de costo-beneficio de la restauración para minería ilegal en Colombia y en la región del oriente antioqueño, identificando diferentes tipos de uso y cuantificando las ganancias de la restauración. Esto es clave ya que el modelo permite la elección de alternativas de restauración a partir de la rentabilidad

en el uso del suelo, incluyendo la restauración productiva vía diversificación de actividades. El modelo permite darle al país datos del costo de las áreas intervenidas y, mejor aún, de cuánto se gana con la conservación en Colombia.

Como otra estrategia de incidencia territorial, se trabajó de la mano con Cornare y las empresas de la región del oriente antioqueño en el proyecto “Huella viva”, que ha desarrollado un modelo territorial a escala 1:25 000 y que evalúa la conectividad de los grandes felinos en la región, además de priorizar 482 000 ha de manejo sostenible y 10 660 ha para restauración, rehabilitación, preservación y producción sostenible. Este insumo ya fue apropiado por las empresas y la Autoridad Ambiental Regional para su toma de decisiones. Como parte de la estrategia para la reducción del conflicto felino-humano se diseñaron unos dispositivos electrónicos de bajo costo que emiten luces cada cierto tiempo, simulando movimiento y presencia humana. Estos serán dispuestos en fincas como estrategia para el ahuyentamiento de felinos para evitar los conflictos con campesinos por la predación de los animales de granja. Esta implementación fue planeada e implementada y será monitoreada por los mismos propietarios de los predios.

Servicios ecosistémicos y gestión del recurso hídrico

En conjunto con el Sistema Regional de Áreas Protegidas del Eje Cafetero, se desarrolló un proceso para incorporar la valoración social del paisaje al ordenamiento territorial en los departamentos de Risaralda y Quindío, teniendo en cuenta la visión de las comunidades y otros actores relacionados con la gestión del recurso hídrico. Se identificaron sinergias entre valores sociales y ecológicos del paisaje con el fin diseñar

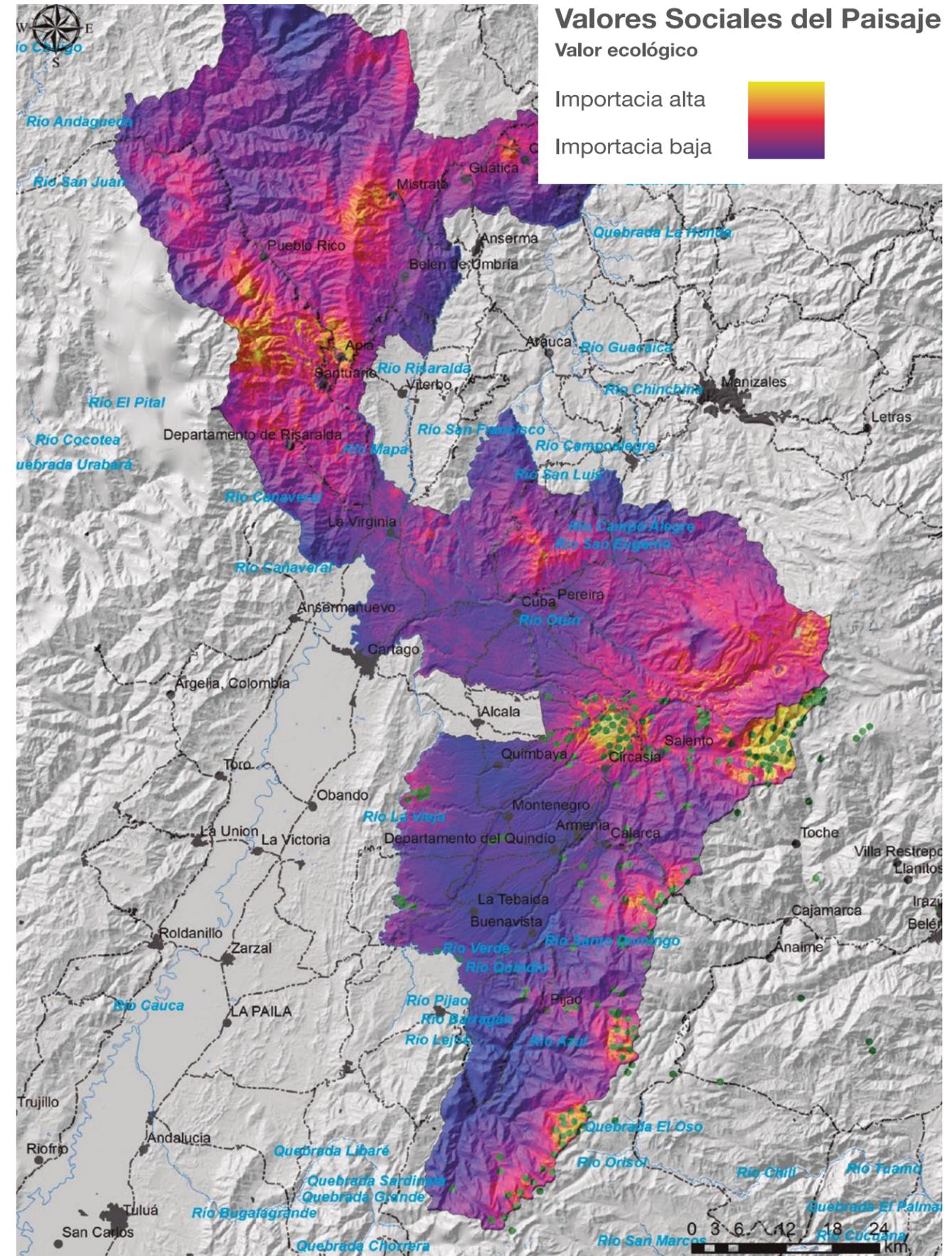


Figura 3. Valores sociales del paisaje en Risaralda y Quindío.

estrategias de manejo que integren el conocimiento de las comunidades y la información técnico-científica (Figura 3). Los sitios con altos valores sociales del paisaje serán incluidos en las directrices de ordenamiento territorial de la Carder y tendrán un manejo diferencial.

Biodiversidad en entornos urbano-regionales

En el municipio de Envigado (Antioquia) se logró la incorporación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la planificación territorial, a través de la identificación de la estructura ecológica municipal con un énfasis urbano. Se realizó un trabajo conjunto con las direcciones de Planeación y de Medio Ambiente y Agricultura del municipio para la incorporación de la estructura ecológica en la revisión del Plan de Ordenamiento Territorial, en la que se hizo un análisis completa del modelo de ocupación vigente y las necesidades de su revisión para avanzar hacia un municipio más sostenible, protegiendo sus recursos, identificando necesidades de restauración y modificando la norma urbanística, de manera que se pudiera orientar hacia estos propósitos comunes. En la misma línea en Bucaramanga, en un trabajo conjunto con la Alcaldía, se identificó la estructura ecológica municipal con un énfasis urbano para su incorporación en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Innovación para la conservación

Como una contribución hacia una visión innovadora del modelo de áreas protegidas en contextos urbano regionales, durante este año el Instituto revisó el marco legal y conceptual para la redefinición y manejo de las Áreas Protegidas Urbanas (APU) en el país. Esto constituye un aporte a una visión integral sobre la identidad y gestión de las APU en Colombia, que permita avanzar en nuevas propuestas de estrategias de conservación que complementan nuestro Sistema Nacional de Áreas Protegidas (para más información se puede consultar un artículo publicado en Biodiversidad en la Práctica: <http://bit.ly/2tkOSmD>).

Con respecto a la función misional de emitir conceptos técnicos previos para la declaratoria de áreas regionales, este año se emitieron 19 conceptos previos positivos de nuevas áreas protegidas regionales equivalentes a 205 553 ha, de las cuales el 60 % corresponden a la categoría de Distrito Regional de Manejo Integrado, el 33 % a parque natural regional y el 1 % a Distritos de Conservación de Suelos.

Este año, junto con el MADS, se avanzó en la identificación y reconocimiento de Estrategias Complementarias de Conservación (ECC), construyendo insumos para una propuesta de decreto que tiene como objetivo identificarlas, reconocerlas y reportarlas. También se implementó un piloto en el que el PNUD y las comunidades indígenas y campesinas del municipio

de Natagaima (Tolima) crearon la estrategia para el bosque seco tropical Yaví-Purchaco, con 15 000 ha en la cuenca del río Yaví, siendo la primera estrategia a nivel nacional establecida bajo los criterios propuestos en el Decreto correspondiente.

Huella espacial humana

En asocio con la Pontificia Universidad Javeriana, en el 2018 se dio inicio a un nuevo frente de trabajo a escala nacional con el desarrollo de un modelo de la variación espacio-temporal de la huella humana en Colombia, que resume los cambios de nuestro territorio desde 1970 hasta hoy. Es una herramienta clave para la gestión del riesgo de desastres como indicador de vulnerabilidad ambiental dado que identifica las áreas en las que el impacto antrópico se ha ido acumulando a través del tiempo así como su magnitud, ayudando a identificar las áreas con mayor o menor capacidad para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de los efectos negativos de un desastre de manera oportuna y eficaz.

El modelo permite conocer los cambios más significativos en la intensidad del impacto antrópico en las diferentes regiones de Colombia, como las transiciones de impacto en paisajes de la sabana de la Orinoquia o el efecto acumulado entre la deforestación, el desarrollo vial y el crecimiento poblacional en la región Andina (Figura 4).

Adaptación al cambio climático

En asocio con el PNUD se realizó el modelamiento de las zonas que tienen mayor vulnerabilidad a condiciones de sequía en la región de La Mojana, este es un insumo clave para reducir los impactos del cambio climático y priorizar las zonas para rehabilitar o conservar. En la misma región, a la escala local, el Instituto rehabilitó 700 ha prioritarias donde se utilizaron 54 especies y 30 000 individuos para reducir el riesgo a sequía. Para el país es un gran aporte a la reducción de la vulnerabilidad al cambio climático con un nuevo protocolo de restauración en humedales de tierras bajas.

Como una estrategia de transferencia de capacidades a las comunidades más vulnerables de La Mojana, se desarrolló el programa “Patios para introducir el bosque a la casa”, que permite rescatar especies nativas para obtención de madera y comida en las huertas. Con esto se busca una oferta alimentaria diversa, permanente y no restringida por los períodos de inundación.

Videos de acercamiento para conocer la región de La Mojana

- Pasifueres. La vida en un territorio anfibio. <https://youtu.be/WnBV5sf5pVo>
- Pesca. La vida en un territorio anfibio. <https://youtu.be/CNwgFTgCta0>
- Caza. La vida en un territorio anfibio. <https://youtu.be/-Hj-9fKDhjs>
- Ganadería. La vida en un territorio anfibio. <https://youtu.be/CEM3SWHSMx0>
- Mujeres y economía familiar. La vida en un territorio anfibio. <https://youtu.be/USx1TcHV3fc>
- Agricultura de pancoger. La vida en un territorio anfibio. <https://youtu.be/oYr6xlpGwio>

Compensaciones ambientales

En asocio con TNC, se desarrolló una batería de indicadores para la evaluación de la efectividad de las compensaciones por pérdida de biodiversidad terrestre, se seleccionaron con una amplia participación (sectores, gremios y autoridades ambientales). Dichos indicadores son de enorme utilidad tanto al proceso de evaluación del licenciamiento, como para mejorar las compensaciones del país.

Como resultado del trabajo con el PNUD (BIOFIN), TNC y la Andi se publicó un documento con lineamientos para mejorar la efectividad de las compensaciones en los proyectos lineales y será un insumo clave tanto a los sectores como a la ANLA. El documento se puede consultar en el siguiente enlace: <http://bit.ly/2DEzxSj>.

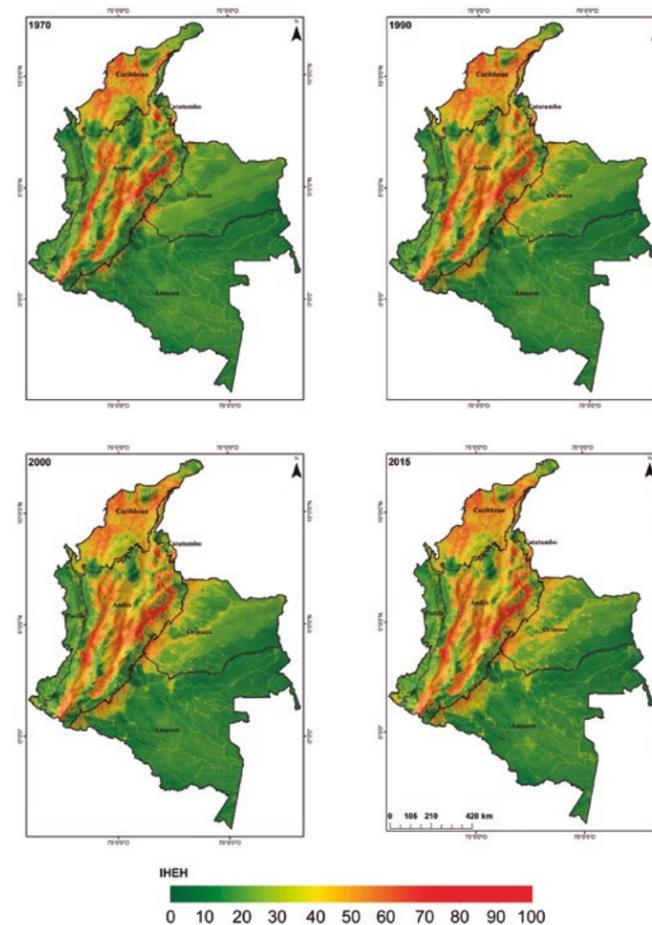


Figura 4. Huella espacial humana



La investigación en cifras

El total de investigadores vinculados al Instituto fue 123 (Figura 5) y del total de investigadores 68 son mujeres (52,7 %) y 55 son hombres (47,3 %) (datos basados en corte al 18 de diciembre del 2018), como se evidencia en la Figura 6. En 4 de los 5 programas de investigación es mayor el número de mujeres que hombres investigadoras. Igualmente toda la estructura de gerencia de la Subdirección esta liderado por mujeres que hacen parte de la planta de funcionarios de gestión y administración.

Con respecto al nivel de formación, en cada programa de investigación se cuenta con investigadores con título de pregrado, maestría y doctorado. En total, se cuenta con 130 títulos de pregrado (algunos investigadores tienen más de una profesión), 73 de maestría y 33 de doctorado. El programa con mayor número de investigadores doctorados es Ciencias Básicas de la Biodiversidad (11) (Figura 7).

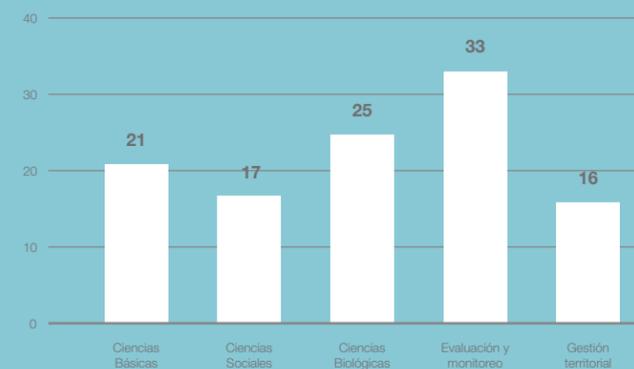


Figura 5. Número total de investigadores, por programa

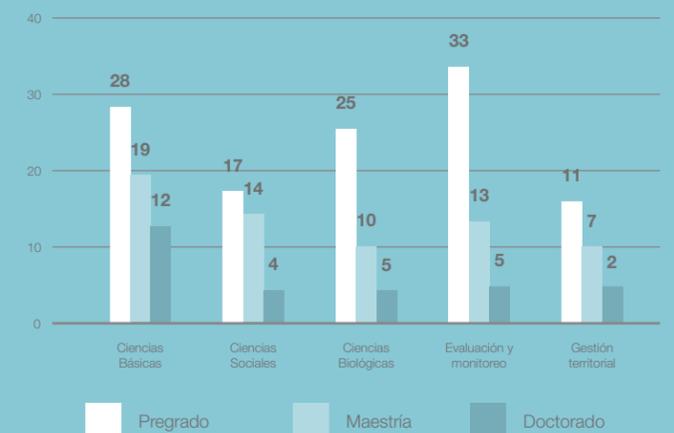


Figura 7. Títulos de pregrado, maestría y doctorado

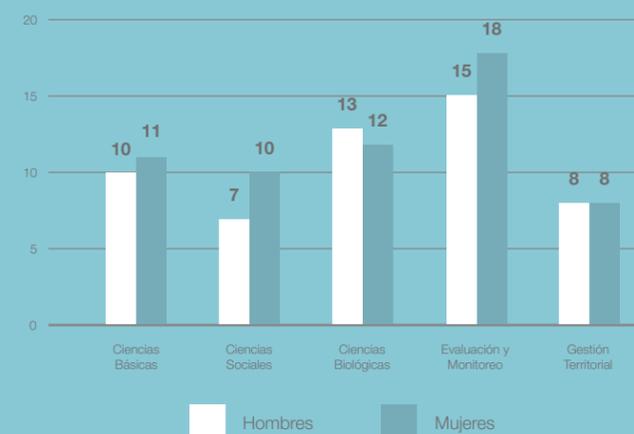


Figura 6. Total de investigadores, por género en cada programa

El número total de disciplinas estudiadas por los investigadores (en pregrado, maestría y doctorado) es 63. De ellas, las más frecuentes son Biología (88 investigadores) y Ecología (13 investigadores). Algunas de las disciplinas menos frecuentes son Arquitectura, Derecho, Economía y Medicina.

Alianzas estratégicas

En el 2018 se dio continuidad al estrecho vínculo establecido entre la SDI y entidades y socios del Reino Unido (gobierno, universidades, institutos y jardines botánicos). Entre marzo y junio se implementaron las dos propuestas financiadas por el programa Researcher Links del British Council y el Fondo Newton, fortaleciendo la colaboración en investigación entre los dos países a través de un taller en Colombia liderado por el Earlham Institute y una estancia de investigación de un miembro del programa de Evaluación y Monitoreo en el Museo de Historia Natural de Londres (Anexo 1). En el mes de agosto inició la implementación de los cinco proyectos seleccionados por la convocatoria Exploring and Understanding Colombian BioResources, financiados por los Research Councils NERC y AHRC a través del Fondo Newton (Anexo 2). El Instituto fue parte de cuatro de estos cinco proyectos seleccionados.

Por otro lado, se cerraron este año los seis proyectos financiados por el UK Department for Business, Energy & Industrial Strategy (BEIS) e implementados por Kew Royal Botanical Gardens con el apoyo del Instituto en el marco del programa Boyacá BIO (Anexo 3). También en colaboración con Kew, el Royal Botanic Gardens of Edinburgh y el ICN como contraparte colombiana, se apoyó la creación de una plataforma en línea (ColPlanta) para visibilizar la diversidad botánica de Colombia.

En el último mes del año se formalizaron dos nuevos acuerdos de cooperación con la Universidad de York con el objetivo de “Apoyar acciones de investigación relacionadas con la historia ecológica y organizativa en comunidades humanas ubicadas en páramos”; y con la Universidad de Exeter, con el objetivo de aunar esfuerzos en la investigación sobre resiliencia en biodiversidad y servicios ecosistémicos en sistemas socioecológicos del postconflicto en Colombia (Anexo 4). Sumado a lo anterior, continúa el trabajo en la implementación de dos proyectos financiados por el Global Challenges Research Fund - GCRF: GROW, que inició en 2017, y el Interdisciplinary Research Hub sobre Eco-

sistemas Secos Tropicales que inició este último mes de 2018 (Anexo 5).

Por último, por invitación de la Embajada Británica en Colombia, y de manera articulada con el Consulado Colombiano en Reino Unido y Colciencias, se realizó una visita al Reino Unido en la que se fortalecieron los vínculos y se acordaron agendas conjuntas para la planificación y definición de temas estratégicos que promuevan la investigación en concordancia con las metas del Plan Nacional de Desarrollo y la agenda de investigación del Instituto.

En cuanto a especies prioritarias, en colaboración con WCS Colombia, Andean Bear Conservation Alliance, Parques Nacionales Naturales, Procat Colombia y el Earlham Institute, se inició un programa de genética del oso de anteojos que permitirá describir su genoma y entender sus dinámicas poblacionales con el fin de diseñar estrategias de manejo informadas y específicas a cada núcleo poblacional en Colombia.



Logros destacados



Ejecución de iniciativas financiadas con recursos del Fondo de Ciencia y Tecnología del Sistema General de Regalías

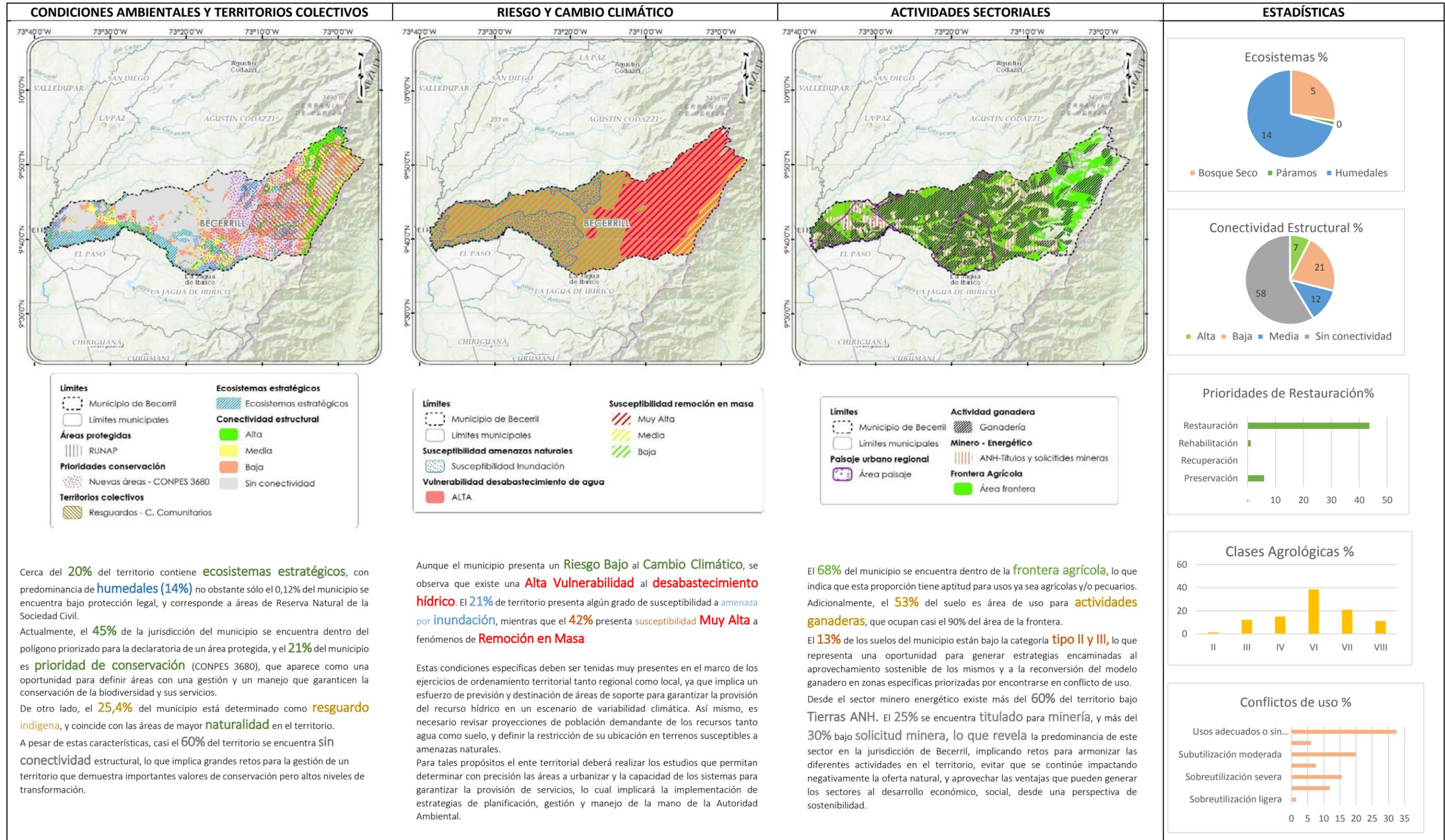
Las expediciones realizadas durante 2016 - 2017 en el marco de la iniciativa Colombia Bio, liderada por Colciencias, contribuyeron al posicionamiento institucional ante el Fondo de Ciencia y Tecnología del Sistema General de Regalías. De esta manera, durante 2018 inició la ejecución de los proyectos Boyacá Bio (“Análisis de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para su aplicación en la toma de decisiones en el departamento de Boyacá”) y Santander Bio (“Investigación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para la gestión integral del territorio: Descubriendo los ecosistemas estratégicos para el fortalecimiento de la gobernanza en el departamento de Santander”).

En estos proyectos se ha venido fortaleciendo el componente de ciencia participativa logrando 503 observaciones y 234 especies identificadas para el departamento de Boyacá y 758 observaciones y 303 especies identificadas para Santander. Para el caso de Santander Bio, la incorporación del componente social, además de la participación de las comunidades en ciencia participativa, se realizaron caracterizaciones sociales de las áreas de estudio orientadas a analizar la gobernanza ambiental y las percepciones de los beneficios que las comunidades asocian con la biodiversidad. Durante 2018 también finalizó el proyecto financiado con recursos de regalías de la Gobernación de Cundinamarca relacionado con incrementar el conocimiento sobre las orquídeas nativas del departamento para orientar estrategias de uso sostenible y conservación por parte de los productores locales en las provincias de Tequendama y Sumapaz.

Contribución a la planificación territorial a nivel municipal: incorporando insumos útiles para alcaldes municipales

En el marco del programa Riqueza Natural, financiado por USAID y coordinado por Chemonics International, el Instituto generó unos reportes sintéticos en forma de fichas para 12 municipios de los paisajes priorizados por el Programa Riqueza Natural. Estas fichas constituyen un ejercicio de síntesis importante para la toma de decisiones a nivel territorial. Hacen parte de un esfuerzo por integrar y consolidar la información disponible, tanto en el Instituto como en diferentes instituciones, para la toma de decisiones en el marco de ejercicios de planificación local y regional al incorporar más de 37 variables agrupadas estratégicamente en tres temáticas (condiciones ambientales, riesgo y cambio climático, actividades sectoriales), que aportan –de una manera sencilla y comprensible para cualquier tomador de decisiones– un panorama y una visión amplia del territorio. De igual forma, las fichas permiten poner en evidencia la confluencia de características específicas que dan sustento a dinámicas propias y que pueden reflejar tanto armonías como conflictos, limitantes y potencialidades, temas estratégicos y retos importantes a ser priorizados y atendidos en los ejercicios de ordenación y gestión territorial. Los municipios de los cuales se elaboraron fichas son Becerril, Valledupar, Chalán, Colosó, Tolú Viejo, María La Baja, San Juan de Nepomuceno, San Luis de Palenque, Trinidad, Urumita, La Jagua del Pilar y San Jacinto. Un ejemplo de ficha se puede ver en la Figura 8.

<h1>BECERRIL</h1>			<h2>PROGRAMA RIQUEZA NATURAL</h2>			SECTOR VALOR AGREGADO	Otros Sectores	99%	 
	INFORMACIÓN GENERAL						VOCACIÓN AMBIENTAL Y AGRÍCOLA		
	PAISAJE	SNSM Perijá	ÁREA (Ha)	122.302	INSTRUMENTO OT	PBOT			
DEPARTAMENTO	Cesar	POBLACIÓN	13.453	CONFLICTO	ZOMAC/ PDET				
CATEGORÍA	6	DENSIDAD POBLACIONAL (Hab/Km ²)	11,16	RIESGO CAMBIO CLIMÁTICO	Bajo				



Cerca del **20%** del territorio contiene **ecosistemas estratégicos**, con predominancia de **humedales (14%)** no obstante sólo el 0,12% del municipio se encuentra bajo protección legal, y corresponde a áreas de Reserva Natural de la Sociedad Civil.

Actualmente, el **45%** de la jurisdicción del municipio se encuentra dentro del polígono priorizado para la declaratoria de un área protegida, y el **21%** del municipio es **prioridad de conservación** (CONPES 3680), que aparece como una oportunidad para definir áreas con una gestión y un manejo que garanticen la conservación de la biodiversidad y sus servicios.

De otro lado, el **25,4%** del municipio está determinado como **resguardo indígena**, y coincide con las áreas de mayor **naturalidad** en el territorio.

A pesar de estas características, casi el **60%** del territorio se encuentra **sin conectividad** estructural, lo que implica grandes retos para la gestión de un territorio que demuestra importantes valores de conservación pero altos niveles de transformación.

Aunque el municipio presenta un **Riesgo Bajo** al **Cambio Climático**, se observa que existe una **Alta Vulnerabilidad** al **desabastecimiento hídrico**. El **21%** de territorio presenta algún grado de susceptibilidad a **amenaza por inundación**, mientras que el **42%** presenta **susceptibilidad Muy Alta** a fenómenos de **Remoción en Masa**.

Estas condiciones específicas deben ser tenidas muy presentes en el marco de los ejercicios de ordenamiento territorial tanto regional como local, ya que implica un esfuerzo de previsión y destinación de áreas de soporte para garantizar la provisión del recurso hídrico en un escenario de variabilidad climática. Así mismo, es necesario revisar proyecciones de población demandante de los recursos tanto agua como suelo, y definir la restricción de su ubicación en terrenos susceptibles a amenazas naturales.

Para tales propósitos el ente territorial deberá realizar los estudios que permitan determinar con precisión las áreas a urbanizar y la capacidad de los sistemas para garantizar la provisión de servicios, lo cual implicará la implementación de estrategias de planificación, gestión y manejo de la mano de la Autoridad Ambiental.

El **68%** del municipio se encuentra dentro de la **frontera agrícola**, lo que indica que esta proporción tiene aptitud para usos ya sea agrícolas y/o pecuarios. Adicionalmente, el **53%** del suelo es área de uso para **actividades ganaderas**, que ocupan casi el 90% del área de la frontera.

El **13%** de los suelos del municipio están bajo la categoría **tipo II y III**, lo que representa una oportunidad para generar estrategias encaminadas al aprovechamiento sostenible de los mismos y a la reconversión del modelo ganadero en zonas específicas priorizadas por encontrarse en conflicto de uso.

Desde el sector minero energético existe más del **60%** del territorio bajo **Tierras ANH**. El **25%** se encuentra **titulado** para minería, y más del **30%** bajo **solicitud minera**, lo que revela la predominancia de este sector en la jurisdicción de Becerril, implicando retos para armonizar las diferentes actividades en el territorio, evitar que se continúe impactando negativamente la oferta natural, y aprovechar las ventajas que pueden generar los sectores al desarrollo económico, social, desde una perspectiva de sostenibilidad.

Figura 8. Ficha sintética elaborada en el programa Riqueza Natural



38

Respuesta ante afloramiento de crudo en el área del pozo Lizama 158

El Instituto recibió solicitud expresa de Ecopetrol para la evaluación de los impactos de un afloramiento de crudo en el área del pozo Lizama 158 (Santander). El acompañamiento del Instituto incluyó la revisión de las medidas de respuesta rápida implementadas en terreno para neutralización y gestión de los impactos ambientales y sociales generados por el afloramiento de crudo. La experiencia institucional en procesos de restauración permitió generar los lineamientos para la planificación de la restauración (recuperación, rehabilitación y restauración) en el área de afectación por el derrame. De igual forma se estructuraron las bases para un programa de monitoreo de largo plazo, con participación social a ser implementado en la zona; el cual permitirá conocer los beneficios y efectividad del programa de restauración. Como resultado de la intervención del Instituto, se implementaron protocolos para la extracción de ADN extracelular a partir de muestras de suelo y se optimizaron las rutinas de análisis de datos para caracterizar la diversidad de hongos, bacterias, vertebrados e invertebrados a partir de estas colectas. A futuro, los protocolos de recolección y análisis resultantes de la intervención en el área de la quebrada Lizama fortalecen la capacidad de respuesta para la realización de caracterizaciones biológicas y monitoreo rápido y costo-eficiente de otros sistemas que sean de interés.

Reserva Thomas van der Hammen y reactivación del Consejo Científico

En el mes de agosto de 2018 se recibieron solicitudes de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) y de la Alcaldía Mayor de Bogotá para emitir concepto técnico sobre la “Propuesta de Realinderoamiento de la Reserva Forestal Regional Productora del Norte de Bogotá D.C. Thomas van der Hammen”. Valorado desde las competencias del Instituto, en el mismo mes de agosto el Instituto inició la revisión y análisis técnico del documento de la propuesta mencionada. A partir de este ejercicio, el Instituto preparó un concepto técnico no vinculante, basado en el análisis de cada uno de los objetivos de conservación propuestos en el documento de la Alcaldía, documentando sus fortalezas y vacíos. Para esta revisión, el Instituto se apoyó en la capacidad científica instalada y en el conocimiento de la temática a analizar. Para esto, se conformó un comité técnico interno que incluyó 10 investigadores expertos en temas de: conectividad ecológica, grupos biológicos de interés, monitoreo, restauración, ecología urbana, estrategias de conservación, sistemas socioecológicos y servicios ecosistémicos. Dicho grupo hizo la revisión del documento en cuestión y realizó una serie de discusiones en torno a la metodología de análisis.

A partir de lo anterior se analizaron las competencias legales del Instituto para la evaluación de la justifi-

cación de la Alcaldía para la recategorización, realinderoamiento y sustracción de la Reserva. Posteriormente, el mencionado grupo comparó los objetivos de conservación de la declaratoria y los objetivos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental (CAR) con los objetivos propuestos en el documento de la Alcaldía. Como resultado se decidió enfocar la evaluación del documento sobre la información técnica presentada en relación al logro de los cuatro objetivos de conservación presentados por la Alcaldía. El documento está conformado por seis capítulos. El primero de ellos es introductorio, el segundo muestra el contexto general de la reserva, el tercero analiza el propósito de la realinderoamiento, sustracción y recategorización de la Reserva. El cuarto analiza los objetivos de conservación planteados por la Alcaldía frente a los establecidos por la Corporación en la declaratoria de la reserva y su Plan de Manejo. Finalmente, el quinto analiza cada uno de los objetivos propuestos por la Alcaldía mientras que en el sexto se presentan unas recomendaciones.

Consejo Científico

En el mes de junio de 2018 fueron designados por la Junta Directiva los siguientes integrantes del Consejo Científico para el bienio junio 2018- junio 2020: Diana Bocarejo, Ángela Inés Cadena, Juan Camilo Cárdenas, Andy Jarvis, Silvia Restrepo, Elena Stashenko y Sandra Vildary. El consejo científico fue convocado en el mes de septiembre de 2018 para revisar y asesorar al Instituto respecto al concepto técnico solicitado sobre la técnica sobre la “Propuesta de Realinderoamiento de la Reserva Forestal Regional Productora del Norte de Bogotá D.C. Thomas van der Hammen”.

Eventos científicos destacados

Un evento a destacar este año es el II Simposio de Ecología del Paisaje junto con la Universidad Javeriana y la Universidad Nacional, el objetivo fue fortalecer lazos académicos en la comunidad científica de Ecólogos del Paisaje. En dicho simposio se contó con una asistencia de 270 personas, se presentaron 40 ponencias y 4 charlas magistrales dos de ellas internacionales, en este momento se están construyendo las memorias del evento.

Entre el 3 y el 7 de diciembre los programas de la SDI (Gestión Territorial, Ciencias Básicas, Colecciones Biológicas y Evaluación y Monitoreo y Gestión Territorial) participaron en el V Congreso de Zoología realizado en Bogotá, el cual tenía como objetivo divulgar los avances científicos desarrollados en el área de zoología. Durante dicho congreso los investigadores de los diferentes programas de la SDI tuvieron a cargo 73 charlas (de un total de 168), las cuales tuvieron una afluencia de aproximadamente 5250 personas y se realizó una inversión cercana a los \$ 26 000 000. Algunos de los temas tratados fueron monitoreo de fauna, ciencia participativa, informática de la biodiversidad, Biomodelos, bases de datos de mamíferos, modelos de distribución de mamíferos, conectividad de paisajes, Integridad de paisajes, comunicación acústica, estados de conservación de diferentes especies, fauna exótica, patrones evolutivos, descripción de especies nuevas, rasgos funcionales, configuración espacial, entre otros. Así mismo, participamos en un espacio institucional de exhibición durante la muestra comercial en este mismo evento.

39



Agenda territorializada

La capacidad científica del Instituto Humboldt también se vio reflejada en la agenda regionalizada, con una presencia con trabajo de campo en gran parte del territorio nacional. En total, se registró participación institucional en 24 departamentos y 124 municipios, articulando a más de 30 entidades del Sina y del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCyT) en esta labor, con intensidades de intervención que van de baja a alta, tal como se muestra en la Figura 9.

Intensidad

Baja ○
Media ●
Alta ●



Figura 9. Agenda de investigación territorializada





Recursos de Información

Infraestructura Institucional de Datos (I2D)

En 2018 se incorporaron y almacenaron 90 conjuntos de datos sobre biodiversidad de los cerca de 900 disponibles para consulta y descarga en los catálogos digitales del Instituto, Ceiba y Geonetwork, que son administrados por la I2D (Figura 10). Adicionalmente, durante el 2018 se crearon 10 servicios web que facilitan el intercambio de información geoespacial a través de una URL, con información sobre biodiversidad, sumando así un total de 68 servicios web. Para diciembre de 2018 el Instituto hizo disponibles estos 68 servicios web (<https://goo.gl/5TQZa5>) a través de herramientas tecnológicas desarrolladas con *software* libre, los cuales se centran en temáticas de conservación de la biodiversidad, delimitación y manejo de ecosistemas estratégicos, áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad, coberturas y uso sustentable de la tierra. El Humboldt, siendo el Instituto de investigación sobre biodiversidad de Colombia, es entidad líder a nivel nacional en la democratización de este tipo de datos e información para consumo fácil y rápido por medio de estas tecnologías de libre acceso.

Se recibieron cerca de 19 000 visitas a los catálogos electrónicos, 2000 más que en 2017.

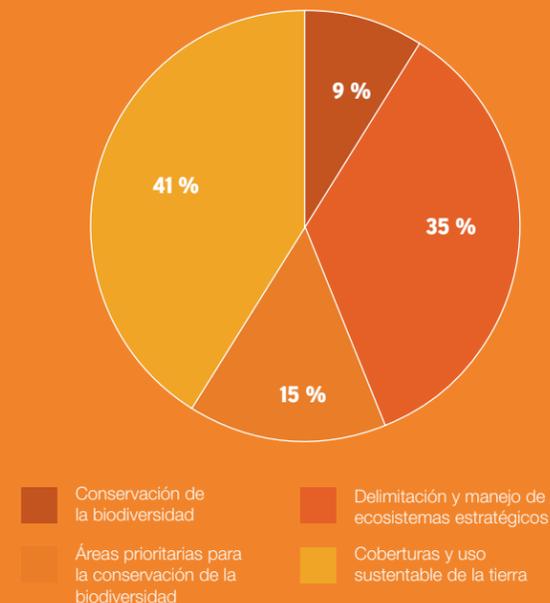


Figura 10. Conjuntos de datos incorporados durante 2018

Durante el 2018, el equipo de la I2D apoyó y lideró 15 capacitaciones sobre temas relacionados con estructuración, documentación y publicación de datos sobre biodiversidad, a investigadores, colaboradores y contratistas del Instituto, vinculados a proyectos como Colombia Bio, Santander Bio, Boyacá Bio, entre otros. Adicionalmente, desde la misma perspectiva, se apoyó el proyecto de colaboración con el Jardín Botánico de Kew en el Reino Unido y se fortaleció el vínculo con la universidad de Ikiam en Ecuador sobre temas relacionados con Infraestructuras Institucionales de datos y flujos de información institucional.

NATURALISTA

En el último año la plataforma de ciencia ciudadana Naturalista ha tenido un crecimiento relacionado con las actividades de transferencia de capacidades sobre el uso de la plataforma que estamos haciendo desde el Instituto (Figura 11). En cuanto a número de observadores e identificadores hubo un incremento de 123 % y 112 %, respectivamente, en observaciones fue de 181 % y en especies observadas de 76 %.

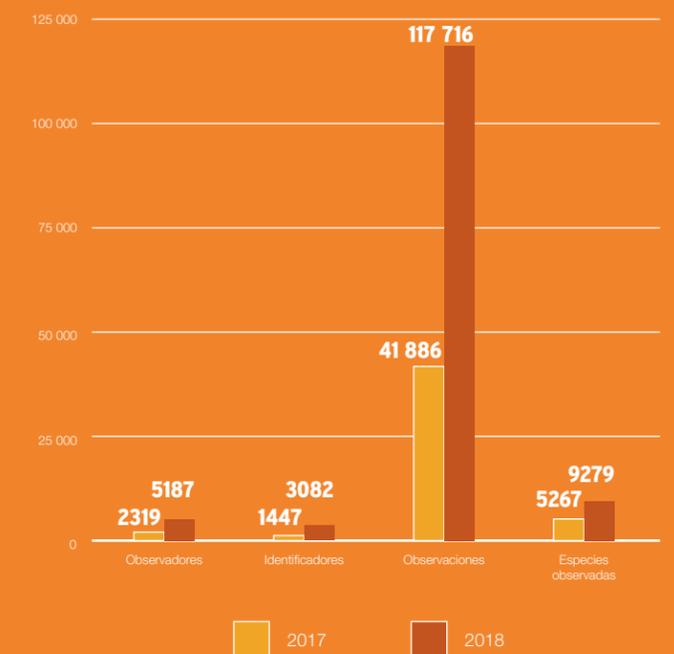


Figura 11. Uso Naturalista años 2017-2018

De los registros que se suben a Naturalista, 37,8 % corresponden a plantas y 62,2 % a animales. Los grupos más observados son aves (23,83 %) e insectos (22,53 %). El animal más observado del año fue el sirirí común (*Tyrannus melancholicus*) y la planta más registrada fue una especie introducida conocida como fucsia (*Fuchsia boliviana*).

El Reto Naturalista Urbano o conocido a nivel mundial como City Nature Challenge es una competencia amistosa entre diferentes ciudades de todo el mundo para mostrar la biodiversidad de las ciudades a través de la plataforma Naturalista, buscando conseguir el mayor número posible de observaciones de plantas, animales, hongos, entre otros. Por primera vez el reto amplió su espectro de participantes e invitó a participar a todos los países interesados incluyendo Colombia, donde el Instituto Humboldt fue el encargado de coordinar la organización del evento. La competencia tuvo una duración de cuatro días y se logró registrar más de 7900 observaciones. El país quedó entre las 20 primeras ciudades a nivel mundial (participaron más de 65 países) y de primero en Suramérica. A raíz de esta actividad consolidamos una red de trabajo de ciencia ciudadana en Bogotá con diferentes instituciones y organizaciones incluyendo el Gimnasio Femenino, el Museo de Ciencias de la Universidad del Bosque, la Secretaría Distrital de Ambiente, el Jardín Botánico de Bogotá, la Fundación Dodo, la Fundación Humedales Bogotá, la Fundación Cerros de Bogotá y el Grupo Ecomunitario.

Se incorporó el uso de esta plataforma en algunos de nuestros proyectos, incluyendo los inventarios participativos con Cornare en el marco de la iniciativa BanCO2, en el cual los campesinos de la zona a través de un intercambio de saberes con expertos locales han aprendido a reconocer su territorio y la biodiversidad que los rodea a través del uso de plataformas tecnológicas. Actualmente este proyecto tiene 572 observaciones y 250 especies identificadas.

BIOMODELOS

Este año se generaron los modelos de distribución para las 34 especies de primates de Colombia y 11 modelos de distribución de todo el género *Zamia*. Adicionalmente, este año se editó el primer volumen del Atlas de la Biodiversidad de Colombia, en el que se encuentran modelos de distribución de este grupo de plantas. Igualmente, en el 2018 se generó la traducción al inglés de la plataforma (<http://biomodelos.humboldt.org.co/en>) y se actualizaron las tecnologías informáticas para la curación de registros por expertos. Por otro lado, incrementamos el número de registros depurados dentro de las bases de datos de la plataforma: 16 435 registros, 7492 especies, 2 esquemas de validación. Como resultado, BioModelos sigue incrementando el número de usuarios de la plataforma. En total, este año tuvimos 4278 visitantes y 221 nuevos usuarios registrados.



Se desarrolló el Webinar “BioModelos: mejores modelos con el apoyo de experto” para la Cancillería de Colombia en el marco de la Alianza del Pacífico, con la participación de 62 investigadores de diferentes países (México 10 asistentes, Perú 27 asistentes, Chile 25 asistentes).

SIB COLOMBIA

El SiB Colombia es la red nacional de datos abiertos sobre biodiversidad. Esta iniciativa de país nace con el Decreto 1603 de 1994 como parte del proceso de creación del Sistema Nacional Ambiental (Sina), establecido en la Ley 99 de 1993, y es el nodo oficial del país en la Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad (GBIF). Su principal propósito es brindar acceso abierto a información sobre la diversidad biológica del país para la construcción de una sociedad sostenible. Además, facilita la publicación en línea de datos e información sobre biodiversidad y promueve su uso por parte de una amplia variedad de audiencias, apoyando de forma oportuna y eficiente la gestión integral de la biodiversidad.

2018 ha sido un año memorable para el SiB Colombia: se superaron las 100 organizaciones publicadoras de datos, se lanzaron dos nuevos canales de participación y se facilitó la publicación de más de 300 000 registros biológicos, entre muchas otras cosas.

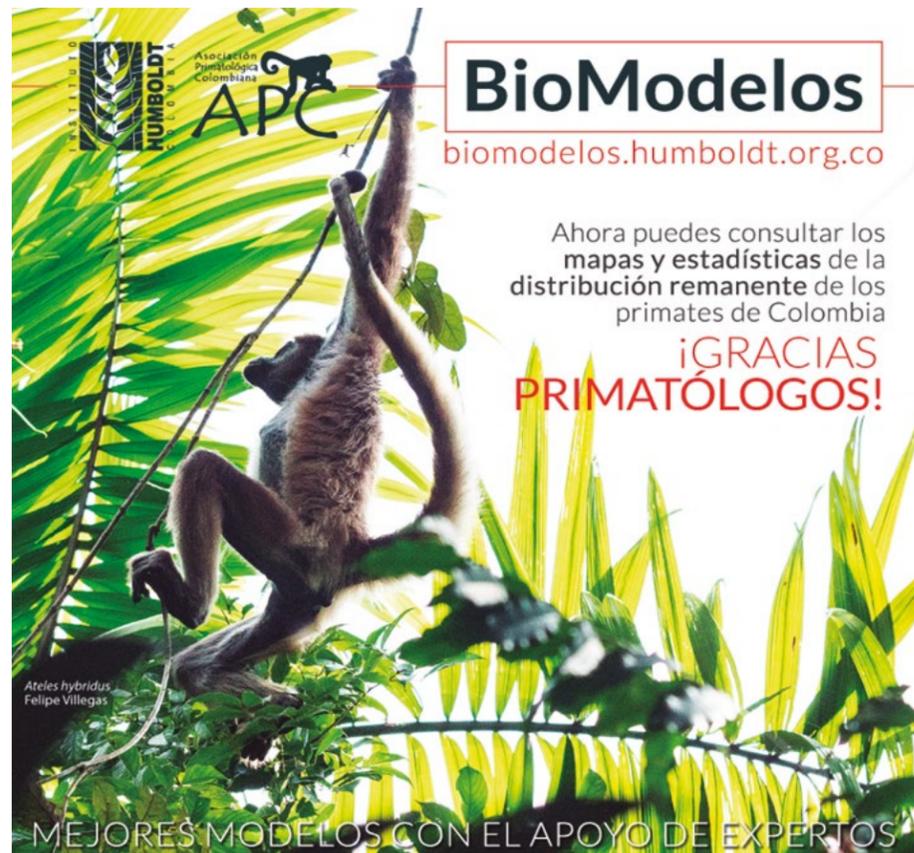
Más y mejores datos para fortalecer la gestión de la biodiversidad

Sumados el aporte nacional e internacional, durante 2018 se evidenció un crecimiento del 32 % en el total de **registros biológicos** publicados, en relación con 2017, con un promedio de publicación de 100 000 registros por mes.

De los 2 843 967 registros del aporte nacional, 301 572 nuevos registros biológicos fueron publicados en 2018 (a 30 de noviembre 2018), 38 % de ellos correspondientes a especímenes preservados en **colecciones biológicas** y más de 34 000 registros se asocian con los nueve **eventos de muestreo** publicados este año. Las universidades e institutos de investigación del Sina se destacan, aportando conjuntamente más del 65 % del total del aporte nacional.

Se publicaron 17 nuevas **listas de especies** entre las que se destacan la **Lista de referencia de especies de aves de Colombia** (Asociación Colombiana de Ornitología) y la **Lista de especies amenazadas** (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), sumándose a las listas de referencia nacional disponibles.

Un total de 141 nuevas **fichas de especies** se suman este año al **Catálogo de la Biodiversidad de Colombia**, gracias a un esfuerzo conjunto entre la Universidad Icesi y el Instituto Humboldt para sintetizar la información disponible, a partir de fuentes secundarias y primarias, sobre plantas con distribución restringida en los complejos de páramo del país.



- Sociedad civil
- Universidad
- Instituto de investigación SINA
- Autoridad ambiental
- ONG
- Red de especialistas
- Sector privado
- Otras instituciones de investigación

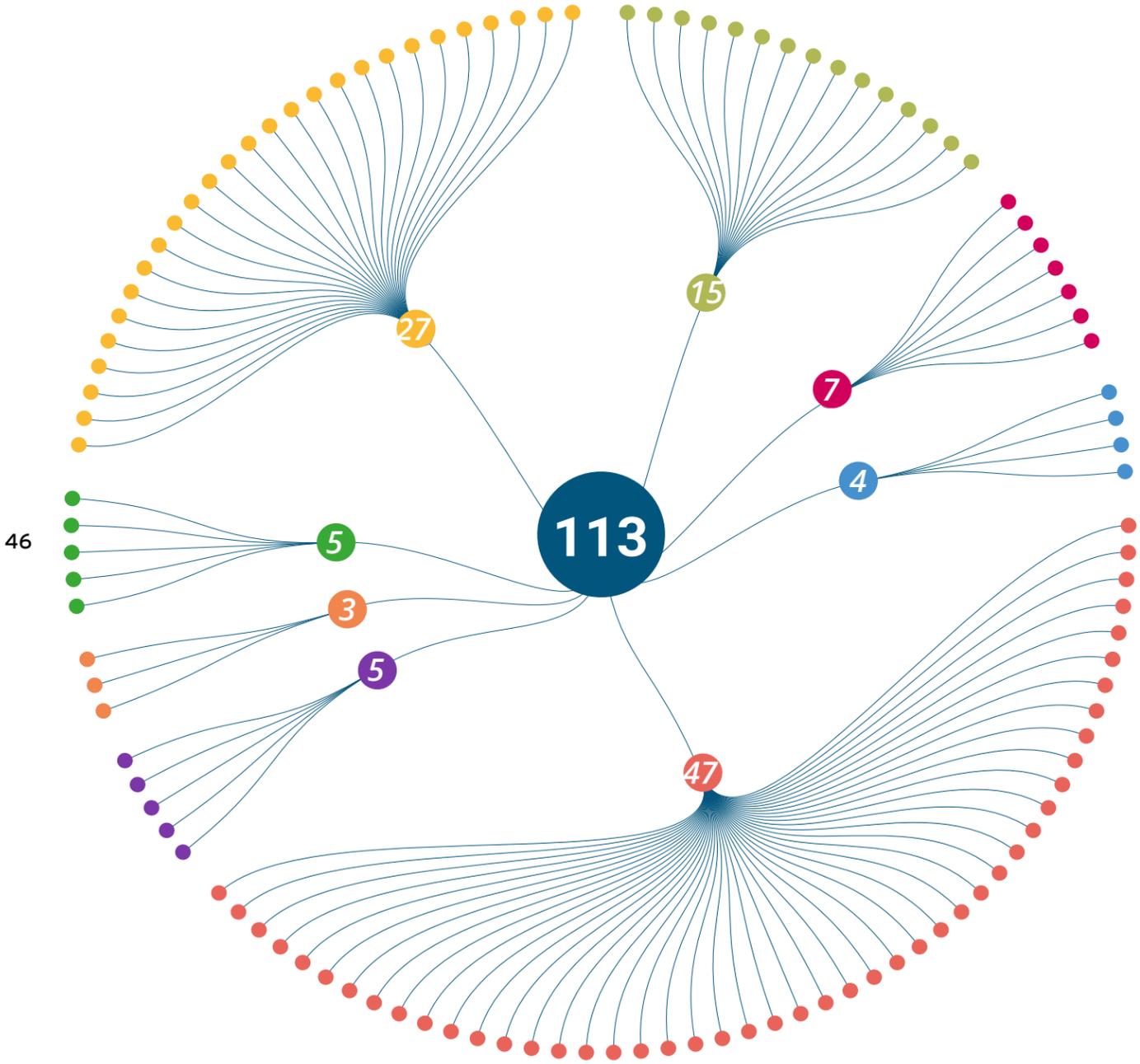


Figura 12. Segmentación de la red de socios publicadores SiB Colombia 2018

Se publicaron más de 400 000 registros biológicos asociados a permisos de recolección de especies silvestres, de acuerdo con lo establecido en los decretos 1376 y 3016 de 2013, hoy compilados en el Decreto único 1076 de 2015, con un promedio de publicación de 35 mil registros mensuales. Participaron activamente 131 titulares, de los cuales 43 fueron nuevos.

Sobre la calidad de datos, el Equipo Coordinador del SiB Colombia desarrolló cinco rutinas automatizadas de limpieza de datos que permiten agilizar el proceso de acompañamiento a los publicadores y, al mismo tiempo, mejorar la calidad de sus datos al entregarles reportes enfocados en la validez geográfica, taxonómica y temporal de sus recursos. Adicionalmente, con el apoyo de dos estudiantes de pregrado, se realizó la validación y limpieza de más de 1 000 000 de datos empleando estas rutinas, mejorando la calidad de cerca del 50 % del total de registros biológicos publicados a través del SiB Colombia.

Mejores capacidades, mejores posibilidades

Durante 2018 se sumaron 19 nuevas organizaciones a la red de datos abiertos sobre biodiversidad del país. Al finalizar el año, la red se conforma por 113 organizaciones, de las cuales 40 publicaron nuevos conjuntos de datos en 2018 (Figura 12). Adicionalmente, se entregaron 10 reconocimientos a socios publicadores destacados, resaltando su trabajo y sus aportes en la consolidación del SiB Colombia.

¡La red del SiB Colombia supera los 100 socios publicadores! #Somos100enSiBColombia

Acompañamientos y creación de capacidad

En 2018 se realizaron acompañamientos para la publicación de 91 conjuntos de datos provenientes de 37 organizaciones. Este proceso se llevó a cabo mayoritariamente con autoridades ambientales (38,5 %), ONG (28 %) y, en menor medida, con universidades, sector privado, redes de especialistas e institutos de investigación. También se realizaron 6 talleres en gestión y publicación de datos, en los que se capacitaron 122 personas pertenecientes a 9 organizaciones.

Guía de acceso abierto del SiB Colombia

En el primer semestre del año se realizó el lanzamiento de la política de publicación, acceso y uso de datos del SiB Colombia, que circuló en redes sociales bajo la etiqueta #CrearCompartirTransformar. Para despejar las dudas y vacíos conceptuales en torno al universo de lo abierto, y con la intención de facilitar su uso y apropiación a nivel nacional e internacional, se desarrolló una caja de herramientas que incluye material impreso, digital y contenidos para redes sociales. Todo el material está disponible en el sitio web del SiB Colombia.

La ventana del SiB Colombia a la biodiversidad del país

BIODIVERSIDAD.CO fue presentado durante Fima 2018 y es el punto de acceso a los canales de participación del SiB Colombia. Destaca el lanzamiento de Listas de Especies y Colecciones en Línea: dos nuevos canales para facilitar el acceso y promover el uso de estos tipos de datos y las nuevas versiones del Portal de Datos y el Catálogo de la biodiversidad, que cuentan con más variables de consulta y una nueva experiencia de usuario. También se actualizó Biodiversidad en Cifras –el canal más consultado del SiB Colombia–, integrando fuentes de información más recientes y ampliando el conocimiento sobre especies marino-costeras, gracias a la alianza con el Sistema de Información sobre Biodiversidad Marina (SiBM).



Producción científica y técnica

Con el fin de ofrecer a la comunidad académica y a los tomadores de decisiones productos de calidad, asertivos y pertinentes para las necesidades del país, el Instituto promovió una producción científica y técnica que refleja todas las líneas y enfoques de investigación. Este año se publicaron artículos en revistas de alto impacto y libros dirigidos a diferentes audiencias (Figura 13).

Durante el año 2018 los investigadores del Instituto publicaron 65 artículos en revistas científicas como Science, Nature, Parks Journal, Ecology, Plos One y Zootaxa. Entre ellos se resaltan:

Huang, Y., Chen, Y., Castro-Izaguirre, N., Baruffol, M. *et al.* 2018. *Impacts of species richness on productivity in a large-scale subtropical forest experiment.* Science. 362 (6410), 80 LP-83.

C. Matallana-Tobón, M. Santamaría, A. Areiza Tapias *et al.* 2018. *Rethinking nature conservation in Colombia: a case study of other effective area-based conservation measures.* Parks. 24(S1), 89-98.

J. A. Aguilar-Cano, H. Mendoza-Cifuentes y M. Ayala-Joya. 2018. *Dos nuevas especies de árboles molinillo (Magnolia: Magnoliaceae) de la Serranía de los Yariguíes, departamento de Santander, Colombia.* Biota Colombiana. 19 (sup. 1). pp. 29-44.

P. Montoya, M. A. González, E. A. Tenorio *et al.* 2018. *A morphological database for 606 Colombian bird species.* Ecology. 99(7), pp. 1693.

Con respecto a los libros, vale la pena destacar Transiciones Socioecológicas Hacia la Sostenibilidad, un libro que presenta un marco teórico y conceptual, 10 transiciones socioecológicas y dos casos de estudio. Otro libro de gran relevancia es Compensaciones Bióticas en Proyectos Lineales, resultado de un trabajo conjunto entre el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo a través de su iniciativa BIOFIN, el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, The Nature Conservancy (TNC) y la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI), con el objetivo de avanzar de manera colectiva en el desarrollo de herramientas y mecanismos que faciliten la gestión integral de la biodiversidad. Toda la producción del año 2018 se puede consultar en el repositorio institucional (<http://repository.humboldt.org.co>).

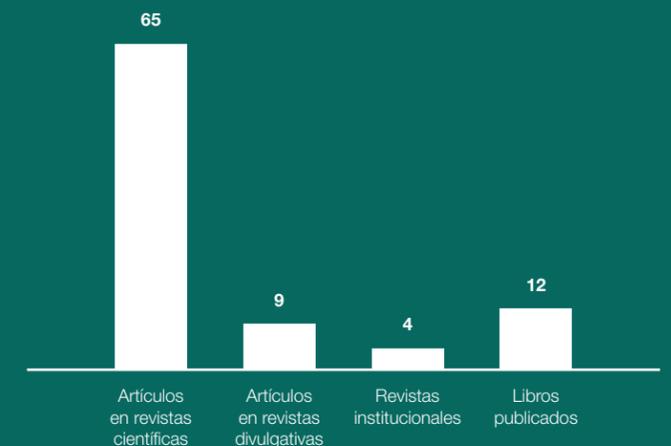


Figura 13. Resumen de la producción científica
* El listado completo de artículos científicos y libros publicados puede consultarse a través de este vínculo: <http://bit.ly/2N4JuwQ>.

Para la verificación de la propiedad intelectual el Instituto cuenta con un *software* antiplagio llamado Turnitin, que permite revisar los manuscritos de libros, capítulos de libro, artículos, informes finales y otros documentos de carácter institucional. Así aseguramos que nuestros contenidos sean inéditos y cumplan con las normas sobre derechos de autor.

PRODUCTOS DESTACADOS

En esa misma lógica de atender a las necesidades de información para la gestión integral de la biodiversidad, las revistas institucionales y el reporte anual sobre el estado de la biodiversidad, tuvieron un proceso de diagnóstico y ejecución de un plan de mejoramiento, que aseguró mayor eficiencia, periodicidad en la salida de los productos y la revisión crítica y objetiva de los manuscritos.

Reporte de Estado y Tendencias de la Biodiversidad Continental de Colombia-BIO 2017

En su cuarta versión, el **Reporte Bio**, año 2017, contó con la participación de más de 130 autores pertenecientes a 162 instituciones, evidenciando el carácter articulador de este producto y su posicionamiento como una plataforma para publicar resultados de agendas de investigación, proyectos o iniciativas. Un total de 1000 ejemplares impresos y digitales fueron distribuidos de manera estratégica a actores clave, con el fin de asegurar mayor y mejor alcance (Figura 14).

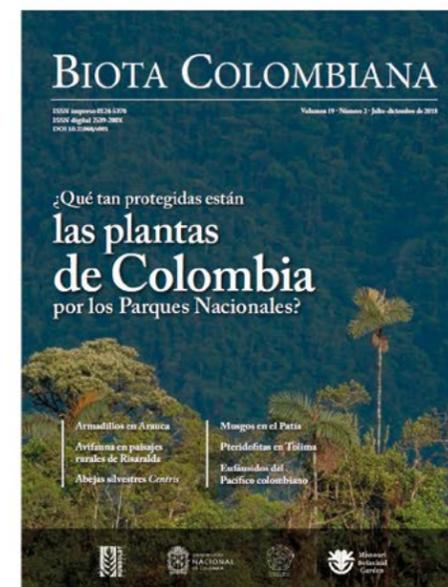
El sitio web del Reporte cuenta hoy con más de 39 000 usuarios y una tasa de crecimiento de 150 % en promedio, durante los últimos 2 años.



Biota Colombiana

Durante el 2018 la revista **Biota Colombiana** vinculó un nuevo editor científico y actualizó su comité científico-editorial. Se publicaron 42 artículos científicos en los tres números del Volumen 19, lo que incluye el suplemento especial “Colombia Bio y otras novedades científicas”, resultado de un convenio de colaboración con Colciencias. El diseño de portada y diagramación de artículos fue renovado para lograr una apariencia más llamativa. Además de la distribución estratégica de 350 ejemplares físicos al público objetivo de la revista, se hicieron publicaciones en redes sociales y notas de prensa en medios reconocidos como El Tiempo y El Espectador, dando como resultado más de 12 000 visitas a su plataforma en línea durante el último trimestre del 2018. Dicha visibilidad se evidenció en un aumento del número de artículos que se recibieron y en los más de 60 artículos que fueron sometidos desde Colombia, Ecuador, Venezuela, Costa Rica, Reino Unido, Austria, España, Estados Unidos y China.

En términos de impacto, a noviembre de 2018 Biota Colombiana logró un valor de índice-h de 36 y un h-5 de 8, ingresó a una nueva base de indexación (Directory of Open Access Journals) y está en el proceso con las bases de SciELO Colombia y Publindex.



Biodiversidad en la Práctica

La información obtenida a partir de un diagnóstico realizado a la revista permitió afinar el perfil de Biodiversidad en la Práctica como una revista académica, en formato digital y de edición continua.

Este año la revista publicó 5 artículos que fueron compilados en el Volumen 3, Número 1. Este volumen incluyó secciones nuevas (p. ej. página legal) y el identificador de periodicidad de la publicación ISSN, permitiendo así que la revista se siga consolidando como un producto institucional tangible, fácil de encontrar, consultar y citar.

En el 2018, Biodiversidad en la Práctica obtuvo 5 350 visitas y 2 255 descargas.

A lo largo del 2018 se activó la plataforma en línea **OJS**, la cual permite optimizar el proceso editorial de las dos revistas. Así mismo, se ajustaron las instrucciones para autores y formatos de evaluación y se desarrollaron estrategias de divulgación, incluyendo la participación en el V Congreso Colombiano de Zoología.

INTEGRACIÓN CIENTÍFICA

Además de los productos de la actividad científica como artículos, libros y otro tipo de publicaciones, la Subdirección de Investigaciones se enfocó en el fortalecimiento de la articulación entre los diferentes programas de investigación, y de estos con otras entidades, a través de diferentes espacios de discusión y reflexión. Dichos eventos permitieron, además, la generación de alianzas para la creación de agendas académicas y la ampliación de relaciones interinstitucionales para el intercambio de información, reforzar la importancia de la divulgación científica o con el potencial de participación en redes de conocimiento. Los eventos realizados fueron los siguientes:

- *Cafés de conocimiento con invitados pertenecientes a diferentes grupos de interés estratégicos para el Instituto.
- *Charlas temáticas de expertos nacionales e internacionales invitados por los programas de investigación.
- *Talleres para el fortalecimiento de capacidades.

Adicionalmente, se realizó un diagnóstico interno –a través de encuestas, entrevistas y grupos focales, con participación de diferentes investigadores, jefes de área del Instituto y socios estratégicos– para identificar oportunidades de intercambio de información entre programas y el potencial de participación en redes de conocimiento. El resultado fue el desarrollo de una herramienta conceptual que orienta a los investigadores en la estructuración de los objetivos y el diseño asertivo de productos, además ayuda a definir las audiencias prioritarias para la Subdirección de Investigaciones.

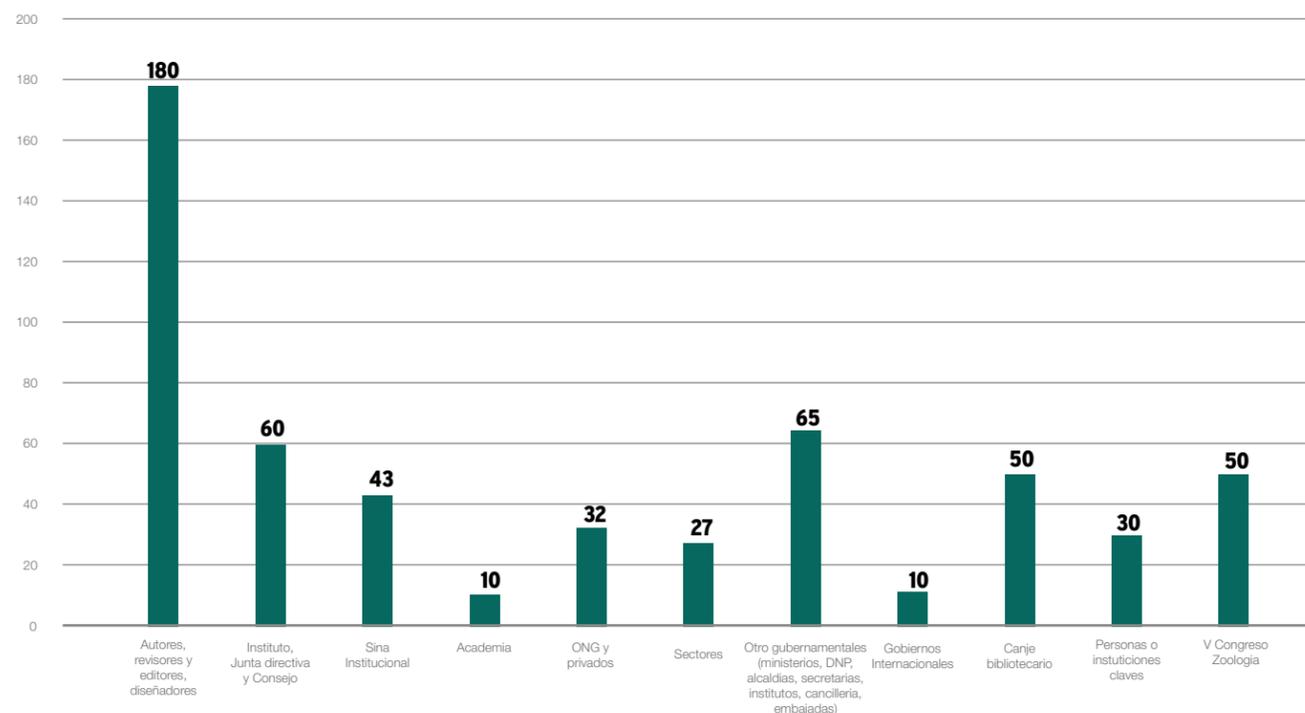


Figura 14. Distribución Reporte BIO 2017.



Incidencia

En desarrollo de las actividades adelantadas durante el 2018 por la Oficina de Asuntos Internacionales, Política y Cooperación (OAIPC) se destacan acciones estratégicas que han generado incidencia política y fortalecido las interrelaciones ciencia-política-sociedad, en el propósito de consolidar la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos como fuente de bienestar para el país.

PROCESOS INTERNACIONALES SOBRE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

El Instituto lideró la realización de la Sexta Plenaria de la Plataforma Intergubernamental Científica-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (Ipbes), realizada en Medellín durante el mes de marzo. Este liderazgo evidenció el posicionamiento institucional y el de país en un espacio internacional de interfaz entre ciencia y toma de decisiones. En esta misma línea, con base en la metodología Ipbes, se viene adelantando la Evaluación Nacional sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos para Colombia, cuyos resultados serán un soporte de interfaz ciencia-política, para identificar y analizar la incidencia de los impulsores directos e indirectos sobre la amenaza, pérdida y transformación de la naturaleza, a través de aproximaciones de gestión que permitan evaluar los desafíos nacionales en donde se incorporen diversos sistemas de conocimiento.

Por otro lado, integrar la biodiversidad en los sectores productivos es fundamental para detener su pérdida, además de alcanzar las metas y los objetivos de diversos acuerdos ambientales multilaterales y otros compromisos y procesos internacionales. En este sentido, se adelantaron acciones con el sector minero-energético para analizar y discutir las oportunidades y retos para incorporar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la planificación y ejecución de este sector en los países de América del Sur. Así mismo, en una articulación interinstitucional con el MADS y la CAR, se desarrolló la Iniciativa Nacional de Polinizadores –un instrumento de política para la gestión de este servicio de gran importancia a nivel sectorial, que posiciona al país en el escenario internacional como uno de los pocos que vienen adelantando acciones en la materia–.

En el papel institucional de soporte técnico del MADS, el Instituto participó en el desarrollo de la posición nacional para la participación en escenarios internacionales como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), en el que participan, como expertos, investigadores del Instituto en las distintas Comisiones. En el marco del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (OSACTT/SBSTTA) del Convenio de Diversidad Biológica (CDB) se aportaron insumos técnicos al MADS y Cancillería, así como para la COP13 de la Convención Ramsar, la Convención de Lucha contra la Desertificación y ONU-Habitat, entre otras. Por otro lado, en el desarrollo de la Conferencia de las Partes del CDB, CoP14, se apoyaron las acciones de negociación en lo relacionado con 6 los temas 10 tratados.

POSICIONAMIENTO E INCIDENCIA INSTITUCIONAL EN POLÍTICAS PÚBLICAS Y PROCESOS DE TOMA DE DECISIÓN

A partir de la gestión y resultados alcanzados en diferentes espacios de interfaz ciencia-política, intra e interinstitucional, avanzamos en la consolidación de la posición institucional en el proceso de delimitación de páramos, siendo la directriz para todos los espacios políticos y técnicos en los que participa el Instituto; además, orienta las solicitudes elevadas permanentemente por el sector judicial, diversas instituciones y los ciudadanos.

En este sentido, el Instituto ha brindado orientación estratégica y contexto normativo de la gestión de páramos (Ley 1930 de 2018 y Resolución 886 de 2018) en los espacios de diálogo interinstitucionales, de la mano del proyecto Páramos: Biodiversidad y Recursos Hídricos en los Andes del Norte, específicamente en la Mesa de Transicionalidad de Páramos, Mesa Técnica MADS-MADR para la ruta de trabajo de reglamentación de la Ley 1930 de 2018, Comisión Conjunta del Páramo de Rabanal (Tunja) y Sistema Departamental de Áreas Protegidas (Sidap).



GESTIÓN INTEGRAL DE LA BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Dado el actual dinamismo nacional en el ámbito normativo y jurisprudencial, el Instituto realizó un seguimiento y reporte interno de diferentes iniciativas legislativas y ejecutivas, esto con el fin de identificar los impactos que puedan tener sobre la gestión de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

Así, el Instituto participó activamente en la expedición de la Resolución 0086 de mayo 18 de 2018, mediante el cual se adoptaron los lineamientos para la zonificación y régimen de usos en las áreas de páramos delimitados y las directrices para diseñar, capacitar y poner en marcha programas de sustitución y reconversión de actividades agropecuarias en dichas áreas. Posteriormente, en el desarrollo de Ley 1930 de 2018, a cargo del Congreso de la República y del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Instituto realizó un llamado a la visión amplia que se planteaba, donde se incluían como ecosistemas estratégicos tanto a los páramos como a los demás ecosistemas de alta montaña, ya que esta visión podría acarrear implicaciones y restricciones para ecosistemas que pueden ser objeto de uso sostenible. Adicionalmente, el Instituto advirtió que la protección de los páramos del país se debe realizar mediante la gestión integral del territorio, reconociendo la conectividad que existe entre los ecosistemas e incluyendo dimensiones socio económicas. Estas consideraciones del Instituto derivaron en que del texto finalmente aprobado se eliminara la referencia a los ecosistemas de alta montaña.



54 Por otro lado, dada la necesidad de armonizar la conservación y aprovechamiento de los servicios de los ecosistemas, como insumo base para el proyecto de Decreto “Por el cual se establecen los mecanismos para la identificación, visibilización y reporte de las Estrategias Complementarias de Conservación”, el Instituto participó en el desarrollo conceptual de otras medidas de conservación basadas en áreas y estrategias complementarias de conservación. Aunque el proyecto no fue finalmente expedido en el gobierno anterior, persiste la voluntad política de este reconocimiento.

El Gobierno Nacional avanzó en la expedición de la Política de Crecimiento Verde, en la que el Instituto ha participado activamente en su desarrollo. Allí se establece que su rol principal en la implementación y se asocia como una entidad generadora de conocimiento en temas de bioeconomía. El Instituto será un soporte técnico para Colciencias en la formulación de un portafolio nacional de bioproductos, que deberá ser publicado en 2020, y actualizado periódicamente hasta el año 2030.

También se realizaron asesorías en escenarios e instancias relacionadas con la implementación del Acuerdo de la Habana, con el fin de impulsar un enfoque socioecológico en la definición de las intervenciones planteadas para los territorios priorizados, procurando dar alcance al llamado “enfoque territorial” sobre perspectivas aún marcadamente sectoriales.

Por otro lado, con el fin de impulsar en la formulación y ejecución del Plan Nacional de Desarrollo 2018-

2022 la apuesta Institucional de plantear y promover una gestión integral de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos desde una mirada innovadora, se ha venido posicionando el concepto de Transiciones Socioecológicas hacia la Sostenibilidad (TSS), como una estrategia que brinda herramientas suficientes para la toma de decisiones.

Se resalta que la propuesta conceptual de las TSS ha sido presentada y promovida por el Instituto en las instancias de orientación nacional sobre gestión de la biodiversidad (Comité Nacional de Biodiversidad liderado por la Cancillería), logrando que se considere como posible propuesta de enfoque de país en el marco de las negociaciones del Convenio de Diversidad Biológica (CDB), tendientes a la definición del Marco post 2020 para la Biodiversidad, dada su coincidencia y compatibilidad conceptual con la propuesta de Cambios Transformacionales impulsada por la Secretaría del CDB.





Como respuesta a la evolución global que el campo de la comunicación científica afronta constantemente, y en lo que respecta al trabajo adelantado durante el 2018, la Oficina de Comunicaciones del Instituto Humboldt continuó con la labor de posicionamiento y fortalecimiento de la estrategia puesta en marcha cuatro años atrás, que funciona como la hoja de ruta de todo el quehacer comunicativo institucional.

En ese sentido, y en concordancia con el soporte conceptual que fundamenta la citada estrategia de comunicaciones, la Oficina siguió implementando acciones que le permitieron focalizar la atención en las dos metas trazadas que le apuntan a la apropiación social del conocimiento en biodiversidad para mayor incidencia en nuevos públicos y a visibilizar el impacto de toda la producción científica institucional, dando como resultado la ampliación del tipo de públicos que acceden al conocimiento que el Instituto genera sobre biodiversidad.

AUMENTO DE LA CONVERSACIÓN CIUDADANA CON LOS PÚBLICOS NO EXPERTOS

En esa tarea continua de generar acercamiento a nuevos públicos, así como estrechar los vínculos con aquellos que ya son apasionados por la biodiversidad, es donde la comunicación a través de las redes institucionales toma mayor importancia. Dado que día a día evolucionan los lenguajes y las narrativas, hemos explorado otras formas para la divulgación científica. Por esa razón, el 2018 también fue un periodo importante para el uso de lenguajes gráficos, literarios y digitales más arriesgados. Gracias a esta acción, poco convencional, aumentamos la conversación ciudadana sobre asuntos ambientales en escenarios cada vez más cotidianos.

Lo anterior se logró a través de un trabajo enfocado en la elaboración de productos y servicios asociados a prácticas innovadoras de nuevos lenguajes y narrativas de la biodiversidad, con salida tangible en tres exitosas campañas digitales (Biodiversidad Patria, Mundial Biodiverso y De la Flor al plato, el microscópico universo de la polinización) y con el desarrollo de propuestas arriesgadas desde el punto de vista del diseño y la forma de comunicar ciencia; entre ellas se destacan:

Hace Tiempo: este libro fue publicado en 2017 pero su estrategia de divulgación continuó durante el 2018. Vale la pena decir que no solo es el libro más descargado en la historia del Instituto (13 046 descargas del PDF) sino que en el proceso de distribución gratuita visitamos 30 ciudades de 26 departamentos, convocando más de 500 docentes de colegios públicos.

Crónicas de la Resiliencia: primera novela gráfica de biodiversidad que se hace en el país (386 descargas del PDF), con lanzamiento público el día inaugural del Salón del Ocio y la Fantasía (SOFA) –feria anual que reúne comunidades involucradas con los videojuegos, la ciencia ficción, los juegos de rol y estrategia, el cómic, la literatura fantástica, el manga, el anime y el cosplay– que convocó para el 2018 más de 4000 asistentes. Adicionalmente, en el marco de este evento tuvimos la exposición de ilustraciones sobre el proceso de diseño de la publicación que constaba de 32 piezas visuales ubicadas en paneles.

Exploración audiovisual: el 2018 se destacó especialmente por el aumento en la realización audiovisual a cargo de la Oficina, utilizando técnicas novedosas como animación 2D, rigging, motion graphics, render 3D, entre otras, para complementar y presentar información de algunos proyectos y campañas de manera diferencial.

El resultado es el incremento del número de seguidores en nuestros canales digitales –en Facebook, Instagram y Twitter–, relacionado con mayor grado de interacción de personas conversando sobre biodiversidad (Tabla 4).

También se fortaleció el engagement¹ de los usuarios con la marca Humboldt. Como resultado del cálculo que permite medir este aspecto, se resalta que para el año 2017 fue de 4,5 puntos mientras para el año 2018 fue de 5,6 puntos, lo cual refleja un incremento en el grado de interacción de los seguidores con la marca. Establecer ese compromiso con nuestra audiencia nos ha permitido obtener mayor credibilidad por parte de los diferentes tipos de públicos que están en contacto mediante canales digitales y que, en algunas ocasiones, nos acompañan en actividades presenciales.

Así mismo, la aparición continua en medios de comunicación masivos de importancia nacional e

¹ Con engagement hacemos referencia al fortalecimiento del compromiso, seguimiento y la interacción que tienen nuestros usuarios con la marca.

Tabla 4. Seguidores en redes sociales

Red	Seguidores hoy	Seguidores hace un año	Porcentaje crecimiento
Facebook	98 353	84 729	16
Twitter	68 570	54 194	27
Instagram	30 770	16 500	86

internacional –prensa digital, radio, televisión y medios impresos– soporta la labor de posicionar la biodiversidad como un tema de presencia cotidiana. En 2018 tenemos el registro de 784 salidas en medios de alcance regional, nacional e internacional, lo que representó para el Instituto un valor aproximado de \$1560 millones en free press. La gestión de relacionamiento con medios de comunicación, se focalizó en dos frentes diferenciales; por un lado, difusión de la labor científica del Instituto, por el otro, aportes para la construcción de una ciudadanía informada sobre biodiversidad y el capital natural del país.

Con la construcción de 31 boletines de prensa y 14 notas web, con un total de 784 notas/artículos de prensa con menciones directas o indirectas al Instituto, se evidencia el posicionamiento de fuente primaria con la que se asocia al Instituto en temas científicos, gracias a la labor constante de relacionamiento con los medios.

Esas salidas se dieron bajo los siguientes formatos:- Digital: 764, impreso: 11, audiovisual: 5, radial: 4

ACTIVIDADES DE RELACIONAMIENTO PRESENCIAL Y MASIVO

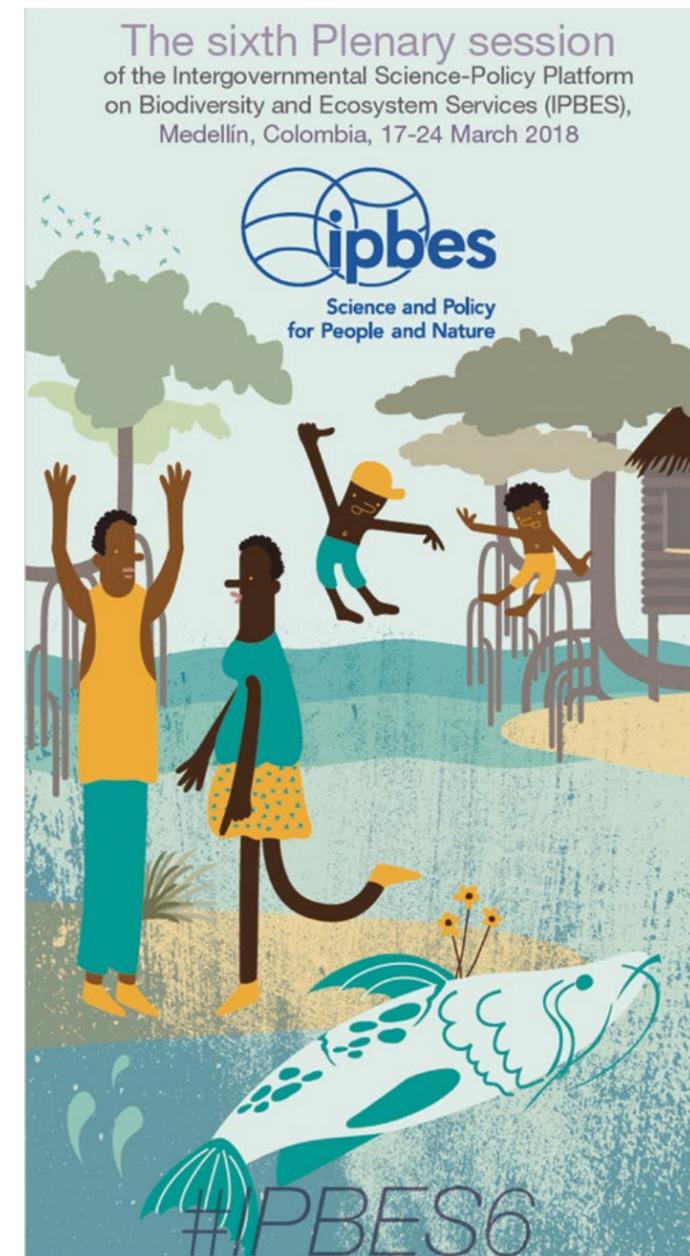
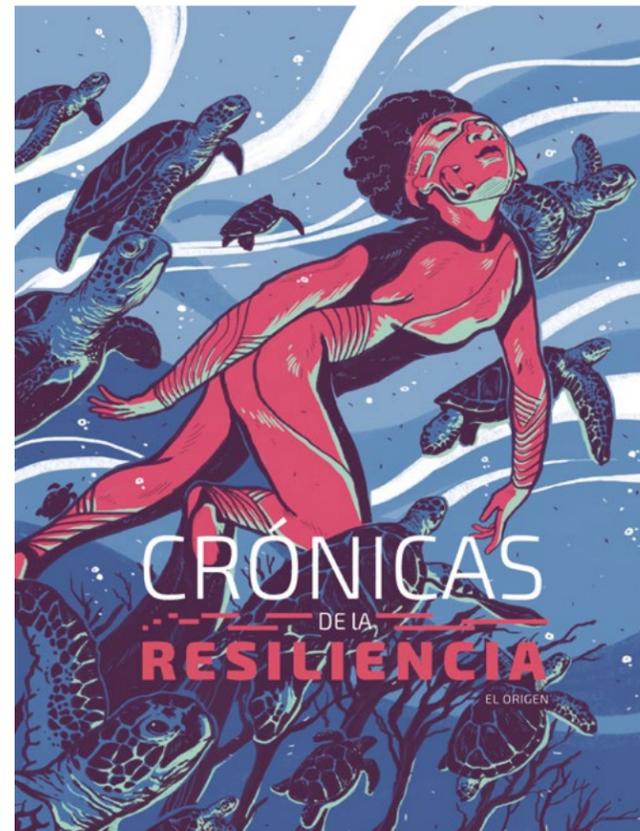
A 31 de diciembre, el Instituto impulsó un amplio abanico de actividades de comunicación dirigidas a distintos públicos. Es así como el balance del año se cierra con un registro de 85 eventos que recibieron un acompañamiento integral desde la planeación hasta la posproducción.

Diseñamos eventos en los que el interés es generar interacción directa con los públicos de interés institucional. Se destacan las iniciativas Humboldt ConVida, Recorridos Humboldt, Feria del Libro y la Sexta Plenaria de la Ipbes. En los diferentes eventos masivos –ferias, congresos, simposios, talleres, conversatorios, recorridos por sedes, lanzamientos de publicaciones y otras acciones de comunicación presencial que permiten acercar la marca a los interesados en biodiversidad– hemos logrado visibilizar la misión institucional.

Ahora bien, en esa labor de posicionamiento de la marca Humboldt también se actualizó de manera continua el Repositorio Institucional de Documentación Científica, garantizando así el acceso a la información que resulta de la investigación que realiza el Instituto. Finalmente, para apoyar las estrategias de divulgación del Instituto, la biblioteca realizó el canje y donación de nuestras publicaciones con 114 bibliotecas distribuidas por todo el país.

Como resultado de lo anterior mencionamos Humboldt ConVida –más de 10 versiones con una asistencia promedio de 35 personas por sesión–, Feria del Libro –con cerca de 20 000 personas pasando por el stand durante 16 días de evento–, Ipbes –con más de 800 expertos, provenientes de 130 países, reunidos en Medellín durante 8 días– y los Recorridos Humboldt –en los que se recibieron 35 grupos para un total de 835 personas impactadas –visitantes de colegios, fundaciones, empresa privada, instituciones educativas–. Sobre este último punto es importante resaltar que son 3816 los ciudadanos visitantes a nuestra sede Venado de Oro que han tenido la oportunidad de explorar los Cerros Orientales de una manera diferente desde hace 4 años.

Por otra parte, el año finalizó con más de 13 000 documentos depositados en el Repositorio, con acceso en línea e incluyendo el Banco de Imágenes Ambientales.





Servicios científicos y proyectos especiales

La Subdirección de Servicios Científicos y Proyectos Especiales (SSCPE) tiene la función de formular y gerenciar proyectos que permitan la incorporación de recursos propios al Instituto para el desarrollo de su misión. Para esto, la SSCPE trabaja de forma articulada con las otras subdirecciones y las oficinas institucionales.

FORMULACIÓN DE PROYECTOS

La formulación de proyectos que articulen la capacidad técnica de los diferentes programas de investigación del Instituto es una de las principales tareas de la SSCPE. Desde esta subdirección se presentaron 12 propuestas de proyectos durante el año 2017, de los cuales cuatro iniciaron ejecución en el 2017 y tres en el 2018. En el año 2018 el número de propuestas presentadas fue 16, de las cuales dos iniciaron ejecución y nueve se encuentran en proceso de negociación o evaluación. En total, las propuestas en negociación o evaluación son de \$ 17 282 000 000 (sin IVA).

PROYECTOS EN EJECUCIÓN

Durante 2018, la SSCPE ejecutó 10 proyectos en temáticas como apoyo a la toma de decisiones sobre compensaciones por pérdida de biodiversidad e inversión voluntaria, planeación territorial, restauración y monitoreo de la biodiversidad. Algunos de los proyectos que se encuentran actualmente en ejecución fueron gestionados durante la vigencia 2017 (Tabla 5). En el 2018 fueron firmados cinco contratos por un valor total de \$ 5 020 809 285 (sin IVA).

El valor facturado durante 2018 por los proyectos ejecutados fue de \$ 5 324 006 935 (valor que incluye algunas facturaciones pendientes del año 2017). La mayor parte de los recursos facturados provinieron del sector hidrocarburos, seguido del sector minero-energético y energético, en menor proporción de la cooperación internacional y organizaciones no gubernamentales (Figuras 14a, 14b y Tabla 5).

INCIDENCIA DE LOS PROYECTOS DENTRO DEL INSTITUTO

Los proyectos desarrollados desde la SSCPE han permitido el fortalecimiento financiero y de capacidades

dentro de las diferentes áreas del Instituto. En cuanto al fortalecimiento financiero, en el 2018 la mayor parte de los recursos se destinaron para la Subdirección de Investigaciones y gastos administrativos, en menor cantidad a otras áreas del Instituto. Por otro lado, el fortalecimiento de capacidades se ve reflejado de forma indirecta en los recursos asignados a los diferentes programas de la SDI y la Oficina de Comunicaciones; en donde la mayor parte de los recursos fueron destinados al programa de Evaluación y Monitoreo, seguido del programa de Gestión Territorial (figuras 15a y 15b). Dicho fortalecimiento ha contribuido a promover, coordinar y realizar investigación en el desarrollo de las líneas misionales del Instituto.

PROYECTO PÁRAMOS: BIODIVERSIDAD Y RECURSOS HÍDRICOS EN LOS ANDES DEL NORTE

El proyecto Páramos: Biodiversidad y Recursos Hídricos en los Andes del Norte, financiado por la Unión Europea y en su cuarto año de ejecución, tiene como objetivo fortalecer los actores involucrados con la gestión de páramos en siete regiones priorizadas en Colombia, Ecuador y Perú. En el 2018 el proyecto fue prorrogado por 17 meses (hasta el 22 de noviembre de 2019) y tuvo una modificación con el fin de dar un mayor alcance a la intervención en las regiones y adecuar las acciones a la normatividad vigente sobre el manejo de los páramos y al contexto de postconflicto.

En el 2018 se cumplieron las metas establecidas para el nodo Chimborazo y se desarrolló el aprestamiento de la intervención en el nodo del Tolima (páramo de Las Hermosas). Se adelantaron talleres de planeación estratégica en cada una de los nodos y se desarrollaron cinco intercambios de experiencias y se consolidaron herramientas de monitoreo como el protocolo de medición de carbono en páramos y el protocolo de monitoreo de recurso hídrico.

La delegación de la Unión Europea ha efectuado tres desembolsos por valor de \$ 10 847 131 040 de pesos y los gastos del proyecto ascienden a \$ 9 783 828 817 de pesos (Figura 16).

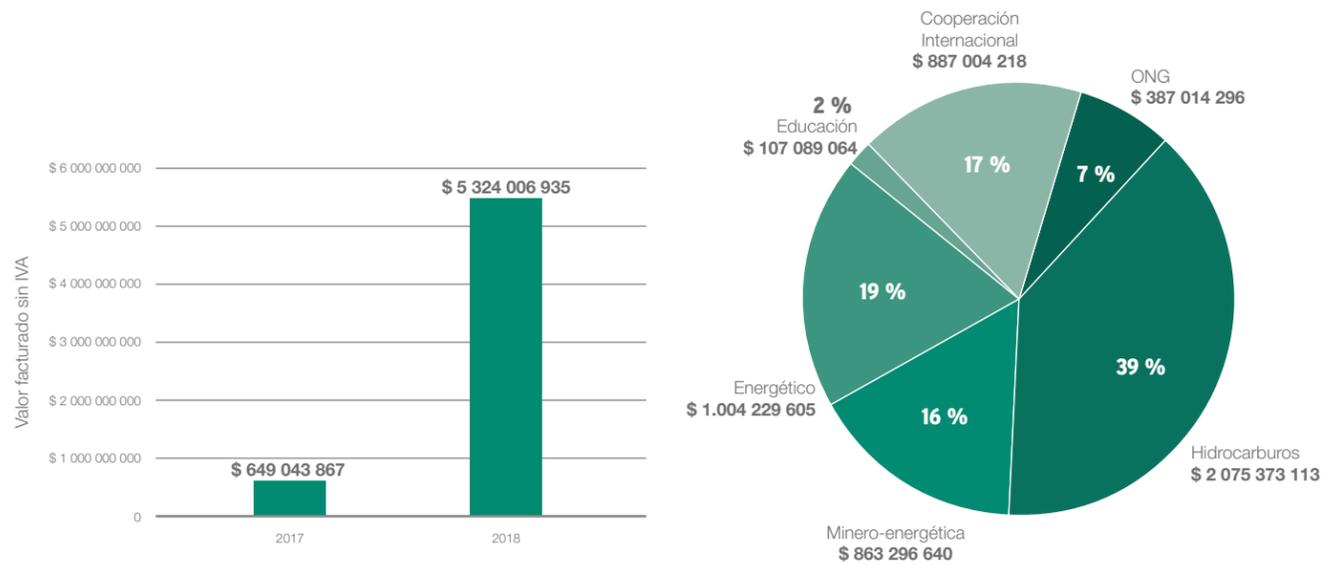


Figura 14a. Tabla comparativa de la facturación de 2017 y 2018

Figura 14b. Valor facturado de los proyectos por sector en el año 2018 (Derecha). Las cifras no incluyen el proyecto Páramos-Unión Europea.

Concepto	% Apropiación definitiva	Apropiación definitiva
Transferencia corrientes de la Nación	16,73	\$ 7 675 423 000
Recursos de la Nación para inversión	17,08	\$ 7 837 208 085
Recursos proyectos otras fuentes para inversión	40,27	\$ 18 478 121 835
Donaciones con destinación específica	0,45	\$ 205 000 000
Contratos venta de bienes y servicios	21,56	\$ 9 893 205 431
Subdirección de Servicios Científicos y Proyectos Especiales	1,62	\$ 745 298 433
Otros ingresos	2,28	\$ 1 045 873 337
TOTAL INGRESO	100 %	\$ 45 880 130 121

Tabla 5. Proyectos en ejecución durante el 2018 *Proyectos firmados durante el 2018 **Convenios

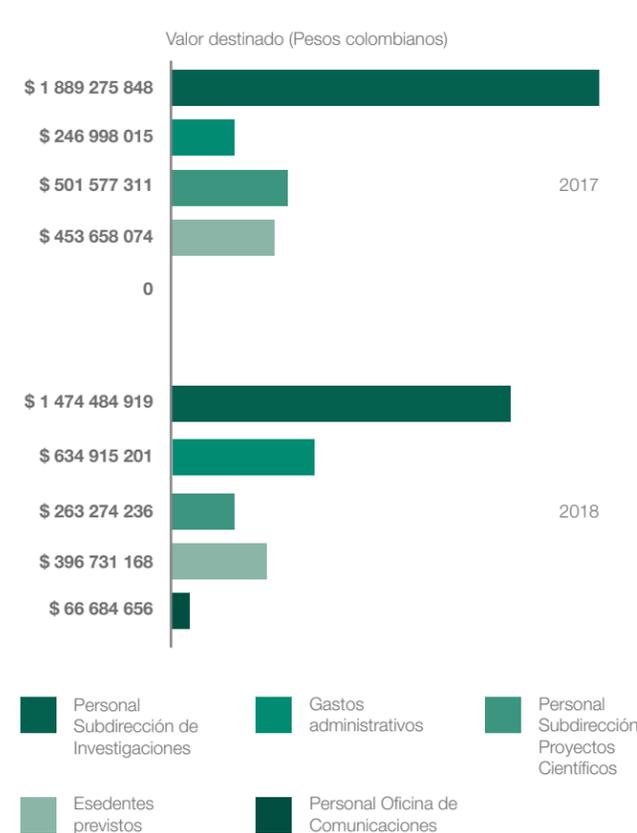


Figura 15a. Destino de los recursos de los proyectos de la SSCPE que iniciaron ejecución en 2017 y 2018.

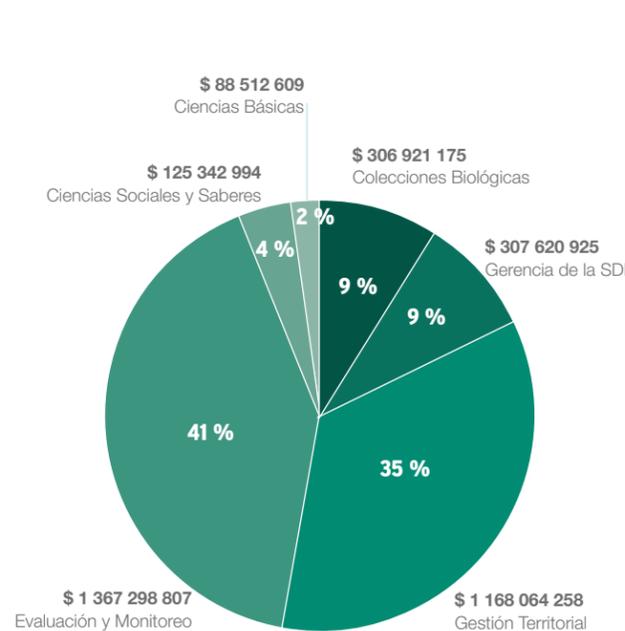


Figura 15b. Distribución porcentual en los programas de investigación del Instituto y en la oficina de comunicaciones. Las cifras no incluyen el proyecto Páramos – Unión Europea.

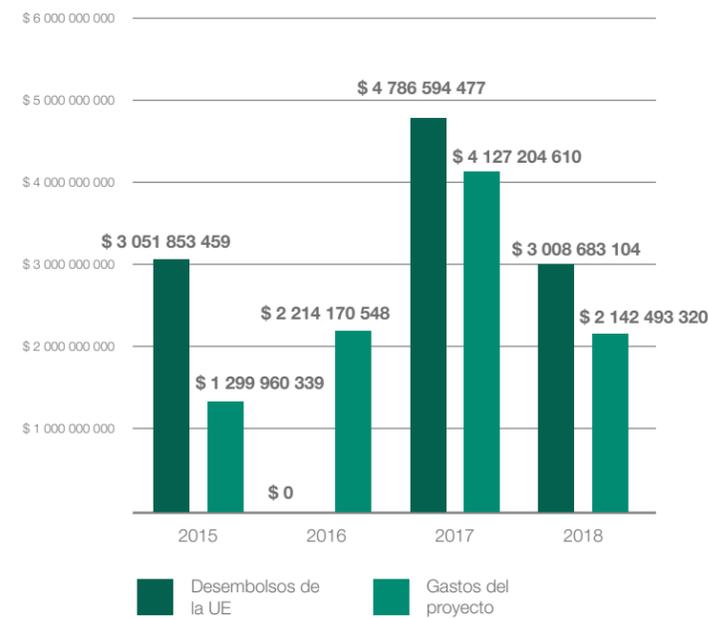


Figura 17. Desembolsos y gastos del proyecto Páramos: Biodiversidad y Recursos Hídricos en los Andes del Norte

Gestión financiera y administrativa

PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS

El presupuesto de ingresos del Instituto fue de \$ 45 880 130 121. Es importante anotar que por recursos nación recibimos \$15 512 631 085 pero a lo largo de la vigencia el Instituto gestionó recursos por \$ 30 367 499 036. Es decir, por cada peso que recibimos por recursos de la Nación, el Instituto generó \$ 2 adicionales, incrementando así el presupuesto en 66,18 % (Tabla 6 y Figura 18).

RECAUDO DE INGRESOS AÑO 2017 VS 2018

El valor total recibido por ingresos correspondiente a desembolsos por transferencias de la nación, recursos para inversión, convenios, acuerdos, donaciones, contratos y recursos propios es de \$38 470 533 731 equivalente al **83,85 %** del presupuesto para la vigencia 2018 (Tabla 7).

EJECUCIÓN DEL PRESUPUESTO 2018

El Instituto presenta una ejecución presupuestal del 73,32 %, que corresponde a \$ 33 639 574 092. La ejecución más alta corresponde al **99,80 %** de los aportes de la nación. La de los demás conceptos está sujeta a la fecha de incorporación de los contratos y/o convenios y sus vencimientos (Tabla 8).

GESTIÓN CONTABLE

Este año el Instituto implementó las diferentes políticas contables bajo la normatividad de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), de acuerdo a su objeto social y a sus políticas internas. En la implementación se evidencia el cambio sobre la estructura contable de acuerdo a la medición y reconocimiento para cada uno de sus elementos financieros y contables.

Estar en este marco conceptual de las NIIF generó un valor agregado a la misión institucional al facilitar la lectura y análisis de los estados financieros por parte de las entidades nacionales e internacionales con las que el Instituto gestiona convenios y/o contratos.

Durante el año 2018 se solicitó a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (Dian) la permanencia del Instituto como entidad del Régimen Tributario Especial (Corporación Civil sin Ánimo de Lucro), lo cual representa como principal beneficio la aplicación de la tarifa del 20 % del Impuesto de Renta y Complementario sobre el beneficio neto o excedente y tendrá el carácter de exento cuando este se destine a programas que desarrollen el objeto social y la actividad meritoria (investigación) en el año siguiente.

TALENTO HUMBOLDT

Este año el talento humano del Instituto tuvo un incremento del **20 %** en comparación con el año anterior, generado principalmente por el ingreso de nuevos investigadores a la Subdirección de Investigaciones, financiados con recursos de otras fuentes de inversión dentro de los que se destacan Santander Bio y Boyacá Bio, además de los contratos gestionados por la Subdirección de Servicios Científicos y Proyectos Especiales.

Las diferencias más representativas en el incremento del talento humano para esta vigencia se evidencian en los programas misionales debido al fortalecimiento de la capacidad científica institucional por parte de la SDI. En cuanto a la OPSE, el incremento se debe a la incorporación del SiB Colombia (Tabla 9).

INFRAESTRUCTURA FÍSICA

Proyecto piloto - Sistema Integral de Agua (casa de madera) sede Venado de Oro

Este proyecto maximizó la integración paisajística, el valor social y ambiental de la sede, reusando las aguas lluvias en los sistemas sanitarios y a la vez tratando las aguas residuales cumpliendo la normativa actual para su reúso en el sistema de riego para las diferentes especies nativas de la sede Venado de Oro.



Adecuaciones Sede Villa de Leyva Colecciones Biológicas

Con el propósito de que las Colecciones Biológicas del Instituto continúen documentando y fortaleciendo el levantamiento del inventario nacional de biodiversidad, a través del mantenimiento de las colecciones de especímenes, tejidos y sonidos se destinaron recursos en la compra de compactadores para modernizar, ampliar y proyectar el espacio físico para su crecimiento en los próximos 10 años. Se realizaron adecuaciones para las colecciones seca de vertebrados (pieles y esqueletos), líquida, entomológica (una de las más activas y crecientes del Instituto) y del herbario.

Laboratorio de colecciones biológicas

Se adecuó el espacio del laboratorio para permitir la recepción de especímenes en líquido provenientes de salidas de campo, el lavado de los mismos, el procesamiento de material de las colecciones en líquido y en seco en espacios separados, la preparación de soluciones químicas y destilación de agua, entre otras.

Puestos de trabajo

A finales del mes de diciembre se contrató la adquisición del mobiliario requerido para 30 puestos de trabajo, mejorando las condiciones de luminosidad, organización, funcionamiento, seguridad y salud ocupacional (Tabla 10).

Salas de lactancia

De acuerdo a lo establecido en la normatividad, el Instituto cuenta con Salas Amigas de la Familia Lactante en el entorno laboral. Son espacios cálidos y amables que ofrecen las condiciones adecuadas para la extracción y conservación de la leche materna bajo normas técnicas de seguridad, para luego transportarla al hogar y disponer de ella para alimentar al bebé en ausencia temporal de la madre –como fueron definidas por el Ministerio de Salud y Protección Social–.

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Se realizó un cambio en la estructura de conectividad entre las sedes del Instituto, implementando un esquema de red centralizado con dispositivos de seguridad perimetral por sede. Este modelo garantiza un adecuado funcionamiento de la red y la transferencia de datos, lo que redundará en competitividad técnica institucional, además de representar un ahorro del 35 % mensual en los recursos destinados para este servicio.

El área de tecnologías participó activamente en la mesa de trabajo liderada por el MADS para el diseño del Plan de Infraestructuras Críticas del Sector Ambiente y Recursos Naturales, documento que enmarca las

políticas y buenas prácticas sectoriales que serán aplicadas para la infraestructura tecnológica del Instituto como insumo para mejorar las condiciones de seguridad de la información y de los datos institucionales.

El Instituto, de acuerdo al Decreto 2242 de 2015, está obligado a facturar de manera electrónica a partir del 1 de enero de 2019, para lo cual se gestionó la adecuación y pruebas del módulo de facturación de nuestro ERP Novasoft. Lo anterior permitirá realizar el envío y notificación virtual de las facturas emitidas por el Instituto tanto al cliente como a la Dian.

Por último, en cumplimiento de lo establecido en la Ley 603 de 2000, donde se señala que “los responsables del Informe de Gestión deben asegurarse que por cada programa instalado exista la respectiva licencia”, el Instituto ratifica que cuenta con las licencias de todos los programas instalados.

PLAN DE AUSTERIDAD

Teniendo en cuenta la significativa reducción en la asignación presupuestal transferida al Instituto para la vigencia 2018, la gestión de la Sufa se enfocó en implementar, como una buena práctica y medida prudencial, un plan de austeridad en el gasto para la vigencia.

Se establecieron estrategias tendientes a optimizar los recursos y reducir los gastos generales del Instituto. Por esta razón –con la finalidad de adoptar medidas de austeridad, eficiencia y racionalidad en el desarrollo administrativo para garantizar la prestación de los servicios y adquisición de los bienes requeridos para su funcionamiento– los procesos de contratación atendieron los principios de eficacia y economía, lo cual contribuyó a disminuir el déficit en los recursos de funcionamiento. Como resultado de esta gestión se logró una reducción en 16 ítems que hacen parte del plan de compras de funcionamiento y que representan un ahorro mensual promedio del 48 %.

Concepto	% Apropiación definitiva	Apropiación definitiva
Transferencia corrientes de la Nación	16,73	\$ 7 675 423 000
Recursos de la Nación para inversión	17,08	\$ 7 837 208 085
Recursos proyectos otras fuentes para inversión	40,27	\$ 18 478 121 835
Donaciones con destinación específica	0,45	\$ 205 000 000
Contratos venta de bienes y servicios	21,56	\$ 9 893 205 431
Subdirección de Servicios Científicos y Proyectos Especiales	1,62	\$ 745 298 433
Otros ingresos	2,28	\$ 1 045 873 337
TOTAL INGRESO	100 %	\$ 45 880 130 121

Tabla 6. Composición presupuesto de ingresos por fuente año 2018

Descripción	2017	2018
Transferencias corrientes de la Nación	\$ 7 078 200 000	\$ 7 675 423 000
Transferencias corrientes de la Nación vigencias anteriores		\$ 294 925 000
Recursos de la Nación para inversión	\$ 7 328 229 167	\$ 7 116 429 947
Recursos de la Nación para inversión vigencias anteriores	\$ 2 477 598 750	\$ 2 359 270 833
Recursos proyectos otras fuentes para inversión	\$ 12 819 862 440	\$ 16 221 796 143
Contratos venta de bienes y servicios	\$ 1 166 565 352	\$ 4 449 185 428
Recursos propios	\$ 339 843 821	\$ 148 503 379
Donaciones		\$ 205 000 000
TOTAL	\$ 31 210 299 530	\$ 38 470 533 731

Tabla 7. Comparativo recaudo-ingresos. Años 2017-2018

Concepto	% Apropiación definitiva	Apropiación definitiva	Ejecutado	% Ejecución
Transferencia corrientes de la Nación		\$ 7 675 423 000	\$ 7 675 423 000	100
Recursos de la Nación para inversión		\$ 7 837 208 085	\$ 7 806 318 339	99,61
Aportes Nación	34	\$ 15 512 631 085	\$ 14 610 992 108	99,80
Recursos proyectos otras fuentes para inversión		\$ 18 478 121 835	\$ 13 040 164 801	70,57
Donaciones con destinación específica		\$ 205 000 000	\$ 105 000 000	51,22
Aportes otras fuentes	41	\$ 18 683 121 835	\$ 13 145 164 801	70,36
Contratos venta de bienes y servicios		\$ 9 893 205 431	\$ 3 824 785 175	38,6
Subdirección de Servicios Científicos y Proyectos Especiales		\$ 745 298 433	\$ 701 395 391	94,11
Recursos propios		\$ 1 045 873 337	\$ 486 486 846	46,51
Recursos propios	25	\$ 11 684 377 201	\$ 5 012 667 952	42,90
TOTAL INGRESO	100	\$ 45 880 130 121	\$ 33 639 574 092	73,32

Tabla 8. Ejecución año 2018.



ÁREA	2017	2018
Dirección General	5	4
OAIPC	8	7
Oficina de Comunicaciones	15	18
Oficina Jurídica	10	7
Opse	3	13
Sufa	47	44
SSCPE	12	13
SDI	35	47
Programa Ciencias Básicas	29	27
Programa Evaluación y Monitoreo	21	33
Programa Gestión Territorial	19	23
Programa de Ciencias Sociales y Saberes	8	18
TOTAL	212	254

Tabla 9. Talento humano en el año 2018

Concepto	Proyecto	Valor
Compactadores	Resolución 0130	\$ 260 253 000
Puestos de trabajo	Santander Bio	\$ 27 660 969
	Resolución 0130	\$ 21 427 640
Laboratorio	Resolución 0130	\$ 13 611 117
	Recursos propios-asignaciones permanentes	\$ 39 666 289
TOTAL		\$ 362 619 015

Tabla 10. Distribución de recursos destinados

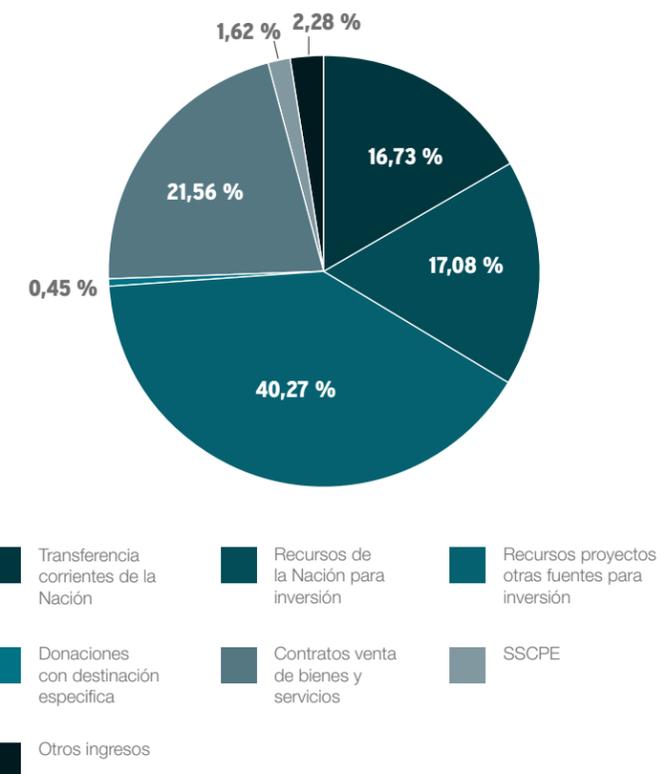


Figura 18. Composición del presupuesto de ingresos, por fuente. Año 2018



La Oficina Jurídica realiza procesos transversales que soportan la labor investigativa del Instituto, y vela por el cumplimiento de los compromisos que, en dicho contexto, adquiere la Dirección General; actividades que comprenden, entre otras, la salvaguarda y consolidación de la información contractual de los acuerdos celebrados por la entidad con otras instituciones y la implementación de estrategias que permiten fortalecer las labores de seguimiento y supervisión.

De igual forma, la Oficina Jurídica lleva a cabo la secretaría de la Junta Directiva y Asamblea General del Instituto, garantizando que los libros de actas de una y otra instancia se encuentran actualizados y que sus lineamientos sean conocidos por la institución.

Como órgano de la Dirección General de este Instituto, durante la vigencia 2018 la Oficina Jurídica prestó apoyo legal a la Dirección General, subdirecciones, programas y demás oficinas en la elaboración de documentos de gestión, contratos, convenios, acuerdo de voluntades. También realizó asesoría de consultas formuladas, necesarias dentro de la interpretación de carácter técnico-legal.

Por otra parte, y atendiendo las directrices nacionales en materia de contratación, la Oficina Jurídica realizó la actualización del registro en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOPI II) de los contratos realizados con recursos públicos; así como la implementación del formato de Certificación de Lista Restrictiva Lavado de Activos parablindar a la entidad ante cualquier situación sobre el particular.

Finalmente, como logro particular y relevante para esta vigencia y con el ánimo de dar a conocer de una manera más amable y didáctica el “Procedimiento de Supervisión e Interventoría”, se produjo un video explicativo –como método de capacitación– que informa el paso a paso de este procedimiento, de manera que los trabajadores del Instituto conozcan a ciencia cierta sus responsabilidades en la materia y las cumplan.

Puntualmente, estos son los trámites documentales adelantados por la Oficina Jurídica en la vigencia 2018 (Tabla 11).

Gestión	Cantidad
Gestión de cierre de convenios antiguos	32
Actas de liquidación	135
Búsqueda documentos	17
Elaboración de prórroga, adición o modificación	47
Elaboración de cartas de compromiso	41
Elaboración de certificaciones	120
Elaboración de conceptos	7
Elaboración de contratos	62
Elaboración de derechos de petición	5
Elaboración de órdenes compra y servicio	36
Elaboración de poderes	5
Elaboración y revisión de acta de suspensión y reinicio	8
Elaboración y revisión de convenios	36
Elaboración de carta de designación	82
Evaluación convocatoria	10
Evaluación lista corta	16
Revisión de temas varios	18
Revisión y elaboración de TDR	85
Revisión de cesión de derechos	30
Revisión conceptos previos de declaratoria	20

Tabla 11. Trámites documentales





Oficina de planeación, seguimiento y evaluación

INTRODUCCIÓN

El año 2018 representó para el Instituto los menores ingresos de inversión pública durante los últimos cuatro años. Esta particularidad se evidencia de manera específica en una mayor movilización de recursos no convencionales. No obstante esta situación, la Oficina de Planeación, Seguimiento y Evaluación (Opse) respondió de manera adecuada y oportuna al acompañamiento, asesoría y asistencia para el direccionamiento estratégico en temas de su competencia, tales como la elaboración, seguimiento y evaluación de planes operativos anuales, planes institucionales cuatrienales de investigación ambiental y demás instrumentos de planeación, promoviendo el mejoramiento continuo a través de la generación de capacidades y la aplicación de sistemas de gestión de calidad institucional.

A continuación se presenta una síntesis de los principales logros de la gestión durante el año 2018.

PLANEACIÓN

En cumplimiento de sus funciones, la Opse tuvo a su cargo dos grandes procesos de planeación. Por una parte, el aprestamiento conceptual interno para la formulación del Plan Cuatrienal Institucional de Investigación Ambiental (Picia) 2019–2022 mediante la organización de los espacios internos para su presentación, discusión y programación en el marco de la apuesta institucional (Transiciones Socioecológicas hacia la Sostenibilidad) y las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2019–2022. Por la otra, la formulación y aprobación POA 2019, compuesto por tres categorías: investigación, apoyo a la investigación y sedes e infraestructura.

Conviene resaltar adicionalmente la gestión del portafolio institucional de proyectos de inversión durante la vigencia con 24 proyectos en saldo (16 más que en 2017) y 21 nuevos (diez más que en 2017). Estos 45 proyectos se desarrollaron principalmente en la región Andina (40,62 %) (Figura 19a), con un énfasis en bosques y otros ecosistemas estratégicos (Figura 19b)

SEGUIMIENTO

Como parte de las tareas en este frente se destaca de manera particular el seguimiento POA 2018 y BPIN (inversión y complementarios; SPI). Así mismo, se resalta la gestión de la Oficina mediante la coordinación del Comité Asesor de Proyectos (CAP), instancia para la discusión estratégica de la factibilidad, pertinencia y oportunidad de las iniciativas que asume el Instituto, adicionales a los compromisos misionales cubiertos con recursos de inversión. Durante 2018 se discutieron un total de 44 iniciativas, que representan un incremento del 37,5 % en comparación con la gestión del año anterior. De estas, el 73 % incorporaron recursos al presupuesto institucional –sin considerar los convenios marco y las iniciativas desestimadas en algún punto de la negociación– como puede constatarse en los informes de las tres subdirecciones.

RELACIONAMIENTO

Como aporte al Objetivo Estratégico número tres del Picia vigente, “fortalecer al Instituto como un centro de innovación, en el conocimiento de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, y de excelencia para la calidad, pertinencia e incidencia del conocimiento, de referencia nacional e internacional”, la Opse lideró –con el acompañamiento de la Dirección General, la SDI y la OPSE– la articulación interna para el proceso de reconocimiento como actores del SNCTel mediante la coordinación de la organización estratégica y logística que dio como resultado el reconocimiento del Instituto como centro de investigación por un periodo de cinco años, según Resolución de Colciencias 1094 del 2 de octubre de 2018. En este sentido, se destaca también el aporte al Sistema Nacional Ambiental (Sina) mediante la participación en los consejos directivos de las corporaciones para el Desarrollo Sostenible de La Macarena (Cormacarena) y del Norte y Oriente Amazónico (CDA).

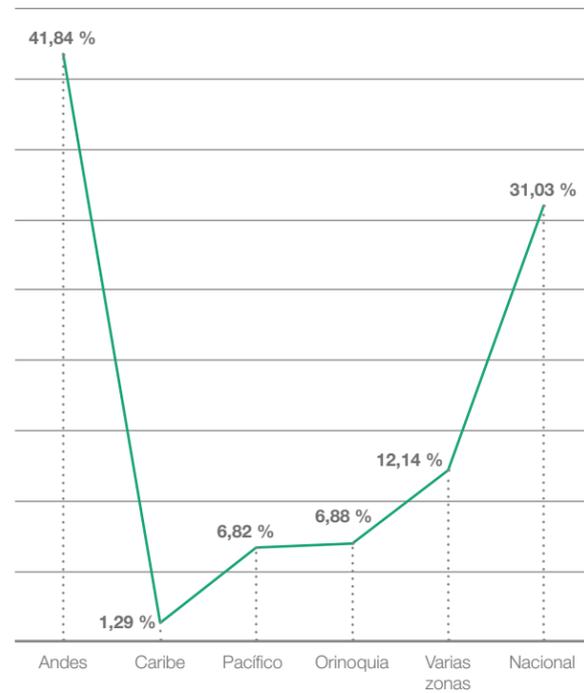


Figura 19a. Regionalización de los recursos de inversión

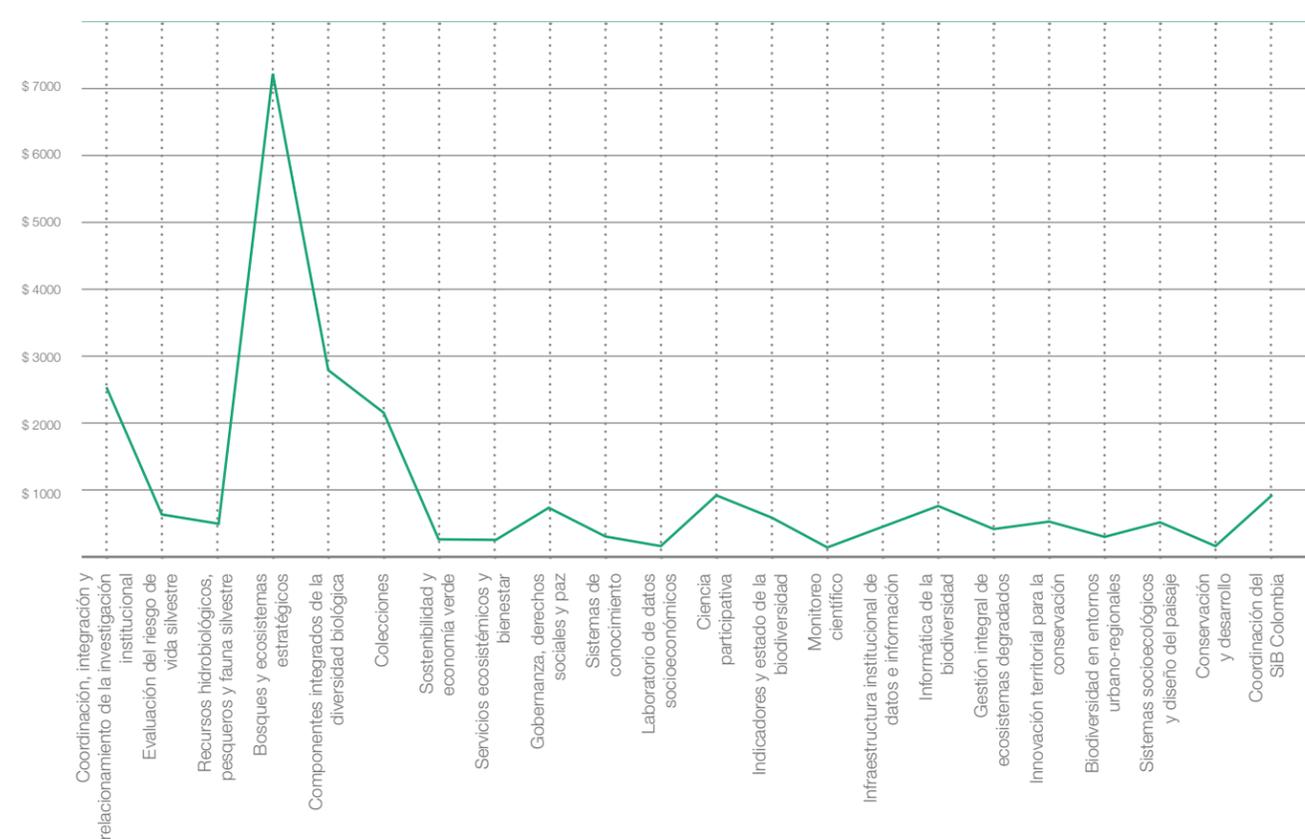


Figura 19b. Incorporación por línea de investigación

Fortalecimiento institucional

Como resultado del trabajo conjunto con la Dirección General y la Sufa, la Oficina presentó la conceptualización e implementación de la primera fase del aplicativo SisRespuesta incluyendo la centralización, organización y sistematización de demandas externas de información. Una siguiente fase permitirá tener un mapa más claro y eficiente para conocer intereses por bloques temáticos y tipología de demandantes, como un ejercicio organizado de gestión de conocimiento institucional. Este sistema fue diseñado en respuesta a lo recomendado en la Ley 1474 de 2011, referente a la atención al ciudadano dentro de los términos de ley, con el fin de gestionar, sistematizar, caracterizar tipos de solicitud y almacenar las respuestas de los derechos de petición y solicitudes de información de la ciudadanía y otras entidades relacionadas con el cumplimiento de la misión del Instituto. En 2018 el total de solicitudes atendidas fue de 982 –frente a 501 de 2017 y 292 de 2016– con énfasis en solicitudes de documentos e información institucional y de resolución de inquietudes temáticas sobre biodiversidad nacional continental (Figura 23).

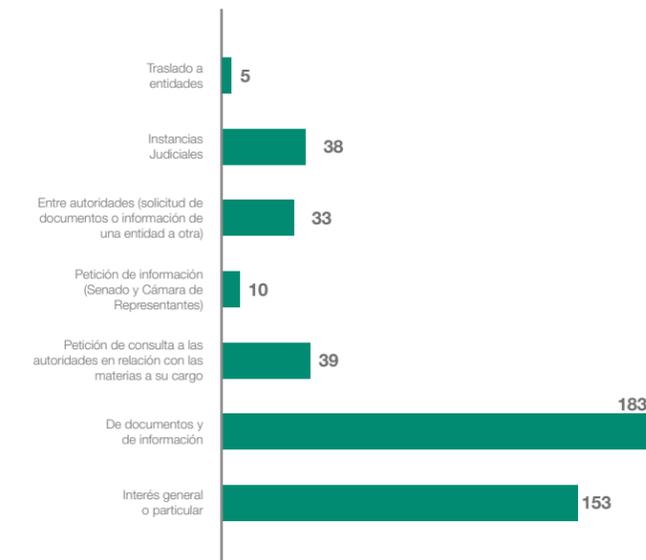
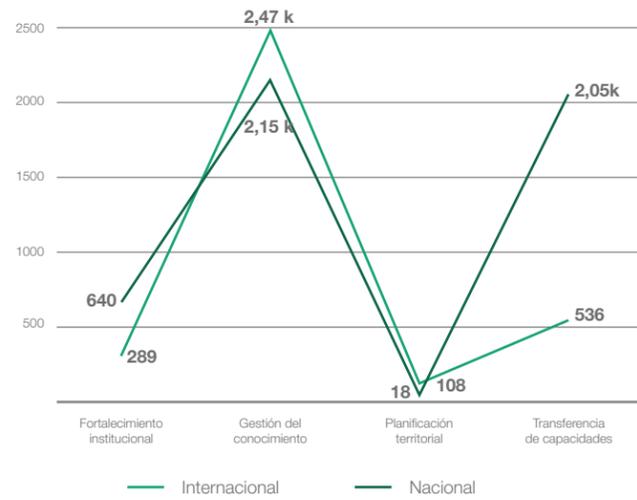


Figura 23. Tipo de solicitudes atendidas por SisRespuesta durante 2018

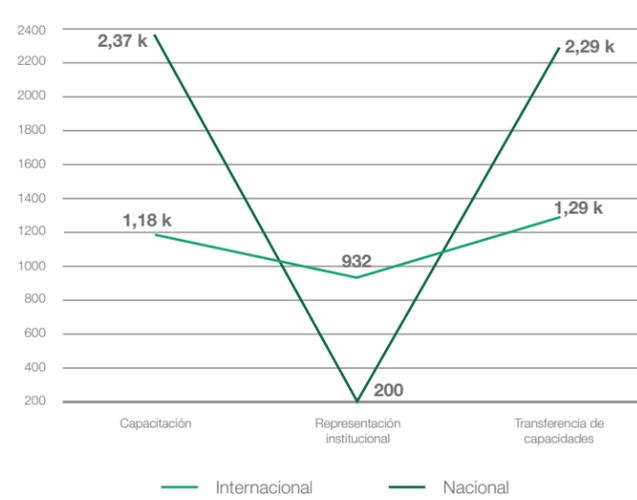
Así mismo, como parte del proceso del mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de Calidad se realiza una actualización permanente de los procedimientos y formatos, no solo por los cambios operativos o por la dinámica institucional sino por las observaciones y planes de mejoramiento resultado de las auditorías internas y externas. Este proceso involucra a todas las áreas que participan en la ejecución de los mismos, teniendo en cuenta los aspectos y controles que requieren cada una de ellas. Así, durante la vigencia 2018 se incorporó la Política de Administración del Riesgo, la cual permite establecer las actividades y principios necesarios para determinar los factores que puedan causar incertidumbre frente al cumplimiento de los objetivos, ejecución de las fases de los proyectos o procesos y/o desviación de los resultados planeados, con el fin de poner controles o acciones a través de planes y minimizar los efectos no deseados o maximizar el uso de oportunidades y recursos. En resumen, se actualizaron siete procedimientos y 31 formatos, también se incorporaron un manual y seis procedimientos, además siete formatos y tres procedimientos se encuentran en la fase de análisis y discusión entre las áreas involucradas. En conjunto con el Grupo de Tecnologías de la Información de la Sufa, se desarrollaron aplicativos de gestión, permitiendo la sistematización de los procedimientos, optimización de los tiempos de interacción entre áreas, agilidad en la revisión de documentos, trazabilidad en las etapas de los procedimientos y aprobación digital de los interesados.

Con respecto al cumplimiento de la Estrategia Institucional de Movilidad Académica, se resalta el comportamiento de las categorías de corta duración –conformada por la capacitación y transferencia de capacidades de los investigadores tanto en el nivel nacional como internacional (figuras 21a y 21b) y las pasantías y estancias de investigación que recibe el Instituto (Tabla 12)–. Así mismo, se evidencia un crecimiento sostenido en el cuatrienio en términos tanto de números de convenios suscritos con universidades como del número de pasantías por número de universidad (figuras 22a, 22b, 22c, 22d). Mención adicional a los esfuerzos institucionales de formación de recurso humano durante la vigencia, incluyendo 21 tesis dirigidas (10 pregrado, 8 maestría y 3 doctorado) y 19 tesis evaluadas (10 pregrado, 8 maestría y 1 doctorado).

Número de horas por temática POA y tipo de destino



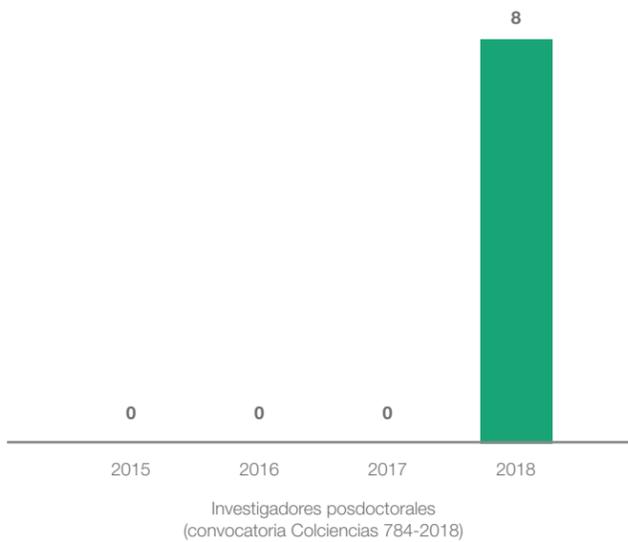
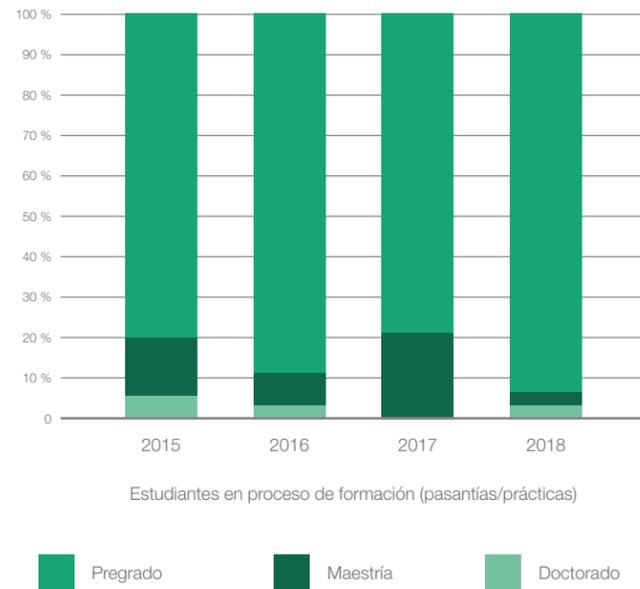
Número de horas por movilidad y tipo destino



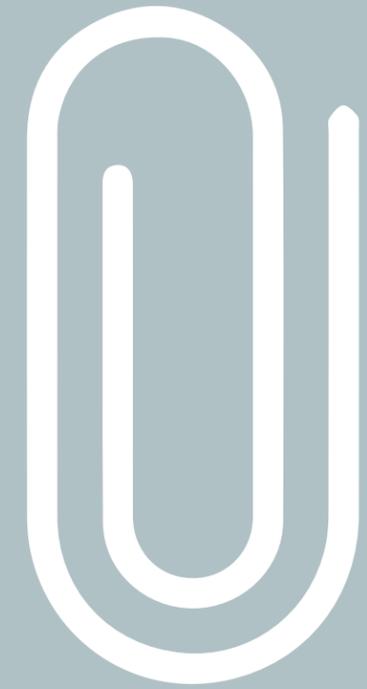
Categoría	Total
Estudiantes en proceso de formación (pasantías/prácticas)	34*
Investigadores en proceso de intercambio académico (estancias de investigación)	6**
Investigadores posdoctorales (Convocatoria Colciencias-NSF)	5
Investigadores posdoctorales (Convocatoria Colciencias 784-2018)	8

Tabla 12. Movilidad académica de corta duración hacia el Instituto durante 2018

Figuras 21a y 21b. Convenios y pasantías



Figuras 22a, 22b, 22c, 22d. Comparativo categorías movilidad académica de corta duración hacia el Instituto durante el cuatrienio 2015-2018



Núm.	Nombre del proyecto	Socio
1	Análisis de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para su aplicación en la toma de decisiones en el Departamento de Boyacá.	Gobernación de Boyacá
2	Investigación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para la gestión integral del territorio- descubriendo los ecosistemas estratégicos para el fortalecimiento de la gobernanza en el Departamento de Santander.	Gobernación de Santander
3	Incrementar el conocimiento sobre orquídeas nativas de Cundinamarca para orientar estrategias de uso sostenible y conservación por parte de los productores locales en las provincias de Tequendama y Sumapaz.	Gobernación de Cundinamarca
4	Fortalecimiento de las capacidades de investigación del Sistema Nacional Ambiental y la iniciativa Colombia Bio a través de la cooperación científico-técnica.	Colciencias
5	Realización de 8 estancias postdoctorales que permitan el desarrollo de las siguientes propuestas de investigación, las cuales fueron presentadas y evaluadas en el marco de la Convocatoria 784 de 2017 de Colciencias.	Colciencias
6	Curso sobre Monitoreo Participativo de la Biodiversidad: Construyendo Localmente, Conectando Globalmente	GBIF
7	Documentación del estado actual del bosque seco en Colombia, en función de sus dinámicas históricas y actuales de transformación y ocupación.	PNUD
8	Evaluación de la biodiversidad y servicios ecosistémicos del bosque seco tropical en Colombia.	BID
9	Inventario Forestal Nacional (IFN) en la transición Orinoquia-Amazonia.	Ideam-Patrimonio Natural
10	Implementación de estrategias de rehabilitación de humedales de la región de La Mojana.	PNUD
11	Implementación en campo de las actividades del Inventario Forestal Nacional (IFN) dando continuidad a la implementación de la fase V en los Andes colombianos y la región Caribe.	MADS-Ideam
12	Inventarios participativos en predios de la iniciativa BanCO2.	Cornare
13	Desarrollo de recomendaciones técnicas con el fin de mejorar la aplicación del Manual de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad.	The Nature Conservancy
14	Caracterización de la biodiversidad en áreas de interés científico y con baja información biológica para el fortalecimiento de colecciones científicas y la generación de información genética de la biodiversidad Colombiana, en el marco del programa Colombia Bio.	Colciencias
15	Modelamiento de tres escenarios de sostenibilidad basados en el balance de oferta y demanda de los servicios ecosistémicos de provisión de agua, ciclaje de nutrientes y fijación de carbono, como resultado de la proyección de diferentes condiciones de desarrollo agropecuario en la altillanura plana del departamento del Meta.	Cormacarena
16	Evaluación de la biodiversidad acuática del río Guayabero, serranía de La Macarena, Meta. Fase 1.	Cormacarena
17	Publicación de los resultados de los estudios sobre la biodiversidad de la cuenca del río Guayabero, incluyendo los afluentes Duda y Losada. Sierra de la Macarena, Meta. Fase 2.	Cormacarena
18	Inventario Forestal Nacional.	Ideam
19	Evaluación del riesgo de extinción de las plantas y actualización de las áreas clave de biodiversidad en los Andes tropicales.	UICN
20	Mejora de la gestión de datos de biodiversidad para evaluaciones de especies y ecosistemas con fines de formulación de políticas.	Secretaría del CDB
21	Entrenamiento práctico sobre códigos de barras de ADN para especies amenazadas y regulación del comercio ilegal de vida silvestre dirigido a agencias gubernamentales y académicos.	Secretaría del CDB
22	Propuesta de diseño para el sistema de seguimiento y monitoreo de las compensaciones que permita la evaluación de la efectividad de la implementación del manual de compensaciones.	The Nature Conservancy
23	Desarrollo de una estrategia para el fortalecimiento del banco de semillas.	Royal Botanic Gardens Kew
24	Estudio biológico de la tortuga swanka (<i>Kinosternon scorpioides albogulare</i>) como especie bioindicadora de humedales en la Isla de San Andrés, Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	Coralina
25	Fortalecimiento del proceso de caracterización de la estructura ecológica urbana del municipio de Bucaramanga.	Municipio de Bucaramanga
26	Definición de lineamientos técnico-científicos sobre la condición del estado actual de la biodiversidad y el recurso pesquero en el río Magdalena y su relación con las intervenciones previstas en el proyecto de recuperación de la navegabilidad del río Magdalena.	Cormagdalena

Fondo Newton / NERC & AHRC - Exploring and Understanding Colombian Bio-resources

Título: *Provisioning of ecosystem services and cultural values in the montane tropics*

SocioUK: University of Sheffield

Monto: 0.9 £ millones

Socio local: Instituto Humboldt

Título: *Integrating ecological and cultural histories to inform sustainable and equitable futures for the Colombian páramos.*

Socio UK: University of York

Monto: 1.38 £ millones

Socio local: Instituto Humboldt, Universidad del Rosario, Universidad de los Andes, Banco de la República

Título: *How does the Paramo capture and store water? The role of plants and people.*

Socio UK: Centre for Ecology and Hydrology

Monto: 1.198 £ millones

Socio local: Instituto Humboldt, Universidad Nacional, UPTC

Título: *BioResilience: Biodiversity resilience and ecosystem services in post-conflict socio-ecological systems in Colombia.*

Socio UK: University of Exeter

Monto: 1.38 £ millones

Socio local: Instituto Humboldt, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Universidad Nacional, Universidad del Rosario

Título: *Towards environmental reconciliation in Paramo land in Boyacá: resolving ecosystem trade-offs in post-conflict spaces.*

Socio UK: King's College London

Monto: 1.32 £ millones

Socio local: Universidad de Valle y Universidad de la Sabana

Proyectos financiados por BEIS e implementados por Kew Royal Botanical Gardens

Con el apoyo económico del Departamento para Negocios, Energía y Estrategias Industriales (BEIS), el Jardín Botánico de KEW estableció un programa de investigación (Colombia BIO) para apoyar el programa de expediciones Boyacá BIO, en alianza con la UPTC y con el apoyo del IAVH. Los seis subproyectos financiados terminaron en 2016

Alianza de excelencia en sistemática de plantas (Building a Partnership of Systematic Excellence)

Objetivo: Crear una colaboración científica entre taxónomos con enfoque en plantas del neotrópico.

Líderes de proyecto: Eve J. Lucas, Gwilym P. Lewis, Bente B. Klitgård

Otros investigadores: Alex Monro, Sara L. Edwards, Nicola G. Biggs, Federico Fabriani, Susan M. Frisby, Anna L. Haigh

Resultados: lista de chequeo Myrtaceae y Fabaceae, y listas especies áreas de estudio, evaluaciones riesgo de extinción algunas especies

Plantas para la vida en los páramos de Boyacá (Boyacá's Páramo Plants for Life)

Objetivo: Estimar los impactos potencialmente significativos sobre los modos de vida de las comunidades humanas locales a través de la recolección de datos de especies de plantas clave en el páramo, y la modelación del impacto del cambio climático en su distribución y en las funciones críticas de este ecosistema.

Líder de proyecto: Mauricio Diazgranados Cadelo

Otros investigadores: Carolina Tovar, Thomas R. Etherington

Resultados: Análisis cambios de distribución en Boyacá de plantas asociadas a servicios ecosistémicos bajo diferentes escenarios de cambio climático

Priorización de las plantas útiles de Boyacá (Prioritization of Useful Plant Species of Boyacá)

Objetivo: Producir un catálogo y una priorización de plantas potencialmente útiles de Boyacá, con el fin de informar posibles acciones de bioeconomía de la región que complementen los medios de subsistencia, seguridad alimentaria y salud de la población boyacense.

Líder de proyecto: Mauricio Diazgranados Cadelo

Otros investigadores: Tiziana Ulian, John Iacona

Resultados: Lista y perfiles plantas útiles de Boyacá, y priorización de especies para manejo.

Entendiendo los pastizales de los páramos de Boyacá (Understanding the páramo grasslands of Boyacá)

Objetivos: 1) Documentar la relación entre disturbios antrópicos y las comunidades de pastizales en los páramos de Boyacá, con el fin de desarrollar estrategias de manejo de territorio para la resiliencia de estos ecosistemas, y 2) Generar nuevo conocimiento sobre las especies de pastizales en los páramos de Boyacá, su identidad y distribución, para respaldar el entendimiento de los ecosistemas de páramo.

Líder de proyecto: Maria S. Vorontsova

Otros investigadores: Steven Sylvester

Resultados: Lista preliminar pastos de Boyacá y análisis efecto de disturbios en composición de comunidades de pastos de páramo.

Un banco de semillas para Boyacá (A Seed Bank for Boyacá)

Objetivo: Fortalecer la capacidad de recolección, análisis y posible uso de las semillas de plantas de Boyacá, para un beneficio económico de medio y largo plazo de la población boyacense. El proyecto inicialmente se enfocará en establecer conocimiento y capacidad para la conservación de bancos de semillas de la flora de Boyacá, con un enfoque en el bioma de páramo.

Líder de proyecto: Michael Way

Resultados: Instalación del equipo en Villa de Leyva y manual recolección semillas.

Hongos: El reino olvidado de Boyacá (Boyacá's 'Forgotten Kingdom')

Objetivo: Explorar la desconocida diversidad de los hongos en Boyacá utilizando múltiples enfoques de investigación y desarrollar un nuevo protocolo para estudiar su diversidad, que sea replicable y fácil de diseminar, y que contribuirá a formar capacidad local para el estudio de este grupo.

Líderes de proyecto: Pepijn Kooij, Ester Gaya

Otros investigadores: Paul F. Cannon, Tuula Niskanen, Laura Martínez-Suz, Begoña Aguirre-Hudson, Lee Davies

Resultados: Estimaciones de riqueza de especies hongos y líquenes en áreas de estudio.

Convenios de cooperación

University of York: Convenio de Cooperación

Objetivo: Apoyar acciones de investigación relacionadas con la historia ecológica y organizativa en comunidades humanas ubicadas en páramos, y apoyar la gestión administrativa y logística, necesaria para el desarrollo de las actividades de campo del proyecto "Integración de historias ecológicas y culturales para informar futuros sostenibles y equitativos para los páramos colombianos".

University of Exeter: Convenio de Cooperación

Objetivo: Aunar esfuerzos para apoyar la investigación sobre resiliencia en biodiversidad y servicios ecosistémicos en sistemas socioecológicos del postconflicto en Colombia.

Anexo 4. Convenios de cooperación

Growing research capability to meet the challenges faced by developing countries Starting date: 1st Apr 2017	Interdisciplinary Research Hubs to Address Intractable Challenges Faced by Developing Countries Starting date: 1st Dec 2018
Project: GROW Colombia - Preserving, restoring and managing Colombian Biodiversity through Responsible Innovation	Project: Tropical Dry Forest UK Partners: Royal Botanical Garden Edinburgh

Anexo 5. Proyectos financiados por el Global Challenges Research Fund - GCRF: GROW

Proyecto		Expedición	Herbario Federico Medem B	IAvH-Aves	IAvH-Anfibios y reptiles	IAvH-Peces	IAvH-E/ Insectos	IAvH-Mamíferos	IAvH-Colección de Sonidos Ambientales
Boyaca Bio	1	SFF Iguaque		x					
	2	Lago de Tota I		x					
	3	Lago de Tota II		x					
	4	Lago de Tota III		x					x
	5	Rabanal	x	x	x				x
	6	Bijagual Mamapacha	x	x	x				x
	7	El Valle	x	x	x	x	x	x	x
	8	El Consuelo	x	x	x	x	x	x	x
Santander Bio	9	Carmen de Chucurí	x	x	x	x	x	x	x
	10	Cimitarra	x	x	x	x	x	x	x
	11	Santa Bárbara	x	x	x	x	x	x	x
Colombia Bio	12	Chingaza - Medina	x	x	x	x	x	x	
	13	Chingaza - San Juanito	x	x	x		x	x	x
	14	Sumapaz	x	x	x		x	x	x
Riqueza Natural	15	Montes de María	x	x					x
Lizama-Ecopetrol	16	Lizama		x	x				x
Cormacarena-Colecciones	17	Río Losada		x					x
Cormacarena-Hidrobiológicos	18	Aguas bajas - Guayabero/ Duda				x			
	19	Aguas altas - Guayabero/ Losada			x				x
Sulu2-WWF	20	Salida 1: Peces				x			
Colciencias-NSF / Sulu2-WWF	21	Salida 2: Peces - Fernando Alda				x			
Colciencias-NSF	22	Santa María - Cornell U.		x					x
	23	Gachantivá-Ráquira (aves-sonidos)		x					x
	24	Lizama - Fernando Alda				x			
AMNH-Myiarchus	25	Caquetá-Huila		x					x
Banco Semillas	26	Mariquita	x						
	27	Honda	x						
	28	SFF Los Colorados	x						
MHN-París	29	Chocó				x			

Anexo 6. Colecta de varios grupos biológicos de las diversas colecciones del Instituto a partir de los proyectos vigentes durante 2018.

Informe de gestión institucional
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt ©

2018



2018

Informe de gestión institucional

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

