

**CATÁLOGO DE
CASOS DE USO**

**de portales nacionales para
responder a retos nacionales**



GBIF - CESP PROJECT 2023-010

National portals addressing national challenges

Nodos socios

SiB Colombia
SiB Ecuador
GBIF España
SNIBgt Guatemala

Autores:

Montserrat Almaraz
Esteban Marentes
Francisco Pando
Héctor Hernández
Melisa Ojeda
Ricardo Ortiz
Víctor Chocho
Fanny Tello

DOI: <https://doi.org/10.20350/digitalCSIC/16724>

Citación sugerida

Almaraz, M., Marentes, E., Pando, F., Hernández, H., Ojeda, M., Ortiz, R., Chocho, V., & Tello, F. (2023). *Catálogo de casos de uso de portales nacionales para responder a retos nacionales*. GBIF - CESP Project 2023-010. <https://doi.org/10.20350/digitalCSIC/16724>

Licencia

Este catálogo es gratuito y se publica bajo licencia [Creative Commons Attribution 4.0 International](#).

Imagen de portada

Oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), Ecuador. 2016 ©osoandino vía [iNaturalist](#), licencia CC BY-NC 4.0.



ÍNDICE

1. Introducción	1
2. Portales de datos: Living Atlases y Hosted Portals	1
2.1. Análisis y comparación de portales de datos Living Atlases y Hosted Portals	1
2.2. Ficha de los portales naciones de datos de biodiversidad	6
2.2.1. Portal de Datos - SiB Colombia	6
2.2.2. Portal de datos - GBIF España	10
2.2.3. Sistema Nacional de Información sobre Diversidad Biológica – SNIB Guatemala	13
2.2.4. Sistema de Información de Biodiversidad – SiB Ecuador	17
3. Catálogo de casos de uso	20
3.1. Reportes del estado y tendencia del conocimiento de la biodiversidad a nivel nacional y sus regiones	22
3.1.1. Listado de especies amenazadas de fauna de Guatemala	22
3.1.2. Especies exóticas con potencial invasor presencia en Guatemala	24
3.1.3. Biodiversidad en Cifras	27
3.1.4. Indicadores sobre biodiversidad (BioTablero)	31
3.1.5. Modelos de distribución de especies (BioModelos)	36
3.1.6. Evaluación de productos de un proyecto Aragón (España)	40
3.1.7. Acceso a datos sobre biodiversidad a nivel taxonómico, espacial y temporal	42
3.2. Construir inventarios nacionales de la biodiversidad con descriptores de biología, ecología y gestión	45
3.2.1. Catálogo de la Biodiversidad de Colombia	45
3.3. Mejorar y restaurar el estado de la biodiversidad	48
3.3.1. AgreTTos. Restauración de la vegetación en cultivos mediterráneos	48
3.4. Planificación de áreas protegidas	51
3.4.1. Estudio técnico para áreas de conservación marinas en la zona económica exclusiva del Pacífico de Guatemala	51
3.4.2. Estudio técnico del área de conservación marino-costera Tiquisate-Tecojate	54
3.5. Determinación de áreas donde se pueden realizar actividades productivas a partir de datos sobre biodiversidad para apoyar análisis de riesgo	56
3.5.1. Polígonos no aptos para cultivar GMO	56
4. ANEXOS	59
A.1. Campos utilizados en el Formulario	
A.2. Vocabulario controlado	
A.3. Memoria fotográfica del Discovery Workshop	



Catálogo de casos de uso de portales nacionales para responder a retos nacionales

1. Introducción

Este documento se crea dentro del proyecto "National Portals Addressing National Challenges" (CESP 2023-010) del Capacity Enhancement Support Programme (CESP) de GBIF. El propósito del proyecto es fortalecer la capacidad de los nodos que conforman la comunidad de GBIF para abordar desafíos y retos nacionales en diferentes áreas (ciencia, gestión, conservación, política, etc.) mediante el uso de portales nacionales de datos de biodiversidad y desarrollos asociados.

Este catálogo de casos de uso recopila la experiencia y los conocimientos de los nodos de Colombia, Ecuador, España y Guatemala en:

1. La implementación y administración de las dos principales tecnologías de portales de datos nacionales: *Atlas of Living Australia* y *Hosted Portals* de GBIF.
2. El uso de los portales nacionales de datos de biodiversidad para abordar retos nacionales y sus desarrollos asociados.

2. Portales de datos: *Living Atlases* y *Hosted Portals*

2.1. Análisis y comparación de portales de datos *Living Atlases* y *Hosted Portals*

Las principales tecnologías utilizadas por los nodos de GBIF para la visualización y gestión de datos de biodiversidad a nivel nacional son:

1. *Atlas of Living Australia* (ALA), una plataforma flexible y personalizable para la gestión y visualización de datos de biodiversidad, que incluye módulos y desarrollos, como el portal espacial.
2. *Hosted Portals*, plataformas completas desarrolladas por la Secretaría de GBIF para crear y gestionar portales de datos propios sin necesidad de infraestructura local, facilitando su implementación y mantenimiento.

Como parte de las actividades del proyecto, hemos analizado y comparado las características de ambas tecnologías desde la perspectiva del usuario del portal de datos (Tabla 1) y de los administradores de nodo (Tabla 2). Posteriormente, hemos comparado los requisitos y especificaciones necesarias para cada una de las tecnologías (Tabla 3). Finalmente, hemos elaborado unas fichas que recogen las características y necesidades de cada uno de los portales nacionales de datos de biodiversidad de los nodos socios del proyecto.

Tabla 1. Funcionalidades para usuarios y publicadores de las tecnologías ALA vs. Hosted Portals

Funcionalidad	Hosted portals	ALA	Ejemplos
Interfaz más intuitiva	X		
Puntos de presencia de especies	X	X	https://registros.gbif.es/ocurrencias/search?q=taxa%3A%22Vanessa%20atalanta%22&lang=es#tab_mapView
Conjuntos de datos	X	X	https://gbif.ambiente.gob.ec/publisher/a3a2b5eb-9b4c-485f-b4ce-19cfb7de6772
Explora tu área	X*	X	https://snib.conap.gob.et/registros/explore/your-area#14.46161-90.749112 ALL_SPECIES
Generación de listados de especies	X	X	https://listas.gbif.es/speciesListitem/list/dr888?lang=es
Generación de listados anotados de especies		X	https://snib.conap.gob.et/listas/speciesListitem/list/drt1710430408800
Creación de áreas y polígonos	X*	X	Registros en un polígono - GBIF España
Listas de especies temáticas		X	https://snib.conap.gob.et/listas/speciesListitem/list/drt1710430408800?lang=es
Páginas para colecciones	X	X	https://gbif.ambiente.gob.ec/institution/search
Combinación y visualización de datos de presencia con capas medioambientales u otras		X	https://espacial.gbif.es/?ss=1726059209867
Generación de reportes por áreas, especies, etc.		X	
Fichas de especies		X	https://especies.gbif.es/especies/5228676
Vista de galería	X	X	https://registros.gbif.es/ocurrencias/search?lang=es#tab_recordImages
Sesiones de usuario con persistencia		X	
Algoritmos precargables		X	
Noticias/Sitio web estático	X	X	https://biodiversidad.co/news/4
Localidades – Regiones	X	X	https://regiones.gbif.es/Humedales%20Ramsar/Laguna%2520de%2520EI%2520Hito?pid=1962&lang=es#group=ALL_SPECIES&subgroup=&guid=&from=1850&to=2024&tab=speciesTab&fq=
Carga de mapas o capas (subidas por el usuario)		X	https://espacial.gbif.es/?ss=1718885325598
Visualización simultánea de dos o más especies con diferentes simbologías		X	https://espacial.gbif.es/?ss=1718784433042
Recursos de formación disponibles	X	X	https://biodiversidad.co/formacion/laboratorios
Visualización de las entidades que contribuyen con sus datos y su actividad	X	X	https://biodiversidad.co/comunidad/socios-publicadores/
Explorador de relaciones entre registros	X		https://gbif.ambiente.gob.ec/ocurrence/search/2?filter=evJtdXN0lip7ImNvdW50cnkiOlsRJUMiXX0slm11c3Rfbm90lip7Im9iY3VycmVhY2Vlc3N1ZS16WwJDT1VOVFJZXONPT1JESU5BVEVFTUITTUFUOQzjXX19&view=CLUSTERS

Funcionalidad	Hosted portals	ALA	Ejemplos
Visualización de información de GrSciColl	X		https://biodiversidad.co/data/?entity=2464783587
Generación de Usuarios/Roles		X	
Llamados API	X	X	
Filtro por <i>shapefile</i>		X	https://espacial.gbif.es/?ss=1718885036029&lang=es
Generación de DOIs		X	
Añadir <i>flags</i> a registros sin calidad		X	https://registros.gbif.es/ocurrencias/ba17dcf4-2c50-4e8d-b80a-e1227076fa3d

* Las funciones '[Explora tu área](#)' y '[Creación de áreas y polígonos](#)' son funcionalidades actuales de *Hosted Portals*. Sin embargo, no hemos podido identificar algún nodo que los utilice.

Tabla 2. Comparación entre las características de las tecnologías ALA vs. *Hosted Portals* desde la perspectiva de los administradores

Característica	Tipo de componente	Hosted Portals	ALA
Administración por personal no programador	Administración	Sí	Sí
Control directo en la calidad del dato repatriado	Administración	No	Sí
Manuales para administradores	Administración	No necesario	Sin actualizar
Incorporar desarrollos independientes	Administración	Depende de GBIF-S	Sí
Indexación	Funcionalidades	Automática	Manual
Indexar datos fuera de GBIF	Funcionalidades	No	Sí
Arquitectura modular	Funcionalidades	No aplica	Sí
Personalización del <i>front-end</i> del Portal	Funcionalidades	Sí	Sí
Asistente de instalación	Mantenimiento y soporte TI	<i>BaseTheme</i>	<i>Toolkit</i>
Instalación por personal propio experto en infraestructura informática	Mantenimiento y soporte TI	No	Sí
Soporte técnicos y resolución de problemas	Mantenimiento y soporte TI	Desde GBIF-S	Desde LA
Plantillas para crear el portal	Mantenimiento y soporte TI	Sí	Sí
Capacidades técnicas para el mantenimiento informático del portal	Mantenimiento y soporte TI	Desde GBIF-S	Propios
Recursos en OpenSource	Otros	Sí	Sí

Tabla 3. Comparación de los principales requerimientos y especificaciones para las tecnologías ALA vs. *Hosted Portals*

REQUERIMIENTOS	LIVING ATLASSES	ESPECIFICACIONES	HOSTED PORTALS	ESPECIFICACIONES
Servidores	3 o 4	Instalado en Google Cloud Servidores Ubuntu 18.04 Server 1: 500 GB Disco Duro Intel Xeon 4CPU 2.30Ghz 15GB Memoria. Server 2: SOLR 1 TB Disco, Duro Intel Xeon 4CPU 2.30Ghz 16GB Memoria. Server 3: 1 TB Disco Duro Intel Xeon 4CPU 30Ghz 16GB Memoria		No necesita servidores propios
Kit de instalación	Sí	Toolkit: https://github.com/livingatlases/la-toolkit		No se encargan de la instalación
Toolkit de administración	Sí	Repositorio GitHub	Sí	Repositorio GitHub
Desarrollador	Sí		Opcional	Conocimientos básicos de Estilos del sitio (CSS, HTML)
Administrador	Sí		Sí	
Tiempo de implementación (meses)		2 - 6		2 - 6
Costo aprox. de instalación/nacionalización (€)	Sí	4 500	No tiene costos	
Costo aprox. de mantenimiento (€/año)				Dominio: 230
Costo de Nube Mensual (€)	Sí	240	No necesita	

REQUERIMIENTOS	LIVING ATLAS	ESPECIFICACIONES	HOSTED PORTALS	ESPECIFICACIONES
Recursos humanos para el mantenimiento		GBIF:ES: 1/2 Jornada de ingeniero especialista (realiza más tareas: email, IPT, backups)		No necesita personal específico para el mantenimiento
Servicios instalados		Landing page (NOT ALA, como front optativo) Colecciones Biocache Biocache Service BIE BIE Service Listado de especies Logger Regions SOLR CAS User details Apikey Images Cassandra Spatial Portal		Jenkyns API GBIF occurrence API GBIF Registry

2.2. Ficha de los portales naciones de datos de biodiversidad

2.2.1. Portal de Datos - SiB Colombia

URI: <https://biodiversidad.co/>

Descripción

El Portal del SiB Colombia es una herramienta que facilita el acceso a información general sobre el sistema. Ofrece servicios como capacitaciones, asistencia técnica, noticias y herramientas para la estandarización y validación de datos. A través del portal, los usuarios pueden consultar observaciones, listas de chequeo, eventos, conjuntos de datos y organizaciones publicadoras. A través del portal se pueden consultar observaciones, listas de chequeo, eventos y conjuntos de datos. Este portal se generó a partir del programa de portales hospedados en la infraestructura de GBIF, implementado por el equipo coordinador del SiB (EC-SiB) en 2020 y puesto en marcha durante el 2021.

Palabras clave

Biodiversidad, Datos abiertos, Noticias, Socios publicadores, Formación, Registros biológicos, listas de chequeo, eventos de muestreo

Metodología

- Aplicación a los *Hosted Portals* de GBIF a través de formulario (<https://www.gbif.org/es/composition/7zgSnALNuD1OvzanAUPG4z/hosted-portals-application-form>).
- Reunión con la Secretaría de GBIF para resolver dudas sobre el alcance del *Hosted Portal*
- Despliegue de una versión de desarrollo del *Hosted Portal* en GitHub.
- Creación de árbol de contenidos del sitio.
- Documentación de contenidos a través de lenguajes de Marcado (Markdown) y formatos de serialización (YAML), aplicando estrategias SEO para la optimización en motores de búsqueda.
- Definición del llamado al API de GBIF para la visualización de datos sobre biodiversidad en la plataforma.
- Revisión de estilos y contenidos.
- Lanzamiento de la plataforma bajo el dominio seleccionado por el administrador del *Hosted Portal*.

Tecnologías usadas

- GitHub: El repositorio es supervisado por el Secretariado de GBIF y administrado por el EC-SiB. Aquí se almacena material de apoyo para el establecimiento de los Portales Hospedados de GBIF, incluido biodiversidad.co.

- Markdown: lenguaje de marcado predominante en el sitio, proporcionando una sintaxis simple para formatear contenido sin necesidad de conocer HTML. Facilita la gestión de la página.
- YML: es el formato de serialización utilizado por el portal ya que es legible por humanos y por lo tanto facilita la administración del sitio. YML permite configurar portadas, organizar elementos complejos como tarjetas y banners, así como configurar variables generales del diseño y metadatos de una página siguiendo los parámetros de las plantillas establecidas para el sitio. Se usa solo y en combinación con archivos Markdown (.md).
- API GBIF: los datos son publicados a través de los IPTs en la infraestructura del SiB Colombia e indexados por GBIF para luego ser visualizados en el portal usando el API de GBIF.
- Jenkins: es el servicio de compilación, este detecta los cambios realizados en GITHUB cuando se realiza un commit y re-construye el sitio y despliega los cambios en la página prueba: <https://hp-colombian-biodiversity.gbif-staging.org/>. Cuando se genera una nueva versión de producción desde GitHub se genera un release que es igualmente ejecutado por Jenkins, pero ahora se refleja directamente en biodiversidad.co.
- Jekyll: generador de sitios estáticos (lenguaje Ruby) usado para generar la interfaz del portal. A partir de plantillas de diseño generadas por el equipo de GBIF y contenidos en el lenguaje de marcado Markdown (.md), Jekyll despliega el frontend de biodiversidad.co. Esta herramienta se despliega usando Jenkins y usa los contenidos y plantillas de GitHub por lo cual no requiere instalación de parte del EC-SiB.

Materiales

No se requiere de infraestructura informática adicional. Toda la infraestructura tecnológica es proporcionada por GBIF.

Recursos humanos

- Implementación del *Hosted Portal*: 3 profesionales en Biología o afines con conocimientos básicos en informática de la biodiversidad y manejo de lenguajes de marcado.
- Mantenimiento: 1 persona profesional en Biología o afines con conocimientos básicos en informática de la biodiversidad y manejo de lenguajes de marcado.

Recursos financieros

- Inversión inicial: 14 900 Euros
- Mantenimiento: 5 700 Euros

* Esta cifra varía de acuerdo al alcance que se le quiera dar al Portal y sus contenidos. Esta es una aproximación a la inversión en personal realizada por el SiB Colombia para la implementación y administración de contenidos del portal hospedado de GBIF.

Fuente de financiación

- Recursos externos (GBIF) para la puesta en marcha de la plataforma y su mantenimiento.
- Recursos propios y financiación por proyectos para la actualización y generación de contenidos.

Madurez tecnológica

TRL9

Base legal

Decreto 1603 de 1994 como parte del proceso de creación del Sistema Nacional Ambiental (SiNa), establecido en la Ley 99 de 1993.

Creador

Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia - SiB Colombia.

Contacto

sib@humboldt.org.co

Publicador

Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia - SiB Colombia

Contacto

sib@humboldt.org.co

Colaborador(es)

Sistema Global de Información sobre Biodiversidad - GBIF, Instituto de Investigaciones Alexander von Humboldt, Red de socios publicadores del SiB Colombia.

Tipo

Colección, Recurso interactivo, Servicio.

Lenguaje

es (Español)

Cobertura espacial

Colombia

Cobertura temporal

N/A

Fuentes de información

API GBIF - Sistema Global de Información sobre Biodiversidad
(<https://techdocs.gbif.org/en/openapi/>)

Alcance

Especies

Destinatarios

Administraciones ambientales, Sector productivo, Académicos, Profesionales ambientales, ONGs, Estudiantes, Entusiastas de la biodiversidad

Nivel de conocimiento requerido

Medio

Versión

V 1.1.95

Fecha de inicio

1/01/2021

Citación

SiB Colombia (2024, febrero 26) Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia. Recuperado de: <https://biodiversidad.co/>

Licencia

CC BY 4.0. Salvo que se indique otra en los contenidos

Impacto

124 000 visitas/año

Riesgos

- Recursos insuficientes para la administración y actualización de los contenidos de la plataforma.
- Pérdida del estatus como país votante o asociado en GBIF.
- Disminución en la capacidad de respuesta del Secretariado de GBIF para la resolución de *issues* y preguntas asociados al mantenimiento del Portal.
- No hay control directo en la calidad de los datos repatriados.

Lecciones aprendidas

- Un portal de datos propio es difícil de mantener a nivel de infraestructura, por eso un portal hospedado es una excelente opción que disminuye la carga del mantenimiento de un equipo e infraestructura informática.
- Es una ventaja poder usar los Portales Hospedados de GBIF para la migración de todo el sitio web del SiB Colombia a un mismo sitio web.

- Se requiere un trabajo constante editorial para mantener los contenidos actualizados y que sigan siendo relevantes.
- Es importante tener una estrategia para mantener el tráfico de visitas en la web.
- La inversión inicial varía de acuerdo al alcance que se le quiera dar al Portal y sus contenidos.

2.2.2. Portal de datos - GBIF España

URI: <https://datos.gbif.es/>

Descripción

El Portal de Datos de Biodiversidad de GBIF.ES permite a investigadores, y a la sociedad en general, encontrar, acceder, combinar, visualizar, descargar y analizar datos de biodiversidad. Esta plataforma online hace accesibles los registros de biodiversidad publicados a través de GBIF España por proveedores nacionales y por aquellos proveedores extranjeros cuyos datos se ubican en territorio español. Es una herramienta que facilita el trabajo de los científicos españoles en sus investigaciones y a la vez permite a los gestores ambientales basar sus planes y decisiones políticas en datos de biodiversidad de calidad.

La información contenida en el Portal de Datos de GBIF.ES se estructura en tres categorías: juegos de datos, colecciones/proyectos e instituciones. Los registros contenidos en cada uno de estos niveles se pueden explorar de diferentes maneras: mediante mapas de distribución de los registros georreferenciados, estadísticas, imágenes asociadas, etc.

Palabras clave

Biodiversidad, Datos abiertos, Registros biológicos, Listas de chequeo, Eventos de muestreo, Estadística de datos, Instituciones.

Metodología

El Portal de Datos de GBIF.ES está basado en la infraestructura informática de código abierto [Atlas of Living Australia](#) (ALA). Son varios nodos los que se han basado en este código abierto para crear su portal de datos, lo que ha dado lugar a la creación de la [Comunidad Living Atlases](#), cuyo propósito es promover, implementar, traducir, documentar y mejorar las herramientas de ALA en beneficio de la red de GBIF y de toda la comunidad en informática de la biodiversidad. Los pasos a seguir para su instalación, mantenimiento y monitoreo se encuentran debidamente registrados en [Living Atlases Toolkit](#).

De manera general se basa en los siguientes principios de arquitectura:

- Servicio orientado: todos los contenidos disponibles en las páginas web son accesibles a los usuarios a través de servicios web. Estos servicios web están cubiertos por unas APIs públicas. Con esto se consigue promover la compartición

de datos y permitir que los socios de Atlas se puedan beneficiar de este sistema para embeber elementos del Atlas en sus propios sitios web y herramientas.

- Componentes modulares: El Atlas está formado por un conjunto de micro componentes, el cual cada uno de ellos cubre un rol específico. Esto ayuda a promover la reutilización y permite flexibilidad en los desarrollos.
- Módulos de IU reutilizables: Las componentes de interfaz de usuario están basados en una arquitectura de plugin. Esto tiene como objetivo el hacer que sea posible su reutilización y permite a cada nodo hacer una personalización.

Tecnologías usadas

- Docker
- Cassandra, SOLR
- Google Cloud Engine
- NGINX

Materiales

La infraestructura de GBIF España está organizada en cerca 100 CPUs virtuales, la mayor parte comprometida con los portales de datos y de publicación (<http://datos.gbif.es>, <http://espacial.gbif.es>, <http://ipt.gbif.es>, etc.), repartidos en el Centro de Procesado de Datos del Instituto de Física de Cantabria (IFCA), en el Cloud del CSIC y en la nube contratada con la empresa alemana [Hetzner](#). En este [enlace](#) se pueden consultar todos los servidores.

Recursos humanos

Desarrollador web, biólogo informático

Recursos financieros

No medido

Fuente de financiación

Fondos del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Madurez tecnológica

TRL9

Base legal

No aplica.

Creador

GBIF España.

Contacto

info@gbif.es

Publicador

GBIF España.

Contacto

info@gbif.es

Colaborador(es)

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Entidades publicadoras de datos.

Tipo

Colección, Base de datos, Recurso interactivo, Servicio.

Lenguaje

- es (Español)
- en (English)
- ca (Catalá)

Cobertura espacial

España (Península e islas).

Cobertura temporal

Datos desde 20/07/1705 hasta la fecha.

Fuentes de información

Datos aportados por entidades que manejan o generan datos de biodiversidad.

Alcance

Especies.

Destinatarios

Administraciones ambientales, Sector productivo, Académicos, Profesionales ambientales, ONGs, Estudiantes.

Nivel de conocimiento requerido

Medio

Versión

Fecha de inicio

01/01/2014

Citación

GBIF España (2024), Portal de Datos GBIF.ES. Disponible en: <https://datos.gbif.es/>.

Licencia

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>, salvo de que indique lo contrario.

Impacto

13 328 visitas/año.

Riesgos

El desarrollo tecnológico de los portales basados en ALA necesita de personal muy capacitado en informática y desarrollo web para lograr el funcionamiento correcto del portal.

Lecciones aprendidas

Se debe reforzar la comunidad *Living Atlases* para poder seguir los desarrollos y actualizaciones realizadas por ALA. Algunas actualizaciones no se han registrado por lo que no están en open source.

2.2.3. Sistema Nacional de Información sobre Diversidad Biológica – SNIB Guatemala

URI: <https://snib.conap.gob.gt>

Descripción

El Sistema Nacional de Información sobre Diversidad Biológica de Guatemala -SNIBgt- funciona a partir de la cooperación mutua entre diversas entidades nacionales e internacionales que resguardan información sobre de la biodiversidad de Guatemala, siendo el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, como entidad administradora y coordinadora del Sistema, con el propósito de mejorar el manejo y la gestión de información para la valoración y conservación de la diversidad biológica del país. Busca incentivar la movilidad de datos y registros de información biológica sobre especies y ecosistemas, e información relacionada.

Palabras clave

Biodiversidad, Datos abiertos, Registros biológicos, Listas de chequeo, Eventos de muestreo, Estadística de datos, Instituciones

Metodología

Infraestructura Informática basada en Living Atlases (LA). Es a su vez el CHM (Mecanismo de Intercambio de información sobre diversidad biológica) y el Nodo Nacional de GBIF; y recientemente ABSCH (Centro de intercambio de información sobre acceso y repartición de beneficios) y BCH (Centro de intercambio de información sobre seguridad de la Biotecnología).

Cuenta con: Módulos principales, Listados de especies, Geoespacial, colecciones, búsqueda de registros, bases de datos temáticas, ciencia ciudadana (iNaturalist Guatemala), intercambio de información (documentos), IPT, Descubre tu área, etc.

Tecnologías usadas

- GoogleCloud
- *Atlas of Living Australia - Toolkit installation*

Materiales

3 servidores ubuntu 18.04

Server 1: snib Configuración de hardware

- 500 GB Disco Duro
- Intel Xeon 4CPU 2.30Ghz
- 15GB Memoria

Servicios instalados:

- Landing page (NOT AL)
- Colecciones
- Biocache
- Biocache Service
- BIE
- BIE Service
- Listado de especies
- Logger

Server 2: SOLR

Configuración de hardware

- 1 TB Disco Duro
- Intel Xeon 4CPU 2.30Ghz
- 16GB Memoria

Servicios instalados

- Regions
- SOLR
- CAS
- User details
- Apikey

Server 3: CASS

Configuración de hardware

- 1 TB Disco Duro
- Intel Xeon 4CPU 2.30Ghz
- 16GB Memoria

Servicios instalados

- Images
- Cassandra
- Spatial Portal

Recursos humanos

- Biólogo -informático a jornada completa,
- Desarrollador 1/2 jornada,
- Soporte IT 1/8 jornada

Recursos financieros

No medido

Fuente de financiación

GBIF, USAID (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional).

Madurez tecnológica

TRL9

Base legal

Manual de Términos de uso del SNIBgt, Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, Ley de Áreas Protegidas, Convenio de Diversidad Biológica.

Creador

Consejo Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala - CONAP.

Contacto

info@conap.gob.gt

Publicador

Consejo Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala - CONAP.

Contacto

info@conap.gob.gt

Colaborador(es)

GBIF, USAID.

Tipo

Colección, Base de datos, Recurso interactivo, Servicio.

Lenguaje

- es (Español)
- en (English)

Cobertura espacial

Guatemala.

Cobertura temporal

No aplica.

Fuentes de información

Conjuntos de datos proporcionados por la colecta de las instituciones, los colectores individuales y los grupos comunitarios.

Alcance

Especies

Destinatarios

Administraciones ambientales, Sector productivo, Académicos, Profesionales ambientales, ONGs, Estudiantes.

Nivel de conocimiento requerido

Medio

Versión

N/A

Fecha de inicio

01/01/2019

Citación

Licencia

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>.

Impacto

No medido.

Riesgos

Contar con los fondos necesarios para mantener el portal ALA.

Lecciones aprendidas

Es necesario hacer una fuerte inversión inicial en tecnología y creación de capacidades para administración y desarrollo.

2.2.4. Sistema de Información de Biodiversidad – SiB Ecuador

URI: <https://www.gbif.es/colaboraciones/administraciones-ambientales/recursos/>

Descripción

Herramienta tecnológica que se constituirá en el núcleo de la red nacional de intercambio de información que promueve y facilita la interoperabilidad, estandarización e implementación de lineamientos para la gestión de datos e información sobre la biodiversidad.

Palabras clave

Biodiversidad, Datos abiertos, Registros biológicos, Sistema informático

Metodología

La herramienta se ha desarrollado como *Hosted Portal*, siguiendo la misma metodología que el portal de datos del SiB Colombia.

Tecnologías usadas

- PHP
- JAVA
- CSS
- PostgreSQL

Materiales

No se requiere de infraestructura informática adicional. Toda la infraestructura tecnológica es proporcionada por GBIF.

Recursos humanos

- Personal de la Dirección de Biodiversidad:
- Biólogos (4)
- Médicos Veterinarios (2)
- Ingenieros en Biotecnología (2)
- Personal de SITHEA

- Programadores (2)
- Mesa de ayuda (2)
- Personal IT y Equipo de soporte (3).

Recursos financieros

No medido

Fuente de financiación

- Los recursos son del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica en general, no hay recursos diferenciados para el SiB
- Ministerio de Finanzas
- BMW

Madurez tecnológica

TRL9

Base legal

Código Orgánico del Ambiente y Código Orgánico Integral Penal de Ecuador.

Creador

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica de Ecuador.

Contacto

mesadeayuda@ambiente.gob.ec

Publicador

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica de Ecuador.

Contacto

mesadeayuda@ambiente.gob.ec

Colaborador(es)

Sistema Global de Información sobre Biodiversidad – GBIF.

Tipo

Colección, Recurso interactivo, Servicio.

Lenguaje

es (Español)

Cobertura espacial

Ecuador

Cobertura temporal

N/A

Fuentes de información

Alcance

Especies

Destinatarios

Administraciones ambientales, Sector productivo, Académicos, Profesionales ambientales, ONGs.

Nivel de conocimiento requerido

Medio

Versión

—

Fecha de inicio

21/05/2021

Fecha final

En curso

Citación

Licencia

CC BY 4.0. Salvo que se indique otra en los contenidos

Impacto

No medido

Riesgos

Lecciones aprendidas

3. Catálogo de casos de uso

Este catálogo de casos de uso recopila la experiencia de los nodos socios del proyecto en el uso de portales de datos de biodiversidad para abordar retos nacionales en diversas áreas. Los casos de uso se agrupan según el reto que abordan, proporcionando una visión clara y organizada de las soluciones implementadas, los avances tecnológicos y las aplicaciones prácticas de los portales nacionales de datos de biodiversidad.

La información detallada de cada caso de uso se ha recopilado a través de un formulario específico que los clasifica en dos tipos principales:

- 1) **Desarrollos tecnológicos:** herramientas y tecnologías creadas por los nodos para abordar retos concretos relacionados con la biodiversidad a nivel nacional. Implica la creación o adaptación de software, sistemas de información, plataformas tecnológicas para gestionar y visualizar datos de biodiversidad de manera efectiva.
- 2) **Aplicaciones de datos:** uso de los datos disponibles en los portales nacionales de biodiversidad para abordar retos específicos. Incluye análisis, estudios, informes o cualquier otra actividad que utilice directamente los datos de los portales para generar políticas, acciones de conservación, investigaciones científicas u otras iniciativas relacionadas con la biodiversidad.

En la Tabla 4 se presenta un resumen de la estructura del catálogo de casos de uso, destacando el reto abordado, el tipo de caso de uso, las herramientas y/o tecnologías utilizadas.

Tabla 4. Retos, casos de uso y tecnologías y herramientas utilizadas

Reto	Nombre del caso de uso	Tecnologías utilizadas	Tipo
Reportes del estado y tendencia del conocimiento de la biodiversidad a nivel nacional y sus regiones	Listado de especies amenazadas de fauna de Guatemala	Snib-Guatemala, Módulo de listado de especies	Aplicación de datos
	Especies exóticas con potencial invasor presentes en Guatemala	Snib-Guatemala, Módulo de listado de especies	Aplicación de datos
	Respuestas a consultas de diversos públicos sobre datos de biodiversidad a nivel local	Portal de datos GBIF Colombia	Aplicación de datos
	Biodiversidad en cifras	Listas taxonómicas Datos de GBIF	Desarrollo tecnológico

Reto	Nombre del caso de uso	Tecnologías utilizadas	Tipo
	Indicadores sobre biodiversidad (BioTablero)	SiB Colombia Indicadores sobre biodiversidad Análisis de vacíos de datos e información de biodiversidad	Desarrollo tecnológico
	Modelos de distribución de especies (BioModelos)	Modelos potenciales de distribución de especies con apoyo de expertos	Desarrollo tecnológico
	Evaluación de productos de un proyecto Aragón	Portal espacial GBIF España	Aplicación de datos
Construir inventarios nacionales de biodiversidad con descriptores de biología, ecología y gestión	Catálogo de la Biodiversidad de Colombia	Plinian Core	Aplicación de datos
	Catálogo de especies ECU (fichas)		Aplicación de datos
Mejorar y restaurar el estado de la biodiversidad	AgreTTos: Restauración de la vegetación en cultivos continentales mediterráneos	Portal de datos GBIF ESP	Desarrollo tecnológico
Planificación de áreas protegidas	Estudio técnico para áreas de conservación marinas en la zona económica exclusiva del Pacífico de Guatemala	Snib-Guatemala, Módulo de listado de especies	Aplicación de datos
	Estudio técnico del área de conservación marino-costera Tiquisate-Tecoajate		Aplicación de datos
Determinación de áreas donde se pueden realizar actividades productivas a partir de datos sobre biodiversidad para apoyar análisis de riesgo	Polígonos no aptos para cultivar GMO	Snib-Guatemala, Modelos de distribución potencial (VEB's)	Aplicación de datos
Otros ejemplos	Base de datos de Especies Silvestres de España (EIDOS)	Plinian Core	Aplicación de datos
	Conflictos entre especies domesticadas y especies silvestres	Portal de datos GBIF Ecuador	Aplicación de datos
	Atropellamientos		Aplicación de datos

El éxito y la efectividad de estos casos de uso dependen en gran medida del respaldo y la colaboración con otras entidades y agentes involucrados en la toma de decisiones sobre

temas relacionados con la biodiversidad. Sin esta interacción, incluso un portal de datos robusto y con herramientas adecuadas a los destinatarios, asegura que los esfuerzos sean reconocidos y utilizados para influir en políticas y acciones a nivel nacional.

3.1. Reportes del estado y tendencia del conocimiento de la biodiversidad a nivel nacional y sus regiones

3.1.1. Listado de especies amenazadas de fauna de Guatemala

Identificador: USE001

URI:

<https://conap.gob.gt/wp-content/uploads/2022/12/Lista-de-Especies-Amenazadas-en-Guatemala-LEA-2.pdf>

Descripción

Listado de especies amenazadas de Fauna de Guatemala, que regula el uso de las especies de fauna más amenazadas de Guatemala, tiene carácter de aplicación legal por ser jurídicamente vinculante, y es utilizada en dos vías, para la toma de decisiones en gestión de la diversidad biológica de Guatemala, y su uso y aprovechamiento, incluyendo fines comerciales y científico.

Palabras clave

Especies amenazadas de fauna, LEA, Guatemala, Uso sostenible, investigación.

Objetivo

Elaborar listados de especies amenazadas, cuya estructura defina la categoría de protección, usos permitidos para un aprovechamiento sostenible.

Metodología

Recopilación de información de las especies presentes en Guatemala, se utilizaron datos de registros de los principales grupos de fauna más amenazados, utilizando SNIBgt y GBIF. Se generaron listados de especies de Guatemala, y estos fueron evaluados por expertos en ecología y taxonomía, y otros investigadores para identificar el grado de amenaza de cada especie. Se utilizaron criterios homologados con UICN para la clasificación por Categorías (3 categorías LEA) y se generaron los Usos permitidos para cada categoría. El resultado, un listado actualizado por taxón, publicación en Diario Oficial, y Documento técnico digital e impreso, Guía en iNaturalistGT y listados en SNIBgt.

Tecnologías y/o herramientas aplicadas usadas

- DwC
- Módulo listado de especies (LA)
- UICN RedList

- [iNaturalist Guatemala](#)

Impulsor

Consejo Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala - CONAP

Publicadores

Consejo Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala - CONAP

Contacto

snib.guatemala@gmail.com

Colaborador(es)

Wildlife Conservation Society (WCS)

Recursos humanos

Profesionales, expertos y tomadores de decisiones.

Fuente de financiación

WCS y CONAP.

Tipo

Reporte

Lenguaje

es (Español)

Base legal

Cobertura espacial

Guatemala

Cobertura temporal

Fuentes de información

Referencias bibliográficas, talleres presenciales, documentos técnicos, check list y estudios poblacionales.

Destinatarios

Administraciones ambientales, Sector productivo, Académicos, Profesionales ambientales, ONGs.

Citación

Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP–. (2022). Lista de Especies Amenazadas de Guatemala. Publicación técnica No. 02-2022

Fecha de inicio

01-01-2020

Fecha final

31-12-2021

Licencia

Resultados

Legislación.

Lecciones aprendidas

Es necesario abarcar otros sectores para evaluar el uso o aprovechamiento que se le dan a ciertas especies, con la finalidad de no afectar la economía de algunos sectores

Otra información

—

3.1.2. Especies exóticas con potencial invasor presencia en Guatemala

Identificador: USE002

URI: No disponible

Descripción

Las Especies Exóticas Invasoras (EEI) han cobrado importancia actualmente, debido a los efectos adversos que tienen sobre la diversidad biológica nativa, por competencia interespecífica y alteración genética, causando en muchos casos, la extinción de especies y el deterioro de servicios naturales. Esta investigación se centró en las especies incluidas en el Listado de Especies Exóticas Invasoras, del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), quienes conscientes de la importancia de la amenaza que las EEI representan para la diversidad biológica nacional, publicó el listado mencionado en el 2011 el cual clasifica tres categorías, con un total de 1,422 especies, de las cuales 147 se clasifican en la Lista Negra (alto riesgo), 3 especies en la Excepción a la lista Negra (que son de riesgo moderadamente alto, pero de importancia económica) 1,054 especies en la Lista Gris (impacto moderado o aún se desconoce) y 218 especies en la Lista Blanca (se consideran sin riesgo conocido).

Se determinó la presencia o ausencia de registros de especies incluidas en la Lista Negra de Guatemala, la cual proporciona una evaluación y una aproximación de línea base de las EEI que ya están presentes en el país. Se determinó que un 28% de estas especies tienen al menos 1 registro de presencia en Guatemala. Se debe realizar más análisis para determinar la capacidad invasiva de estas especies, su distribución en el país, y su potencial impacto en los ecosistemas y la diversidad biológica nativa, con el objetivo de estructurar estrategias eficaces de control o erradicación de las EEI.

Palabras clave

Listado de especies, Especies Exóticas Invasoras, biodiversidad, Lista negra, especies nativas, Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Guatemala.

Objetivo

Determinar los registros de presencia de especies exóticas invasoras en Guatemala.

Metodología

Determinar los registros de presencia de especies exóticas invasoras en Guatemala.

Tecnologías y/o herramientas aplicadas usadas

- SNIBgt y GBIF.
- Office microsoft

Impulsor

Consejo Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala - CONAP

Publicadores

Consejo Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala - CONAP

Contacto

snib.guatemala@gmail.com

Colaborador(es)

CONAP, Escuela de Biología - Universidad de San Carlos de Guatemala.

Recursos humanos

Personal técnico y especialistas.

Fuente de financiación

Propios de CONAP., aproximadamente, \$500

Tipo

Estudio

Lenguaje

es (Español)

Base legal

Lista Negra de especies exóticas para Guatemala, Resolución de Honorable Consejo de CONAP.

Cobertura espacial

Guatemala.

Cobertura temporal

1800-2023

Fuentes de información

- https://iptgt.conap.gob.gt/resource?r=basededatos_presencia_listanegra&v=1.0
- [https://snib.conap.gob.gt/listas/public/speciesLists?&max=25&sort=listName&order=asc&isThreatened=\[eq:true.%20eq:true\]&lang=es-419&isInvasive=eq:true](https://snib.conap.gob.gt/listas/public/speciesLists?&max=25&sort=listName&order=asc&isThreatened=[eq:true.%20eq:true]&lang=es-419&isInvasive=eq:true)

Destinatarios

Administraciones ambientales, Profesionales ambientales, Académico. Gestores de la diversidad biológica, Tomadores de decisiones.

Citación

Martinez Aguilar A L (2024): Especies exóticas con potencial invasor con presencia en Guatemala. v1.0. Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Dataset/Occurrence: https://iptgt.conap.gob.gt/resource?r=basededatos_presencia_listanegra&v=1.0.

Fecha de inicio

01-02-2023

Fecha final

En curso

Licencia

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>

Resultados

Legislación

Lecciones aprendidas

Es necesario hacer corroboraciones en campo, y crear también datasets con registros. Este es solo un listado de especies de presencia/ausencia.

Otra información

3.1.3. Biodiversidad en Cifras

Identificador: USE003

URI: <https://cifras.biodiversidad.co/>

Descripción

Biodiversidad en cifras es una interfaz mediada por infografías, atractiva para la comunicación visual efectiva y cercana con los usuarios. La plataforma ofrece cifras sobre biodiversidad a nivel nacional y regional (División político administrativa, territorios indígenas, etc.), e incluye funcionalidades como; la visualización de la lista de especies que componen las cifras, la comunicación con otras plataformas para explorar el perfil de las especies, cifras de diversos grupos biológicos y temáticas de interés (Especies amenazadas, endémicas, CITES, migratorias, exóticas e invasoras). Así mismo, incorpora la descarga de las listas de especies obtenidas a partir de las cifras y las visualizaciones.

Palabras clave

Cifras, Biodiversidad, Colombia, Especies amenazadas, Especies endémicas, Especies CITES, Especies exóticas, Especies migratorias.

Metodología

La consolidación de las cifras a través de la plataforma consta de los siguientes procesos: I. Consulta de datos publicados a través del SiB Colombia, II. Validación y limpieza de datos, y III. Síntesis de cifras a partir de datos validados y cifras estimadas. A través de esta metodología se procesan los datos disponibles a través del SiB Colombia para obtener cifras que permitan realizar una adecuada gestión del conocimiento sobre la biodiversidad.

Para más detalle consultar: <https://cifras.biodiversidad.co/mas/metodologia>.

Tecnologías usadas

- Hugo: Generador de sitios estáticos escrito en Go. La gestión de contenidos se realiza con archivos en formato markdown. La presentación de contenidos se realiza con templates en formato HTML.
- R: Es un lenguaje de programación orientado a la computación estadística.
- Shinyapps.io: despliegue de aplicaciones creadas con el paquete Shiny de R.

- Markdown: Es un lenguaje de marcado de texto para añadir formato y metadatos a archivos de texto plano.

Materiales

- Servidor de archivos estático: configurado para entregar únicamente contenidos estáticos. Las respuestas recibidas por el cliente no se generan *on the fly*, sino que ya existen dentro de la máquina. Esto se traduce en mejores tiempos de respuesta y en una administración mucho más sencilla, las dependencias a instalar son casi nulas.
- SQLite: Sistema de gestión de bases de datos relacional donde no hay un proceso independiente con el que el programa principal se comunica, sino una biblioteca que se enlaza con el programa pasando a ser parte integral del mismo.
- Contenedores Docker.

Recursos humanos

Para la actualización de cifras y mantenimiento del portal se requiere:

- Investigador analista de datos para realizar la síntesis de cifras, analizar y revisar resultados.
- Desarrollador Backend, para hacer el despliegue de la base de datos actualizada en el sitio.

Para el desarrollo inicial y de nuevos perfiles de cifras (por regiones) se requiere:

- Investigador analista de datos para realizar la síntesis de cifras, analizar y revisar resultados.
- Desarrollador Backend, para hacer el despliegue de la base de datos actualizada en el sitio.
- Desarrollador Frontend, para realizar el desarrollo de la interfaz de usuario.
- Diseñador gráfico o similar para la propuesta visual del sitio y realizar ajustes necesario para mejorar la experiencia de usuario. Equipo de desarrollo, investigadores que conforman un equipo temático y de análisis, diseñador frontend y product owner, para cada nueva temática se trabaja con los investigadores directamente involucrados por su línea de trabajo.

Recursos financieros

Inversión inicial: 27 000 €

Fuente de financiación

Fondos propios y financiación por proyectos (Biodiversidad en cifras Boyacá, Santander, Tolima, Nariño).

Madurez tecnológica

TRL9

Base legal

No aplica.

Creador

Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia - SiB Colombia.

Contacto

sib@humboldt.org.co

Publicador

Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia - SiB Colombia.

Contacto

sib@humboldt.org.co

Colaborador(es)

Datasketch, Socios publicadores del SiB Colombia, Gobernaciones de Boyacá, Nariño, Tolima y Santander.

Tipo

Colección, Recurso interactivo, Servicio.

Lenguaje

es (Español)

Cobertura espacial

Colombia (nacional)

Cobertura temporal

1587-hasta la fecha

Fuentes de información

- Registros biológicos publicados a través del SiB Colombia:
<https://cifras.biodiversidad.co/mas/metodologia#registros-biologicos>.
- Listas de referencia publicadas en SiB Colombia:
<https://cifras.biodiversidad.co/mas/metodologia#listas-referencia>.
- Listas externas: <https://cifras.biodiversidad.co/mas/metodologia#listas-externas>.
- Fuentes auxiliares:
<https://cifras.biodiversidad.co/mas/metodologia#fuentes-auxiliares>.

Alcance

Especies

Destinatarios

Administraciones ambientales, sector productivo, académicos, profesionales ambientales, ONGs, estudiantes.

Nivel de conocimiento requerido

Medio

Frecuencia de actualización

Anual

Versión

V 2.0

Fecha de inicio

1/01/2013

Fecha final

En curso

Citación

SiB Colombia (2024, marzo 18) Biodiversidad en Cifras, Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia. Recuperado de: <https://cifras.biodiversidad.co/>.

Licencia

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>

Impacto

18 000 visitas/año.

Riesgos

Requiere actualizar las cifras, sintetizarlas y difundir los resultados anualmente.

Lecciones aprendidas

- Es ideal mantener las visualizaciones de datos lo más simples para que sean comprensibles para todo público.
- Cuando se publica una cifra sobre biodiversidad, debe responder a la lista de especies que responden (Ej.: Cuántas especies amenazadas hay en determinado territorio).
- En lo posible las aplicaciones para tomadores de decisiones deben ser web responsive.
- En los ejercicios de síntesis de cifras o análisis de datos sobre biodiversidad es importante hacer pública la metodología y las fuentes de datos utilizadas.

3.1.4. Indicadores sobre biodiversidad (BioTablero)

Identificador: USE004

URI: <http://biotablero.humboldt.org.co/>

Descripción

BioTablero reúne herramientas web para consultar cifras e indicadores y facilitar la toma de decisiones sobre biodiversidad, llevando a autoridades ambientales y empresas privadas síntesis de la información existente, actualizada y confiable en un contexto regional y nacional.

Palabras clave

Biodiversidad; Monitoreo; Conservación; Indicadores; Toma de decisiones; Ciencia ciudadana

Metodología

BioTablero cuenta con 3 módulos de consulta:

- Consultas geográficas: Técnicamente, es una sobreposición de información geográfica, en donde dada una entrada definida por el usuario, por ejemplo, un departamento, una cuenca hidrográfica o una jurisdicción ambiental, se presenta una síntesis de cifras e indicadores para las siguientes temáticas: ecología del paisaje, especies y ecosistemas.
- Indicadores de Biodiversidad: Indicadores producidos por la comunidad científica, principalmente del país, sobre objetivos de conservación y desarrollo sostenible y su avance, indicadores asociados a un área geográfica específica y la interpretación de varios indicadores en contextos específicos bajo el marco de presión, estado, respuesta y beneficios.
- Portafolios: áreas priorizadas para la conservación que se generan a partir de un método sistemático en el que se buscan soluciones costo efectivas para la conservación y gestión de la biodiversidad, seleccionando áreas donde se maximiza la conservación a un mínimo costo. Las estrategias de conservación para las cuales se desarrollan portafolios incluyen preservación, restauración y uso sostenible de la biodiversidad).

Tecnologías usadas

Backend en arquitectura de microservicios, todos en NodeJS y con bases de datos en PostgreSQL, tiene un Gateway en NodeJS para comunicar los microservicios con el frontend, el cual está en NodeJS con React. Adicionalmente usa servicios en AWS para controlar la visibilidad de algunas características, para manejar descargas y para el módulo de monitoreo comunitario (inactivo); servicios en GCP para la base de datos del módulo de indicadores. Temáticamente se utiliza R y ARCGIS. Importante resaltar que en este momento se está haciendo un cambio para tener un servicio con la especificación

STAC, lo cual implica el cambio de la arquitectura del backend. Los componentes de frontend y backend son open source:

<https://github.com/PEM-Humboldt/biotablero-frontend>,
<https://github.com/PEMHumboldt/biotablero-backend>.

Materiales

Contenedores Docker.

Recursos humanos

Equipo de desarrollo, investigadores que conforman un equipo temático y de análisis, diseñador frontend y product owner, para cada nueva temática se trabaja con los investigadores directamente involucrados por su línea de trabajo.

Recursos financieros

No medido

Fuente de financiación

Recursos públicos y proyectos del sector privado, USAID - Proyecto PEER futuro módulo de consultas, y proyectos con NASA y Temple University, para distintas secciones, proyecto para módulo de compensaciones con el Grupo de Energía de Bogotá.

Madurez tecnológica

TRL9

Base legal

No aplica.

Creador

Instituto Humboldt - Programa de Evaluación y Monitoreo.

Contacto

María Cecilia Londoño - Gerente de Información Científica del Instituto Humboldt - mlondono@humboldt.org.co

Publicador

Instituto Humboldt - Gerencia de Información Científica

Contacto

César Gutiérrez - Product Owner - Investigador de la Gerencia de Información Científica del Instituto Humboldt - cgutierrez@humboldt.org.co

Colaborador(es)

SiB Colombia; Sociedad Colombiana de Mastozoología; Calidris; Asociación Primatológica Colombiana; Asociación colombiana herpetológica; INVEMAR; Jardín botánico de Medellín; Universidad Nacional de Colombia; Universidad de Antioquia; Pontificia Universidad Javeriana; Asociación Colombiana de Ictiólogos; Asociación Colombiana de Ornitología; American Museum of Natural History; Universidad de Córdoba; Universidad del Cauca; Universidad del Valle; Selva; Universidad del Norte; Universidad de Caldas; Universidad de los Andes.

Tipo

Colección, Recurso interactivo, Servicio.

Lenguaje

es (Español)

Cobertura espacial

Colombia (nacional)

Cobertura temporal

Cada indicador se maneja de manera diferente y se actualiza cada cierto tiempo. Los indicadores cuentan con temporalidad definida dependiendo de los datos con que se calculan.

Fuentes de información

- Mapa de Cobertura de la Tierra 2018:
<http://geoservicios.ideam.gov.co/geonetwork/srv/spa/catalog.search;jsessionid=97B6F80606F3D7E735B92FA7456F174E#/metadata/285c4d0a-6924-42c6-b4d4-6aef2c1aceb5>
- Catálogo de mapas del SIAC: <http://www.siac.gov.co/catalogo-de-mapas>
- Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra:
<http://documentacion.ideam.gov.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=10707>
- Registro Único Nacional de Áreas Protegidas:
<https://runap.parquesnacionales.gov.co/cifras>
- Distribución de Ecosistemas Estratégicos:
<https://geonetwork.humboldt.org.co/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/metadata/c9a5d546-33b5-41d6-a60e-57cfae1cff82>
- Índice de Huella Espacial Humana:
<https://geonetwork.humboldt.org.co/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/metadata/e29b399c-24ee-4c16-b19cbe2eb1ce0aae>
- Monitoreo de la Superficie Cubierta por Bosque Natural IDEAM:
http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/superficie-cubierta-por-bosque-natural?p_p_id=110_INSTANCE_dqBGlv6hKQrD&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=2&_110

[_INSTANCE_dqBGlV6hKQrD_struts_action=%2Fdocument_library_display%2Fview_file_entry&_110_INSTANCE_dqBGlV6hKQrD_fileEntryId=91399289](#)

- Cambio de Bosque Global, Global Forest Watch:
<https://www.globalforestwatch.org/map/?menu=eyJkYXRhc2V0Q2F0ZWdvcnkiOiJmb3Jlc3RDdGFuZ2UiLCJtZW51U2VjdGlvbil6ImRhdGFzZXRzIn0%3D>
- Índice de Condición Estructural:
<https://www.nature.com/articles/s41597-019-0214-3>
- Indicador de cambio en la probabilidad de conectividad:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169204607000709?via%3Dihub>
- BioModelos: <https://biomodelos.humboldt.org.co/>
- Visor Geográfico I2D: <http://datos.humboldt.org.co/>
- Mapa de vacíos:
<https://geonetwork.humboldt.org.co/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/metadata/f21ec6a3-d8ac-4d1b-aacf-c4030f60a924>

Alcance

Especies, Ecosistemas, Paisajes.

Destinatarios

Administraciones ambientales, Sector productivo, Académicos, Profesionales ambientales, ONGs, Estudiantes

Nivel de conocimiento requerido

Medio

Frecuencia de actualización

—

Versión

V 1.0

Fecha de inicio

1/03/2017

Fecha final

En curso

Citación

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2019). BioTablero, cifras e indicadores sobre biodiversidad. biotablero.humboldt.org.co.

Licencia

MIT License Copyright (c) 2018 Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the ""Software""), to dealing the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions: The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software. THE SOFTWARE IS PROVIDED ""AS IS"", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON INFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE."

Impacto

No medido.

Riesgos

- Los tiempos de desarrollo pueden ser prolongados, por lo que es importante tener en cuenta esto para cada nueva temática que se incorpore, así como un equipo de desarrollo constante para asegurar su mantenimiento, de lo contrario, la herramienta puede quedar desactualizada u obsoleta.
- La herramienta ha sido llamativa para darle visibilidad y salidas geográficas a los proyectos, sin embargo, esto ha hecho que se sobresature de información que no va a ser mantenida ni actualizada en el tiempo, o que no tiene recursos a futuro. Por lo que hay que ser cuidadosos en qué contenidos entran o no, y los criterios para definir esto.

Lecciones aprendidas

- Es necesario un equipo de desarrollo constante para el mantenimiento y nuevas incorporaciones de la plataforma.
- Es necesario contar con un Product Owner que coordine todo el manejo de la herramienta, desde sus actualizaciones, resolución de problemas, incorporaciones, contenidos, alcance etc.
- Es necesario trabajar de la mano con los investigadores que requieran hacer nuevas incorporaciones, entendiendo sus necesidades y dando claridad sobre qué puede entrar o no en la herramienta. Además, es necesario contar con un equipo temático que asesore y guíe los contenidos que serán incorporados o actualizados.
- Por último, es importante tener en cuenta las nuevas tecnologías que le permitan a la plataforma ser más eficiente y prestar sus servicios en mejores condiciones, como la implementación en la especificación STAC y el procesamiento en la nube.

3.1.5. Modelos de distribución de especies (BioModelos)

Identificador: USE005

URI: <https://biomodelos.humboldt.org.co/>

Descripción

BioModelos es una herramienta digital que permite la comunicación entre expertos en biodiversidad para el desarrollo de modelos de distribución de las especies existentes en Colombia de forma colaborativa y abierta. El proceso colaborativo permite obtener mapas de distribución de especies más precisos y actualizados que se utilizan en investigaciones, en la toma de decisiones y en la formulación de políticas públicas para la conservación y el manejo de la biodiversidad.

Palabras clave

Modelos de distribución de especies; Colombia; Ciencia abierta; Biodiversidad; Atlas de la biodiversidad.

Metodología

Publicación de Modelos de distribución de especies a partir de un proceso de verificación, limpieza y complementación de los registros biológicos de especies, realizado por expertos (personas con amplio conocimiento de la distribución de las especies).

Tecnologías usadas

- Componentes principales: una aplicación web hecha en *Ruby on Rails*, que usa una base de datos PostgreSQL, un API hecho en NodeJS, que usa una base de datos en MongoDB y un GeoServer (servidor de mapas para varios de los modelos de distribución).
- Componentes de interoperabilidad: un gateway en NodeJS que expone y controla algunos servicios web y un servicio para la recepción de modelos desde Wallace, también en NodeJS.
- Open source: Aplicación web (<https://github.com/PEM-Humboldt/biomodelos-website>) y API (<https://github.com/PEMHumboldt/biomodelos-api>)

Materiales

Contenedores Docker.

Recursos humanos

Desarrolladores, investigadores que conforman un equipo temático y de análisis, diseñador frontend, administrador de redes de expertos, comunidad BioModelos (expertos, moderadores, usuarios), product owner, comité asesor científico.

Recursos financieros

No medido

Fuente de financiación

Recursos públicos, becas y proyectos del sector privado.

Madurez tecnológica

TRL9

Base legal

No aplica.

Creador

Instituto Humboldt - Programa de Evaluación y Monitoreo.

Contacto

María Cecilia Londoño - Gerente de Información Científica del Instituto Humboldt - mlondono@humboldt.org.co

Publicador

Instituto Humboldt - Gerencia de Información Científica

Contacto

Helena Olaya - Investigadora de la Gerencia de Información Científica del Instituto Humboldt - molaya@humboldt.org.co

Colaborador(es)

SiB Colombia; Sociedad Colombiana de Mastozoología; Calidris; Asociación Primatológica Colombiana; Asociación colombiana herpetológica; INVEMAR; Jardín botánico de Medellín; Universidad Nacional de Colombia; Universidad de Antioquia; Pontificia Universidad Javeriana; Asociación Colombiana de Ictiólogos; Asociación Colombiana de Ornitología; American Museum of Natural History; Universidad de Córdoba; Universidad del Cauca; Universidad del Valle; Selva; Universidad del Norte; Universidad de Caldas; Universidad de los Andes.

Tipo

Colección, Recurso interactivo, Servicio.

Lenguaje

es (Español)

Cobertura espacial

Colombia (nacional)

Cobertura temporal

N/A

Fuentes de información

API GBIF - Sistema Global de Información sobre Biodiversidad
(<https://techdocs.gbif.org/en/openapi/>)

Alcance

Genes, Especies, Ecosistemas, Paisajes.

Destinatarios

Administraciones ambientales, Sector productivo, Académicos, Profesionales ambientales, ONGs, Estudiantes

Nivel de conocimiento requerido

Medio

Versión

V 1.0

Frecuencia de actualización

—

Fecha de inicio

1/12/2014

Fecha final

En curso

Citación

Velásquez-Tibatá J, Olaya-Rodríguez MH, López-Lozano D, Gutiérrez C, González I, Londoño-Murcia MC (2019), BioModelos: A collaborative online system to map species distributions. PLoS ONE 14(3): e0214522. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214522>

Cada modelo de distribución tiene su propia cita.

Ej.: López-Gallego C. 2016. Modelo de distribución de *Zamia wallisii* ID Z-40. Instituto Alexander von Humboldt.

http://biomodelos.humboldt.org.co/species/visor?species_id=6890.

Licencia

<https://biomodelos.humboldt.org.co/es/home/terms>

Impacto

No medido.

Riesgos

- Es necesaria una persona que haga la gestión de la red de expertos que participan, ya que esta es una plataforma con una alta dependencia de esta red. Igualmente, si no se cuenta con un equipo sólido y constante tanto temático como de desarrollo, la plataforma corre riesgo de quedar desactualizada.
- Debe asegurarse financiación constante para asegurar este equipo mínimo.

Lecciones aprendidas

- Tener una red de expertos resulta muy útil para darle validez a los resultados que se generan, en este caso los Modelos de Distribución de Especies, los cuales pueden llegar a tener mucha incertidumbre y sobreestimación. Los expertos hacen que se puedan entregar resultados más acertados y respaldados, que ellos mismos en sus comunidades académicas usarían, lo cual le da también visibilidad y credibilidad a la plataforma para llegar a otros públicos, como el de los tomadores de decisiones.
- La red de expertos no solamente se limita a contribuir a la generación y validación de modelos, sino que se crea una red de colaboración y aprendizaje muy nutrida para todos, en la que se crean vínculos de confianza incluso.
- Esta experiencia nos ha enseñado que los expertos no solamente pertenecen a la academia, sino que pueden encontrarse en diversos territorios y comunidades humanas, por lo que no hay que limitar la colaboración e inclusión de diversos conocimientos para producir herramientas como estas, que nutridas por ellos, se hacen mucho más robustas.

3.1.6. Evaluación de productos de un proyecto Aragón (España)

Identificador: USE006

URI: <https://espacial.gbif.es/?ss=1718879505054>

Descripción

Tras finalizar un proyecto de monitoreo y recolección de datos en campo sobre el Águila perdicera (*Aquila fasciata* Vieillot, 1822 - <https://doi.org/10.15470/joyvc1>), se procede a evaluar la información recopilada en relación al nivel de conocimiento existente. Esto permitirá diseñar alternativas para la gestión del hábitat de la especie y proponer modificaciones al ámbito de aplicación de su Plan de Recuperación, así como delimitar sus áreas críticas.

Palabras clave

Monitoreo , *Aquila fasciata*, Aragón, España

Objetivo

Evaluar los resultados de un proyecto o estudio.

Metodología

Se seleccionan y visualizan de manera individualizada dos juegos de datos de biodiversidad, el del proyecto, y otro con los datos previos disponibles para la especie, además de visualizar una capa de límites administrativos para dar contexto.

Tecnologías y/o herramientas aplicadas usadas

Portal espacial GBIF España (<https://espacial.gbif.es>)

Impulsor

Gobierno de Aragón

Publicadores

Gobierno de Aragón

Contacto

Víctor Manuel Sanz Trullén - Jefe de Sección de Estudios y Cartografía - Gobierno de Aragón- bancodedatos@aragon.es

Colaborador(es)

—

Fuente de financiación

Fondos propios del Gobierno de Aragón.

Tipo

Estudio

Lenguaje

es (Español)

Base legal

Plan de Recuperación para el águila perdicera (*Aquila fasciata*) en Aragón

(<http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=622856440505>)

Cobertura espacial

Comunidad Autónoma de Aragón (España)

Cobertura temporal

Del proyecto, 2011-2012

Fuentes de información

GBIF, <https://doi.org/10.15470/joyvc1>

https://www.gbif.org/occurrence/map?dataset_key=4fa7b334-ce0d-4e88-aaae-2e0c138d049e&dataset_key=635f7b02-f762-11e1-a439-00145eb45e9a&dataset_key=23bb2c4c-b027-4eb5-b751-57e5d7ea4af6&dataset_key=85877766-f762-11e1-a439-00145eb45e9a&dataset_key=c779b049-28f3-4daf-bbf4-0a40830819b6&dataset_key=b654c4ea-db58-40ae-bd24-32bd65f4779b&dataset_key=52f2051b-c47e-403a-8e32-04b2f2273c20&dataset_key=8a863029-f435-446a-821e-275f4f641165&dataset_key=95e635d4-f762-11e1-a439-00145eb45e9a&taxon_key=5844449&gadm_gid=ESP.2_1

Destinatarios

Administraciones ambientales

Citación

Gobierno de Aragón(2015): Localizaciones satélite de un ejemplar (Lorien) de águila azor perdicera (*Aquila fasciata* Vieillot, 1822) en Aragón. v1.1. Banco de Datos de la Biodiversidad en Aragón. Gobierno de Aragón. Dataset/Occurrence. <http://www.gbif.es/ipt/resource?r=hiefassatlorien&v=1.1>

Fecha de inicio

2011

Fecha final

2013

Licencia

CC-BY 4.0

Resultados

Reporte y estrategia de gestión.

Lecciones aprendidas

El portal espacial permite visualizaciones relativamente complejas y hacer comparaciones de manera rápida y sencilla. La posibilidad de “encapsular” una sesión en una URL, para continuar más adelante o para compartirla confiere mucha versatilidad al uso del portal.

A pesar de lo accesibles de las funcionalidades del portal, los potenciales usuarios necesitan apoyo externo, de la Unidad de Coordinación del nodo GBIF España en este caso.

Otra información

—

3.1.7. Acceso a datos sobre biodiversidad a nivel taxonómico, espacial y temporal

Identificador: USE007

URI: <https://biodiversidad.co/data/>

Descripción

El portal nacional de datos surge a partir de la necesidad de facilitar el acceso a datos sobre la biodiversidad del país. Su principal función es ofrecer una plataforma eficiente y dinámica que permite a diversos actores, como investigadores, autoridades gubernamentales, empresas, ONGs y comunidades locales, personalizar sus consultas de acuerdo a sus necesidades específicas. De este modo, el portal promueve la toma de decisiones informadas, optimizando la gestión ambiental, la investigación científica y la formulación de políticas públicas.

La accesibilidad a datos precisos y actualizados es fundamental para enfrentar desafíos como la conservación de ecosistemas, la mitigación del cambio climático, y la planificación territorial sostenible, impulsando así una mejor armonía entre el desarrollo económico y la preservación del patrimonio natural.

Palabras clave

Biodiversidad, Datos abiertos, Consultas, Acceso, Uso

Objetivo

Reportes del estado y tendencia del conocimiento de la biodiversidad.

Metodología

Los datos disponibles en el portal son consultados por los usuarios a través de filtros de información que permiten segmentar la taxonomía, escala geográfica y rango de fechas que sea de su interés. Los filtros en general responden a los elementos de los estándares usados para la publicación de datos y metadatos a través de GBIF.

En total se cuenta con más de 40 de filtros de información y diferentes tipos de visualización entre los que se incluyen tablas, mapas, galería y también se cuenta con la opción de hacer la descarga de los datos usando el motor de descargas de GBIF, lo cuál facilita la generación de DOIs (Digital Object Identifier) para el rastreo del uso de los datos

Impulsor

GBIF, SiB Colombia

Publicadores

SiB Colombia

Contacto

sib@humboldt.org.co

Tipo

Visualization tool, Application, Web platform

Lenguaje

es (Español)

Recursos humanos

Personal del nodo GBIF Colombia (Administrador del nodo y Personal del nodo)
<https://www.gbif.org/es/country/CO/summary>

Base legal

Decreto 1603 de 1994 como parte del proceso de creación del Sistema Nacional Ambiental (SINA), establecido en la Ley 99 de 1993

Cobertura espacial

Colombia

Cobertura temporal

N/A

Fuentes de información

Datos abiertos sobre biodiversidad publicados a través de la red global de GBIF referentes a Colombia

Destinatarios

Environmental agencies, Industry sector, Academics, Environmental professionals, NGOs, Students, Biodiversity enthusiasts

Citación

SiB Colombia (2024) Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia. Recuperado de: <https://biodiversidad.co/>

Licencia

N/A

Resultados

Policy recommendations, Report, Management strategies, Scientific article, Estudios de Impacto Ambiental, Líneas base ambientales

Lecciones aprendidas

La creación de un portal de datos sobre biodiversidad ha demostrado que la accesibilidad a la información es clave para involucrar a una amplia gama de actores. La descentralización de los datos permite que investigadores, entidades gubernamentales, empresas y comunidades locales accedan a información para sus necesidades, generando mayor transparencia en las fuentes de información usadas para la toma de decisiones.

Esto también ha simplificado los procesos de investigación científica y la gestión ambiental, pues se reducen barreras relacionadas con la disponibilidad y actualización de la información. Esto tiene impactos en la optimización de procesos de licenciamiento, fomenta la transparencia en la relación con las comunidades locales, y mejora la alineación con las políticas públicas de acceso abierto e interoperabilidad entre plataformas.

3.2. Construir inventarios nacionales de la biodiversidad con descriptores de biología, ecología y gestión

3.2.1. Catálogo de la Biodiversidad de Colombia

Identificador: USE009

URI: <https://catalogo.biodiversidad.co/>

Descripción

Herramienta que facilita el acceso y consulta de información sobre las especies de nuestro país en temas como taxonomía, hábitat, distribución, historia natural, amenazas, usos y conservación, entre otros, así como recursos asociados como videos, imágenes, sonidos y literatura. El Catálogo de la Biodiversidad se encuentra bajo el subdominio catalogo.biodiversidad.co.

Palabras clave

Fichas de especies, Plinian Core, Ecología, Biología, Riesgo y extinción, Multimedia.

Metodología

Se compone de dos aplicaciones:

- Editor de fichas: documentación de las fichas de especies siguiendo la estructura del estándar Plinian Core (PliC).
- Catálogo de la Biodiversidad: Organización de la información de las especies en 12 secciones:
 - Nomenclatura y clasificación
 - Descripción taxonómica
 - Historia natural I
 - Historia natural II
 - Carácter invasivo
 - Hábitat y distribución
 - Dinámica poblacional y Amenazas
 - Usos, Manejos y Conservación
 - Partes asociadas
 - Referencias
 - Información adicional
 - Información Multimedia

En el Catálogo de la Biodiversidad se migra la información del editor para ser desplegada y accesible para el público. La metodología para la carga de contenidos se describe en el modelo de publicación de fichas para el catálogo de la biodiversidad en el siguiente enlace. Algunas fichas de especies cuentan con un módulo adicional asociado a la evaluación de riesgo de extinción de las especies siguiendo el formato SIS de la UICN, no PliC.

Tecnologías usadas

- Framework JavaScript: React
- Base de datos: MongoDB - No relacional
- Servidor Proxy: Nginx.

Materiales

- Servidor: RAM: 16GB | Procesadores: 8 | Disco: 160GB | OS: Debian 11

Recursos humanos

Recursos financieros

Inversión total aproximada: 117 000 €

Fuente de financiación

Fondos propios y financiación por proyectos.

Madurez tecnológica

TRL9

Base legal

Decreto 1603 de 1994, proceso de creación del Sistema Nacional Ambiental (SiNa), establecido en la Ley 99 de 1993.

Creador

Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia - SiB Colombia.

Contacto

sib@humboldt.org.co

Publicador

Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia - SiB Colombia.

Contacto

sib@humboldt.org.co

Colaborador(es)

Socios publicadores del SiB Colombia.

Tipo

Colección, Recurso interactivo.

Lenguaje

es (Español)

Cobertura espacial

Colombia (nacional)

Cobertura temporal

No aplica.

Fuentes de información

Fichas realizadas por expertos utilizando fuentes bibliográficas.

Alcance

Especies.

Destinatarios

Administraciones ambientales, Sector productivo, Académicos, Profesionales ambientales, ONGs, Estudiantes, Entusiastas de la biodiversidad

Nivel de conocimiento requerido

Bajo

Versión

V 2.0

Fecha de inicio

1/01/2018

Fecha final

En curso

Citación

SiB Colombia (2024, marzo 18) Catálogo de la Biodiversidad de Colombia, Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia. Recuperado de: <https://catálogo.biodiversidad.co/>.

Licencia

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>

Impacto

18 000 visitas/año.

Riesgos

- No tener recursos suficientes para mantener la aplicación con las últimas tecnologías.
- Para un desarrollo propio es complicado conseguir personal que pueda realizar los ajustes necesarios fácilmente.
- No tener documentación dificulta realizar ajustes.

Lecciones aprendidas

- Las fichas de especies son uno de los productos más consultados, dado su amplio público y el interés general.
- El uso del estándar Plinian Core permite tener una aplicación interoperable.

3.3. Mejorar y restaurar el estado de la biodiversidad

3.3.1. AgreTTos. Restauración de la vegetación en cultivos mediterráneos

Identificador: USE011

URI:

<https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/innovacion-medio-rural/servicios/AgreTTos.aspx>

Descripción

El proyecto AgreTTos tiene como objetivo simplificar el acceso a la información científica sobre la restauración de agroecosistemas, haciéndola accesible para propietarios, técnicos, gestores del territorio y cualquier persona interesada. La herramienta web del proyecto facilita la selección de especies para la implementación de setos en el paisaje, considerando las interacciones y beneficios que las especies autóctonas ofrecen a diferentes cultivos. Esta herramienta proporciona datos sobre la distribución de más de 200 especies arbóreas y arbustivas autóctonas a nivel nacional, describiendo sus características principales y los servicios ecosistémicos que cada especie aporta a los principales cultivos agrícolas del país.

Palabras clave

Biodiversidad, Restauración agroecológica, Especies autóctonas, Pacto Verde Europeo, Servicios ecosistémicos, Política Agraria Común (PAC), Sostenibilidad, Cambio climático, Agricultura.

Objetivo

Promover la restauración ecológica de agroecosistemas mediterráneos y la conectividad ambiental del territorio mediante el desarrollo de una herramienta web científica y técnicamente robusta que facilite el diseño y ejecución de setos de vegetación leñosa autóctona en espacios agrícolas.

Metodología

- Selección de especies leñosas representativas y/o útiles para el establecimiento de setos en explotaciones agrícolas mediterráneas.
- Estudio del área de distribución natural por municipio de cada una de las especies seleccionadas con los datos del Portal de datos de GBIF España
- Elección de los cultivos más representativos sobre los que trabajar y los servicios ecosistémicos más interesantes a potenciar en el contexto del clima mediterráneo.
- Búsqueda de información científicamente robusta sobre las características ecológicas de las especies leñosas y su impacto sobre los servicios ecosistémicos a potenciar en los cultivos seleccionados.
- Análisis de la calidad de la información científica obtenida sobre las especies vegetales.
- Sistematización de toda la información obtenida en una BBDD.
- Elaboración de fichas técnicas de las especies leñosas seleccionadas.
- Diseño y construcción de una página web, guía de uso y guía de implementación de setos en cultivos agrícolas.

Tecnologías y/o herramientas aplicadas usadas

- SIG (QGIS)
- R-python
- WordPress

Impulsor

Fundación Internacional para la Restauración de Ecosistemas (FIRE).

Publicadores

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA)

Contacto

atencion@akisplataforma.es

- Fundación Internacional para la Restauración de Ecosistemas (FIRE).

Contacto

info@fundacionfire.org

Colaborador(es)

GBIF España, Fundación Biodiversidad, Plataforma por Otra PAC, Universidad de Alcalá.

Recursos humanos

- Técnico experto en restauración de ecosistemas con conocimientos de GIS y de ecología terrestre.
- Desarrollador web

Fuente de financiación

Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico a través de la Fundación Biodiversidad.

Tipo

Visualization tool, Web plataforma

Lenguaje

es (Español)

Base legal

- Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo: Legislación europea sobre el clima. Pacto Verde Europeo.
- Estrategia de la Granja a la Mesa.
- Estrategia de Biodiversidad 2030.
- Estrategia de conectividad ecológica y restauración.
- Reglamento sobre la Restauración de la Naturaleza

Cobertura espacial

España (Península e islas)

Cobertura temporal

De 1940 a 2020, (datos publicados en GBIF.ES)

Fuentes de información

- Portal de Datos GBIF
- Más de 2 000 artículos científicos y técnicos sobre 256 especies leñosas endémicas consultados.

Destinatarios

Administraciones ambientales, Sector productivo, Profesionales ambientales, ONGs, Estudiantes, Entusiastas de la biodiversidad

Citación

Fundación Internacional para la Restauración de Ecosistemas, 2021, AgreTTos: Restauración de la vegetación en cultivos continentales mediterráneos. Disponible en: <https://creatuseto.fundacionfire.org/>

Fecha de inicio

21/01/2020

Fecha final

31/12/2022

Licencia

CC BY 4.0.

Resultados

Estrategias de gestión

Lecciones aprendidas

Colección, Recurso interactivo, Servicio.

Otra información

3.4. Planificación de áreas protegidas

3.4.1. Estudio técnico para áreas de conservación marinas en la zona económica exclusiva del Pacífico de Guatemala

Identificador: USE012

URI: <https://www.gbif.org/dataset/63179750-80f2-4b93-85e4-280b7ef6bae5>

<https://www.gbif.org/dataset/63afcec9-e8da-4b5a-9435-6582532c8a79>

<https://www.gbif.org/dataset/e894d72f-d6e4-42f9-ad43-fbedbd72164e>

<https://www.gbif.org/dataset/801ebf81-8c7d-446f-b71b-21bbecc89fbd>

https://www.gbif.org/dataset/search?publishing_org=2538e1c8-ae3c-4812-b6aa-ca9aa53ba277

Descripción

Este proyecto tiene como objetivo aumentar el conocimiento sobre los cetáceos en el océano Pacífico de Guatemala, como parte de la elaboración del Estudio Técnico de áreas de conservación marinas en la Zona Económica Exclusiva del Pacífico. Se busca recopilar información sobre la población, distribución, uso del hábitat y amenazas de estos mamíferos marinos, con el fin de proponer áreas marinas protegidas en la región.

Palabras clave

Conservación marina, Cetáceos, Uso sostenible, Pesca, Distribución, Hábitat, Amenazas, Áreas protegidas.

Objetivo

Fortalecer la información de la presencia de cetáceos y llenar vacíos de información para contribuir a su conservación y protección.

Metodología

El área de estudio se localizó en el Océano Pacífico de Guatemala donde se llevaron a cabo 5 salidas al mar en una embarcación de 30 metros de eslora, 5 metros de ancho y 10 metros de altura. Estas salidas representaron un esfuerzo total de 310.47 kilómetros. Para garantizar una distribución espacial adecuada de las unidades muestrales, se implementó un diseño experimental estratificado y preferencial. El área de estudio se estratificó en base a intervalos de profundidad y distancia a la costa. Se buscó obtener representatividad en la mayor parte del área de estudio, aunque se enfatizó especialmente en las zonas este y oeste, que previamente se habían reportado como áreas con altos índices de biodiversidad. La distribución preferencial del esfuerzo se basó en limitaciones financieras, lo que implicó establecer sitios de estudio a una distancia media desde la línea de costa.

Tecnologías y/o herramientas aplicadas usadas

- DwC
- Portal de datos - SNIB Guatemala

Impulsor

Consejo Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala - CONAP

Publicadores

Consejo Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala - CONAP

Contacto

info@conap.gob.gt

Colaborador(es)

Wildlife Conservation Society (WCS)

Recursos humanos

4 investigadores de campo para la recolección de datos.

Fuente de financiación

WCS y CONAP.

Tipo

Estudio

Lenguaje

es (Español)

Base legal

Cobertura espacial

Zona Económica Exclusiva del Pacífico de Guatemala

Cobertura temporal

Fuentes de información

- Registro y listados de especies
- Datos publicados en GBIF y SNIBgt
- Datos de campo.

Destinatarios

Administraciones ambientales, Sector productivo, Académicos, Profesionales ambientales, ONGs.

Fecha de inicio

01-01-2023

Fecha final

En curso

Licencia

Resultados

Legislación.

Lecciones aprendidas

Es necesario abarcar otros sectores para evaluar el uso o aprovechamiento que se le dan a ciertas especies, con la finalidad de no afectar la economía de algunos sectores

Otra información

Declaratoria de ley en propuesta, proceso de aprobación por parte de CONAP.

3.4.2. Estudio técnico del área de conservación marino-costera Tiquisate-Tecojate

Identificador: USE0013

URI: <https://www.gbif.org/dataset/dc8d6bf4-d6e1-4345-82bd-f7028eb144c3>

Descripción

La zona costera y marina de los municipios de Tiquisate y Nueva Concepción ha sido identificada como importante para llenar los vacíos de conservación a nivel nacional. Prueba de ello son los resultados obtenidos en la caracterización biológica y socioeconómica, en la cual se pudo reportar la presencia de 177 especies de vertebrados y 56 especies de flora; al menos 36 de vertebrados y cuatro de flora presentan algún grado de amenaza según la Lista de Especies Amenazadas de Guatemala –LEA-. El Área de Uso Múltiple Marino-Costera Tiquisate-Tecojate se plantea que comprenda un área total de 57,972.67 hectáreas, incluyendo siete zonas orientadas en la conservación y aprovechamiento sostenible de sus recursos naturales en beneficio de las comunidades locales como estrategia para mejorar su calidad de vida, fortalecer las capacidades de resiliencia en la zona y mitigar los impactos del cambio climático.

Palabras clave

Listado de especies, registros, áreas protegidas, Guatemala, SIGAP, áreas marinas, estudio técnico.

Objetivo

Declaración nueva área protegida en el Pacífico de Guatemala.

Metodología

Recolección de registros biológicos en GBIF y SNIBgt, sobre las especies que se distribuyen en ambos territorios. Los datos sirven de línea base para identificar los principales taxones con información en cada área. Así mismo, el análisis territorial para definir los polígonos de las áreas, se tomó en cuenta la distribución de la diversidad biológica en los territorios..

Tecnologías y/o herramientas aplicadas usadas

Se realizan diversos análisis para generar listas de especies y curvas de acumulación de especies en las áreas protegidas de Guatemala, con el fin de apoyar a la elaboración de

estudios técnicos que permitan proponer nuevas áreas protegidas. En este caso fue para el área marino costera Tiquisate-Tejocate.

Impulsor

Wildlife Conservation Society.

Publicadores

Consejo Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala - CONAP

Contacto

snib.guatemala@gmail.com

Colaborador(es)

CONAP e Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático (ICC).

Recursos humanos

Personal técnico y especialistas.

Fuente de financiación

WCS

Tipo

Estudio

Lenguaje

es (Español)

Base legal

Ley de áreas protegidas Decreto 4-89, Estudios Técnicos, Iniciativas de ley en primera lectura en Congreso.

Cobertura espacial

Área de Uso Múltiple Marino-Costera Tiquisate-Tecoate (57 972.67 hectáreas).

Cobertura temporal

Fuentes de información

- Datos recabados en campo.
- Listados de especies con información de SNIBgt y GBIF.

Destinatarios

Administraciones ambientales, Sector productivo, Profesionales ambientales, ONGs, Estudiantes

Citación

Documento técnico aún no publicado.

Fecha de inicio

Fecha final

En curso

Licencia

Resultados

Legislación

Lecciones aprendidas

Los datos que se recogen en campo y los que se reutilizan, deben documentarse previo al ingreso a CONAP para su aprobación por el Honorable Consejo. Y deben publicarse previamente, de ser posible por los impulsores.

Otra información

Declaratoria del área en proceso, en espera que el congreso apruebe la ley.

3.5. Determinación de áreas donde se pueden realizar actividades productivas a partir de datos sobre biodiversidad para apoyar análisis de riesgo

3.5.1. Polígonos no aptos para cultivar GMO

Identificador: USE014

URI: <https://www.gbif.org/dataset/b7c5253e-a919-453f-97b0-023f1c0f724a>

Descripción

Actualización de los mapas de distribución de las especies silvestres de los principales cultivos de Guatemala con fines de orientar los análisis de riesgo del uso de organismos vivos modificados y elaboración de normativa específica desde CONAP. Contar con mapas actualizados de la distribución real y potencial de especies silvestres de cultivos de

Guatemala. Contar con un documento científico que muestre la situación actual de los parientes silvestres de los principales cultivos de Guatemala y oriente el desarrollo de normativa específica en el CONAP.

Palabras clave

Parientes silvestres de plantas cultivadas, recursos genéticos, mapa de distribución

Objetivo

Actualización de los mapas de distribución de las especies silvestres de los principales cultivos de Guatemala con fines de orientar los análisis de riesgo del uso de organismos vivos modificados y elaboración de normativa específica desde CONAP.

Metodología

Los registros de ocurrencias de GBIF y del SNIBgt son la base para la actualización de los mapas de distribución de especies de parientes silvestres de cultivos de Guatemala. Más datos de ocurrencias pueden mejorar el análisis de la distribución.

Tecnologías y/o herramientas aplicadas usadas

- R
- QGIS

Impulsor

Consejo Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala - CONAP

Publicadores

Consejo Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala - CONAP

Contacto

snib.guatemala@gmail.com

Colaborador(es)

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)

Recursos humanos

Personal técnico, especialistas SIG y modelado de distribución de especies.

Fuente de financiación

CATIE, Global Environment Facility (GEF) y CONAP.

Tipo

Proyecto

Lenguaje

es (Español)

Base legal

Cobertura espacial

Guatemala

Cobertura temporal

Fuentes de información

<https://www.gbif.org/dataset/b7c5253e-a919-453f-97b0-023f1c0f724a>

Destinatarios

Administraciones ambientales, Académicos, tomadores de decisiones

Citación

Documento técnico aún no publicado.

Fecha de inicio

01-01-2024

Fecha final

30-06-2024

Licencia

Resultados

Estrategias de gestión

Lecciones aprendidas

Se necesitan más datos, muchos de estos no están digitalizados, por lo cual se están visitando herbarios nacionales y contactando herbarios y bancos de germoplasma nacionales e internacionales.

Otra información

—

4.ANEXOS

A.1. Campos utilizados en el Formulario

1) Campos del formulario de Herramientas

English			Español	
Element	Term	Definition	Término	Definición
identifier	Identifier	An unambiguous reference to the resource within a given context.	Identificador	Una referencia inequívoca al recurso dentro de un contexto dado.
title	Title	A name given to the resource.	Título	Nombre dado al recurso.
URI	URI	Uniform Resource Identifier, typically a URL or any other identifier for location or query.	URI	Identificador Uniforme de Recurso, típicamente una URL u otro identificador para la ubicación o consulta.
descriptionAbstract	Description	Description may include but is not limited to: an abstract, a table of contents, a graphical representation, or a free-text account of the resource.	Descripción	La descripción puede incluir entre otros un resumen, una tabla de contenidos, una representación gráfica o una descripción en texto libre.
subject	Subject	Keywords describing the content of the resource.	Tema	Palabras clave que describen el contenido del recurso.
methodology	Methodology	The methodology used in the resource creation or implementation process.	Metodología	La metodología utilizada en el proceso de creación o implementación del recurso.
technology	Technology	Technologies used in the resource development or implementation.	Tecnología	Tecnologías utilizadas en el desarrollo o implementación del recurso.
financialResource	Financial Resource	Details of the financial resources required, both initial investment and ongoing maintenance.	Recurso Financiero	Detalles de los recursos financieros requeridos tanto la inversión inicial como el mantenimiento continuo.
humanResource	Human Resource	Details of the human resources required, both initial and maintenance personnel.	Recurso Humano	Detalles de los recursos humanos requeridos tanto el personal inicial como el de mantenimiento.
material	Material	Materials used in the resource development or implementation.	Material	Materiales utilizados en el desarrollo o implementación del recurso.
developmentStatus	Status	The current status of development or maturity of the resource.	Estado	El estado actual de desarrollo o madurez del recurso.
legal1	Legislation1	Legislation that supports the creation of the platform.	Legislación1	Legislación que respalda la creación de la plataforma.

English			Español	
Element	Term	Definition	Término	Definición
legal2	Legislation2	If the use case is framed by or responds to any legislation.	Legislación2	Si el caso de uso está enmarcado por o responde a alguna legislación.
creator	Creator	An entity primarily responsible for creating the resource.	Creador	Una entidad responsable principalmente de crear el recurso.
creatorContact	Creator Contact	Contact information of the resource creator.	Contacto del Creador	Información de contacto del creador del recurso.
publisher	Publisher	An entity responsible for making the resource available.	Publicador	Una entidad responsable de poner el recurso a disposición.
publisherContact	Publisher Contact	Contact information of the resource publisher.	Contacto del Publicador	Información de contacto del publicador del recurso.
contributor	Contributor	An entity responsible for making contributions to the resource.	Colaborador	Una entidad responsable de hacer contribuciones al recurso.
type	Type	The nature or genre of the resource.	Tipo	La naturaleza o género del recurso.
source	Source	A related resource from which the described resource is derived.	Fuente	Un recurso relacionado del cual se deriva el recurso descrito.
scope	Scope	Genes, Species, Ecosystems, Landscapes, etc.	Alcance	Genes, Especies, Ecosistemas, Paisajes.
currentVersion	Current Version	The current version of the resource.	Versión Actual	La versión actual del recurso.
impactMeasurement	Impact Measurement	Measure of impact, typically measured by counting visits. (Measure the impact in average monthly visits over the last year.)	Medición de Impacto	Medida del impacto típicamente medida por el conteo de visitas. (Medir el impacto en visitas mensuales promedio durante el último año).
funding	Funding	Sources of funding, both initial and ongoing.	Financiamiento	Fuentes de financiamiento, inicial y de mantenimiento.
risks	Risks	Risks associated with the resource, such as security risks, financial resources required for maintenance, human resources, servers, etc.	Riesgos	Riesgos asociados con el recurso: como riesgos de seguridad recursos financieros necesarios para el mantenimiento recursos humanos servidores, etc.
language	Language	The language(s) of the resource.	Idioma	El/los idioma(s) del recurso.
coverageSpatial	Spatial Coverage	The spatial topic of the resource or its spatial applicability.	Cobertura Espacial	El tema espacial del recurso o su aplicabilidad espacial.
coverageTemporal	Temporal Coverage	The temporal topic of the resource or its temporal applicability.	Cobertura Temporal	El tema temporal del recurso o su aplicabilidad temporal.

English			Español	
Element	Term	Definition	Término	Definición
start	Start	Start date of the resource.	Inicio	Fecha de inicio del recurso.
end	End	End date of the resource.	Fin	Fecha de finalización del recurso.
audience	Audience	A class of agents for whom the resource is intended or useful.	Destinatarios	Una clase de agentes para los cuales el recurso está destinado o es útil.
requiredKnowledgeLevel	Required Knowledge Level	The level of knowledge required to interact with the resource.	Nivel de Conocimiento Requerido	El nivel de conocimiento requerido para interactuar con el recurso.
bibliographicCitation	Bibliographic Citation	A bibliographic reference for the resource.	Cita Bibliográfica	Una referencia bibliográfica para el recurso.
licence	License	A legal document giving official permission to do something with the resource.	Licencia	Un documento legal que otorga permiso oficial para hacer algo con el recurso.
lessonsLearned	Lessons Learned	Lessons learned during the resource development or implementation process.	Lecciones Aprendidas	Lecciones aprendidas durante el proceso de desarrollo o implementación del recurso.
other	Other Information	Additional information or fields not covered by the form.	Otra Información	Información adicional o campos no cubiertos por el formulario.

2) Campos del formulario de Casos de Uso

English			Español	
Element	Term	Definition	Element	Term
identifier	Identifier	A unique code to identify each use case. It will be appended at the end to number each use case.	Identificador	Un código único para identificar cada caso de uso. Se añadirá al final para numerar cada caso de uso.
title	Title	Descriptive title of the use case.	Título	Título descriptivo del caso de uso.
URI	URI	URL, or any other identifier for location or query.	URI	URL u otro identificador para la ubicación o consulta.
descriptionAbstract	Abstract	A brief description of the use case.	Resumen	Una breve descripción del caso de uso.
subject	Keywords	Keywords describing the content of the use case.	Palabras Clave	Palabras clave que describen el contenido del caso de uso.
objective	Objective	What national challenge does it address?	Objetivo	¿Qué desafío nacional aborda?

English			Español	
Element	Term	Definition	Element	Term
descriptionMethodology	Methodology	The methods used to carry out the use case.	Metodología	Los métodos utilizados para llevar a cabo el caso de uso.
initiator	Initiator	The person or entity that initiated or promoted the use case.	Iniciador	La persona o entidad que inició o promovió el caso de uso.
collaborator(s)	Collaborator	Persons or entities that collaborated on the use case.	Colaborador	Personas o entidades que colaboraron en el caso de uso.
fundingSources	Funding Sources	If known.	Fuentes de financiamiento	Si se conocen.
descriptionHumanResources	Human Resources	Personnel involved and profile.	Recursos Humanos	Personal involucrado y perfil.
appliedTech/Materials	Applied Tech/Materials	Technologies and materials. Could be data portal, dashboards, etc.	Tecnologías/Materiales Aplicados	Tecnologías y materiales. Podría ser un portal de datos, tableros, etc.
informationSources	Information Sources	Bibliographic sources, expert opinions, etc.	Fuentes de Información	Fuentes bibliográficas, opiniones de expertos, etc.
type	Type	The type or nature of the use case, such as report, study, project, etc.	Tipo	El tipo o naturaleza del caso de uso: informe, estudio, proyecto, etc.
results	Results	Maturity status or outcomes achieved.	Resultados	Estado de madurez o resultados alcanzados.
Legal1	Legislation1	Does the use case respond to a regulation (e.g., CITES)?	Legislación1	¿Responde a una regulación? (Ej: CITES)
Legal2	Legislation2	If the use case is for generating legislation.	Legislación2	Si el caso de uso es para generar legislación.
publisher	Publisher	The entity responsible for publishing the use case.	Publicador	La entidad responsable de publicar el caso de uso.
publisherContact	Publisher Contact		Contacto del Publicador	Información de contacto del publicador del caso de uso.
language	Language	Available languages.	Idioma	Idiomas disponibles.
bibliographicCitation	Citation	A bibliographic citation to reference the use case.	Cita	Una cita bibliográfica para referenciar el caso de uso.
licence	License	Usage license according to: http://creativecommons.org/ License (URI).	Licencia	Licencia de uso según: http://creativecommons.org/ License (URI).
coverageSpatial	Spatial Coverage	Geographic area.	Cobertura Espacial	Área geográfica.

English			Español	
Element	Term	Definition	Element	Term
coverageTemporal	Temporal Coverage	The time period covered by the use case or evaluated.	Cobertura Temporal	El período de tiempo cubierto por el caso de uso o evaluado.
startDate	Start Date	Start date.	Fecha de Inicio	Fecha de inicio.
startDate	End Date	End date.	Fecha de Fin	Fecha de finalización.
audience	Audience	Target audience.	Destinatarios	Público objetivo.
lessonsLearned	Lessons Learned	Insights, discoveries, or important conclusions that arose during the process and could be useful for improving future projects.	Lecciones Aprendidas	Ideas, descubrimientos o conclusiones importantes que surgieron durante el proceso y podrían ser útiles para mejorar futuros proyectos.

A.2. Vocabulario controlado

a. Tipo (type)

Term	Definition	Término	Definición	URI
Collection	A resource that is a gathering or set of other resources. Examples may include a collection of images, documents, or datasets.	Colección	Un recurso que es una reunión o conjunto de otros recursos. Ejemplos pueden incluir una colección de imágenes, documentos o conjuntos de datos.	http://purl.org/dc/dcmitype/Collection
Dataset	A resource consisting of structured data or data following a specific format. Examples may include databases, scientific datasets, etc.	Base de datos	Un recurso que se compone de datos estructurados o datos que siguen un formato específico. Puede incluir bases de datos, conjuntos de datos científicos, etc.	http://purl.org/dc/dcmitype/Dataset
Event	A resource that is a planned event or that occurs at a specific place or during a specific period.	Evento	Un recurso que es un acontecimiento planificado o que ocurre en un lugar o durante un período de tiempo específico.	http://purl.org/dc/dcmitype/Event
Image	A resource that is a visual representation or work of art. May include photographs, illustrations, graphics, etc.	Imagen	Un recurso que es una representación visual u obra de arte. Puede incluir fotografías, ilustraciones, gráficos, etc.	http://purl.org/dc/dcmitype/Image
Interactive Resource	A resource that requires user interaction to be experienced, such as games, simulations, or interactive applications.	Recurso interactivo	Un recurso que requiere interacción del usuario para ser experimentado, como juegos, simulaciones o aplicaciones interactivas.	http://purl.org/dc/dcmitype/InteractiveResource
Service	A resource that is an online service or function provided through the network, such as web services, APIs, etc.	Servicio	Un recurso que es un servicio en línea o una función proporcionada a través de la red, como servicios web, APIs, etc.	http://purl.org/dc/dcmitype/Service
Text	A resource primarily composed of words and characters, such as documents, books, articles, etc.	Texto	Un recurso principalmente compuesto de palabras y caracteres, como documentos, libros, artículos, etc.	http://purl.org/dc/dcmitype/Text
PhysicalObject	A resource that is a physical object, such as a sculpture, painting, instrument, etc.	Objeto Físico	Un recurso que es un objeto físico, como una escultura, una pintura, un instrumento, etc.	http://purl.org/dc/dcmitype/PhysicalObject

Term	Definition	Término	Definición	URI
MovingImage	A series of visual representations that give an impression of movement when shown successively. Examples: animations, films, TV programs, videos, etc.	Imagen en movimiento	Serie de representaciones visuales que dan una impresión de movimiento cuando se muestran sucesivamente. Ejemplos: animaciones, películas, programas de televisión, vídeos, etc.	http://purl.org/dc/dcmitype/MovingImage
Software	Computer programs in source or compiled form. Examples include an MS-Windows .exe executable or a script.	Software	Programas de computadora en forma de fuente o compilada. Ej.: un ejecutable .exe de MS-Windows o un script.	http://purl.org/dc/dcmitype/Software
Sound	A source designed to be heard. Examples include a talk recording, audio discs, etc.	Sonido	Fuente diseñada para ser escuchada. Ejemplos: grabación de una charla, discos de audio, etc.	http://purl.org/dc/dcmitype/Sound
StillImage	A static visual representation. Examples include paintings, drawings, graphic designs, plans, and maps.	Imagen fija	Representación visual estática. Ejemplos: pinturas, dibujos, diseños gráficos, planos y mapas. La práctica recomendada es asignar el tipo "Texto" a las imágenes de materiales textuales.	http://purl.org/dc/dcmitype/StillImage

b. Destinatarios (audience)

Term	Description	Needs	Alternative Terms	Término	Descripción	Necesidades	Términos alternativos
Environmental Agencies	Entities within the public sector responsible for legislating, managing, and reporting on biodiversity. This can be at international, national, regional, municipal levels, etc. Includes technicians, directors, park rangers, etc.	Access to updated and accurate biodiversity data to generate monitoring and conservation management tools.	Decision-makers	Administraciones ambientales	Entidades del sector público responsables de legislar, gestionar e informar sobre la biodiversidad. Puede ser a nivel internacional, nacional, regional, municipal, etc. Incluye técnicos, directores, guardas de parques, etc.	Acceso a datos actualizados y precisos sobre biodiversidad para generar herramientas de monitorización y gestión de la conservación de la biodiversidad.	Tomadores de decisiones
Industrial Sector	Entities from both the public and private sectors. They are promoters and/or developers of projects that impact biodiversity and ecosystem services. Arise from Environmental Impact Assessment Studies, environmental impact compensation, and corporate social responsibility.	Detailed information on conservation areas, biodiversity data and ecosystems, and tools to track and report compensation efforts	Companies	Sector productivo	Entidades tanto del sector público como del privado. Son promotores y/o desarrolladores de proyectos que impactan sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Se derivan de Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental, compensaciones por impacto ambiental y responsabilidad social corporativa.	Información detallada sobre áreas de conservación, datos sobre biodiversidad y ecosistemas, y herramientas para rastrear y reportar esfuerzos de compensación	Empresas
Academics	Professionals conducting research in various fields related to biodiversity.	Access to detailed and updated data, analysis tools, data export and report generation capability, and collaboration with other users	Researchers	Académicos	Profesionales que realizan investigación en diversos campos relacionados con la biodiversidad.	Acceso a datos detallados y actualizados, herramientas de análisis, capacidad de exportar datos e informes, capacidad de colaboración con otros usuarios	Investigadores

Term	Description	Needs	Alternative Terms	Término	Descripción	Necesidades	Términos alternativos
Environmental Professionals	Professionals in fields related to biodiversity who utilize generated data to design and support projects. For example, environmental consultants, sustainability consultants, landscape analysts, etc.	Main needs: Access to detailed and updated data, analysis tools, data export and report generation capability, and collaboration with other users	Environmental consultants and companies	Profesionales ambientales	Profesionales de campos relacionados con la biodiversidad que utilizan los datos generados para diseñar y apoyar proyectos. Por ejemplo, consultores medioambientales, consultores de sostenibilidad, analistas del paisaje, etc.	Necesidades principales: Acceso a datos detallados y actualizados, herramientas de análisis, la capacidad de exportar datos y generar informes, y la capacidad de colaborar con otros usuarios.	Consultores y empresas de medio ambiente
NGOs	Non-governmental organizations working on issues related to environmental conservation and protection.	Specific according to the mission and objectives of each organization, but may include access to biodiversity data and analysis tools to support their projects and campaigns	Third sector	ONGs	Organizaciones no gubernamentales que trabajan en temas relacionados con la conservación y protección del medio ambiente.	Específicas según la misión y los objetivos de cada organización, pero pueden incluir acceso a datos de biodiversidad y herramientas de análisis para apoyar sus proyectos y campañas.	Tercer sector
Students	Individuals in the process of academic training interested in biodiversity and environmental conservation.	Access to educational resources on biodiversity, interactive learning tools, opportunities to participate in research and conservation projects	-	Estudiantes	Personas en proceso de formación académica interesadas en la biodiversidad y la conservación del medio ambiente.	Acceso a recursos educativos sobre biodiversidad, herramientas de aprendizaje interactivas, oportunidades para participar en proyectos de investigación y conservación.	

Term	Description	Needs	Alternative Terms	Término	Descripción	Necesidades	Términos alternativos
Biodiversity Enthusiasts	Individuals, with or without biological sciences background, not affiliated with any organization but interested in biodiversity.	Access to educational resources, engagement in citizen science projects, platforms for sharing knowledge and conservation efforts, access to biodiversity-related events and workshops	-	Entusiastas de la biodiversidad	Individuos, con o sin formación en ciencias biológicas, no afiliados a ninguna organización pero interesados en la biodiversidad.	-	Apasionados por la biodiversidad

c. Madurez tecnológica

Term	Definition	Definición
TRL1	Basic idea - Identification of need, objectives, and requirements.	Idea básica - Identificación de la necesidad, los objetivos y requisitos.
TRL2	Concept or formulated technology - Conceptual design, infrastructure definition, system, key development decisions.	Concepto o tecnología formulados. Diseño conceptual, definición de infraestructura, sistemas, decisiones claves de desarrollo
TRL3	Proof of concept - Initial prototype, functionality and feasibility evaluation.	Prueba de concepto. - Prototipo inicial, evaluación de funcionalidad y viabilidad
TRL4	Component-level validation in the laboratory - Testing prototypes, dynamic implementation to refine features and functionalities.	Validación a nivel de componentes en laboratorio - Pruebas a los prototipos, implementación dinámica para refinar características y funcionalidades.
TRL5	Component-level validation in a relevant environment - Evaluation of performance or behavior in conditions close to reality.	Validación a nivel de componentes en un entorno relevante Evaluación del rendimiento o comportamiento en condiciones cercanas a la realidad

Term	Definition	Definición
TRL6	System or subsystem validation in a relevant environment - Its functionality and compatibility are evaluated in an environment that simulates real use.	Validación de sistema o subsistema en un entorno relevante - Se evalúa su funcionalidad y compatibilidad en un entorno que simula el uso real
TRL7	System validation in a real environment - The software is demonstrated in an operational environment, showing its ability to meet requirements and solve specific problems.	Validación de sistema en un entorno real. - El software se demuestra en un entorno operativo, mostrando su capacidad para cumplir con los requisitos y resolver problemas específicos.
TRL8	Full validation and certification in a real environment - The software is implemented and operated under real conditions for a significant period. Data on its performance is collected and continuous improvements are made.	Validación y certificación completa en un entorno real. - El software se implementa y opera en condiciones reales durante un período significativo. Se recopilan datos sobre su rendimiento y se realizan mejoras continuas.
TRL9	Successful testing in a real environment - Deployment at full scale and used on a widespread basis. It is monitored and maintained to ensure its long-term effectiveness and reliability.	Pruebas con éxito en el entorno real - despliegue a escala completa y se utiliza de manera generalizada. Se monitorea y mantiene para asegurar su eficacia y fiabilidad a largo plazo

d. Nivel de conocimiento necesario (requiredKnowledgeLevel):

Level	Description	Nivel	Descripción
High	Individuals with advanced knowledge of various aspects of biodiversity, including taxonomy, ecology, conservation, and management.	Alto	Personas con conocimientos avanzados sobre diversos aspectos de la biodiversidad, como taxonomía, ecología, conservación y gestión.
Medium	Individuals with intermediate knowledge of biodiversity, understanding basic concepts and ecological processes, but not necessarily in detail.	Medio	Personas con un conocimiento intermedio de la biodiversidad, que comprenden conceptos básicos y procesos ecológicos, pero no necesariamente en detalle.
Low	Individuals without specific knowledge of biodiversity but with a general interest in the topic.	Bajo	Personas sin conocimientos específicos sobre biodiversidad pero con un interés general por el tema.

A3. Memoria fotográfica del *Discovery Workshop*



Palabras de Bienvenida de Ricardo Ortiz, SiB Colombia



Repaso de la agenda Francisco Pando, GBIF España



Melisa Ojeda, SNIB Guatemala



Presentación de los casos de uso de GBIF Ecuador, Víctor Chocho y Fanny Tello



Presentación de los casos de uso de Colombia, María Cecilia Londoño



Presentación de los casos de uso durante el *Discovery Wokshop*



Intercambio de ideas y debate



Foto grupal de cierre del Discovery Wokshop