

Memoria técnica

2025

Nodo Nacional de Información en Biodiversidad

Unidad de Coordinación de GBIF en España



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



ÍNDICE DE CONTENIDOS

Tabla de contenido

DESCRIPCIÓN DEL NODO NACIONAL DE INFORMACIÓN EN BIODIVERSIDAD (GBIF.ES)	4
ACTIVIDADES PLANIFICADAS PARA EL 2025	6
Introducción	6
Proyectos.....	8
Datos	8
Informática	10
Participación.....	12
Operaciones	13
a) Servicio de publicación de datos.....	13
b) Servicio de visualización, consulta y descarga de datos	14
c) Desarrollo y mantenimiento del equipamiento informático en el que se basa el Nodo Español de GBIF.....	14
d) Cursos y talleres de formación.....	15
e) Actualización de software	17
f) Apoyo a usuarios.....	17
g) Colaboraciones con administraciones ambientales.....	18
h) Liderazgo y desarrollos en estándares internacionales en información de biodiversidad	18
i) Apoyo a la ciencia ciudadana	18
j) Líneas de acción del área de comunicación	19
INDICADORES CLAVE	21

DESCRIPCIÓN DEL NODO NACIONAL DE INFORMACIÓN EN BIODIVERSIDAD (GBIF.ES)

La Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad (GBIF) es una infraestructura científica de datos abiertos (*open-data*) financiada por los gobiernos del mundo, y destinada a proporcionar a cualquier persona desde cualquier lugar del mundo, acceso a información sobre los seres vivos que habitan la Tierra, para apoyar la investigación científica, fomentar la conservación biológica y favorecer el desarrollo sostenible.

GBIF nace en 2001 y se estructura como una red de nodos nacionales con una secretaría internacional en Copenhague, en la que participan actualmente 64 países y 43 organizaciones internacionales. La red de GBIF proporciona a los proveedores de datos de todo el mundo estándares comunes y herramientas de código abierto que les permiten compartir información sobre dónde y cuándo se ha encontrado una determinada especie.

España es miembro fundador de GBIF y sus actividades a nivel nacional son coordinadas en la actualidad por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades a través del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), y en última instancia por la Unidad de Coordinación de GBIF.ES/Nodo Nacional de Información sobre Biodiversidad (www.gbif.es), ubicada desde octubre de 2021 en el edificio de Información Científica del CSIC, en C/ Joaquín Costa 22, Madrid.

El Nodo Español de GBIF (GBIF.ES) es una infraestructura distribuida de la que forman parte entidades de todas las comunidades autónomas del estado, hasta sumar en la actualidad 118 (septiembre de 2024), entre las que se incluyen centros de investigación, universidades, administraciones públicas que gestionan el medio ambiente, empresas privadas y asociaciones de ciencia ciudadana (<https://www.gbif.es/datos-biodiversidad/participa-en-gbif-es/participantes/>).

En este momento (septiembre de 2024), España comparte a través de la red de GBIF más de 67,8 millones de registros de biodiversidad (incluidos los 28,2 millones procedentes de la plataforma eBird; https://www.gbif.org/occurrence/search?publishing_country=ES&advanced=1&occurrence_status=present), bajo un estándar común, que incluye procedimientos de control de calidad y mecanismos de validación y reutilización de los datos (metadatos, las API, buscadores, etc.).

La misión principal de GBIF.ES es apoyar a las colecciones, proyectos y entidades españolas sobre biodiversidad para que participen en GBIF y lo utilicen. En ese empeño, ponemos a disposición de entidades participantes en GBIF, científicos, profesionales y de la sociedad en general los siguientes de servicios:

- Servicio de publicación de datos de biodiversidad.
<https://ipt.gbif.es/>
- Servicio de visualización, consulta y descarga de datos de biodiversidad.
<https://datos.gbif.es>
- Servicio de asesoramiento y de control de calidad.
- Realización de talleres de formación en informática de la biodiversidad.
<https://www.gbif.es/formacion/>
<https://elearning.gbif.es/>
- Software de gestión de datos de biodiversidad.
<https://www.gbif.es/software/elysia/>

<https://www.gbif.es/software/elysia-ligero/>

<https://www.gbif.es/software/darwin-test/>

- Registro de instituciones, colecciones y bases de datos de biodiversidad en España

<https://www.gbif.es/registro-colecciones/>

En este sentido, GBIF.ES aporta recursos únicos que permiten el acceso a datos o información clave para el desarrollo científico y tecnológico, tales como grandes bases de datos de biodiversidad o colecciones naturales. Más información sobre estos servicios en la sección Operaciones del presente informe y en la página web: <https://www.gbif.es/sobre-gbif/servicios/>.

El Nodo Español de GBIF se entiende como una red de centros, proyectos y entidades que publican datos de biodiversidad, más una Unidad de Coordinación –gestionada por el CSIC por encomienda de Gestión del Ministerio de ciencia e Innovación– en la que trabajan 6 personas (todas a tiempo completo) más el responsable del Nodo, investigador de plantilla del CSIC. Además, la Unidad de Coordinación se apoya en servicios externos contratados para el mantenimiento del Portal de Datos de Biodiversidad de GBIF España, y desarrollos informáticos específicos.

Las personas actualmente contratadas y sus áreas de trabajo son:

Montserrat Almaraz– Participación y ciencia ciudadana

Montserrat de la Fuente – Publicación y calidad de datos, apoyo a usuarios y documentación

Javier Gómez – Administración de contenidos y actividades de formación técnica

Gloria Martínez – Coordinación de proyectos

A este equipo, coordinado y dirigido por Francisco Pando, investigador de plantilla del CSIC, hay que añadir a Katia Cezón (Publicación y calidad de datos, apoyo a usuarios y documentación), que ha obtenido una plaza de doctora fuera de convenio del CSIC, y a Carmen Lujano (Desarrollos de software), contratada indefinida por sentencia, estas dos últimas trabajando a tiempo completo en las tareas del Nodo.

1. Relevancia de GBIF.ES a nivel mundial

Con más de 67,8 millones de registros de biodiversidad publicados, España ocupa el 8º puesto en la lista de países que más datos comparte a través de GBIF (www.gbif.org). Por otro lado, GBIF es una infraestructura muy utilizada en España. Las estadísticas publicadas por el Secretariado de GBIF para julio de 2024 indican 160.772 visitantes y 98.506 visitas efectivas para España, datos que colocan a España en el 3º puesto a nivel mundial por número de visitas a www.gbif.org y el primero en Europa. En cuanto a producción científica, España se sitúa en el 7º puesto, con 79 artículos publicados que citan datos compartidos a través de GBIF. Los datos mencionados se extraen de la última actualización trimestral publicada por la Secretaría de GBIF para 2024 (<https://www.gbif.org/es/document/81771/gbif-overview-powerpoint-slides>; julio de 2024).

El alto uso que se hace de la infraestructura de GBIF en nuestro territorio es un indicador de la potencia de la investigación en biodiversidad en España y de la importancia que tiene su gestión, además de ser un reflejo del grado de implantación de la infraestructura.

2. GBIF en relación con otras grandes infraestructuras científicas de datos de biodiversidad y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD)

Las perspectivas de colaboración de GBIF.ES con infraestructuras ESFRI se pueden concretar como sigue:

Con LifeWatch continuamos la colaboraciones en curso y que se desglosan en:

Preparación conjunta de un proyecto en torno a crear "Un Laboratorio Virtual para estimar la riqueza real de la biodiversidad" para presentar a la convocatoria OSCARS (<https://oscars-project.eu/open-calls>).

Participación en una propuesta de Acción COST con el tema de "Addressing Gaps and Biases in the Biodiversity Informatics Landscape in Europe (BioBrdige)".

Desarrollo de una aplicación "en línea" para llevar a cabo proyectos de ciencia ciudadana de apoyo a las colecciones biológicas y también para la gestión de las mismas (Elysia Web).

Con DiSSCo, contribuyendo a la estructuración de la comunidad con actividades específicas dedicadas a la comunidad de colecciones. También colaborando con el "nodo nacional" de DiSSCo en lo referente a la comunicación con las colecciones y al apoyo técnico a las mismas.

Con eLTER, a través de la publicación de juegos de datos basados en muestreos sistemáticos (Event-based datasets), cada vez con más frecuencia y estructuras más elaboradas, resultantes de investigaciones de este ámbito, y también a través de su implicación en la Acción Cost BioBridge.

GBIF.ES sigue las directrices y desarrollos de EOSC y participa activamente haciendo difusión de la misma y a través de los servicios que registra en el "EU-Node":

<https://open-science-cloud.ec.europa.eu/resources/services?filters=W3siZmlsdGVyIjoicHJvdmlkZXIiLCJ2YWx1ZSI6IkdCSUYgU3BhaW4iLCJ0eXBlljoiQ0hFQ0tCT1gifV0%3D>

GBIF es reconocido por el CDB en el contexto de su papel en proporcionar datos sobre biodiversidad para apoyar los objetivos del Convenio. Por ejemplo, en el contexto del Marco Global de la Biodiversidad de Kunming-Montreal, GBIF se menciona como una plataforma clave para proporcionar datos sobre biodiversidad que apoyan los objetivos del Convenio y destaca la importancia de los datos primarios sobre biodiversidad y la necesidad de mejorar los modelos de datos y los estándares, que GBIF ayuda a proporcionar.

ACTIVIDADES PLANIFICADAS PARA EL 2025

Introducción

Siguiendo una estructuración similar a planes anteriores, en este plan las actividades se organizan en dos bloques:

- **Proyectos**, que son acciones específicas con principio y fin, en general orientadas a mejorar y actualizar aspectos del funcionamiento del nodo. También obedecen a atender y cubrir las prioridades y las necesidades nacionales, en línea con las estrategias de ciencia y medioambiente del país, y las directrices de GBIF como organización global. Los proyectos, a su vez, se agrupan en tres categorías ya bien consolidadas: Datos, Informática y Participación.

- **Operaciones**, que son aquellas actividades que se desarrollan de manera constante y rutinaria, sin un marco temporal definido, y que constituyen el núcleo de GBIF en España como infraestructura científica y proveedor de servicios para investigadores y profesionales relacionados con la información en biodiversidad.

En ocasiones, los proyectos se extienden a lo largo de varios años (multianuales). En la presente memoria, se identifican como "**continuación**" aquellos proyectos que fueron iniciados en años anteriores y que continúan este año. También, en algunos casos, los proyectos pasan a ser líneas de acción centrales en la actividad de la Unidad y continuadas en el tiempo, por lo que pasan a ser "Operaciones". Este es el caso este año de las acciones de "Liderazgo y desarrollos en estándares internacionales en información de biodiversidad".

Para facilitar conocer cómo los proyectos se alinean con el plan estratégico de GBIF Internacional (<https://www.gbif.org/strategic-plan>), se señala para cada uno de ellos a qué prioridades del mismo contribuyen o apoyan. A continuación, reseñamos estas prioridades, enumeradas en cada proyecto:

Prioridad 1: Generar conocimiento para promover la investigación científica y comprender la biodiversidad global.

Asegurar el acceso a los datos en la forma y la integridad requeridas para satisfacer las necesidades prioritarias de la ciencia y la sociedad, reducir las brechas en el conocimiento y consolidar la cobertura de datos en dimensiones temáticas, taxonómicas, filogenéticas, espaciales y temporales, y asegurar también la calidad de los datos y su intercambio a través de citas y mediciones, y promoviendo estándares asociados a buenas prácticas.

Prioridad 2: Apoyar respuestas políticas y transferencia de conocimientos que permitan abordar desafíos urgentes en la sociedad en torno al cambio planetario.

Desarrollar y promover programas de alto impacto que aborden desafíos sociales clave, fortalecer la capacidad de utilizar datos de biodiversidad para apoyar objetivos locales, nacionales y globales usando los datos de GBIF y colaborando con socios políticos para proporcionar una visión completa de la biodiversidad.

Prioridad 3: Capacitar la red para que pueda enfrentar a las necesidades y desafíos futuros.

Garantizar que los nodos de GBIF proporcionen una base sólida y estable para la movilización y el uso de datos a través de la red, y maximizar el impacto de GBIF mediante la colaboración y participación de los diferentes agentes.

Prioridad 4: Liderar la innovación para avanzar en el conocimiento relacionado con la biodiversidad.

Mantener y mejorar una infraestructura técnica sólida y ambientalmente responsable capaz de proporcionar datos más precisos, actualizados, interoperables y reutilizables, y adaptar los estándares y modelos de datos para permitir la generación rutinaria de datos de biodiversidad cada vez más complejos, integrados y completos.

Proyectos

Datos

1. Herramientas y estrategias para la validación de datos de Biodiversidad

La calidad de los datos de biodiversidad se ha convertido en un pilar fundamental para científicos, expertos en gestión de datos y responsables de la toma de decisiones, ya que de ella depende la fiabilidad de los análisis y las conclusiones derivadas. Un conjunto de datos representativo y de calidad no solo favorece la investigación, sino que también refuerza las bases para la toma de decisiones con un impacto a largo plazo en la gestión de los recursos naturales.

Con este proyecto, buscamos abordar la necesidad urgente de mejorar la calidad de los datos de biodiversidad a lo largo de las distintas fases de su ciclo de vida. Para lograr esto nos proponemos llevar a cabo una serie de actividades:

- Realizar un inventario con documentación y herramientas existentes relacionados con la calidad de datos, tanto de fuentes internacionales como locales, incluyendo detalles clave para su uso.
- A partir de esta compilación, construiremos una sección en la página web de GBIF España que describirá y dará acceso a todo este material. Este espacio servirá como un repositorio abierto y accesible para investigadores, gestores y otros actores involucrados, facilitando la adopción de buenas prácticas en calidad de datos.
- Continuaremos con el desarrollo de Darwin Test, una herramienta diseñada para la validación automática de datos de biodiversidad en formato Darwin Core. Esta herramienta realiza validaciones taxonómicas, espaciales y temporales, entre otras, asegurando que los datos sean consistentes y estén alineados con estándares internacionales.
- En colaboración con el Instituto de Física de Cantabria (IFCA), avanzaremos en el desarrollo de FAIR EVA, un servicio web que mide el grado de alineación de los objetos digitales, principalmente datos de biodiversidad, con los Principios FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable). Además, esta herramienta evaluará el Índice de Calidad Aparente de dichos objetos, proporcionando una referencia sobre la calidad y accesibilidad de los datos utilizados en investigación.
- Organización de un taller de formación para los socios y usuarios de GBIF, con el objetivo de proporcionarles el conocimiento y las habilidades necesarias para utilizar las herramientas de validación de datos.

Estas actividades no solo buscan mejorar la calidad de los datos disponibles, sino también crear un marco robusto de validación que pueda ser replicado en otros contextos y regiones, contribuyendo a una mejor gestión global de la información sobre biodiversidad.

Este proyecto se alinea con las prioridades 1, 3 y 4 del marco estratégico de GBIF.

2. Movilización de datos de biodiversidad del sector privado y tercer sector

Movilizar los datos de biodiversidad provenientes del sector empresarial y el tercer sector (ONG, fundaciones, etc.) en plataformas como GBIF España ofrece múltiples beneficios tanto para las organizaciones como para el medio ambiente. Para las empresas, publicar datos bajo los principios FAIR refuerza su compromiso con la sostenibilidad y la transparencia, mejorando su reputación y responsabilidad corporativa. Además, compartir estos datos permite una toma de decisiones más precisa basada en información confiable, ayudando a mitigar riesgos ambientales y optimizar la planificación de proyectos. Para las ONG, esta visibilidad amplía el

impacto de sus esfuerzos de conservación, facilitando alianzas estratégicas y asegurando la sostenibilidad de sus proyectos a largo plazo.

Incorporar estos datos en el portal de GBIF mejora la calidad y diversidad de los registros, posicionando a la plataforma como clave en la conservación. Esta colaboración asegura que las decisiones sobre biodiversidad estén respaldadas por datos de alta calidad, aumentando la eficacia en la protección de especies y ecosistemas. Además, se crean indicadores ambientales robustos que son esenciales para políticas públicas y estrategias de gestión sostenible.

La estrategia para captar actores clave del sector empresarial y el tercer sector comenzará con la identificación de industrias estratégicas, como las extractivas, agrícolas y energéticas; empresas con certificaciones de sostenibilidad o programas de responsabilidad social; y redes de ONG enfocadas en la conservación de la biodiversidad. A partir de esta información, se implementarán acciones dirigidas a captar nuevos publicadores de datos, con un enfoque en:

- **Generación de valor:** Demostrar cómo los datos *FAIR* mejoran la eficiencia operativa, reducen riesgos ambientales y fortalecen la imagen pública de las empresas y ONG.
- **Capacitación y asesoramiento:** Organizar talleres sobre la importancia de publicar datos en GBIF y brindar asesoramiento para el personal de empresas y ONG.
- **Incentivos para la participación:** Resaltar ejemplos exitosos de empresas que ya están compartiendo datos de biodiversidad en GBIF, para motivar a otros actores a seguir el ejemplo. Ofrecer reconocimiento a las empresas y ONG que publiquen datos en GBIF.
- **Fomento de alianzas:** Promover espacios de discusión donde actores sociales clave (administraciones ambientales, empresas, ONG, sector académico, etc.) compartan experiencias y beneficios de publicar en GBIF.

Este proyecto se alinea con la prioridad 3 del marco estratégico de GBIF.

3. *Plan de colaboración de la comunidad global Atlas of Living Australia (ALA)*

La plataforma de "Atlas of Living Australia (ALA)" es uno de los portales bioambientales más avanzados del mundo, único por su capacidad para integrar datos masivos biológicos y ambientales para llevar a cabo visualizaciones y análisis. Además, posee una interfaz que atrae a audiencias que van desde la educación primaria hasta la ciencia ciudadana y la investigación.

En Nodo de GBIF en España fue el primero en adaptar ya adoptar la plataforma ALA para su portal de datos (<https://datos.gbif.es>) en 2015. En la actualidad más de 10 nodos nacionales de GBIF han seguido esta senda y aún más consideran su implementación. Todos ellos constituyen la comunidad de "Living Atlases" (<https://living-atlases.gbif.org/>). Tanto el núcleo de programadores del ALA como la comunidad del "Living Atlases" siguen mejorando la plataforma y desarrollando nuevas funcionalidades. Sin embargo, estos desarrollos a menudo se producen de manera inconexa y que los deja mayormente desaprovechados y con frecuentes problemas de incompatibilidad en su implementación. En esta situación, aprovechar mejor los desarrollos en marcha, mejorar la colaboración que redunde en mayor eficiencia y una mejor plataforma se presentan como obvio. Así, España colidera (junto a Francia, Suecia y Bélgica) un plan al efecto que tiene como primera actividad organizar un taller técnico y estratégico (planificado para marzo de 2025 en Madrid) que reunirá desarrolladores y gestores de los países de "Living Atlases". Como modelo, esto se hizo otros años: <https://gbif.es/en/talleres/taller-internacional-living-atlases/>.

Este proyecto se alinea con las prioridades 3 y 4 del marco estratégico de GBIF.

4. Ciencia ciudadana para colecciones (Crowdsourcing) (continuación)

El volumen de información contenido en las colecciones que está todavía disponible solo de manera analógica es ingente. Esta información se encuentra casi exclusivamente en las etiquetas de los ejemplares de las colecciones: identificaciones, localización, fechas, recolectores, especies acompañantes, etc.

Los avances tecnológicos permiten obtener imágenes digitales de los ejemplares y sus etiquetas de manera eficiente y con alta calidad, y su almacenamiento ya no supone un coste prohibitivo. Así, muchas colecciones ya disponen de colecciones de imágenes digitales considerables, siendo el reto que se les presenta el cómo extraer la información textual y pasarla a formato digital para que pueda ser publicada, indexada e integrada para su uso y gestión.

Sobre la base del desarrollo de "Elysia Web" (ver proyecto 7), nos proponemos diseñar acciones piloto en colaboración con colecciones seleccionadas, de captura de la información de etiquetas de las colecciones con un enfoque de ciencia ciudadana, siguiendo la estela de la plataforma "Les Herbonauts", encuadrado en RECOLNAT, la infraestructura científica francesa que articula la red de colecciones de ciencias naturales en ese país y que lleva una larga y exitosa trayectoria. Con el desarrollo de este módulo dentro de "Elysia Web" se permitirá la participación de voluntarios para ayudar a digitalizar y transcribir datos de ejemplares de herbarios y colecciones de historia natural, contribuyendo a mejorar el acceso y la utilidad de estas colecciones para la investigación científica.

Este proyecto, programado para 2023, no se ha podido llevar a cabo hasta el momento por su dependencia del desarrollo de "Elysia Web", aún no en producción. La necesidad y el interés se mantiene, y así nos proponemos llevarlo a cabo en 2025, una vez "Elysia Web" esté operativo.

Este proyecto contribuye y se alinea con la prioridad 3 del marco estratégico de GBIF.

Informática

5. Biodiversidad en cifras

Biodiversidad en cifras es una herramienta que integra y visualiza información clave sobre biodiversidad, permitiendo el análisis y la toma de decisiones basadas en datos actualizados y precisos. La implementación de esta plataforma reforzaría el prestigio de GBIF España, consolidando su capacidad para ofrecer datos no solo accesibles, sino también valiosos para la planificación, la gestión de la biodiversidad y la conservación. Además, permitiría un seguimiento más riguroso del estado de la biodiversidad, apoyando la creación de políticas públicas basadas en evidencia. Esta plataforma también facilitaría la colaboración entre científicos, gestores y tomadores de decisiones, haciendo de España un referente en la región en cuanto al uso estratégico de datos de biodiversidad.

Siguiendo la metodología desarrollada por SiB Colombia, se realizarán las siguientes actividades para su implementación:

- Consulta de registros publicados tanto desde el portal de datos de GBIF España como de otras organizaciones que publican sus datos en GBIF internacional. Esto asegura una base de datos integrada y actualizada, que servirá de punto de partida para su análisis.
- Análisis de información complementaria sobre el estado de conservación, amenazas, tipo de establecimiento u otras categorías relevantes. Estos datos pueden extraerse de fuentes oficiales como el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras y el Catálogo Español de Especies Amenazadas, entre otros listados nacionales y regionales.

- Validación y limpieza de los datos, eliminando duplicados, corrigiendo errores y estandarizando los formatos. Priorizar los campos más relevantes para la visualización, como ubicación geográfica, estado de conservación y categoría taxonómica.
- Estructuración y preparación de los datos de manera lógica y eficiente, asegurando que los datos estén bien estructurados y listos para ser visualizados en la plataforma. Esto incluye la asignación de categorías y la creación de filtros que faciliten el acceso a los datos más pertinentes para diferentes tipos de usuarios.
- Análisis y síntesis de la información para obtener cifras claras sobre diferentes aspectos de la biodiversidad, tales como grupos biológicos, regiones geográficas, estado de conservación, entre otros, para facilitar la interpretación de los datos por parte de científicos, gestores y tomadores de decisiones.
- Desarrollo de la interfaz de usuario accesible y fácil de usar, que permita a los usuarios explorar los datos de biodiversidad a través de visualizaciones interactivas como mapas, gráficos y tablas. La plataforma debe ofrecer una experiencia intuitiva, con opciones de filtrado y personalización para diversos usuarios.

Este proyecto contribuye y se alinea con las prioridades 2, 3 y 4 del marco estratégico de GBIF.

6. Mapas de ignorancia

El proyecto busca crear un Entorno de Investigación Virtual (VRE) que permita estimar la riqueza real de la biodiversidad, con un enfoque en la incertidumbre y la falta de datos en las bases de datos actuales. Estas estimaciones se visualizarán mediante lo que denominan "mapas de ignorancia", y ayudará a los investigadores a estimar y visualizar los niveles de incertidumbre y la completitud de los datos a nivel geográfico y taxonómico.

Aunque el proyecto se enfoca en una región específica (suroeste de Europa) y en un grupo taxonómico (plantas), el código, los métodos, el software y las herramientas de visualización estarán preparados para ampliar la aplicabilidad de la plataforma a otras regiones y grupos taxonómicos.

Este proyecto contribuye y se alinea con las prioridades 1 y 4 del marco estratégico de GBIF.

7. Elysia Web (continuación)

Elysia es el software de gestión de colecciones desarrollado y mantenido por la Unidad de GBIF. Actualmente implantado y en uso de 104 colecciones de 45 instituciones [mayormente españolas, pero también en Argentina, República Dominicana y Lima (Perú)], cubre en la práctica todas las necesidades de gestión de una colección, desde las más básicas, como la producción de etiquetas, a las más avanzadas (p. ej., requisitos de protocolo de Nagoya, exportación a GBIF). Sin embargo, con más de 20 años de desarrollo ya había margen para dar un salto en las tecnologías de base. En esta situación, identificamos una oportunidad de colaboración con el proyecto de la Universidad de Granada "Smart EcoMountains" para desarrollar una versión de Elysia que funciona en la "nube", con la que se trabaja vía web y que, por tanto, no depende de un sistema operativo completo.

La versión en desarrollo incluye dos módulos nuevos que expande considerablemente el alcance y utilidad de la aplicación. Estos son:

Un módulo de ciencia ciudadana que dará soporte a las acciones del proyecto 8 y otro de gestión de colecciones vivas, una necesidad reiterada por los jardines botánicos y colecciones de germoplasma y que estamos llevando a cabo en colaboración con la "Asociación de Jardines botánicos Ibero-macaronésicos (AIMJB)".

Este proyecto contribuye y se alinea con la prioridad 4 del marco estratégico de GBIF.

8. Portal espacial (continuación)

El portal espacial lleva apareciendo en los proyectos del nodo GBIF desde 2021. Actualmente, se encuentra operativo en <https://espacial.gbif.es/>. Esta plataforma permite a los usuarios visualizar datos de presencia de especies en combinación con capas ambientales (como variables climáticas) y polígonos (como áreas protegidas) sobre un mapa interactivo. Además, ofrece herramientas para realizar análisis básicos combinados, como la correlación entre datos bióticos y abióticos, y la descarga de estos datos para estudios más complejos.

Aunque la gestión de datos abióticos va más allá de la misión principal de GBIF, combinar datos bióticos y abióticos es fundamental para abordar diversas cuestiones medioambientales, tanto científicas como sociales. El nodo nacional debe, por lo tanto, equilibrar los objetivos globales de GBIF con las prioridades y necesidades locales. Es precisamente en esta intersección donde se justifica la inclusión de esta plataforma en el plan de trabajo, ya que responde a las demandas específicas del país en el ámbito de la conservación y la gestión ambiental.

Sin embargo, es necesario completar una serie de acciones y mejoras en su operatividad y funcionalidad, por ejemplo a) actualizar y metadatar las capas y algoritmos adecuadamente, que incluyan información de trazabilidad a sus fuentes originales y mecanismos para su actualización periódica y confiable; y b) fortalecer la estabilidad de las sesiones de los usuarios, así como mejorar la fiabilidad de los algoritmos y algunas visualizaciones, garantizando una experiencia de usuario más fluida y consistente.

Este proyecto contribuye y se alinea con las prioridades 2 y 4 del marco estratégico de GBIF.

Participación

9. Evaluación del uso de GBIF en la enseñanza superior

La red de datos de biodiversidad de GBIF es un recurso ampliamente utilizado en el ámbito académico. No obstante, aún carecemos de una evaluación detallada y cuantitativa sobre su aprovechamiento en la enseñanza superior, así como de una identificación precisa de sus fortalezas y áreas de mejora. Este proyecto tiene como objetivo llevar a cabo una encuesta para obtener una fotografía representativa de cómo se utiliza y se enseña GBIF en las universidades. La encuesta explorará el uso de GBIF en las actividades de enseñanza y proyectos de investigación, la percepción sobre la relevancia de GBIF para el aprendizaje y la investigación o las barreras que dificultan un uso más amplio, entre otros. Una vez diseñada por la Unidad de Coordinación de GBIF.ES, se distribuirá a través de puntos de contacto estratégicos (docentes y/o personal técnico), quienes facilitarán su difusión en sus centros. Esto nos permitirá elaborar propuestas para mejorar la presencia y la efectividad del uso de GBIF en el entorno académico, así como dirigir nuestra oferta formativa.

Este proyecto contribuye y se alinea con la prioridad 1 del marco estratégico de GBIF.

10. Jornadas en infraestructuras de datos de biodiversidad

Los datos de biodiversidad son generados desde múltiples instancias, empleados de muy diversa manera el ámbito científico (ecología, taxonomía, conservación, salud, agronomía, etc.) y su acceso es clave para la política y la gestión (CBD, Green Deal, Sostenibilidad, Tecnología, etc). De esta combinación estratégica de necesidad y potencialidad, han surgido iniciativas para adquirir, agregar y servir datos de biodiversidad. Estas, a menudo surgidas en el ámbito internacional, tienen su reflejo en el contexto nacional en el que están llamadas, y podríamos decir que obligadas a jugar un papel relevante para responder a los retos científicos y también sociales. Sin embargo, estas iniciativas se desarrollan en paralelo frecuentemente enfocadas en sus

objetivos inmediatos, a menudo prevaleciendo la competencia sobre la colaboración, generando ineficiencias y perdiéndose oportunidades de colaboración.

Así, nos proponemos llevar a cabo unas jornadas que a nivel técnico reúnan a estas iniciativas para comprender mejor lo que hacemos, identificar oportunidades de colaboración, y minimizar duplicaciones y fricciones.

Algunas de las iniciativas que pretendemos reunir son las Infraestructuras ESFRI en el ámbito ambiental, tales como LifeWatch, DiSSCo y eLTER, y en especial sus nodos nacionales, iniciativas de ciencia ciudadana, iniciativas científicas centradas en datos como EOSC o DRA, y administraciones ambientales.

Este proyecto contribuye y se alinea con la prioridad 4 del marco estratégico de GBIF.

11. Liderar Acción COST para nodos europeos (continuación)

De acuerdo con los planes del nodo GBIF para el 2024, nos aplicamos a la tarea de coordinar una Acción COST con la idea general de mejorar la coordinación de los desarrollos enfocados en comprender y gestionar la biodiversidad en Europa. Se dan más detalles de lo llevado a cabo en la Memoria anual de la Unidad. A pesar de los avances realizados, consideramos que la propuesta no se encontraba lo suficientemente madura para ser presentada con posibilidades de éxito. Así que nos proponemos trabajar en la propuesta para completarla, mejorarla y presentarla como una acción solvente para el 2025.

Este proyecto contribuye y se alinea con la prioridad 3 del marco estratégico de GBIF.

Operaciones

En esta sección se describen brevemente las tareas que constituyen la actividad principal en la Unidad de Coordinación como ente coordinador de la infraestructura científica es GBIF:

- a) Servicio de publicación de datos
- b) Servicio de visualización, consulta y descarga de datos
- c) Desarrollo y mantenimiento del equipamiento informático en el que se basa el Nodo Español de GBIF
- d) Cursos y talleres de formación
- e) Actualización de software
- f) Apoyo a usuarios
- g) Colaboraciones con administraciones ambientales
- h) Liderazgo y desarrollos de estándares internacionales en información de biodiversidad
- i) Apoyo a la ciencia ciudadana
- j) Líneas de acción del área de comunicación

a) Servicio de publicación de datos

Este servicio incluye las tareas habituales de verificación, conexión y mantenimiento de bases de datos existentes y de nueva incorporación. La herramienta que utilizamos para la publicación de datos en la red de GBIF es el IPT ("[Integrated Publishing Toolkit](#)"). A través del IPT se puede subir y publicar datos primarios de biodiversidad, ahorrando a las entidades publicadoras las complicaciones de tener que instalar o administrar una aplicación informática de manera local.

La plataforma IPT es administrada por la Unidad de Coordinación de GBIF España, pero los recursos que se publican conservan en todo momento el nombre de la entidad u organización propietaria de los datos. Este servicio está funcionando muy satisfactoriamente y se actualiza convenientemente cuando se publica una nueva versión.

Además del IPT administrado por la Unidad de Coordinación de GBIF España, existen dos instalaciones más que publican datos en la red asociados al nodo español: la instalación del Herbario SANT en la Universidad de Santiago de Compostela y la instalación de la Asociación Ibero-macaronésica de Jardines Botánicos, esta última actualmente sin soporte. El mantenimiento de dichas instalaciones no se realiza desde la Unidad de Coordinación, pero sí se proporciona asistencia a sus usuarios en la publicación y en la revisión de la calidad de sus datos.

Para completar el proceso de publicación de bases de datos en el portal de datos GBIF utilizamos la herramienta <https://jenkinsp.gbif.es/>. A través del software Jenkins, conectamos directamente con todas las instalaciones IPT para publicar y gestionar de manera más sencilla y ágil los juegos de datos en el Portal de Datos de GBIF.ES.

En 2022 vimos los primeros juegos de datos actualizados por medio de API, sistema que pueden utilizar grandes publicadores con suficientes capacidades informáticas para actualizar sus conjuntos de datos directamente en los portales de GBIF, sin intermediación del IPT. Hasta el momento, el Gobierno del País Vasco es la institución que más ha avanzado en esta vía, pero para 2025 se prevén nuevas publicaciones mediante este sistema.

Paralelamente, se sigue aplicando un control de calidad a cada juego de datos y se hace un seguimiento de la evolución de su calidad mediante el registro de su ICA (Índice de Calidad Aparente; http://www.gbif.es/wp-content/uploads/2017/12/ICA_ES_EN.pdf). Dicho índice se calcula a través de nuestra herramienta de chequeo y validación de datos Darwin Test (<http://www.gbif.es/software/darwin-test/>) y es registrado a nivel interno.

b) Servicio de visualización, consulta y descarga de datos

A través del Portal de Datos de Biodiversidad de GBIF.ES (<https://datos.gbif.es/>) ofrecemos un servicio de visualización, consulta, análisis y descarga de los datos de biodiversidad que los participantes españoles hacen disponibles a través de la red GBIF. El portal, que se basa en la tecnología del "Atlas of Living Australia (ALA)" (<https://www.ala.org.au/>) desarrollada por el nodo australiano de GBIF, aporta más visibilidad a los proveedores de datos españoles. Esta información puede ser consultada en línea de manera gratuita a través del Portal de Datos de GBIF.ES (<https://datos.gbif.es/>).

Este año, como en pasados ejercicios, trabajaremos para seguir ofreciendo este servicio. Mantendremos la estabilidad del Portal de Datos en colaboración con los técnicos del IFCA, que nos proporcionan alojamiento gratuito para buena parte de la infraestructura informática del portal. Por otra parte, llevaremos a cabo nuevos desarrollos que amplíen las funcionalidades del portal (tareas que se alinean con la prioridad 4).

c) Desarrollo y mantenimiento del equipamiento informático en el que se basa el Nodo Español de GBIF

En 2025 seguiremos trabajando para racionalizar el despliegue de servidores, actualmente repartidos entre el IFCA, una empresa alemana (Hetzner) y los servicios proporcionados por la SGAI. También de manera escalonada actualizaremos versiones de software y de código específico para alinearnos con los últimos despliegues de software del proyecto de "Atlas of Living Australia (ALA)", y también con los del Secretariado de GBIF (a su vez inmersos en un

proceso de convergencia tecnológica con ALA). A recordar que la arquitectura de nuestros servicios de datos está basada en los desarrollos de ALA, probablemente el portal de datos "bio-ambiental" más avanzado del mundo (<http://dx.doi.org/10.1080/13658816.2015.1077962>).

d) Cursos y talleres de formación

La formación y la capacitación de proveedores y usuarios de los datos abiertos de biodiversidad tiene un papel esencial en GBIF España, ya que confiamos en que, de este modo, se asegure el máximo aprovechamiento de las posibilidades que ofrece una infraestructura mundial como GBIF. También son fundamentales las labores de divulgación de la iniciativa, con el fin de aumentar la comunidad de GBIF y el impacto de sus actividades, rentabilizando el trabajo de tantas personas que forman parte de este esfuerzo global.

A continuación, se presenta la previsión anual en materia de formación de la Unidad de Coordinación de GBIF España para el año 2025. Más información en <https://www.gbif.es/formacion/plan-de-formacion-2025/>.

VIII Taller GBIF.ES: Imágenes digitales para estudios de biodiversidad

Fechas: 4 – 6 de febrero de 2025

Localización: Jardín Botánico de Valencia

URL: <https://gbif.es/talleres/viii-taller-GBIF-imagenes-digitales-para-estudios-de-biodiversidad-nueva-convocatoria/>

Seminario técnico para desarrolladores de ALA (Technical Workshop for ALA Developers)

Fechas: 11 – 14 de marzo de 2025

Localización: Real Jardín Botánico (Madrid)

URL: <https://gbif.es/en/talleres/ala-las-technical-workshop-madrid-march-2025/>

I Taller GBIF.ES: Publicación de datos moleculares

Fechas: por confirmar

Localización: Madrid

URL: por determinar

II Taller GBIF.ES: Mejora de la calidad de datos de biodiversidad: herramientas para el control de calidad de los datos, desde la captura hasta su publicación y su uso en el contexto de GBIF

Fechas: 31 de marzo – 4 de abril de 2025

Localización: Madrid

URL: <https://gbif.es/talleres/ii-taller-gbif-es-de-mejora-de-calidad-de-datos-de-biodiversidad/>

XVIII Taller GBIF.ES: Modelización de Nichos Ecológicos

Fechas: 20 – 23 de mayo de 2025

Localización: Madrid

URL: <https://gbif.es/talleres/xviii-taller-gbif-es-de-modelizacion-de-nichos-ecologicos/>

Webinar GBIF.ES: Técnicas de IA aplicadas a datos e imágenes de biodiversidad

Fechas: por confirmar

Localización: virtual

URL: por determinar

Webinar GBIF.ES: Proyecto CESP: Portales nacionales abordando desafíos nacionales

Fechas: por confirmar

Localización: virtual

URL: por determinar

Webinar GBIF.ES: Portal espacial

Fechas: por confirmar

Localización: virtual

URL: por determinar

I Taller GBIF.ES: Uso de datos para tomadores de decisiones: cómo transformar los datos de biodiversidad en herramientas de gestión (ej.: categorías UICN)

Fechas: 21 -24 de octubre de 2025

Localización: Madrid

URL: por determinar

I Taller online GBIF.ES: Elysia en la web

Fechas: 11 – 14 de noviembre

Localización: Madrid

URL: por determinar

VII Taller online GBIF.ES: Manejo, visualización y análisis de datos en ecología con R (nivel iniciación)

Fechas: por confirmar (diciembre)

Localización: online

URL: por determinar

Los cursos que conforman nuestro Plan Anual de Formación son considerados como cursos de posgrado dentro del **Programa de Cursos de Especialización del CSIC**, lo que nos ayuda en la difusión y puesta en valor de nuestros talleres.

Los materiales producidos o utilizados en cada uno de los talleres quedarán disponibles en la web como referencia e instrumento de formación a distancia y para su reutilización en otros contextos.

- Los vídeos grabados en las actividades de formación se seguirán publicando en la página web de la CienciaTK, la plataforma del CSIC que pretende divulgar y acercar a los ciudadanos la actividad científica por medio de videos, fotografías y sonidos en Internet (http://www.cienciatk.csic.es/documentos_por_coleccion/videos/Proyecto+GBIF/), para que se puedan visualizar en alta calidad. Se trabajará para retomar el servicio de emisión en directo que ofrecíamos en colaboración con la Secretaría General Adjunta de Informática (SGAI-CSIC) para retransmitir los talleres necesarios. También se seguirá alimentando el canal de YouTube de GBIF.ES (vídeos en: <https://www.youtube.com/c/GbifSpain/playlists>), donde ya se encuentran disponibles numerosos vídeos de charlas, tutoriales, talleres, etc.

- Durante los años de actividad del Nodo se ha formado a cerca de 3.200 participantes en unos 193 talleres celebrados, tanto presencialmente en el aula de informática del Real Jardín Botánico-CSIC y en el aula informática de la sede en C/Joaquín Costa 22, localización esta última donde reside actualmente la unidad de coordinación, como en línea. En ocasiones también se han organizado talleres en otras instalaciones.
- Acceso a la página de formación en la web de GBIF.ES: <https://www.gbif.es/formacion/>
- Acceso a la plataforma de formación en línea de GBIF.ES: <https://elearning.gbif.es/>

e) Actualización de software

Desarrollamos programas informáticos de código abierto que se ponen a disposición de todo el mundo de manera libre y gratuita para facilitar la incorporación de los datos a GBIF. Elysia cumple todos los estándares calidad y compatibilidad con iniciativas internacionales como puede ser DiSSCo. También facilita y favorece las buenas prácticas en las colecciones. Principalmente, se desarrollan herramientas de gestión de colecciones de historia natural (Elysia y Elysia Ligero) y de validación de datos en formato Darwin Core (Darwin Test).

<https://www.gbif.es/software/elysia-ligero/>

<https://www.gbif.es/software/darwin-test>

En 2025 continuaremos promoviendo el uso de Elysia en las colecciones de historia natural tanto en el ámbito nacional como en Latinoamérica. Seguiremos dando apoyo a los técnicos de colecciones en la migración a Elysia desde otros programas informáticos.

Estos son los desarrollos que se prevén realizar y publicar este año:

Aplicación	Versión	Enlaces de referencia
Elysia ligero	3.0	http://elysia.gbif.es
Elysia en la nube	1.0	
Darwin Test	3.5	http://www.gbif.es/software/darwin-test/

f) Apoyo a usuarios

Se continúa ofreciendo este servicio, que incluye todo el trabajo asociado a:

- Resolución de dudas sobre publicación de datos (criterios, estándares, procedimientos, herramientas que mejoran la calidad de los datos).
- Resolución de dudas sobre consulta, descarga y visualización de datos en los portales de datos de GBIF.
- Resolución de dudas e incidencias con las aplicaciones informáticas desarrolladas en la Unidad.
- Apoyo a centros y proyectos para participar en GBIF publicando datos.
- Resolución de dudas y asesoramiento en cuestiones relacionadas con ciencia ciudadana.

Este servicio se canaliza vía *e-mail*, telefónicamente, conexión remota al equipo del usuario o mediante documentación en línea (guías específicas, páginas FAQ,...).

g) Colaboraciones con administraciones ambientales

El principal eje de acción en esta área es la organización y participación en las Jornadas sobre Información de Biodiversidad y Administraciones Ambientales, promovidas y celebradas anualmente por el Nodo de GBIF desde 2008. Tanto las jornadas como el foro asociado y otras acciones específicas llevadas a cabo en colaboración con las administraciones, constituyen una plataforma estratégica de primer orden para conectar el mundo de la ciencia con el de la gestión de la biodiversidad. Ahí se trabaja para armonizar múltiples cuestiones técnicas y, en definitiva, hacer la información de biodiversidad más integrable, y por tanto más utilizable para hacer ciencia y gestión.

Además, por designación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, el responsable del Nodo GBIF es miembro del "Comité del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad". En este Comité llevamos a cabo tareas que caen de lleno en la misión del Nodo GBIF, y así participamos en los grupos de trabajo de Metodologías (estándares de datos y procedimientos, validación y control de calidad) y de Información de Especies. Tareas específicas bajo este proyecto son: implementación de estándares de especies, herramientas de adecuación al Protocolo de Nagoya para colecciones biológicas, recopilación y difusión de fuentes de información para el IEPNB, organización de reuniones y trabajos de los grupos relevantes del Comité dentro de los objetivos de GBIF.

Este proyecto contribuye y se alinea con las prioridades 2 y 3 del marco estratégico de GBIF.

h) Liderazgo y desarrollos en estándares internacionales en información de biodiversidad

Esta línea de trabajo se ha consolidado como parte de las operaciones de la Unidad. Continuamos con el proceso para la ratificación del estándar Plinian Core -ya en una fase muy avanzada- según los procedimientos del "Biodiversity Information Standards (TDWG)", la organización internacional de referencia en este campo. Plinian Core es una especificación de datos liderada desde CSIC y soportada por GBIF, y es además el empleado por el MITERD para la estandarización y distribución de la información oficial sobre especies biológicas. También seguiremos liderando y avanzando con el desarrollo y puesta al día de un esquema geográfico que comprenda nombres estandarizados, abreviaturas y límites de territorios, aplicable en la práctica a la gestión y análisis de datos de observaciones y distribuciones de especies. Este esquema es conocido como "World Geographic Scheme for Recording Species Distributions" (WGSRS).D).

Por último, participamos en el desarrollo de estándares ISO. En concreto en el Comité Técnico de normalización de reciente constitución "ISO/TC 331 'Biodiversity'" a través del Comité de normalización de UNE (Normalización España) CTN 328: Biodiversidad.

i) Apoyo a la ciencia ciudadana

Esta línea de trabajo, iniciada como proyecto hace unos pocos años —y por tanto como una actividad especial dentro de las actividades del Nodo— se ha consolidado hasta ser parte de la actividad normal y sostenida del Nodo. El volumen de datos que se publica por esta vía no deja de aumentar, tanto en cantidad como en proporción, en relación con otras fuentes más tradicionales como son la actividad científica y la de las administraciones públicas.

La Unidad de Coordinación da soporte a las iniciativas de ciencia ciudadana que registran datos de biodiversidad (observaciones) a través de Natusfera, el nodo de iNaturalist en España. En el año 2023, iNaturalist pasa de estar coordinada por la Academia de Ciencias de California y patrocinada por la National Geographic Society a convertirse en una organización independiente

sin ánimo de lucro. Como resultado, en noviembre de 2023 se firmó un convenio interinstitucional entre iNaturalist y el CSIC para reforzar la participación de Natusfera dentro de la Red Internacional de iNaturalist.

La web de la plataforma Natusfera es <https://spain.inaturalist.org/>.

Este proyecto contribuye y se alinea con las prioridades 1 y 3 del marco estratégico de GBIF.

j) Líneas de acción del área de comunicación

El área de comunicación del Nodo Nacional de GBIF en España se estructurará en 2025 alrededor de tres ejes estratégicos que tienen como objetivo optimizar el uso de los canales de comunicación, ampliar el alcance de las audiencias definidas y gestionar de manera más eficiente la información sobre los contactos y participantes en nuestras actividades.

1. Integración y optimización de los medios

Los canales de comunicación principales de GBIF España son las **redes sociales** y la **web de comunicación**. Puntualmente, recurriremos también a la difusión de notas de prensa.

Redes sociales: GBIF España tiene presencia activa en varias redes, como X (anteriormente Twitter), Instagram, LinkedIn y Threads. Para maximizar el impacto de nuestras comunicaciones, se establecerán las siguientes acciones:

- **Integración de cuentas:** aseguraremos que las distintas cuentas se utilicen de manera coordinada, ofreciendo contenidos complementarios y adaptados a las características de cada red. Así se evitarán duplicaciones innecesarias, con un enfoque más eficaz para cada público.
- **Optimización del contenido:** los contenidos se diseñarán específicamente para cada plataforma, basados en análisis de rendimiento y en las características de los públicos de cada red. Por ejemplo, X será el canal preferente para compartir información sobre artículos científicos y ciencia ciudadana, mientras que Instagram se centrará en contenidos visuales para atraer a un público más joven y generalista.
- **Vigilancia y adaptación:** además de optimizar nuestra presencia en las redes sociales actuales, monitorizaremos la evolución de nuevas plataformas como BlueSky y Mastodon. Evaluaremos su potencial y adoptaremos decisiones estratégicas sobre nuestra participación en ellas en función de su rentabilidad y alineación con nuestros objetivos. También revisaremos periódicamente el rendimiento de nuestras cuentas existentes para limitar el esfuerzo en aquellas que no generen el retorno esperado en términos de alcance, reputación o difusión.
- **Público objetivo:** nos dirigimos a cinco audiencias clave: la red de GBIF, proveedores de datos, expertos en biodiversidad, usuarios de datos y responsables de toma de decisiones. Nuestras comunicaciones enfatizarán la participación activa en la red de GBIF, el valor de compartir y utilizar datos en proyectos científicos y la importancia de estos datos para la formulación de políticas de conservación.

Web de comunicación: las noticias publicadas en la web de GBIF España desempeñan un papel fundamental en la difusión de información y en el mantenimiento del interés de nuestra audiencia. Estas noticias deben alinearse con los temas prioritarios definidos por GBIF.org, como la movilización de datos, los avances científicos basados en datos de GBIF y la utilidad de GBIF para la gestión y la toma de decisiones en diversos ámbitos. Además, sirven para difundir las actividades de GBIF España, como los talleres, y para encaminar a la audiencia hacia la información detallada contenida en el sitio web. Las noticias se complementan con su difusión en redes sociales, para maximizar su alcance y asegurar que lleguen a las audiencias adecuadas.

2. Optimización de contenidos para alcanzar las audiencias definidas por GBIF.org

Para alinearnos con las prioridades de comunicación globales de GBIF, centraremos nuestros esfuerzos en adaptar los contenidos a las audiencias clave. Estas acciones incluyen:

- **Comunicación dentro de la red de GBIF:** facilitar la colaboración y el intercambio de información entre los nodos nacionales, asegurando una comunicación eficaz y bidireccional que apoye los objetivos globales de la red.
- **Aumento de la visibilidad para proveedores de datos y usuarios:** impulsar la difusión de los beneficios de compartir y utilizar datos de biodiversidad en GBIF. Se promoverá la visibilidad de los datos en proyectos de investigación y conservación, destacando su valor en estudios ecológicos y en la creación de políticas de conservación.
- **Enfoque en responsables de toma de decisiones:** adaptar mensajes que subrayen la utilidad de los datos de GBIF en la toma de decisiones políticas, destacando su relevancia para cumplir con los compromisos de conservación nacionales e internacionales.

3. Reestructuración de la gestión de contactos y datos de participantes en talleres y actividades

Para gestionar de manera más eficaz la información de los participantes en los talleres y actividades organizados por GBIF España, implementaremos un sistema similar a un CRM (Gestión de relaciones con clientes, por sus siglas en inglés). Este sistema permitirá:

- **Centralizar la información:** crearemos una base de datos actualizada que registre el historial de participación de cada persona en los talleres, actividades o eventos organizados por GBIF España. Este sistema facilitará el seguimiento de solicitudes y participaciones aceptadas o rechazadas, así como el interés de cada usuario en futuras actividades.
- **Mantener y actualizar la información:** aseguraremos que los datos de contacto y participación se mantengan actualizados, lo que permitirá personalizar las invitaciones y comunicaciones con la seguridad de que se ajusten a los intereses específicos de cada participante.

INDICADORES CLAVE

En la siguiente tabla se proponen algunos indicadores clave de objetivos que nos marcamos para 2025.

Indicadores	Nivel de base (2024)	Objetivo 2025
Datos publicados*	37.300.000 (est.)	40.100.000 (est.)
Bases de datos conectadas	530 (est.)	590 (est.)
Software publicado	0	1
Formación impartida		
Cursos	6	7
Participantes	275 (est.)	290 (est.)
Uso de los recursos web [‡]		
Visitas a www.gbif.es	59.500 (est.)	67.000 (est.)
Visitas a datos.gbif.es	12.000 (est.)	14.500 (est.)
Visitas a www.gbif.org **	415.000 (est.)	500.000
Interacciones en las redes sociales		
Seguidores en Twitter	3600 (est.)	3850 (est.)

* Excluida la contribución de eBird (est. 28,2 millones)

[‡] Datos extraídos de Google Analytics.

** Visitas de usuarios en España a www.gbif.org

Preparada y presentada por:

Francisco Pando
Responsable de la Unidad de Coordinación de GBIF España