

## Memoria 2024.

# Capítulo 7, transferen- cias de capital

---

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

<b>MEMORIA TÉCNICA</b> .....	<b>1</b>
DESCRIPCIÓN DEL NODO NACIONAL DE INFORMACIÓN EN BIODIVERSIDAD (GBIF.ES) .....	1
1. Relevancia de GBIF.ES a nivel mundial .....	2
2. Cooperación entre las grandes infraestructuras científicas de datos de biodiversidad	2
ACTIVIDADES PLANIFICADAS PARA EL 2024 .....	3
Introducción .....	3
Proyectos.....	4
Participación.....	4
1. Portales nacionales de biodiversidad respondiendo a retos nacionales.....	4
2. Liderar Acción COST para nodos europeos.....	5
3. Portales temáticos .....	5
Informática .....	6
4. Elysia en la nube (continuación) .....	6
5. Liderazgo y desarrollos estándares internacionales en información de biodiversidad	6
6. Portal espacial (continuación) .....	6
Datos .....	7
7. Auditoría de datos y su uso (continuación) .....	7
8. Ciencia ciudadana para colecciones (Crowdsourcing).....	7
Operaciones .....	7
a) Servicio de publicación de datos.....	8
b) Servicio de visualización, consulta y descarga de datos .....	9
c) Desarrollo y mantenimiento del equipamiento informático en el que se basa el Nodo Español de GBIF.....	9
d) Cursos y talleres de formación.....	9
e) Actualización de software .....	11
f) Apoyo a usuarios.....	11
g) Colaboraciones con administraciones ambientales.....	12
h) Apoyo a la ciencia ciudadana .....	12
i) Comunicación: mantenimiento de listas de distribución y espacios wiki .....	12
INDICADORES CLAVE .....	14
<b>MEMORIA ECONÓMICA</b> .....	<b>15</b>
GASTOS DE INVERSIÓN .....	15





# MEMORIA TÉCNICA

## 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 62 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 por el actual 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](http://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, 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 (enero de 2024), España comparte a través de la red de GBIF más de 58 millones de registros de biodiversidad (incluidos los 22,1 millones procedentes de la plataforma eBird), 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 actual Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades– en la que trabajan 4 personas contratadas por el CSIC a jornada completa, otra a media jornada, una doctora laboral fuera de convenio CSIC y un responsable 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

Monserrat 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 Sagarra – Coordinación de proyectos

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

### 1. Relevancia de GBIF.ES a nivel mundial

Con cerca de 58 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](http://www.gbif.org)). Por otro lado, GBIF es una infraestructura muy utilizada en España, las estadísticas publicadas por el Secretariado de GBIF para España para 2023 indican 248.731 visitantes y 154.375 visitas efectivas. Estos datos colocan a España en el 8º puesto a nivel mundial por número de visitas a [www.gbif.org](http://www.gbif.org) y el segundo en Europa. Finalmente, en cuanto a producción científica, España se sitúa también en el 6º puesto, con 130 artículos publicados que citan datos compartidos a través de GBIF (datos tomados del análisis realizado por la Secretaría de GBIF para el año 2023 y publicados el 1 de enero de 2024; disponibles en <https://www.gbif.org/es/document/81771/gbif-overview-powerpoint-slides>)

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. Cooperación entre las grandes infraestructuras científicas de datos de biodiversidad

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

Con LifeWatch las colaboraciones han pasado de girar en torno a los proyectos de la convocatoria FEDER-Lifewatch (POPE 2014-2020) a colaboraciones concretas, entre las que destacan el desarrollo de una aplicación en la nube para la gestión de colecciones de ciencias naturales – Elysia Web–, y el soporte de proyectos de ciencia ciudadana para apoyar la digitalización y centrada en la publicación de datos de biodiversidad utilizando los estándares y los métodos de GBIF.

Con DiSSCo, contribuyendo a la estructuración de la comunidad con actividades específicas dedicadas a la comunidad de colecciones. También colaborando con la PTI del CSIC ECOBIODIV, y 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.

Con EOSC, manteniendo nuestro catálogo de servicios en el EOSC Marketplace ([https://search.marketplace.eosc-portal.eu/search/all\\_collection?q=\\*&fq=providers:%22GBIF%20Spain%22&fq=resource\\_organisation:%22GBIF%20Spain%22](https://search.marketplace.eosc-portal.eu/search/all_collection?q=*&fq=providers:%22GBIF%20Spain%22&fq=resource_organisation:%22GBIF%20Spain%22)).

## ACTIVIDADES PLANIFICADAS PARA EL 2024

### Introducción

Siguiendo una estructuración similar a planes anteriores, en este se organizan las actividades 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: Participación, Informática y Datos.
- **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 pueden convertirse en operaciones.

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, numeradas 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 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

### *Participación*

#### 1. Portales nacionales de biodiversidad respondiendo a retos nacionales

Como es ampliamente conocido y constatado, la información en biodiversidad es generada desde múltiples iniciativas y contextos con una amplísima variedad de propósitos.

Relativamente temprano en la historia de GBIF se reconoció que había una necesidad y una demanda de servir datos de biodiversidad mediados por GBIF a nivel nacional, de una manera contextualizada. Los propios nodos nacionales y la Secretaría de GBIF presentaron una serie de esfuerzos ("portales personalizados", kit de herramientas del portal de nodos, IPT – Integrated Publishing Toolkit versión 1, "portal Canadensys" y, más recientemente, "Atlas of Living Australia" y "Hosted Portals" de GBIF).

Para tener éxito, los nodos nacionales de GBIF tienen que hacer algo más que ser sucursales nacionales de la Secretaría de GBIF o "movilizadores de datos". Los nodos nacionales de GBIF deben ser relevantes en el contexto de su país, estar comprometidos con otros actores y ser parte de las estrategias nacionales en ciencia, gestión y políticas. Un instrumento clave para hacer que los nodos sean relevantes y útiles a nivel nacional y, por lo tanto, visibles, apreciados y sostenibles, son los portales nacionales de datos sobre biodiversidad. Sin embargo, ese *per se* no es suficiente: su potencial debe concretarse y explotarse, y eso no sucede mágicamente. Los nodos activos ya están trabajando con actores nacionales para identificar complementariedad

des, construir colaboraciones y encontrar formas en las que GBIF pueda contribuir a estas demandas o desafíos nacionales. La gama de áreas potenciales donde GBIF y sus nodos nacionales pueden contribuir significativamente en los contextos nacionales es amplia. Los nodos abordan estos asuntos de manera oportunista en función de sus condiciones institucionales, experiencia y contactos. Como consecuencia de ello, los resultados son desiguales y el margen de mejora es enorme. Los nodos nunca han estado en mejor posición para atender las necesidades del país gracias al desarrollo de la comunidad basada en "Atlas of Living Australia" y la oportunidad que brinda los "Hosted Portals" de GBIF.

En este proyecto estamos reuniendo la experiencia de los nodos socios de GBIF con estas dos implementaciones de portales nacionales y, tan importante como el elemento anterior, su experiencia y capacidad para conectarse y contribuir a abordar las necesidades nacionales.

Este año abordamos esta cuestión en el marco de un proyecto de GBIF en el que de los nodos de GBIF de Colombia, Ecuador, Guatemala y España nos proponemos compartir nuestras experiencias y crear un catálogo.

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

## 2. Liderar Acción COST para nodos europeos

La comunidad de los nodos nacionales de GBIF en Europa, reconoce como una limitación la escasez de proyectos conjuntos de cooperación y el alcance limitado de los mismos. Esto provoca duplicaciones y redundancias que restan eficacia a los nodos en su desempeño, o hace que nuevos enfoques, herramientas o procedimientos se adopten con lentitud o pasen desapercibidos. Esta situación también es una oportunidad. En concreto, los nodos de Europa identificaron en la última reunión global de nodos de GBIF (Canberra, oct. 2023) las "COST Actions" como una herramienta para hacer la comunidad de nodos más colaborativa y efectiva. En esa reunión asumimos el reto de coordinar una propuesta COST de los nodos de GBIF de Europa para 2024.

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

## 3. Portales temáticos

La información y los datos de biodiversidad se articula alrededor de tres ejes: el temporal, el espacial y el taxonómico. Si bien el acceso por los dos primeros es relativamente sencillo (fechas, horas, coordenadas, polígonos), el taxonómico presenta complejidades y retos que dificultan su uso. El acceso por defecto a la información taxonómica requiere navegar por la jerarquía de táxones (reinos, clases, familias, etc.) y manejar los nombres científicos de las especies biológicas, sus cambios y sus relaciones. Por otra parte, la comunidad que requiere de esta información es grande y diversa, y a menudo interesada en una porción específica de la biodiversidad y/o carente de ese conocimiento especializado para encontrar lo que busca de una manera eficiente.

Sobre la base de la arquitectura modular de ALA y su clara separación entre las bases de datos, índices, motores de búsqueda y la parte de interfaz de usuarios, nos proponemos poner a disposición de la comunidad portales especializados que faciliten el acceso a la información de comunidades específicas. Así, inicialmente nos planteamos llevar a cabo un portal de colecciones botánicas ("herbario virtual") en colaboración con la AHIM (Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos), y otro de colecciones de investigación marina (apoyados en centros de investigación marina como los del IEO y otros del CSIC). Estos portales, además, serán una contribución específica y significativa a la iniciativa DiSSCo en nuestro país. También exploraremos la implementación de accesos especializados a la información taxonómica, tales como portales de especies invasoras o de especies protegidas, etc.

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

## Informática

### 4. Elysia en la nube (continuación)

Elysia es el software de gestión de colecciones desarrollado y mantenido por la Unidad de GBIF. Actualmente implantado y en uso de 96 colecciones de 45 instituciones (mayormente españolas, pero también en Argentina y República Dominicana), 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 EcoMountais" 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.

### 5. Liderazgo y desarrollos estándares internacionales en información de biodiversidad

Continuando con los trabajos que nos propusimos en esta línea el año pasado, en este pretendemos concluir el proceso de ratificación del estándar "Plinian Core" 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 empleo 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 (WGRSD)".

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

### 6. Portal espacial (continuación)

El portal espacial lleva apareciendo en los proyectos del nodo GBIF desde 2021. Fruto de trabajo de años anteriores es que se encuentra ya operativo en <https://espacial.gbif.es/>. Este portal permite al usuario visualizar datos de presencia de una o más especies en combinación con capas ambientales (p.ej., variables climáticas) y polígonos (p.ej., áreas protegidas), sobre un mapa, a la par que realizar análisis básicos combinados (p.ej., correlación de datos bióticos y abióticos, o distribuciones potenciales de especies) y descargas de los mismos para estudios más complejos.

La gestión de datos abióticos va más allá de la misión y los objetivos de GBIF. Sin embargo, una parte clave de las cuestiones medioambientales, tanto científicas como sociales, es que requieren para su estudio de la combinación de datos bióticos y abióticos. El nodo nacional de GBIF debe atender tanto a los objetivos y planes de GBIF como a las prioridades y necesidades del país. Es en esta intersección donde hay que buscar la razones para su inclusión en este plan.

Sin embargo, antes de poder poner a disposición de la comunidad esta potente plataforma científica, necesitamos llevar a cabo una serie de acciones en diversos ámbitos, por ejemplo a) redimensionar el hardware que lo soporta para tener tiempos de respuesta aceptables cuando esté en producción, b) Metadatar las capas y algoritmos adecuadamente y que incluya trazabilidad a sus fuentes, y mecanismos de actualización estables, y c) mejorar la robustez de las sesiones de usuarios y fiabilidad de los algoritmos y algunas visualizaciones.

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

## Datos

### 7. Auditoría de datos y su uso (continuación)

Ya son más de 400 los juegos de datos publicados por entidades y proyectos y grupos de investigación españoles. De manera no sistemática hemos detectado aspectos que creemos merecen ser investigados y reportados, como son la calidad de los metadatos, la frecuencia de actualización de los juegos de datos publicados y su impacto o nivel de uso. Estamos ultimando una publicación con los resultados y conclusiones que estimamos esté lista la primera mitad de 2024.

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

### 8. Ciencia ciudadana para colecciones (Crowdsourcing)

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 en la nube" (proyecto 4), 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.

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 2024, una vez "Elysia Web" esté operativo.

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) Apoyo a la ciencia ciudadana
- i) Comunicación: mantenimiento de listas de distribución y espacios wiki

### ***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 pueden subir, estandarizar 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. Este año actualizaremos las versiones y la documentación asociada.

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](#). El mantenimiento de dichas instalaciones no se realiza desde la Unidad de Coordinación, pero sí se proporciona soporte 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://jenkins.gbif.es>. A través del software Jenkins conectamos directamente con todas las instalaciones IPT para publicar de manera más sencilla y ágil los juegos de datos en el [Portal de Datos de GBIF.ES](#). Esta herramienta también permite una gestión más sencilla de los recursos accesibles en el portal de datos de GBIF España.

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 2024 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](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 2024 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.

En 2023 la mayor parte de los cursos y talleres ofertados se llevaron a cabo de manera presencial, y lo mismo se prevé para este año.

A continuación, se presenta la previsión anual en materia de formación de la Unidad de Coordinación de GBIF España para el año 2024. Más información en <https://www.gbif.es/formacion/plan-de-formacion-2024/>.

Webinar GBIF.ES: Plataformas de información en biodiversidad (Catalogue of Life, OBIS, BHL, WFO, IPNI, ZooBank, etc.)

Fecha: 20 de marzo de 2024

Localización: virtual

URL: <https://www.gbif.es/talleres/webinar-gbif-es-plataformas-de-informacion-en-biodiversidad/>

I Taller GBIF.ES: Toma de datos de biodiversidad en campo



Fechas: 24 – 26 de abril de 2024

Localización: Madrid

URL: por determinar

#### XVII Taller GBIF.ES: Modelización de Nichos Ecológicos

Fechas: 25 – 28 de junio de 2024

Localización: Madrid

URL: por determinar

#### VII Taller GBIF.ES: Imágenes digitales para estudios de biodiversidad

Fechas: por confirmar (septiembre de 2024)

Localización: Barcelona

URL: por determinar

#### I 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: 15 – 17 de octubre de 2024

Localización: Madrid

URL: por determinar

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

Fechas: por confirmar (noviembre/diciembre de 2024)

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: por confirmar (diciembre de 2024)

Localización: Madrid

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/](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 2024 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
<b>Elysia ligero</b>	3.0	<a href="http://elysia.gbif.es">http://elysia.gbif.es</a>
<b>Elysia en la nube</b>	1.0	
<b>Darwin Test</b>	3.5	<a href="http://www.gbif.es/software/darwin-test/">http://www.gbif.es/software/darwin-test/</a>

## 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) 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.

### ***i) Comunicación: mantenimiento de listas de distribución y espacios wiki***

Como cada año, se difundirán los eventos y noticias a través de la web [www.gbif.es](http://www.gbif.es), Twitter (@GbifEs), Instagram (@gbifes), y LinkedIn (<https://www.linkedin.com/company/gbif-spain/>), este último centrado en una audiencia más relacionada con el sector privado, y las listas de distribución.

En 2023 se desarrolló un procedimiento automatizado para el envío de correo a las listas de distribución gestionadas por GBIF.es. Para 2024 queda pendiente: a) optimizar el procedimiento para reducir la carga sobre el servidor de correo, b) gestionar los rechazos o rebotes, y c) a falta

de completar la migración a la nueva web, sincronizar automáticamente la herramienta de software con los datos de las listas de distribución que se gestionan en la web.

En 2024 seguiremos trabajando para reforzar la comunicación con la comunidad latinoamericana y continuar siendo un referente de la comunidad hispanohablante de GBIF. En esta línea el proyecto iniciado entre GBIF.ES con los nodos de Colombia, Ecuador y Guatemala es un buen ejemplo (ver Proyecto 1).

Apoyaremos la estrategia de comunicación de GBIF (#CiteTheDOI) para incidir en la importancia de citar correctamente el uso de los datos disponibles a través de [www.gbif.org](http://www.gbif.org). El objetivo es garantizar que la comunidad científica y el personal que trabaja con la información en biodiversidad, utilicen el DOI de la descarga en sus estudios y publicaciones para reconocer la autoría de los datos alojados en GBIF.

Seguiremos trabajando para ver cuál es la mejor manera de retomar la comunicación con el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Nos proponemos retomar esta relación para alinear objetivos y convertir al Nodo en un instrumento útil para el Ministerio a la hora de elaborar políticas y planes de gestión de la naturaleza.

## INDICADORES CLAVE

En la siguiente tabla se proponen algunos indicadores clave de objetivos que nos marcamos para 2024.

Indicadores	Nivel de base (2023)	Objetivo 2024
Datos publicados*	36.243.833	37.200.000
Bases de datos conectadas	478	493
Software publicado	0	1
Formación impartida		
Cursos	5	7
Participantes	95	250
Uso de los recursos web <sup>‡</sup>		
Visitas a <a href="http://www.gbif.es">www.gbif.es</a>	49.433	52.000
Visitas a <a href="http://datos.gbif.es">datos.gbif.es</a>	13.328	15.000
Visitas a <a href="http://www.gbif.org">www.gbif.org</a> **	315.051	341.000
Interacciones en las redes sociales		
Seguidores en Twitter	3.374	3.600

\* Excluida la contribución de eBird (est. 22,1 millones)

<sup>‡</sup>Datos extraídos de Google Analytics

\*\* Visitas de usuarios en España a [www.gbif.org](http://www.gbif.org)

# MEMORIA ECONÓMICA

## GASTOS DE INVERSIÓN

### Unidad de Coordinación Nodo Español de GBIF

Presupuesto 2024

Concepto	Cantidad
1 Personal contratado con cargo a proyecto	149.883,90 €*
2 Material inventariable	4.000 €
<b>Total</b>	<b>153.883,90 €</b>

\* Con cargo a las transferencias de capital (capítulo 7) del Nodo GBIF se realizarán los gastos, en el capítulo 6 “Inversiones Reales”, correspondientes a los contratos del personal de I+D necesaria para la ejecución de las actividades de investigación de dicho nodo.

#### 1. Personal contratado con cargo a proyecto:

En años anteriores y de acuerdo con los presupuestos generales del estado, la cuantía de esta partida – derivada del apunte indicado en los PGE--- era de 200.000 €, en los últimos tres años parte del personal que trabaja para la Unidad de Coordinación de GBIF.ES ha pasado a ser personal de plantilla del CSIC y por tanto sus salario no puede ser cubierto con las transferencias ligadas al funcionamiento del Nodo GBIF. Reflejo de esta situación es la disminución del monto asociado a esta partida.

Las ~~áreas de trabajo del~~ El personal contratado para el 2024, sus áreas de trabajo, y tareas que realizan se reseñan a continuación:

**Montserrat Almaraz Rodríguez:** Ciencia ciudadana y participación. Su principal tarea es coordinar las actividades de ciencia ciudadana del nodo nacional de GBIF en España y dar apoyo a las iniciativas de ese ámbito relacionadas con la biodiversidad y las colecciones biológicas. Personal contratado a tiempo completo.

**Montserrat de la Fuente García-Moreno:** Publicación y calidad de datos. Su principal tarea es dar apoyo a proveedores de datos para la publicación de sus datos de biodiversidad, estandarización y control de calidad de datos. Personal contratado. Personal contratado a tiempo completo.

**Javier Gómez Sanz:** Comunicación. Su principal tarea es la gestión de medios y redes sociales. Personal contratado. Personal contratado a media jornada.

**Gloria Martínez Sagarra:** Coordinación de proyectos. Su principal tarea es la redacción y revisión de memorias e informes para el Ministerio, colaboración y desarrollo de estándares de información en Biodiversidad, participación en jornadas científico-técnicas. Personal contratado a tiempo completo.

Además, trabaja para el Nodo GBIF pero con cargo al CSIC las siguientes personas:

**Katia Cezón García:** Publicación de datos y soporte a usuarios. Documentación. Formación. Su tarea principal es dar apoyo a proveedores de datos para la publicación de sus datos de biodiversidad, estandarización y control de calidad de datos. Personal laboral fuera de convenio del CSIC.

**M<sup>a</sup> Carmen Lujano Bermúdez:** Desarrollo de software. Mantenimiento de hardware. Soporte a usuarios. Su principal tarea es el desarrollo, implementación y mantenimiento de software, y proporcionar soporte técnico a los usuarios. Personal contratado indefinido por sentencia.

## 2. Material inventariable

Bajo este concepto se incluyen los gastos relacionados con adquisición de equipamiento informático (ordenadores, portátiles, proyectores, etc.) y otro material inventariable (mobiliario, equipamiento no informático).

Preparada y presentada por:

Francisco Pando  
Responsable de Unidad de Coordinación de GBIF España