

Plan estratégico del SiB Colombia

Diciembre - 2018

Versión – 1.0



**Plan estratégico del SiB Colombia
2018**

URI: <http://hdl.handle.net/20.500.11761/35500>

Cómo citar: Plan estratégico del SiB Colombia. (2018) Versión 1.0. Bogotá: SiB Colombia, 17 pp.

© **Copyright Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia – SiB Colombia, 2018**

Contenidos: Equipo Coordinador del SiB Colombia.

Diseño y diagramación: Equipo Coordinador del SiB Colombia

Control del documento:

Versión	Descripción	Fecha publicación	Autor(es)
1.0	Creación del documento	2018.12-01	Dairo Escobar, Leonardo Buitrago, Javier Gamboa, Jeimmy Diaz

Este material circula bajo una licencia Creative Commons CC BY-SA 4.0



Puedes remezclar, modificar y crear a partir de esta obra, incluso con fines comerciales, siempre y cuando des los créditos correspondientes y licencies las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. Para ver una copia de esta licencia visita: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es_ES

Plan estratégico del SiB Colombia

Dentro de los procesos de consolidación del SiB Colombia, el Equipo Coordinador ha trabajado en la identificación de cinco **ejes de trabajo** a partir de los lineamientos generados por los Comités Directivo y Técnico, así como las prioridades que han sido acordadas en iniciativas globales como GBIF, donde el SiB Colombia participa activamente como un nodo de país.

Entre los cinco **ejes de trabajo** se han identificado 19 **actividades principales** en las que el SiB Colombia debe avanzar para su consolidación como red nacional de datos e información sobre biodiversidad (Fig. 1 y Fig. 2).

Cada año, el SiB Colombia revisa el avance en relación con estas **actividades principales** y los recursos disponibles (incluido el personal del Equipo Coordinador, los recursos comprometidos por las entidades del Comité Directivo y otros recursos complementarios). Utilizando esta información, se define un plan de trabajo anual. Cada plan de trabajo identifica un conjunto de **tareas** priorizadas para el trabajo durante el año (actividades de segundo nivel) que aportan al cumplimiento de las **actividades principales**. Los planes de trabajo en los años subsiguientes también informan sobre el progreso respecto al plan del año inmediatamente anterior.

En este documento se presentan cada uno de los **ejes de trabajo** con sus **actividades principales**. Adicionalmente, se presenta un contexto y un enfoque de implementación para cada **actividad principal** que facilitan la generación de un conjunto de **tareas** para cada una de estas. Estas **tareas** conforman al final el plan de trabajo anual de la red.



Figura 1. Ejes de trabajo del plan estratégico del SiB Colombia.

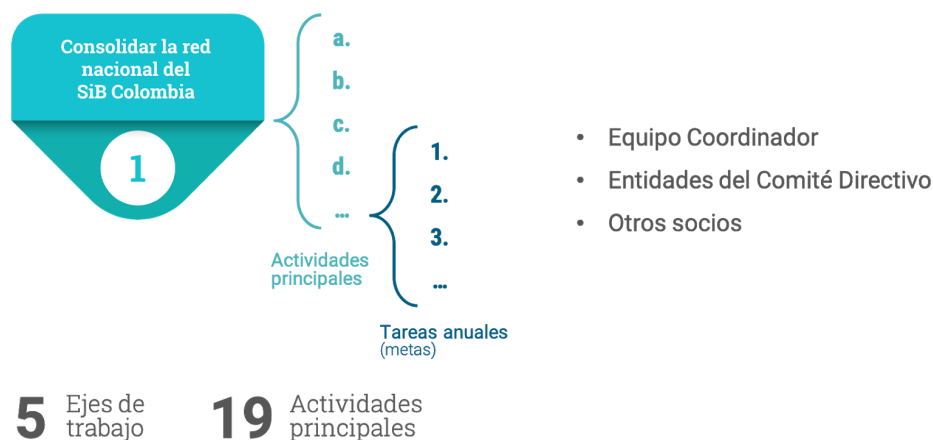


Figura 2. Esquema conceptual de la relación de ejes de trabajo (5), actividades principales (19) y tareas específicas para cada una de estas que son propuestas y desarrolladas por el Equipo Coordinador, las entidades del Comité Directivo o socios estratégicos del SiB Colombia.

Resumen de los ejes de trabajo y actividades principales

Eje 1 - Consolidar la Red Nacional del SiB Colombia	3
1a. Énfasis en los socios de la red	3
1b. Creación y fortalecimiento de capacidades	3
1c. Ampliación de la participación regional	4
1d. Implementación del plan de trabajo	5
1e. Coordinación de esfuerzos	5
Eje 2 - Mejorar la Infraestructura Informática de Datos e Información	7
2a. Actualización de estándares de datos e información	7
2b. Consolidación de un árbol taxonómico	7
2c. Canales de participación	8
Eje 3 - Llenar Vacíos de Datos e Información	10
3a. Identificación de vacíos prioritarios	10
3b. Ampliación de las fuentes de datos e información	10
3c. Articulación de publicadores de datos e información	11
3d. Recuperación de conjuntos de datos e información	12
3e. Articulación con revistas científicas	12
Eje 4 - Mejorar la Calidad de Datos e Información	14
4a. Evaluación de calidad de datos e información	14
4b. Implementación de procesos de curación de datos e información	14
Eje 5 - Proveer Datos e Información Relevante	16
5a. Articulación de la academia	16
5b. Usabilidad de datos e información	16
5c. Apoyo a la evaluación y monitoreo de la biodiversidad	17
5d. Evaluación del impacto y uso	17

Eje 1 - Consolidar la Red Nacional del SiB Colombia

Asegurar que los tomadores de decisiones, los investigadores y los usuarios cuentan con las herramientas necesarias para compartir, mejorar y usar datos e información a través de la red del SiB Colombia, independientemente de la geografía o afiliación institucional.

1a. Énfasis en los socios de la red

Contexto

El SiB Colombia es el resultado del trabajo realizado por cientos de entidades y personas en todo el país y cuenta con el apoyo de redes e iniciativas nacionales e internacionales. Su sostenibilidad depende del respaldo del SINA y por encima de todo, del voto de confianza que depositan en la red todos y cada uno de sus integrantes, quienes con sus aportes, validan continuamente su consolidación.

El Equipo Coordinador debe dirigir esfuerzos hacia el desarrollo de capacidad dentro de la red y hacia la construcción de un sistema de apoyo distribuido en el que se reconozcan las habilidades y experiencias relevantes que poseen las personas que conforman el SiB Colombia. De esta forma, se generan mayores beneficios para los usuarios, con un impacto directo en la mejora de los contenidos sobre biodiversidad disponibles.

En este sentido, se espera que el ecosistema web del SiB Colombia sea un espacio de reconocimiento para los socios de la red que promueva el intercambio de conocimientos y facilite el trabajo conjunto en temas relevantes para la red.

Enfoque

Consolidar un ecosistema web en donde las personas y entidades que conforman el SiB Colombia puedan conectarse y sean más visibles. A través de este ecosistema de productos y servicios, mediante el uso de herramientas existentes o con la creación de herramientas web personalizadas, se busca facilitar la integración de la actividad de toda la red, y así, promover el trabajo conjunto, aunando esfuerzos y generando sinergias más efectivas e incidentes.

1b. Creación y fortalecimiento de capacidades

Contexto

Al considerar al SiB Colombia como una red de redes, los socios publicadores, asesores y promotores desempeñan un rol esencial como apoyo al Equipo Coordinador para aumentar tanto como sea posible el número de entidades, iniciativas y personas involucradas. El SiB Colombia desde su Equipo Coordinador y entidades del CD-SiB, debe proporcionar materiales de difusión y herramientas para apoyar a estos actores de manera eficiente. Ahora, las preferencias frente a los enfoques, permiten que cualquier socio del SiB Colombia invierta en el desarrollo de herramientas y capacidades que otros puedan aprovechar fácilmente para el beneficio de toda la comunidad.

El fortalecimiento de capacidades a través de los esfuerzos colaborativos ha sido uno de los grandes logros del SiB Colombia. Sin embargo, se deben aprovechar estos avances (incluidos los mecanismos de apoyo internacional) para reforzar la capacitación eficiente y la mejora de las capacidades de toda la red. Las habilidades y la experiencia de los socios del SiB Colombia deben ser reconocidas como herramientas valiosas para ayudar a los nuevos publicadores y permitir que la comunidad se desarrolle en conjunto.

Por otra parte, los socios publicadores son un componente esencial de la red del SiB Colombia, ya que comparten sus contenidos a través de una infraestructura común. Más de 100 entidades comparten activamente conjuntos de datos a través del SiB Colombia. Los publicadores de diferentes partes del país a menudo enfrentan desafíos únicos, aunque surgen temas comunes. Estos problemas van desde la falta de experiencia o habilidades para la publicación de datos e información, la falta de equipos, las dificultades para administrar las instancias de alojamiento de los datos y la imposibilidad de publicar datos de alta calidad o datos curados. El *Integrated Publishing Toolkit* (IPT) como instancia de publicación de datos, requiere mejoras continuas y, en la medida de lo posible, el mantenimiento de un número de instancias limitadas para reducir la carga técnica que asumen los socios publicadores de datos.

Enfoque

Para el fortalecimiento de capacidades, el SiB Colombia necesita desarrollar y mantener un conjunto integral de información de referencia clara y materiales de capacitación que apoyen a todas las audiencias de la red. Desde el año 2012, el Equipo Coordinador ha estado actualizando la documentación, inicialmente a través de documentos de texto explicativos concisos. Algunos de estos materiales de texto deberán estar respaldados por videos cortos que presenten aspectos funcionales y operativos clave del SiB Colombia. El objetivo es entregar un conjunto estructurado de documentos y herramientas, que permitan a las partes interesadas, comprender rápidamente los aspectos relevantes del modelo de publicación, acceso y uso del SiB Colombia. Un conjunto básico de estos recursos debe proporcionar a los nuevos interesados una introducción efectiva a la estructura, funciones, enfoques y soluciones del SiB Colombia. Otros recursos más técnicos deberán proporcionar los detalles adicionales que necesitan aquellos que trabajan en áreas específicas como la publicación de datos, la evaluación calidad y el uso de datos mediados por el SiB Colombia. El Equipo Coordinador se deberá encargar del mantenimiento continuo y las actualizaciones necesarias.

El Equipo Coordinador ya opera instancias del IPT para los publicadores de datos que carecen de su propia infraestructura. Sin embargo, se invita a los socios a usar las instancias IPT ya existentes para garantizar el respaldo a las instituciones en el almacenamiento de datos. Las mejoras planificadas en el IPT en coordinación con GBIF simplificarán las vías de publicación utilizando plantillas de hojas de cálculo como una alternativa para los publicadores de datos menos avanzados.

1c. Ampliación de la participación regional

Contexto

La participación activa en el SiB Colombia se limita a un número reducido de organizaciones. Por lo tanto, algunas regiones del país tienen poca o ninguna participación directa en las actividades de la red, lo que representa un vacío para el SiB Colombia como una red nacional. El Equipo Coordinador y los socios actuales involucran constantemente a nuevos miembros potenciales a través de contactos ad hoc, pero se requiere un enfoque más estratégico para ampliar la participación de las regiones y de otros actores a nivel nacional que compilan datos e información sobre biodiversidad.

Enfoque

El Equipo Coordinador compilará y mantendrá un registro actualizado del estado de los socios publicadores del SiB Colombia y de los contactos relevantes en todas las regiones, generando un mapa de actores anual que permita analizar las oportunidades y limitaciones para la participación de las regiones. En paralelo, continuará desarrollando estrategias de vinculación a través de diferentes instancias y redes. La adaptación de los productos y servicios del SiB Colombia para el acceso y uso a escalas regionales permitirán la ampliación de la participación nacional (regionalización del SiB Colombia).

1d. Implementación del plan de trabajo

Contexto

La implementación del plan de trabajo depende de una coordinación efectiva con los planes de las entidades del CD-SiB y los demás socios publicadores. El Equipo Coordinador también debe garantizar que las actividades de los socios del SiB Colombia sean reconocidas e integradas como logros y avances de la red.

Enfoque

Para lograr que la implementación a escala institucional sea más efectiva, el Equipo Coordinador consultará con las entidades del CD-SiB las actividades comprometidas para unificar aspectos del trabajo con el Comité Técnico. Las entidades del CD-SiB y su Equipo Coordinador buscarán fondos para ampliar el alcance del SiB Colombia y desarrollar propuestas para actividades financiables alineadas con su misionalidad, en particular aquellas que aborden las prioridades manifestadas por los socios de la red.

1e. Coordinación de esfuerzos

Contexto

Entre sus funciones, el Equipo Coordinador armoniza los esfuerzos para ampliar la escala y el alcance de la actividad del SiB Colombia más allá de los niveles logrables haciendo uso solo de los recursos anuales asignados por inversión (resolución MADS). Las entidades del CD-SiB generalmente cuentan con recursos para contribuir con habilidades y desarrollos que promuevan el trabajo del SiB Colombia, mientras que otros socios pueden requerir soporte externo para ser completamente activos. El Equipo Coordinador o los socios publicadores también pueden obtener fondos complementarios para contribuir a temas particulares del trabajo del SiB Colombia. Una mejor coordinación de estos diversos recursos ayudará al SiB Colombia a avanzar más rápidamente en todas las escalas.

Enfoque

El plan de trabajo del SiB Colombia proporciona un marco para organizar la información sobre los recursos y capacidades complementarias de las entidades del CD-SiB. El Equipo Coordinador armoniza la información de todas las entidades del CD-SiB sobre las actividades planificadas y los compromisos que pueden ayudar a avanzar en el marco del plan de trabajo del SiB Colombia. Por ejemplo, pueden incluir financiación para talleres y actividades de formación, comprometer recursos financieros o humanos para desarrollar herramientas, estándares o mejores prácticas; para apoyar la membresía GBIF, entre otros. Estos compromisos se registrarán como parte del plan de trabajo del SiB Colombia y las actualizaciones se presentarán en el Reporte Anual. Un plan de trabajo compartido también ofrece la oportunidad para que el SiB Colombia (principalmente su Equipo Coordinador y entidades del CD-SiB) conceptualice proyectos para buscar fondos y capacidades complementarias para las áreas actualmente no financiadas o con fondos insuficientes. El presupuesto anual del SiB Colombia es limitado, pero los fondos y capacidades complementarias existentes se suman a este presupuesto maximizando la consolidación del SiB Colombia.

Eje 2 - Mejorar la Infraestructura Informática de Datos e Información

Proveer liderazgo, experiencia y herramientas para respaldar la integración de toda la información sobre biodiversidad como una base de conocimiento digital interconectada.

2a. Actualización de estándares de datos e información

Contexto

Los socios del SiB Colombia pueden publicar datos e información de manera confiable gracias a la implementación de un conjunto de estándares. A medida que el SiB Colombia busca aumentar su capacidad, facilitando la publicación de más contenidos y de mejor calidad, las normas deben revisarse y evolucionar en consecuencia. Los estándares actuales adoptados por el SiB Colombia aún no son suficientes para satisfacer las necesidades expresadas por muchos publicadores actuales y potenciales. Las debilidades en el modelo han dado lugar a representaciones de datos ambiguas o excesivamente complejas y documentación poco clara, lo que conlleva dificultades en la integración y el uso de los datos. Los principales problemas se relacionan con las incertidumbres en torno al uso de los tipos de datos *Darwin Core*, el elemento *basisOfRecord*, y el uso de vocabularios controlados y extensiones. Revisar y actualizar el modelo de dominio central, reforzar los vocabularios y la documentación, y adoptar estándares de intercambio más sólidos, resultará en un uso más fácil y en una red de intercambio de datos e información de mayor alcance.

Enfoque

El SiB Colombia deberá trabajar de manera articulada con GBIF, OBIS, TDWG, SiBM y otras partes interesadas clave en la revisión de las soluciones existentes para un modelo de dominio común que beneficie a todos los interesados. Este modelo conceptual debe cubrir los componentes principales de la información sobre biodiversidad, y documentar las propiedades obligatorias y recomendadas para cada componente, junto con los vocabularios que deben controlar cada una de las propiedades. Se deberá realizar una revisión de los vocabularios existentes y sus usos actuales, y se propondrán revisiones y nuevos vocabularios cuando sea necesario. El SiB Colombia deberá trabajar de manera conjunta con GBIF y otras infraestructuras globales de datos sobre biodiversidad, al igual que participar en las comunidades de expertos en informática de la biodiversidad, para desarrollar catálogos integrales que faciliten la publicación y la normalización.

Adicionalmente, el SiB Colombia deberá buscar a través de GBIF la conexión entre personas, conjuntos de datos y citas de uso de datos a través de cadenas de atribución eficientes, por ejemplo: Identificadores de objetos digitales (DOI) e Identificadores Abiertos de Investigador y Colaborador (ORCID) como mecanismos potenciales.

2b. Consolidación de un árbol taxonómico

Contexto

El desafío más importante para mejorar la calidad de los datos publicados es la constante necesidad de una lista de verificación completa de nombres de especies conocidas, e incluso de una lista completa de nombres científicos publicados. La interpretación y asignación de nombres depende de la calidad y la integridad de estos recursos. Incluso en los casos en que los nombres en los registros biológicos son incorrectos o están mal escritos, una infraestructura consolidada de nombres científicos puede ayudar a aumentar la confianza de los algoritmos de coincidencia o de intervención humana. La existencia de estos recursos es una necesidad del SiB Colombia y de redes globales como GBIF, Catalogue of Life, WoRMS, y bases de datos nomenclaturales como IPNI, Index Fungorum, ZooBank, y muchas bases de datos nacionales, regionales o taxonómicas. Un recurso nacional consolidado para los nombres científicos y los conceptos taxonómicos organizados al menos como una clasificación de referencia (con soporte para clasificaciones adicionales según corresponda), beneficiaría ampliamente al SiB Colombia y a otras

infraestructuras globales como Catalogue of Life, GBIF, Encyclopedia of Life, Biodiversity Heritage Library, y Barcode of Life, mejorando la interoperabilidad entre los datos de estas infraestructuras. También sería conveniente adicionar nombres comunes, nombres para especies no descritas y otros identificadores como Barcode Index Numbers (BINs).

Enfoque

El SiB Colombia y muchos otros socios de GBIF han trabajado en este desafío y se ha avanzado considerablemente, pero aún estamos lejos de una solución compartida integral. Desde GBIF se ha estado discutiendo con Catalogue of Life, EOL, BHL, BOLD Systems, entre otros, sobre la combinación de recursos para ofrecer el mejor catálogo de todas las especies, junto con herramientas mejoradas para permitir a la comunidad taxonómica apropiarse y mantener estos recursos de una forma más eficiente. Los desafíos no son principalmente cuestiones de informática; el requisito más importante es comprender las limitaciones y necesidades de los propietarios de los contenidos existentes y las características que se requieren para una infraestructura que puede ser aceptada por la mayoría de los taxónomos. La solución debe basarse en las iniciativas existentes y garantizar el reconocimiento y beneficios suficientes a quienes hayan invertido en su desarrollo. Debe ser lo suficientemente flexible para articular los conjuntos de datos existentes sin interrumpir su actividad, y los mecanismos más abiertos para respaldar la amplia participación de la comunidad para taxones que necesitan más trabajo. En el largo plazo, se debería apoyar la evolución hacia una apropiación de responsabilidades de curación por parte de las sociedades taxonómicas internacionales, sociedades de especialistas nacionales y otras instancias reconocidas por los investigadores de cada grupo biológico. La infraestructura taxonómica debe incluir procesos que permitan revisar e interpretar nombres no reconocidos por GBIF, OBIS u otros agregadores globales de datos. Una vez resueltos estos requisitos, la implementación debe realizarse rápidamente para ofrecer estos recursos como conjuntos de datos abiertos para que todos puedan usarlos.

2c. Canales de participación

Contexto

El SiB Colombia cuenta con cinco canales de participación para la visibilidad, consulta y descarga de los datos e información publicada a través de esta red: Portal de Datos, Colecciones en Línea, Listas de Especies, Catálogo de la Biodiversidad y Biodiversidad en cifras. Estos canales de participación son un respuesta a los requerimientos por parte de los usuarios del SiB Colombia para la consulta de los diferentes tipos de datos (registros biológicos, eventos de muestreo, listas de especies y fichas de especies).

El *Portal de Datos* integra todos los registros biológicos, entre ellos los datos de los especímenes de colecciones biológicas y eventos de muestreo. Sin embargo, las colecciones biológicas cuentan con su propio canal: Colecciones en Línea.

Colecciones en Línea integra datos de especímenes de plantas, hongos, animales y microorganismos custodiados por herbarios, colecciones biológicas y museos de historia natural, que han sido digitalizados a partir de millones de etiquetas de ejemplares. Las colecciones biológicas son la mayor fuente de datos sobre la biodiversidad fuera de la naturaleza. En conjunto, las colecciones del país cuentan con más de 6 millones de especímenes y documentan más de 200 años de exploración activa de la biodiversidad en el país. Además, también están los restos fósiles que nos permiten entender el pasado antes de la existencia de los humanos. Las colecciones y sus materiales adicionales (imágenes, notas de colectores, secuencias de ADN, rasgos funcionales, etc.) contienen cantidades colosales de datos que deben digitalizarse y compartirse. Solo alrededor del 50% de las colecciones del país se han sistematizado y solo una parte de las colecciones sistematizadas se comparte públicamente a través del SiB Colombia. Este canal contempla inclusive los metadatos para dar a conocer colecciones no sistematizadas como un primer paso hacia su digitalización y visibilización.

Listas de Especies es el canal de participación exclusivo para las diferentes tipos de listas de nombres taxonómicos. Estas listas pueden incluir detalles adicionales como nombres comunes, literatura asociada, especímenes de colección asociados y estados de amenaza, entre otros. Las listas generalmente tienen información categorizada a nivel taxonómico, geográfico y/o temático, y proveen rápidamente una línea base del inventario de especies en un contexto dado.

El *Catálogo de la Biodiversidad* es la materialización de los esfuerzos del SiB Colombia en hacer posible un único sitio para conocer y compartir todo lo que sabemos sobre las especies de nuestro país. A través de este canal de participación se busca que cualquier persona pueda compartir y validar información asociada a las especies en temas como taxonomía, hábitat, distribución, historia natural, amenazas, usos y conservación, entre otros, así como la publicación de recursos asociados como videos, imágenes, sonidos y literatura.

Biodiversidad en Cifras es el canal de participación para responder preguntas fundamentales sobre el estado del conocimiento de la diversidad biológica del país de manera eficaz, sencilla y oportuna. Es un sitio web vivo, ya que depende de los datos abiertos que comparten personas y entidades a través del SiB Colombia, que permite la exploración de cifras consolidadas, a nivel de especies y registros biológicos, en relación con diferentes ejes temáticos como el estado de amenaza de las especies, especies exóticas y especies objeto de comercio, entre otros. Es también una instancia de atribución y reconocimiento para quienes hacen posible la consolidación y actualización de estas cifras al compartir datos abiertos sobre biodiversidad de Colombia.

El Equipo Coordinador trabajará con los socios y usuarios de estos canales de participación para garantizar su disponibilidad y mejora continua.

Enfoque

El SiB Colombia colaborará con los grupos e instancias necesarias para continuar desarrollando y actualizando sus canales de participación con nuevos requerimientos funcionales y tecnologías de punta que faciliten la consulta y uso de los datos e información. Todos los socios publicadores que lo requieran, se acompañarán en el proceso de publicación de conjuntos de datos, y en el caso de las colecciones biológicas, inclusive en la documentación de solo metadatos para aquellas que no tienen sus especímenes sistematizados, buscando acelerar la publicación y visibilidad de los datos.

Eje 3 - Llenar Vacíos de Datos e Información

Priorizar y promover la publicación de nuevos conjuntos de datos que sumados con los ya existentes maximicen la cobertura, integridad y resolución de los datos disponibles a través del SiB Colombia, en particular la cobertura taxonómica, geográfica y temporal.

3a. Identificación de vacíos prioritarios

Contexto

El SiB Colombia cuenta con pocas herramientas para identificar y recopilar las necesidades de datos a escala nacional. En cualquier caso, es necesario contar con herramientas y algoritmos para identificar vacíos significativos. Estos vacíos pueden estar relacionados con diferentes dimensiones de los datos, incluida la geografía, la taxonomía, los períodos de tiempo y la cobertura de ecosistemas particulares o unidades terrestres. Abordar estos vacíos puede requerir de una estrategia para obtener nuevos registros biológicos, priorizar áreas a partir de los registros publicados u obtener elementos de metadatos adicionales. Al consolidar y priorizar las demandas de datos, en el contexto de los registros biológicos ya disponibles y la identificación de conjuntos de datos que aún no están disponibles como datos abiertos, el SiB Colombia se posicionará para informar a las colecciones biológicas, a los propietarios de datos, a las instituciones de financiación y a los responsables de la toma de decisiones políticas, acerca de lo más valioso y las formas más rentables para ampliar la base del conocimiento disponible sobre nuestra biodiversidad.

Enfoque

El Equipo Coordinador armonizará y documentará las demandas de publicación de datos de diferentes fuentes. Se requieren herramientas simples para apoyar las necesidades de publicación de datos, incluida la documentación informativa y la justificación de tales demandas. Se incluirá un estado de la gestión del conocimiento de la biodiversidad (Biodiversidad en Cifras) y un informe de los vacíos cuando sea posible y valioso. Esta información combinada puede respaldar la toma de decisiones y el establecimiento de metas para los esfuerzos de llenado de vacíos, permitiendo a todos los actores interesados intervenir en los niveles apropiados. El Equipo Coordinador articulará esfuerzos con las entidades del CD-SiB y sociedades de especialistas para identificar y abordar importantes vacíos en datos y conocimiento, incluida la divulgación y las estrategias de financiación para llenar los vacíos. Una visión general completa y actualizada de la cobertura de datos en sibcolombia.net y biodiversidad.co, facilita la identificación de los vacíos y el monitoreo de los avances y la eficiencia de los esfuerzos de publicación a lo largo del tiempo. El SiB Colombia deberá ofrecer (por ejemplo, anualmente) un breve informe de los vacíos más significativos que deben abordarse. Dicho informe puede ser valioso para los socios de la red y los organismos de financiación, que permitan estimular y evaluar las opciones de digitalización y publicación.

3b. Ampliación de las fuentes de datos e información

Contexto

El SiB Colombia funciona como un punto de integración para cualquier tipo de evidencia de los registros biológicos de nuestras especies en el tiempo y el espacio. Una de las funciones principales del SiB Colombia es servir como un punto de entrada único e integral para la consulta, acceso, uso y curación de toda esa evidencia. Varias clases de datos ya están bien respaldadas dentro de la red del SiB Colombia. Incluyen datos de colecciones biológicas, observaciones de investigación en campo, datos asociados a monitoreo de la biodiversidad y datos de ciencia participativa. Sin embargo, hay otras fuentes de datos nuevas y en desarrollo que deberían adaptarse si el SiB Colombia espera servir como plataforma para respaldar la evaluación y el modelado de datos completos (por ejemplo, GEO BON, IPBES, Listas Rojas, evaluaciones

nacionales de la biodiversidad, permisos y licencias ambientales, etc.). Estos incluyen esfuerzos para extraer registros de datos históricos de la literatura, actividades genómicas y, en particular, estudios basados en códigos de barras y, potencialmente, datos a nivel de especies desde sistemas de sensores remotos. También se necesita más trabajo para participar en la amplia variedad de actividades de investigación que ofrecen datos a partir de eventos de muestreo de diversos tipos. El SiB Colombia deberá facilitar formas simples, efectivas y favorables para que los investigadores compartan estas y otras fuentes de datos compatibles con *Darwin Core*.

Enfoque

El modelo de publicación del SiB Colombia permite la incorporación de registros biológicos, eventos de muestreo, que organizan registros biológicos como conjuntos de observaciones derivadas de una sola muestra de campo (lo que hace posible que el SiB Colombia incorpore los "datos de ausencia" de las encuestas que no registraron una especie en particular a pesar del esfuerzo de búsqueda), listas de especies y fichas de especies. Estos enfoques son fundamentales para todas las fuentes potenciales de datos que se esperan agregar. Por lo tanto, el SiB Colombia deberá garantizar que las herramientas y la documentación existentes son claras y utilizables por parte de las comunidades de investigación. Así mismo, el SiB Colombia debe adelantar esfuerzos para comprender la gestión de datos existente por parte de estas comunidades para evitar duplicidad de esfuerzos. El SiB Colombia deberá buscar proyectos ejemplares para llevar registros biológicos de fuentes de literatura, biología molecular y sensores remotos.

3c. Articulación de publicadores de datos e información

Contexto

El SiB Colombia cuenta con herramientas y mecanismos de apoyo para facilitar la publicación de diversos tipos de datos e información sobre biodiversidad. El requisito clave es un mayor compromiso y apoyo para las organizaciones y personas que poseen estos datos. Dicha participación suele ser más efectiva con organizaciones de orden nacional, aunque las entidades y redes regionales también tienen un papel importante que desempeñar.

Enfoque

La necesidad principal es que los socios del SiB Colombia se comprometan con la mayor difusión posible dentro de sus ejercicios de articulación interinstitucional, para que esas organizaciones compartan datos relevantes y que toda la red del SiB Colombia promueva la importancia y el valor de compartir datos. El Equipo Coordinador se centrará en la mejora de la documentación y las herramientas, y en resaltar las prioridades para complementar los datos existentes y llenar los vacíos de datos. Se deberá alentar y apoyar a los propietarios de datos, a compartirlos en la forma más apropiada posible (eventos de muestreo, registros biológicos, listas de especies, fichas de especies) y con las licencias de datos más abiertas posibles. Los socios publicadores deben identificar oportunidades para crear alianzas con grupos de ciencia participativa y promover el valor del acceso abierto a los datos de las evaluaciones de impacto ambiental y monitoreo de la biodiversidad. El SiB Colombia debe posicionar las prácticas en datos abiertos como parte de la política de las agencias de financiamiento, comités de investigación, organismos de la industria, organismos de CTel, autoridades ambientales, bancos de desarrollo y otros grupos de partes interesadas.

3d. Recuperación de conjuntos de datos e información

Contexto

Muchas organizaciones y personas poseen datos potencialmente valiosos que aún no están en un formato digital adecuado para la integración y publicación a través del SiB Colombia. Las publicaciones históricas son una fuente similar de datos valiosos que permanecen inaccesibles. Esto ofrece la oportunidad de establecer mecanismos para rescatar información en dichos

conjuntos de datos donde el investigador o propietario carece del tiempo o la capacidad para hacer que los datos estén disponibles como un conjunto de datos compatible con el SiB Colombia, y permitir que las personas interesadas puedan dedicarse voluntariamente a colaborar con el propietario para publicar un conjunto de datos, idealmente acompañado por un artículo de datos en el que se reconozcan todas las partes.

Adicionalmente se encuentran los datos de la biodiversidad colombiana compartidos de forma abierta por organizaciones extranjeras a través de GBIF. Esta fuente de datos puede llegar a proveer el 50% de los datos que pueden ser integrados y publicados a través del SiB Colombia, ofreciendo también una gran oportunidad para el rescate de información.

Enfoque

El Equipo Coordinador o un socio interesado, deberá desarrollar una estrategia para explorar estos modelos de recuperación de datos e información. En el primer caso el modelo debe respaldar la identificación de información básica sobre los conjuntos de datos que pueden rescatarse, incluidos los detalles de la propiedad, etc. Es posible que se requiera que los voluntarios realicen algún entrenamiento o demuestren algo de conocimiento sobre la publicación de datos a través del SiB Colombia y los taxones involucrados, antes de adoptar un conjunto de datos para la publicación. La publicación debe incluir consultas o asociaciones con el propietario y debe proporcionar metadatos de calidad y un mapeo válido de la información original. Se deben explorar las oportunidades para la publicación de conjuntos de datos resultantes como artículos de datos como incentivo para todas las partes. En el caso de los datos repatriados el Equipo Coordinador deberá contar con mecanismos y herramientas que permitan una indexación masiva, automática y periódica para asegurar la mayor cantidad posible de datos integrados de manera oportuna a través del SiB Colombia.

3e. Articulación con revistas científicas

Contexto

Las revistas son las vías tradicionales establecidas para la comunicación científica. No solo difunden los resultados de las investigaciones y otras comunicaciones académicas, sino que ayudan a difundir de forma más amplia los datos asociados a dichas investigaciones. Estos datos pueden proveerse como materiales complementarios o depositarse en repositorios de datos sobre biodiversidad como condición previa para la publicación del artículo. Sin embargo, aquellos datos publicados no facilitan necesariamente su integración con otros datos relacionados o no permiten que los datos sean consultables y reutilizables. Para beneficiarse de los datos difundidos a través de revistas, en particular revistas nacionales, el Equipo Coordinador dirigirá o coordinará actividades para promover enfoques compatibles con el SiB Colombia en términos de publicación y uso, de tal manera que el SiB Colombia sea una instancia aceptada y reconocida como repositorio de estos datos.

Enfoque

El Equipo Coordinador se comprometerá con revistas relevantes de orden nacional en el desarrollo y la promoción de mejores prácticas y la publicación de flujos de trabajo que reduzcan el esfuerzo requerido para publicar datos a través del SiB Colombia. El objetivo será publicar los datos para que estos puedan ser citados como datos de soporte para un artículo científico, o producir un artículo de datos como un producto adicional. El Equipo Coordinador utilizará la experiencia de GBIF con *Pensoft*, donde se establece un flujo de trabajo y una herramienta dedicada a la publicación de artículos de datos, así como su reciente experiencia con la revista nacional *Biota Colombiana*.

Eje 4 - Mejorar la Calidad de Datos e Información

Asegurar que todos los datos e información dentro de la red del SiB Colombia sean de la mejor calidad posible y estén asociados con indicadores claros que permitan a los usuarios evaluar su origen, relevancia y utilidad para cualquier aplicación.

4a. Evaluación de calidad de datos e información

Contexto

La evaluación de la calidad de los datos e información incluye la aplicación de herramientas de validación de datos para capturar y monitorear errores o ambigüedades en los datos, destacando elementos útiles para obtener información adicional (metadatos y calificadores) que mejoran la capacidad de uso y las opciones de procesamiento. Existe una serie de herramientas de validación disponibles que deben consolidarse para beneficio de la red y planificar de manera más eficiente los futuros esfuerzos de desarrollo. Esto beneficiará el modelo de publicación de datos, así como a las personas propietarias de datos. En la *Wiki* del SiB Colombia se ha dado un paso inicial para compilar diferentes herramientas de calidad de datos disponibles, sin embargo resulta necesario llevar esta caja de herramientas a un nivel superior.

Enfoque

La consolidación de un catálogo de herramientas, basado en el trabajo colaborativo, requiere una descripción general de las mismas, sus objetivos y áreas de aplicación. Para hacer un mejor uso de los recursos de desarrollo, el SiB Colombia apoyará la colaboración entre redes para integrar esos desarrollos y armonizar los esfuerzos, de modo que desarrollos adicionales puedan concentrarse de manera más eficiente en nuevas necesidades. Las pruebas y los informes consistentes informarán a los usuarios sobre la idoneidad de los datos para su uso y una medida del estado general de la red que puede ayudar a perfilar opciones de mejora. Idealmente, las medidas y los formatos de informes más comunes se acuerdan y unifican hasta un grado que permita a los publicadores realizar un cruce fácil entre los informes de calidad de datos suministrados por diferentes servicios y agregadores.

4b. Implementación de procesos de curación de datos e información

Contexto

En una red nacional, la curación de los datos compartidos se está convirtiendo cada vez más en una responsabilidad conjunta de agregadores, publicadores, expertos y usuarios de los datos. El objetivo es integrar correcciones, mejoras, información adicional y resultados de análisis de manera oportuna, con una mejor visibilidad para todos los participantes de la red y los usuarios de los datos. Ampliar la base de conocimiento existente requiere canales de comunicación y flujos de trabajo mejorados para la colaboración entre todos los actores, herramientas para capturar, reportar y mostrar rápidamente información, comentarios y datos nuevos o mejorados, y no menos importante, herramientas, sistemas de validación y apoyo para involucrar a expertos en las actividades.

Enfoque

El objetivo principal es proporcionar herramientas y mecanismos que faciliten a los usuarios y expertos contribuir con el conocimiento sobre los datos disponibles. Basándose en filtros de datos y flujos de trabajo para mejora de datos existentes, las herramientas y mecanismos del SiB Colombia apoyan la identificación de datos relevantes, su limpieza y preparación para fines específicos, y la divulgación de los resultados de dichos procesos con la comunidad en general.

Eje 5 - Proveer Datos e Información Relevante

Asegurar que el SiB Colombia facilita datos e información en la forma e integridad requerida para satisfacer las necesidades de mayor prioridad en procesos de investigación, educación y toma de decisiones.

5a. Articulación de la academia

Contexto

Las comunidades de usuarios más relevantes para el SiB Colombia son los investigadores, académicos y tomadores de decisiones. Por lo tanto, es importante que el SiB Colombia comprenda las necesidades de estos actores y les comunique claramente los productos y servicios que puede proveer. La estrategia de comunicación debe incluir información y materiales de apoyo para estudiantes, investigadores, tomadores de decisiones, tanto en la publicación como en el uso de datos, incluyendo citación, seguimiento del uso y artículos de datos. Las facultades, bibliotecas universitarias y entidades del SINA son canales importantes para esta información. Además, el SiB Colombia necesita involucrarse más estrechamente con las sociedades de especialistas y otros organismos académicos, que podrían ser colaboradores clave en la curación y mejora de los datos. El logro de este objetivo depende del posicionamiento del SiB Colombia como una herramienta fundamental para su trabajo, de modo que el esfuerzo aplicado sobre el conocimiento digital beneficie directamente a aquellos que contribuyen.

Enfoque

Los socios del SiB Colombia pueden estar en condiciones para liderar la articulación de sociedades de especialistas y otros grupos de investigación interesados, incluso asumir la responsabilidad de servir como embajadores del SiB Colombia en comunidades particulares. Se debe prestar especial atención a las oportunidades para explorar modelos en los cuales estas comunidades apoyen al SiB Colombia con la curación de datos. Pocos programas universitarios incluyen orientación clara y promueven la publicación de datos abiertos. El SiB Colombia debe utilizar sus propios materiales de documentación y al mismo tiempo, materiales curriculares de toda la comunidad del SiB Colombia para colaborar con las facultades de ciencias biológicas y las bibliotecas universitarias para compartir información sobre los productos y servicios que ofrece.

5b. Usabilidad de datos e información

Contexto

Los datos publicados a través del SiB Colombia se agregan a partir de muchas fuentes y por lo tanto son heterogéneos, variando en la idoneidad para diversos usos. El Equipo Coordinador ha identificado en los últimos años un uso claro en la construcción de modelos de distribución y en la investigación sobre especies exóticas y amenazadas. Sin embargo, es muy débil la documentación sobre cómo la comunidad de usuarios del SiB Colombia utiliza los datos disponibles y la comprensión de sus demandas de calidad de datos. El SiB Colombia debe consolidar este trabajo en cada una de las áreas en las que se está haciendo uso de los datos e información a nivel de investigación, educación y toma de decisiones. Dependiendo de los recursos, la estrategia operará a través de una combinación de reuniones presenciales y colaboración en línea o remota.

Enfoque

La documentación de casos de uso en investigación continuará y se reforzarán las acciones para otros casos de uso. Se invitará a los socios del SiB Colombia a organizar grupos de trabajo en áreas adicionales para revisar el estado de los datos del SiB Colombia relevantes para dominios y temas particulares y para proporcionar recomendaciones sobre vacíos críticos, mejoras en metadatos recomendados o elementos de datos, criterios mínimos para datos utilizables, etc. El Equipo Coordinador recopilará estas recomendaciones y, cuando sea posible, desarrollará perfiles

de consulta para facilitar un acceso rápido, también monitoreará el avance de la red en la publicación de datos adecuados para las diversas necesidades identificadas.

5c. Apoyo a la evaluación y monitoreo de la biodiversidad

Contexto

Una de las funciones clave del SiB Colombia es organizar y facilitar la línea base de la distribución de especies, basada en registros de puntos para especies en el tiempo y el espacio. La expansión del modelo de publicación de datos para articular datos de eventos de muestreo permite que esta línea base también contenga datos básicos sobre las poblaciones de especies y su abundancia. Como resultado, el SiB Colombia está posicionado para servir como un recurso crítico para respaldar la evaluación de la biodiversidad en todas las escalas. En particular, el SiB Colombia debe servir como la base de datos nacional para la distribución de especies y la abundancia de las poblaciones. El SiB Colombia debe asegurarse que proporciona los datos necesarios para estas actividades, lo que respalda los requisitos de IPBES, UICN, CDB, Metas Aichi, Objetivos de Desarrollo Sostenible y autoridades nacionales.

Enfoque

Esta actividad depende de las actividades definidas para todos los objetivos, con el fin de mejorar la exhaustividad, cobertura y calidad de los datos a los que se accede a través de la red del SiB Colombia. Un punto adicional para la mejora serán las interfaces de búsqueda en los canales de participación del SiB Colombia y la presentación (a través de mapas y otras visualizaciones) de datos de eventos de muestreo. Dichas interfaces deben garantizar que los investigadores puedan evaluar y valorar adecuadamente los datos apropiados para las actividades de evaluación de la biodiversidad. Además, el SiB Colombia debe estar activo dentro de la red de GBIF para garantizar que haya una alineación y evolución cercana entre los conceptos, datos y servicios ofrecidos.

5d. Evaluación del impacto y uso

Contexto

Los socios del SiB Colombia requieren evidencia clara de los beneficios derivados de la publicación de datos a escala nacional y global, a través de GBIF. En la actualidad, la principal fuente de evidencia del uso de los datos disponibles a través del SiB Colombia se deriva del monitoreo de la literatura publicada en investigación. Esta actividad se sintetiza a escala nacional con base en los GBIF *Science Reviews*. En el tiempo, es evidente el creciente uso de los datos publicados a través del SiB Colombia en la investigación.

Sin embargo, se requiere un enfoque sostenible para la supervisión de este tipo de evidencia, ya que a medida que pasa el tiempo, el volumen y relevancia de la literatura que se publica aumentan, pero no disminuye el tiempo que se requiere para hacerle seguimiento y monitoreo.

El SiB Colombia ahora genera y promueve los Identificadores de Objetos Digitales (DOI) para publicaciones de datos y espera que estos sean útiles para simplificar su consulta, así como para mejorar los detalles ofrecidos a los socios publicadores sobre el uso de los datos que comparten.

Los socios publicadores también requieren más información sobre los usos no investigativos, particularmente en varios tipos de evaluaciones gubernamentales o de la industria. Una revisión más amplia de los beneficios de la publicación de datos a través del SiB Colombia sería valiosa para los socios publicadores que requieren dicha información.

Enfoque

El Equipo Coordinador evaluará con los socios del SiB Colombia sobre el nivel de detalle deseado del seguimiento de la literatura y los posibles enfoques para mantener esto como una tarea compartida en toda la red. El ecosistema de productos y servicios del SiB Colombia se mejorará para presentar los usos conocidos de los DOI asignados y para garantizar que los publicadores de datos reciban información sobre dichos usos, tarea que ya se hace a nivel de GBIF. Se requiere un



modelo general para que los socios y usuarios del SiB Colombia puedan contribuir fácilmente con ejemplos de tales usos y para que estos se integren en los informes generales del SiB Colombia sobre el uso de los datos e información disponible.