

Papel y relevancia del Nodo Nacional de GBIF en el contexto del CSIC

Abril 2026

Preparado por Francisco Pando y el equipo de GBIF.ES

[Qué es GBIF](#)

[GBIF en España](#)

[Integración del Nodo GBIF en CSIC](#)

[Integración operativa de GBIF.ES en el CSIC](#)

[Ventaja estratégica y liderazgo para CSIC](#)

[GBIF y otras Infraestructuras de investigación relacionadas](#)

[DiSSCo y GBIF](#)

[Acciones realizadas o en curso](#)

[Otras sinergias y oportunidades a futuro](#)

[eLTER y GBIF](#)

[Acciones realizadas o en curso](#)

[Otras sinergias y oportunidades a futuro](#)

[LifeWatch y GBIF](#)

[Acciones realizadas o en curso](#)

[Otras sinergias y oportunidades a futuro](#)

Qué es GBIF

Es la Infraestructura Mundial de Información sobre Biodiversidad (GBIF, por sus siglas en inglés), una red internacional y una infraestructura de datos financiada por gobiernos de todo el mundo, iniciada en 2001, que ofrece acceso abierto y gratuito a datos sobre la distribución y presencia de la biodiversidad. En la actualidad, la red GBIF reúne a 69 países y 42 organizaciones internacionales que comparten más de 120.000 bases de datos en un marco común de publicación y reutilización de datos, basado en los principios FAIR:

Findable (localizables): Con identificadores persistentes (DOIs).

Accessible (accesibles): Disponibles en un portal de acceso libre.

Interoperable (interoperables): Estructurados bajo estándares comunes, como Darwin Core.

Reusable (reutilizables): Publicados con licencias abiertas y metadatos completos.

GBIF en España

España es miembro fundador de GBIF, ostentado y el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades su representación. La coordinación e implementación de las actividades de GBIF en España se encomiendan al CSIC mediante resolución del MICYT del BOE del 12 de julio de 2002.

El nodo nacional de GBIF ([GBIF.ES](https://www.gbif.es)), se articula como una infraestructura distribuida, de la que forman parte en la actualidad 141 entidades de todas las comunidades autónomas del estado (centros de investigación, universidades, administraciones ambientales, iniciativas de ciencia ciudadana, empresas, etc.) junto con la Unidad de Coordinación de GBIF, creada en 2003 y con sede en Joaquín Costa 22.

La misión de la Unidad de Coordinación de GBIF.ES es apoyar a las entidades participantes para que sus datos e información estén actualizados, estandarizados, validados científicamente y conectados a la red de datos de GBIF, así como facilitar el acceso, promocionar y dar formación en el uso de los datos de biodiversidad (véase <https://www.gbif.es>, <https://datos.gbif.es>, <https://elearning.gbif.es>).

Integración del Nodo GBIF en CSIC

La actividad de GBIF.ES está estrechamente integrada en la estrategia y funcionamiento del CSIC y genera sinergias con infraestructuras europeas, ICTS y servicios internos. Esta posición refuerza el papel del CSIC en la gestión y difusión de datos de biodiversidad y convierte la continuidad de GBIF.ES en una clara oportunidad estratégica para consolidar su liderazgo científico y su proyección internacional. La siguiente enumeración da una idea de cómo la acción de [GBIF.ES](https://www.gbif.es) está imbricada en la estrategia y el funcionamiento del CSIC.

Participación de los institutos y centros (ICUs) del CSIC en GBIF

Los centros con juegos de datos publicados en GBIF son:

1. Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CEAB-CSIC)
2. Estación Biológica de Doñana (EBD-CSIC)
3. Estación Experimental del Zaidín (EEZ-CSIC)
4. Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA-CSIC)
5. INIA. Centro de Recursos Fitogenéticos y Agricultura Sostenible (CSIC)
6. INIA. Instituto de Ciencias Forestales (CSIC)
7. Institut Botànic de Barcelona (CSIC-CMCNB)
8. Instituto de Acuicultura de Torre de la Sal (CSIC)
9. Instituto de Ciencias del Mar (ICM-CSIC)
10. Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía (ICMAN-CSIC)
11. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos IREC (CSIC-UCLM-JCCM)
12. Instituto de Investigaciones Marinas (IIM-CSIC)
13. Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca (IRNASA-CSIC)
14. Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS-CSIC)
15. Instituto Español de Oceanografía. Centro Oceanográfico de Canarias (CSIC)

16. Instituto Español de Oceanografía. Centro Oceanográfico de Cádiz (CSIC)
17. Instituto Español de Oceanografía. Centro Oceanográfico de Gijón (CSIC)
18. Instituto Español de Oceanografía. Centro Oceanográfico de Málaga (CSIC)
19. Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA, CSIC-UIB)
20. Instituto Pirenaico de Ecología (IPE-CSIC)
21. Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC)
22. Real Jardín Botánico (RJB-CSIC)

En su conjunto, estos institutos y centros publican 4 millones de registros distribuidos en 144 juegos de datos, de los cuales aproximadamente 1,7 millones corresponden a colecciones (véase <https://csic.gbif.es>).

Integración operativa de GBIF.ES en el CSIC

Digital.CSIC

Todos los conjuntos de datos publicados por entidades y científicos del CSIC en GBIF cuentan con su correspondiente entrada en Digital.CSIC, donde se actualizan de forma periódica. Actualmente, este repositorio incluye 99 conjuntos de datos, así como otros recursos de formación y documentación: <https://digital.csic.es/handle/10261/254520>

EOSC

En el 2019, [GBIF.ES](https://www.gbif.es) fue pionero en la publicación de sus servicios de datos, recursos técnicos y actividades de formación en el EOSC MarketPlace, tanto a nivel de España como en el marco de la red global de GBIF. Estos recursos se han ido manteniendo y actualizando desde entonces. Actualmente, no están visibles debido a la fase de transición hacia el modelo “EOSC Federation (distributed catalogues)” que reemplazará al MarketPlace. Estamos en contacto y comunicación permanente con la Representación Científica del CSIC en EOSC (Álvaro López. IFCA-CSIC).

Departamento de Postgrado CSIC

Los cursos, talleres y actividades formativas organizados por [GBIF.ES](https://www.gbif.es) se publican a través de PostGrado CSIC, dentro del programa de: [Cursos de Alta Especialización del CSIC](#)

Grupo de Ciencia Ciudadana - Vicepresidencia Adjunta de Cultura Científica y Ciencia Ciudadana

[GBIF.ES](https://www.gbif.es) participa en este grupo a través de su implicación y acción en ciencia ciudadana. En particular, como gestor de la plataforma iNaturalist en España (<https://spain.inaturalist.org>) y como ejecutor de la parte de CSIC en el “[Acuerdo de Membresía](#)” entre CSIC e iNaturalist

ICTS

[GBIF.ES](https://www.gbif.es) colabora y presta soporte a diferentes ICTS en la publicación, a través de GBIF, de los juegos de datos de biodiversidad que producen:

ICTS-Doñana.

Colaboración y apoyo en la publicación de 18 juegos de datos de biodiversidad :

- https://www.gbif.org/es/dataset/search?publishing_org=6b8da9ca-0648-4df3-9f0a-d43ab20a9412&project_id=202030E286
- <https://icts-donana.csic.es/node/25439>

Datos de campañas oceanográficas, incluidas las que se realizan desde la Flota Oceanográfica Española (FLOTA):

Colección de muestras biológicas del Centro Oceanográfico de Canarias

<https://www.gbif.org/dataset/0a5f2598-e2c2-424c-8236-69a227b4b16f>

Colección de Fauna Marina del Centro Oceanográfico de Málaga (IEO-CSIC):

CFM-IEOMA

<https://www.gbif.org/dataset/4704d25f-7944-4c1b-89bb-ed4a2007085b>

Marine Biological Reference Collections: CBMR-General (ICM-CSIC)

<https://www.gbif.org/dataset/1d743188-1e65-4d99-a814-fa3fd51f1490>

Ventaja estratégica y liderazgo para CSIC

La gestión del nodo nacional GBIF.ES constituye una oportunidad estratégica para el CSIC, tanto por el posicionamiento internacional de España en el ámbito de los datos de biodiversidad como por el uso intensivo de esta infraestructura en el sistema científico nacional. La actividad de GBIF.ES está profundamente imbricada en la estructura científica del CSIC, al operar como una unidad de coordinación que no solo gestiona una infraestructura informática crítica, con más de 500 CPU virtuales, sino que actúa también como proveedor y estandarizador de datos para otras grandes infraestructuras en las que el CSIC participa, como DiSSCo (unificación de colecciones), LifeWatch (e-ciencia y análisis) y eLTER (monitoreo de ecosistemas).

En este sentido, GBIF funciona como una infraestructura de servicios transversales que proporciona un marco integrador para la publicación y explotación de datos de biodiversidad, multiplicando el impacto de otras infraestructuras y contribuyendo a la desfragmentación del ecosistema científico ambiental. La gestión de GBIF.ES permite, además, al CSIC ejercer un papel vertebrador en el ámbito de la biodiversidad digital en España, al coordinar a 141 instituciones y liderar la transición hacia una ciencia más abierta, conectada e internacional, en línea con los principios FAIR y las políticas de ciencia abierta.

El liderazgo de España en GBIF refuerza este posicionamiento. Con más de 75 millones de registros publicados, el país se sitúa entre los principales contribuyentes a nivel mundial. Este liderazgo en la provisión de datos se acompaña de un uso intensivo de la infraestructura: según datos del Secretariado de GBIF (julio de 2025), España ocupa el 5.º puesto mundial y el 1.º en Europa en número de accesos al portal en los 12 meses anteriores, con 169.904 visitantes totales y 110.813 visitas efectivas. En términos de producción científica, alcanza el 6.º puesto mundial, con 2.565 artículos científicos de autores españoles que citan datos obtenidos desde GBIF (cf. <https://www.gbif.org/resource/search?contentType=literature>).

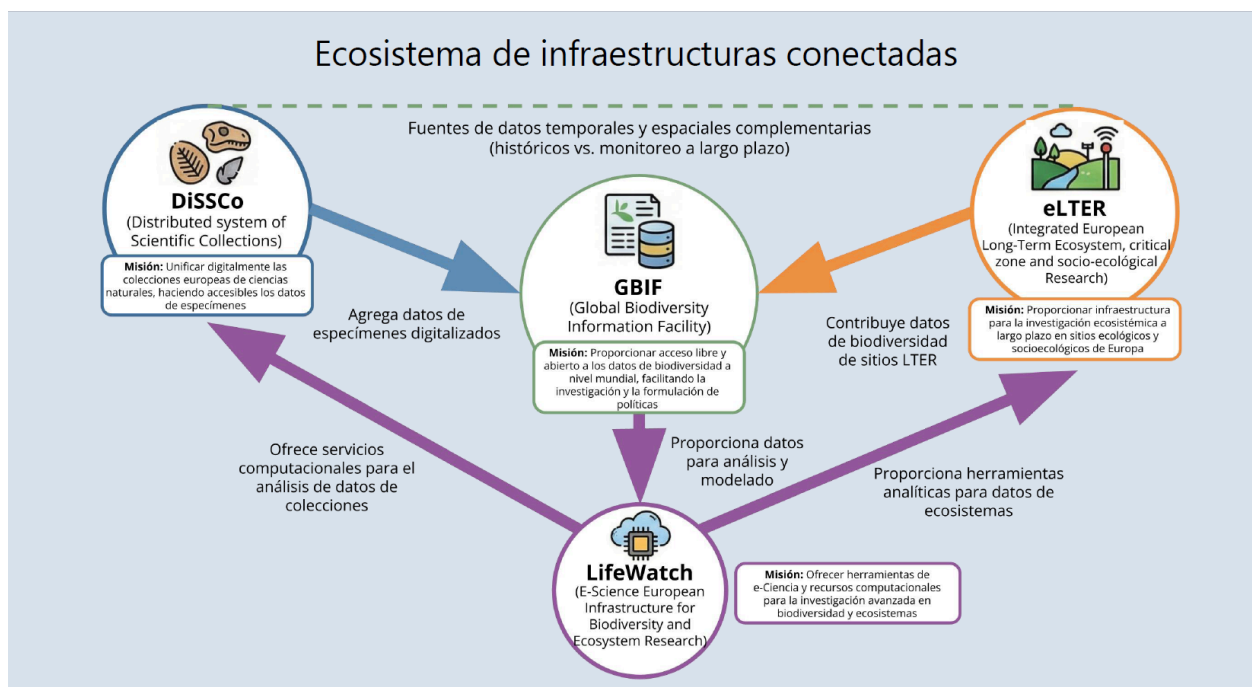
Este doble papel, como proveedor y usuario intensivo de datos, refleja la solidez del sistema de investigación en biodiversidad en España. En este contexto, el liderazgo del CSIC en la gestión del nodo nacional no sólo consolida su posición como actor clave en la infraestructura internacional de datos, sino que también contribuye a maximizar la visibilidad, la interoperabilidad y la reutilización de los datos generados en España, al reforzar su papel en iniciativas estratégicas europeas e internacionales y asegurar la sostenibilidad de un servicio distribuido esencial para el sistema científico.

Por último, que GBIF esté reconocido como un mecanismo clave para la implementación del Convenio sobre la Diversidad Biológica y su Marco Global de Biodiversidad, al proporcionar acceso abierto a datos esenciales para el seguimiento, la evaluación y la toma de decisiones (cf. CBD Decision 15/5). En este marco, representa un apoyo estratégico para el CSIC en su función como actor científico y asesor en políticas ambientales.

GBIF y otras Infraestructuras de investigación relacionadas

En consonancia con el objetivo estratégico de ESFRI de *“to create a truly pan-European ecosystem of infrastructures and services”*, entendemos el rol de GBIF en España como un componente conectado e interdependiente de un ecosistema de infraestructuras. En este contexto, GBIF.ES proporciona una capa común de datos que facilita la interoperabilidad entre distintas infraestructuras ESFRI, actuando como punto de convergencia para la integración de datos de biodiversidad.

Esto se materializa en su relación con infraestructuras como DiSSCo, LifeWatch y eLTER, tal como se representa en la siguiente figura:



GBIF.ES actúa como el proveedor y estandarizador de datos esencial para otras grandes infraestructuras en las que el CSIC participa, como DiSSCo (unificación de colecciones), LifeWatch (e-ciencia y análisis) y eLTER (monitoreo de ecosistemas)

GBIF es una infraestructura de servicios transversales que proporciona un marco integrador de publicación y explotación de datos de biodiversidad a otras infraestructuras, multiplica el impacto de las mismas y contribuye a la desfragmentación del ecosistema de infraestructuras científicas ambientales.

Esta visión se plasma en acciones concretas, así como en oportunidades de colaboración y sinergias. En las siguientes secciones reseñamos las más destacables.

DiSSCo y GBIF

Acciones realizadas o en curso

En el marco de DiSSCo, GBIF.ES contribuye a la estructuración de la comunidad mediante actividades específicas dirigidas al ámbito de las colecciones, incluyendo la organización y ejecución de talleres y seminarios orientados a técnicos de colecciones, la co-creación de portales temáticos y la colaboración abierta con el nodo nacional de DiSSCo en aspectos de comunicación y apoyo técnico a las colecciones.

Ejemplos:

1. “Hub de acceso a las colecciones botánicas españolas”: portal web que agrupa y da acceso unificado a los datos de los herbarios españoles publicados en GBIF, construido en colaboración con la “Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos”.

<https://colecciones-botanicas.gbif.es/>



COLECCIONES BOTÁNICAS

Acer monospermarum (L.) recolectado en Cigolía, Atava, España. Via Herbario de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid (MACB) (CC BY-NC 4.0)

Bienvenido al Herbario Virtual de las colecciones botánicas españolas

Este portal producto de la colaboración entre la [AHIM](#) (Asociación de Herbarios Ibero-macaronésicos) y [GBIFES](#) (Nodo de GBIF en España), te permite explorar los ejemplares digitalizados de las colecciones de manera sencilla y unificada. Esta iniciativa se presenta como una contribución a la construcción de [DiSSCo](#) (Distributed System of Scientific Collections) y a la articulación de su comunidad en España. DiSSCo es una nueva infraestructura de investigación europea para la conservación física y digital de colecciones europeas de ciencias naturales bajo políticas comunes de gestión y acceso para que las colecciones sean más visibles y utilizadas.

Las instituciones miembro de la AHIM están identificadas en la lista con el logo de la asociación .

2. “Hub de acceso a las colecciones marinas españolas”: portal que integra y facilita el acceso a las colecciones biológicas marinas españolas, construido en colaboración con el IEO-CSIC.

<https://coleccion-marinas.gbif.es>

3. [GBIF.ES](https://www.gbif.es) desarrolla actividades en coordinación con el Nodo español de DiSSCo:
- Por ejemplo, talleres conjuntos dirigidos a personal de colecciones: <https://gbif.es/talleres/iii-taller-gbif-es-conservacion-gestion-e-informatizacion-de-herbarios/>

III Taller GBIF.ES: Conservación, gestión e informatización de herbarios

Otras sinergias y oportunidades a futuro

GBIF.ES desempeña un papel clave como infraestructura de referencia para la publicación, estandarización y agregación de datos de colecciones científicas, mientras que DiSSCo avanza

en la construcción de una arquitectura digital basada en objetos digitales de espécimen (*Digital Specimens*). La convergencia entre ambos enfoques, apoyada en estándares ampliamente adoptados por la comunidad internacional y flujos de datos interoperables, ofrece una oportunidad estratégica para reforzar la integración de las colecciones españolas en el ecosistema europeo y maximizar su visibilidad y reutilización. Específicamente:

- Mantener y expandir las acciones conjuntas ya en curso, especialmente en el ámbito de la formación y el apoyo técnico (Talleres, cursos y seminarios), dirigidas a facilitar la digitalización y publicación de datos de especímenes.
- Apoyar la integración de las colecciones españolas en la arquitectura digital de DiSSCo y facilitar el proceso de “Enrolamiento [de DiSSCo](#)” a través de los datos ya publicados en GBIF. El procedimiento se resume como sigue:
 - DiSSCo “cosecha” los datos en GBIF para crear Objetos de Especimen Digital (*Digital Specimens* - DS).
 - Cada espécimen recibe un identificador persistente (DOI) que permite anotaciones, curación remota por expertos y enlaces a datos externos (genómicos, imágenes, literatura).
- Promover el uso sistemático de identificadores persistentes (DOI) y mecanismos de anotación y curación remota de especímenes, en línea con el modelo de DiSSCo.
- Impulsar la adopción de estándares complementarios, como IIF (International Image Interoperability Framework) para la gestión de imágenes de colecciones y, así, reforzar la interoperabilidad entre infraestructuras: <https://istc.cetaf.org/IIF>.

eLTER y GBIF

Acciones realizadas o en curso

Con eLTER en España, GBIF.ES colabora en actividades de formación y en la publicación de datos ecológicos, y facilita su estandarización y su integración en infraestructuras internacionales de datos de biodiversidad.

Formación

Taller GBIF: Estandarización y publicación de datos ecológicos LTER
<https://gbif.es/talleres/taller-online-gbif-es-estandarizacion-publicacion-datos-ecologicos-iter/>

Publicación de datos

Actualmente, se han publicado [33 juegos de datos LTER](#) a través de GBIF, correspondientes a los siguientes miembros de la red eLTER en España:

- Estación Biológica de Doñana (**CSIC**)
- Sierra Nevada Global-Change Observatory (UGR-JA)

- Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC /CSIC-UCLM-JCCM)
- University of Navarra – Department of Environmental Biology
- Estación Experimental del Zaidín (CSIC)
- Museu de Ciències Naturals de Barcelona

Otras acciones:

Participación en el eLTER Preparatory Phase Project, encaminado a la construcción de eLTER RI. F. Pando, como coordinador institucional de CSIC dentro del proyecto, ha trabajado para construir conexiones y establecer sinergias entre GBIF y eLTER. Queda constancia, por ejemplo, en las actas de la reunión del Órgano de gobierno de GBIF y ha permitido facilitar la reunión entre eLTER y GBIF acordando que eLTER RI establecerá una plataforma de publicación para los sitios LTER de la infraestructura, creando un flujo de datos unificado desde eLTER RI a GBIF.

Otras sinergias y oportunidades a futuro

La colaboración entre eLTER y GBIF en España se encuentra en una fase de consolidación, con avances relevantes en formación, publicación de datos y coordinación institucional y con un alto potencial de desarrollo en el marco de la futura infraestructura eLTER RI. En este contexto, GBIF.ES puede desempeñar un papel clave como infraestructura de referencia para la estandarización, la publicación y la interoperabilidad de los datos ecológicos generados por la red eLTER y contribuir a la integración de flujos de datos y a su alineamiento con estándares internacionales.

La incorporación de marcos de estandarización como Humboldt Core (<https://eco.tdwg.org/>), específicamente diseñado para describir datos de biodiversidad en su contexto ecológico, representa una herramienta clave para facilitar esta integración y multiplicar el impacto potencial de los datos de eLTER en el ecosistema global de información en biodiversidad.

- Consolidar y ampliar las acciones de formación conjunta en estandarización y publicación de datos ecológicos, incluido el uso de Humboldt Core como complemento a Darwin Core.
- Apoyar el desarrollo de un flujo de datos unificado desde eLTER RI hacia GBIF, para facilitar la publicación sistemática de datos de los sitios LTER.
- Promover la adopción de estándares comunes (Darwin Core y Humboldt Core) para mejorar la interoperabilidad entre datos ecológicos y de biodiversidad.
- Explorar, en colaboración con LifeWatch, el desarrollo de productos y servicios conjuntos que integren datos de monitoreo ecológico a largo plazo con datos de biodiversidad, con el propósito de aumentar su valor para la investigación y la toma de decisiones.
- Reforzar el papel de GBIF.ES como soporte técnico para los nodos eLTER en España y facilitar herramientas, buenas prácticas y acompañamiento en la publicación de datos.

LifeWatch y GBIF

Acciones realizadas o en curso

LifeWatch ERIC y [GBIF.ES](#) tienen una larga trayectoria de colaboración, con distintos hitos relevantes en ámbitos de gobernanza, planificación estratégica y desarrollo de herramientas conjuntas. Entre los principales hitos cabe destacar los siguientes:

- F. Pando forma parte de la delegación de LifeWatch en el Órgano de Gobierno de GBIF, donde contribuye a la coordinación estratégica y al refuerzo de las sinergias entre GBIF y LifeWatch en el ámbito de las infraestructuras europeas de investigación.
- [Reunión de planificación estratégica para la colaboración con agentes iberoamericanos claves en la integración y uso de la información en Biodiversidad en el marco de SUMHAL/LifeWatch \(Sevilla, 14-18 de noviembre de 2022\)](#)
- [Reunión de expertos: GBIF en apoyo de los indicadores para el Marco Mundial Kunming-Montreal de la Diversidad Biológica \(Sevilla, 30 de mayo-2 de junio de 2023\)](#)
- 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). Colaboración enmarcada en un Memorando de Entendimiento LifeWatch ERIC-CSIC

Otras sinergias y oportunidades a futuro

- Participación en el incipiente Nodo Nacional de LifeWatch (involucrados desde el principio).
- Liderazgo de [GBIF.ES](#) en una propuesta de Acción COST con el tema de "*Addressing Gaps and Biases in the Biodiversity Informatics Landscape in Europe (BioBridgE)*", presentada en octubre de 2025. Esta propuesta —que reúne 47 proponentes de 20 países, con participación de LifeWatch, DiSSCo y eLTER— se resume como sigue:

Europe faces unprecedented environmental challenges, and it is recognized that success will require access to the best evidence-based knowledge. Significant initiatives have been established to address these challenges across various domains. These include international commitments and policies such as the Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework (KM-GBF) under the Convention on Biological Diversity (CBD), and the European Biodiversity Strategy for 2030 and EU Nature Restoration Law. In the scientific domain, recent large-scale European infrastructures like LifeWatch, DiSSCo, eLTER, and the intergovernmental GBIF and OBIS have been developed. Efforts focused

on conservation and sustainability such as the EEA's Biodiversity Information System for Europe, and others by governments and societal actors are also noteworthy in this context.

These initiatives often work towards their own specific objectives, developing unique methods, data flows, and data products. However, the reuse of data between initiatives is limited, and the sharing of methods and dissemination of innovative approaches is even less common. There is significant potential to enhance efficiency globally and within each initiative, providing relevant and timely insights on progress towards environmental sustainability goals. BioBridge proposes to bring together many of these initiatives to share experiences, disseminate innovations, promote the adoption of FAIR principles and tools, and foster cooperation. By adopting common methods, standards and approaches, biodiversity data can be more widely shared and readily usable, better supporting decision-making and scientific research.

Durante la preparación de la propuesta se ha estado en contacto permanente con la Oficina de Grandes Infraestructuras (OGI) del CSIC y la Coordinadora Nacional en COST.