

# Gbif.Es

## Memoria de Actividades 2020

---

Nodo Nacional de Información en Biodiversidad

Unidad de Coordinación de GBIF en España

Real Jardín Botánico-CSIC



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN



**CSIC**



## Table of Contents

INTRODUCCIÓN .....	5
Presentación .....	5
Contexto .....	6
ACTIVIDADES REALIZADAS EN 2020 .....	8
I. PROYECTOS .....	8
Prioridad 1: Empoderar la red de GBIF.....	8
1. Actividad 1.1. Convocatoria Regional del Taller: Uso de Datos para la Toma de Decisiones .....	8
2. Actividad 1.2. Consolidación de la plataforma de e-Learning de GBIF.ES.....	8
3. Actividad 1.3. Fortalecimiento del nodo de GBIF Zimbabue mediante la cooperación con GBIF.ES .....	8
4. Actividad 1.4. Participación y apoyo en la coordinación de la Comunidad Living Atlases .....	8
5. Actividad 1.5. Participación en la reunión de nodos europeos y apoyo para aumentar la coordinación a nivel regional .....	9
6. Actividad 1.6. Participación en la segunda fase del programa BID .....	9
7. Actividad 1.7. Apoyo en la internacionalización de la red de GBIF .....	9
8. Actividad 1.8. Colaboración con iniciativas científicas integradoras a nivel nacional y regional: DISSCo, LifeWatch, EOSC, PTI ECOBIODIV.....	9
9. Actividad 1.9. Planificación inicial del Plan Estratégico de GBIF.ES para 2022-2026 .....	10
10. Actividad 1.10. Apoyos específicos a otros nodos nacionales de GBIF .....	10
11. Actividad 1.11. Fortalecimiento de la red de técnicos de las administraciones ambientales españolas (continuación) .....	10
Prioridad 2: Reforzar la infraestructura informática .....	10
12. Tarea 1. Puesta a punto y lanzamiento del portal espacial.....	10
13. Tarea 2. Lanzar módulo de información especies y de listas de especies en producción .....	11
14. Tarea 3. Configurar módulo de autenticación en producción .....	11
15. Tarea 4. Evaluación del módulo de DOI .....	11
16. Tarea 5. Migración del módulo de imágenes a nueva versión.....	11
17. Tarea 6. Optimización de la base de datos Cassandra y migración a un nuevo servidor.....	12
18. Tarea 7. Instalar sistema de alertas.....	12
19. Tarea 8. Reindexado de datos con nueva taxonomía de GBIF y configuración de subgrupos de GBIF.ES en Regiones.....	13
20. Tarea 9. Continuación de la internacionalización y traducción de módulos del Living Atlas.....	13
21. Tarea 10. Soporte a data hubs .....	14
22. Actividad 2.2. Consolidación e implementación de estándar Plinian Core para información de especies .....	14
Prioridad 3: Rellenar vacíos de información.....	15
23. Actividad 3.1. Publicación de datos abiertos de biodiversidad del sector privado.....	15
24. Actividad 3.2. Potenciar la publicación de listas patrón de especies de referencia.....	15
25. Actividad 3.3. Publicar una nueva edición del “Informe de Colecciones y Bases de Biodiversidad en España” .....	15
26. Actividad 3.4. Actualización de la plataforma de Ciencia Ciudadana soportada por GBIF.ES (Natusfera) .....	15
27. Actividad 3.5. Incorporar los datos de LTER (Long Term Ecological Research) en el circuito de GBIF.ES .....	16
Prioridad 4: Mejorar la calidad de los datos.....	16
28. Actividad 4.1. Nueva edición Taller sobre calidad en bases de datos sobre biodiversidad .....	16
29. Actividad 4.2. Insignias a los proveedores .....	16
30. Actividad 4.3. Revisar y ampliar funcionalidades de Darwin Test.....	16
Prioridad 5: Hacer accesibles datos relevantes.....	16
31. Actividad 5.1. Insignias a los instructores de los talleres GBIF.ES .....	16

32. Actividad 5.2. Continuar fomentando la participación del sector académico .....	16
II. OPERACIONES.....	17
1. Servicio de publicación de datos en el IPT .....	17
2. Servicio de visualización, consulta y descarga de datos.....	18
3. Cursos y talleres.....	28
4. Apoyo a usuarios .....	29
5. Comunicación: mantenimiento de listas de distribución y espacios wiki .....	30
6. Participación en GBIF internacional .....	32
III. INDICADORES CLAVE .....	34
IV. PERSONAL.....	36
V. APÉNDICES .....	38
Apéndice 1. Actividades de formación de GBIF España durante 2020 .....	39
Apéndice 2. Análisis de la actividad de los portales web de GBIF - España .....	44
Apéndice 3. Análisis de la actividad española en el portal web de GBIF Internacional .....	51
Apéndice 4. Artículos científicos publicados por autores españoles a lo a lo largo de 2020.....	53
Apéndice 5. Histórico de colecciones migradas a Elysia .....	65
Apéndice 6. Infraestructura informática GBIF.ES .....	68
Apéndice 7. Informe de 2020 relativo a la provisión, uso e impacto de los datos compartidos en GBIF a nivel de España.....	71

## INTRODUCCIÓN

### *Presentación*

El presente documento tiene dos objetivos, dar cuenta del trabajo de la Unidad de Coordinación de GBIF España (gestionada por el CSIOC, sita en el Real Jardín Botánico) y presentar los resultados y su nivel de avances obtenidos durante el año 2020.

Este año iniciativas e instituciones españolas han publicado en GBIF un millón más de datos de biodiversidad, acercando el total a 40 millones, lo que coloca al país en 10º lugar por registros publicados en GBIF. En 2020, investigadores españoles han publicado 77 artículos que citan datos de GBIF (7ª en el *ranking*). Por consultas realizadas a [gbif.org](https://gbif.org), España queda en 4º puesto entre los miembros de GBIF.

El 2020 ha sido un año extraordinario en el que la pandemia y sus efectos se han sentido de múltiples maneras; mitigación y adaptación ha sido la música que nos ha tocado tocar de continuo. La cancelación y la virtualización de actividades ha sido notable e inevitable. Sin embargo, en absoluto se puede decir que este haya sido un año perdido, y esta memoria da cuenta de una actividad diversa, innovadora y potente. Además de haber sido el año de la pandemia, para el nodo de GBIF en España también ha sido de reposicionamiento:

Así hemos trabajado en el acercamiento a la administración ambiental en especial con el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto demográfico. Muchos son los puntos de contacto entre la ciencia y la gestión de la biodiversidad. Por razones de estandarización y publicación de datos y metadatos, armonización de listas patrón, comunicación en cuanto a lo que estamos haciendo y como colaborar nos han hecho mantener múltiples contactos. La implementación de los módulos geoespaciales de ALA (Atlas of Living Australia) por parte de GBIF.ES abre un nuevo campo de colaboración.

Participación y liderazgo en el desarrollo de estándares de biodiversidad. En 2020 hemos avanzado y refinado el estándar Plinian Core, liderado por GBIF.ES (adoptado por MITERD para su sistema de información EIDOS. En 2021, esta línea se reforzará liderando desarrollos de esquemas para registrar distribución de especies y participar en los propios para interacciones biológicas.

Los avances de iniciativas ESFRI como LifeWatch, DiSSCo y eLTER --elevadas sobre el papel cada vez más relevante de los datos en la ciencia y para hacer políticas que sirvan a la sociedad-- tienen múltiples implicaciones para GBIF y en especial para su nodo de GBIF; tanto por lo que puede aportar, como por lo que se puede reforzar colaborando con las mismas.

Virtualización completa de las actividades de formación, que ha venido acompañada de la adopción de formatos más accesibles en este entorno, como webinars (véase Operaciones secc. 3 y el apéndice 1).

Las actividades de “ciencia ciudadana (CC)” dentro del nodo se han reorientado de manera profunda y estratégica. Queda claro ahora que no es actividad central del nodo hacer CC de manera directa, sino que, dentro del principio de complementar y no competir, su papel debe ser el de apoyar a las iniciativas de CC en curso y emergentes con la parte más técnica. Siempre sin perder de vista que los datos suficientemente documentados y refrendados deben de ser publicados en GBIF. Con este planteamiento se ha abandonado el apoyo al desarrollo de una aplicación propia y en paralelo –a través del CSIC, por medio de un “Member Agreement” – el nodo se ha afiliado a iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/>); la mayor red global de CC en biodiversidad, que además se articula en comunidades nacionales, un esquema que cuadra bien con el de GBIF.

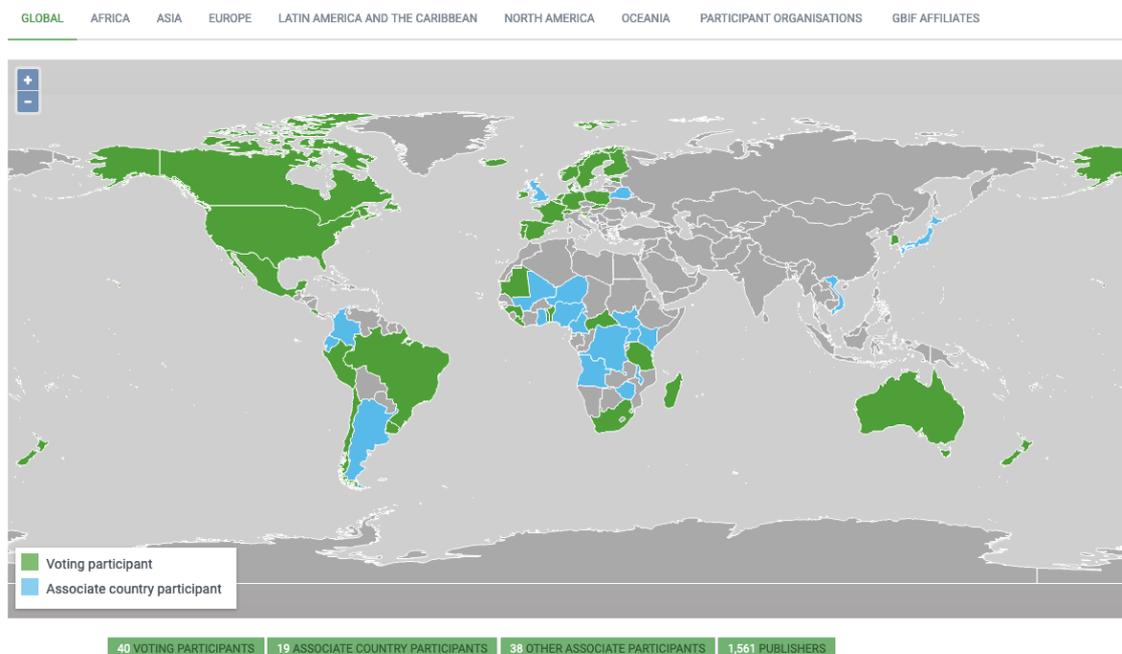
El proyecto CESP OpenPSD: “Publicación de datos abiertos de biodiversidad del sector privado en GBIF”, coordinado por GBIF.ES ha tenido gran repercusión en la red de GBIF y ha impulsado la contribución del sector privado al conocimiento de la biodiversidad. Las actividades llevadas a cabo (talleres, videos, presentaciones, contactos, etc.) han producido resultados tangibles (datos publicados, empresas comprometidas con GBIF), pero sobre todo abre una vía nueva de aportar al acervo común de los datos en abierto, y a una nueva forma de entender la colaboración público-privada. Véase: <https://www.gbif.org/project/2Zik1tfJoh3C92ZslvhDir/openspd-promoting-publication-and-use-of-private-sector-data-on-biodiversity>

Consolidación de la plataforma ALA como “bioportal” de referencia en el “mundo GBIF” y más allá. GBIF.ES pionero en la adaptación y aplicación del portal ALA fuera de Australia y es ahora uno de sus “apóstoles” y líderes de una comunidad creciente de nodos GBIF y otras organizaciones que trabajan juntos en su desarrollo, mantenimiento y adopción. Más detalles en las tareas de la sección “Prioridad 2”.

Todos estos aspectos configuran “A Brave New World”, que ha llegado para quedarse y en el cual el desempeño del Nodo de GBIF en España –tal como lo cuentan los datos y los indicadores– ha estado a la altura. Con todo, la sensación de que apenas estamos empezado un camino, que aún hay pocos resultados, que queda mucho por delante, es patente. Pero tenemos claro dónde queremos ir y como: servir los intereses de país, conectarlos con la esfera internacional, trabajar para que los datos estén accesibles, que se utilicen y se de crédito a la cadena de valor que los genera, y colaborar con iniciativas concurrentes para sumar y complementar.

## Contexto

GBIF, la Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad, es una organización intergubernamental nacida en 2001. Su objetivo es dar acceso —vía Internet, de manera libre y gratuita— a los datos de biodiversidad de todo el mundo para apoyar la investigación científica, fomentar la conservación biológica y favorecer el desarrollo sostenible.



La red de GBIF está formada por 59 países y 38 organizaciones (<https://www.gbif.org/the-gbif-network>)

El Nodo Español de GBIF (GBIF.ES) tiene su sede en el Real Jardín Botánico (CSIC) desde 2003 y fruto de una encomienda del Ministerio de Ciencia e Innovación al CSIC, como representante de España en la iniciativa GBIF. La misión fundamental de GBIF.ES es dar apoyo a las instituciones, proyectos y colecciones de biodiversidad españolas para facilitar su participación en GBIF. Lo cual se lleva a cabo:

- Proporcionando soporte técnico, información, formación, estándares, software y asesoramiento.
- Asegurando la coherencia entre las iniciativas nacionales y la arquitectura informática de GBIF para garantizar su interoperabilidad.
- Investigando cómo maximizar el valor de los datos desarrollando herramientas de análisis, validación y visualización.
- Recopilando y difundiendo información relevante a las colecciones y al conocimiento y gestión de la información en biodiversidad.
- Coordinando la actividad de los centros y las iniciativas internacionales.

A través de su Portal de Datos de Biodiversidad (<https://datos.gbif.es/>) se da acceso a más de 36,7 millones de registros de biodiversidad (datos de dic. de 2020) procedentes de centros de investigación, universidades, administraciones ambientales, proyectos de ciencia ciudadana y empresas del sector privado, procedentes de todo el territorio español, y también de colecciones e iniciativas internacionales. La infraestructura informática que soporta el Portal de Datos de Biodiversidad de GBIF.ES la proporciona el Instituto de Física de Cantabria (IFCA; UNICAN/CSIC)), que es quien coordina las actividades de la Iniciativa Nacional Grid en España (ES-NGI), a su vez miembro de la europea (European Grid Infrastructure, EGI). Esta infraestructura se complementa con máquinas en la nube (vía contrato con la empresa Hetzner), y las proporcionadas por el Centro Técnico de Informática del CSIC, y el Real Jardín Botánico para el resto de servicios informáticos del Nodo.

El presente documento tiene dos objetivos, dar cuenta del trabajo de la Unidad de Coordinación de GBIF España (gestionada a través del Real Jardín Botánico-CSIC) y presentar los resultados y su nivel de avances obtenidos durante el año 2020.

Siguiendo el planteamiento de otros años, las actividades de la Unidad de Coordinación se presentan en esta memoria agrupadas en "Proyectos" y "Operaciones".

En lo referente a los "Proyectos", se han obviado explicaciones que ya se aportaban en el "Plan de Trabajo 2020, Nodo Nacional de Información en Biodiversidad, GBIF.ES", centrándose la información aportada en el nivel de consecución de los objetivos y sus eventuales desviaciones.

En las "Operaciones" es donde recae el grueso de la actividad y la parte que es indispensable para que la Unidad dé los servicios que la comunidad y los entes responsables del nodo GBIF esperan. En este apartado, el desempeño de las tareas ha sido muy positivo. Los indicadores cuantitativos (consultas de datos, visitas web, descargas, participación en formación, datos publicados...) así lo evidencian.

Por último, subrayar el apoyo institucional que el nodo de GBIF recibe del Real Jardín Botánico-CSIC para que la Unidad de Coordinación de GBIF.ES lleve a cabo su misión eficazmente.

# ACTIVIDADES REALIZADAS EN 2020

## I. PROYECTOS

### *Prioridad 1: Empoderar la red de GBIF*

#### 1. Actividad 1.1. Convocatoria Regional del Taller: Uso de Datos para la Toma de Decisiones

El taller previsto en colaboración con la Universidad de Kansas (EEUU), la Universidad de Concepción de Chile, el proyecto VertNet y los socios de GBIF que participan de este proyecto — GBIF España, GBIF Argentina, SiB Colombia, GBIF Ecuador, GBIF Perú y GBIF Chile— y a celebrar en Santiago de Chile se canceló como consecuencia de la situación de pandemia y las restricciones de movilidad aparejadas a escala global. Las negociaciones posteriores entre los socios para llevar a cabo este taller en formato “online” fueron finalmente infructuosas. Los socios del proyecto, con excepción del socio coordinador (Chile), nos comprometimos a llevar a cabo este taller virtualmente con nuestros propios recursos en el 2021.

#### 2. Actividad 1.2. Consolidación de la plataforma de e-Learning de GBIF.ES

Desde 2012 GBIF.ES ofrece cursos formativos en materia de informática de la biodiversidad en modalidad *online* y desde el 2015, el Secretariado de GBIF utiliza dicha plataforma de formación virtual (<https://elearning.gbif.es>) para alojar los cursos que se ofrecen dentro de sus diferentes programas internacionales de capacitación (por ejemplo, BID o BIFA). En 2020 hemos trabajado en coordinación con el Secretariado de GBIF para consolidar la plataforma de manera que los cursos sobre movilización de datos, uso de datos para la toma de decisiones y capacitación de nodos que aloja, sean completamente funcionales como módulos de auto-formación. También hemos brindando apoyo al Secretariado de GBIF para la capacitación coordinada a través de nuestra plataforma de aprendizaje virtual, así como para otros miembros de la red (como, por ejemplo, GBIF Sudáfrica, GBIF Noruega, GBIF Chile, etc.).

#### 3. Actividad 1.3. Fortalecimiento del nodo de GBIF Zimbabwe mediante la cooperación con GBIF.ES

Durante los días 5 y 6 de marzo de 2020 tuvo lugar en Bindura (Zimbabwe) el taller Acceso y uso de datos de biodiversidad. Dicho taller, organizado por el nodo de GBIF en Zimbabwe en colaboración con la Universidad de Ciencias de la Educación de Bindura, es una de las actividades del proyecto CESP «Fortaleciendo el Nodo de GBIF Zimbabwe mediante la colaboración con GBIF España», financiado por GBIF. En él participaron cerca de 40 profesionales del mundo de la investigación, personal de administraciones ambientales de todo el país y miembros de organizaciones no gubernamentales que trabajan con datos de biodiversidad. Más información en: <https://www.gbif.es/taller-publicacion-datos-en-gbif-instituciones-zimbabwe/>

#### 4. Actividad 1.4. Participación y apoyo en la coordinación de la Comunidad Living Atlases

Se ha mantenido la participación en este consorcio organizado alrededor del mutuo apoyo de los socios —en su mayoría nodos nacionales de GBIF— para implementar, adaptar y traducir los desarrollos de “Atlas of Living Australia” a sus necesidades y requerimientos. En el 2020 se ha avanzado en la definición de un “Memorandum of Understanding” que formalice y clarifique la organización del consorcio, en la mejora del sitio web (<https://living-atlases.gbif.org/>) y en la

portabilidad y documentación de los módulos instalables. También se ha participado en un workshop específico organizado dentro de la reunión anual de TDWG (Biodiversity Information Standards).

5. Actividad 1.5. Participación en la reunión de nodos europeos y apoyo para aumentar la coordinación a nivel regional

En línea con años anteriores, aunque por medios más virtuales de lo habitual se ha mantenido la participación de Nodo en el ámbito europeo (véase Operaciones, Sec. 6 Participación Internacional).

6. Actividad 1.6. Participación en la segunda fase del programa BID

En el 2020 el nodo español de GBIF ha participado en una propuesta de ámbito nacional para Cuba coordinada por el “ IUCN/SSC Cuban Plant Specialist Group”. Esta propuesta de título “Mobilizing Cuban plant information from the IUCN/SSC Cuban Plant Specialist Group” ha pasado el primer corte de una selección en dos etapas. Esperamos trabajar en la propuesta completa en 2021

7. Actividad 1.7. Apoyo en la internacionalización de la red de GBIF

Seguimos apoyando la traducción al español de los contenidos web de gbif.org, así como de documentos relevantes para la comunidad según lo que ha ido indicando el equipo de comunicación del Secretariado de GBIF. También hemos promovido la traducción al catalán y vasco en los casos en que era relevante.

8. Actividad 1.8. Colaboración con iniciativas científicas integradoras a nivel nacional y regional: DISSCo, LifeWatch, EOSC, PTI ECOBIODIV.

Según lo planificado, el nodo nacional de GBIF desde su experiencia, "know-how", y relaciones con las comunidades de científicas y de gestores, y por su conexión internacional, está participando en estas iniciativas. En concreto:

En DiSSCo se viene participando de manera real a través del proyecto Synthesys Plus, específicamente en las áreas de estandarización de datos y de armonización de políticas en relación al acceso y uso de los ejemplares.

En LifeWatch, dentro de la propuesta ya aprobada del CSIC (SUMHAL: Sustainability for Mediterranean Hotspots in Andalusia integrating Lifewatch ERIC) los métodos y los desarrollos de GBIF, así como la experiencia del nodo nacional, entran de manera fundamental en la concepción del proyecto sobre todo en lo referente a los planes de gestión de datos de los diferentes paquetes de trabajo.

En EOSC: En 2020 se participó en la propuesta EGI-ACE (Advanced Computing for EOSC) con un plan de integración y mejora de los servicios de GBIF de Portugal y España en el marco de la EOSC. La propuesta se presentó a la convocatoria H2020-INFRAEOSC-2018-2020. y ha sido aprobada justo a la finalización de 2020.

Con la PTI-ECOBIODIV. Siendo la síntesis de datos de biodiversidad y ecología el foco de esta plataforma la colaboración y el flujo de información con el nodo es constante. Colaboraciones concretas se han llevado a cabo en la propuesta de ICTS para las colecciones de CSIC en preparación por la PTI y en la que la experiencia, la información recopilada por el nodo a través de su “Registro de colecciones y bases de datos de biodiversidad” está resultando fundamental.

#### 9. Actividad 1.9. Planificación inicial del Plan Estratégico de GBIF.ES para 2022-2026

Esta planificación se ha pospuesto hasta el 2021, año en que se aprovechará los previstos procesos de preparación del nuevo Plan Estratégico de GBIF (Global). Tanto para alinear prioridades, como para influir en los aspectos relevantes para el País.

No obstante, en relación con este objetivo En 2020 se han mantenido reuniones tanto con la S.G de Internacionalización de la Ciencia y la Innovación del MICINN como como con D.G. Biodiversidad, Bosques y Desertificación del MITERD para alinear prioridades. Las perspectivas son buenas pero sin avances concretos en el 2020.

#### 10. Actividad 1.10. Apoyos específicos a otros nodos nacionales de GBIF

Dentro de la actividad normal de Nodo como parte de una comunidad internacional, los contactos ya apoyos con otros nodos es constante. En especial los que se mantiene con los de los países latinoamericanos, fruto de la ya larga tradición de colaboración dentro de GBIF son los más destacados, y de entre ellos con Argentina, Colombia, Cuba, Ecuador, México, Perú, y este año por primera vez también Paraguay. En el contexto europeo, a destacar las relaciones con los nodos de Portugal y Francia.

#### 11. Actividad 1.11. Fortalecimiento de la red de técnicos de las administraciones ambientales españolas (continuación)

Por causa de la pandemia, las previstas Jornadas han sido canceladas. No obstante se mantiene la comunicación y el intercambio de información a través de la lista de de RedIRIS GESTA-L (<https://www.rediris.es/list/info/gesta-l.html>) gestionada por el nodo GBIF. también se espera en 2021 retomar la iniciativa de las Jornadas.

### ***Prioridad 2: Reforzar la infraestructura informática***

#### 12. Tarea 1. Puesta a punto y lanzamiento del portal espacial

En 2020 hemos hecho una revisión de este servicio documentando dudas y errores y tomando de referencia otros Atlas que tienen operativa y consolidada esta herramienta de análisis, como el NBN Atlas o el propio ALA. Hemos incluido, actualizado y metadatado capas espaciales de ámbito nacional y también las de información climática a nivel mundial (WorldClim). Hemos incluido a las Islas Canarias en la vista general de este servicio, hemos explorado la posibilidad de conectarse a los servicios de la IDE del Ministerio para la Transición Ecológica, del área de actividad de Biodiversidad (<https://www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/default.aspx>), para implementarlo en el futuro y que las capas se actualicen automáticamente. Véase: <https://espacial.gbif.es>



### 13. Tarea 2. Lanzar módulo de información especies y de listas de especies en producción

Hemos depurado la traducción de este módulo de acuerdo con las nuevas actualizaciones de este servicio. Hemos explorado la posibilidad de que nuestro módulo de información de especies muestre la información en formato Plinian Core, pero estamos pendientes de que el Atlas de Costa Rica comparta el código desarrollado en esa dirección para que el resto de la comunidad Living Atlases pueda integrarlo. También hemos explorado el camino para que este módulo incorpore el sistema EIDOS del MITECO como otra fuente de literatura, cuando habiliten la API.

### 14. Tarea 3. Configurar módulo de autenticación en producción

Se configuró este módulo satisfactoriamente, que está operativo desde mediados de 2020. Ofrece al usuario la posibilidad de acceder a su perfil donde se almacena información del tipo: información personal del usuario, anotaciones y alertas configuradas, funciones utilizadas en el portal espacial, listas de especies personales, etc. Esta nueva sección se adaptó al *branding* general del Portal de GBIF.es. De momento solo está disponible en inglés.

<https://auth.gbif.es/>

### 15. Tarea 4. Evaluación del módulo de DOI

Durante 2020 se hizo compatible el módulo DOI con el servicio de DataCite, y además se internacionalizó el código para poder utilizarlo en el Atlas de GBIF.ES. Las modificaciones fueron aceptadas (<https://github.com/AtlasOfLivingAustralia/doi-service/pull/55>) por ALA, por lo que se configuró y activó este servicio en el Atlas español para hacer las pruebas necesarias. Este servicio permite asignar un DOI a cada descarga realizada desde <https://datos.gbif.es/>, que se podrá incorporar a aquellas publicaciones científicas que hagan uso de los datos accesibles a través de [datos.gbif.es](https://datos.gbif.es/). De momento está inactivo hasta la aprobación por parte del CSIC de aumentar el límite de DOI asignado a GBIF.es a 3.000 DOI al año. Véase: <https://doi.gbif.es/>

### 16. Tarea 5. Migración del módulo de imágenes a nueva versión

La actualización del módulo de imágenes (<https://imagenes.gbif.es/>) se realizó correctamente. La última versión incluye, entre otros, un rediseño gráfico completo de la herramienta, mejor indexado de imágenes y resolución de errores. También hemos trabajado en la internacionalización del código de la herramienta para que pueda ser traducido al español y otros idiomas (<https://github.com/AtlasOfLivingAustralia/image-service/pull/115>).

## 17. Tarea 6. Optimización de la base de datos Cassandra y migración a un nuevo servidor

Durante el 2020 nos vimos obligados a petición del IFCA a migrar nuestro backend Cassandra a un nuevo servidor. Después de varias incidencias derivadas de la migración (por ejemplo, problemas de discos, de red, de espacio disponible), conseguimos estabilizar nuestro backend.

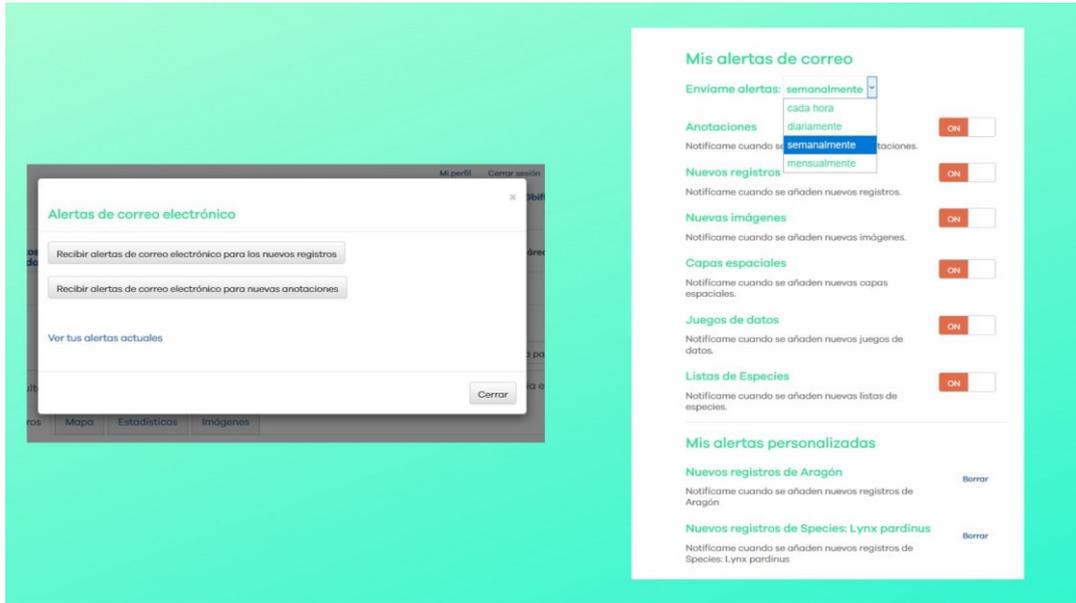
Aprovechamos la oportunidad para duplicar esta base de datos creando un cluster con un servidor gemelo que hace más estable nuestro servicio añadiendo redundancia. Esto no solo hace las consultas de usuarios más rápidas, sino también otros procesos de recursos de datos, como el indexado, mapeo, etcétera, de manera que operaciones de procesos de datos largas se ejecutan con mayor rapidez.

## 18. Tarea 7. Instalar sistema de alertas.

Se trabajó para hacer este módulo de ALA utilizable por otros portales diferentes al australiano. Estos cambios fueron aceptados por ALA (<https://github.com/AtlasOfLivingAustralia/alerts/issues/57>), y posteriormente internacionalizamos el código (<https://github.com/AtlasOfLivingAustralia/alerts/pull/55> y <https://github.com/AtlasOfLivingAustralia/alerts/pull/70>) para luego poder ser traducido al español y configurado en nuestro Atlas.

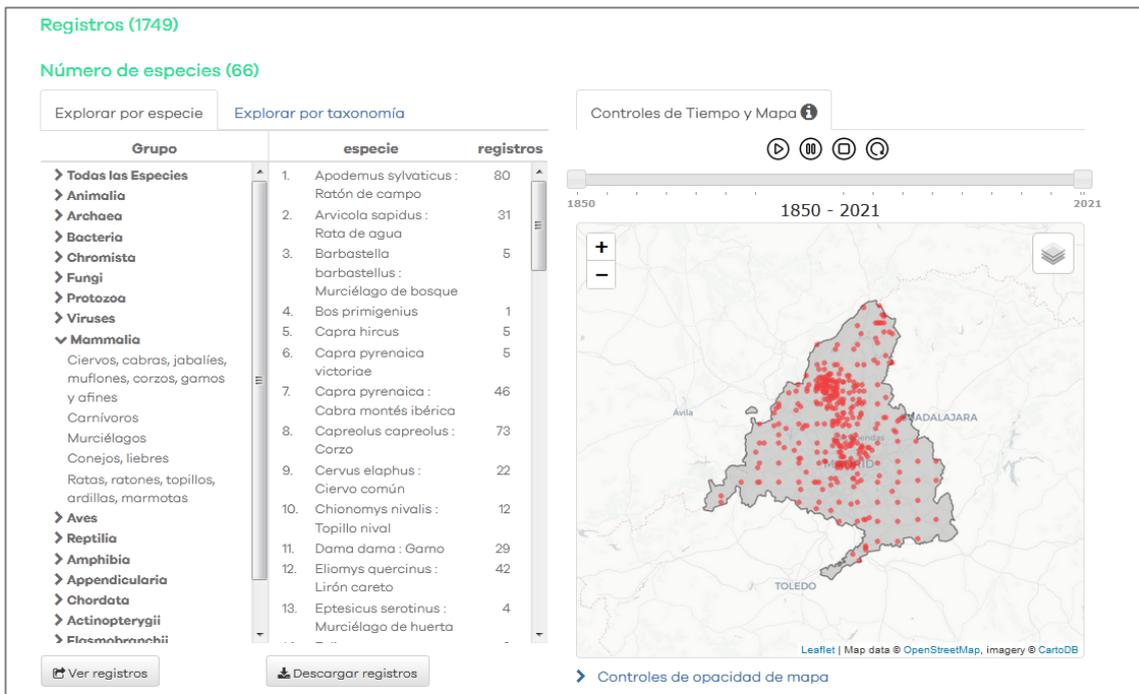
El sistema de alertas permite al usuario recibir por email notificaciones de <http://datos.gbif.es> para estar al día de la publicación de nuevos registros o juegos de datos disponibles, cambios en las búsquedas realizadas por el usuario, anotaciones sobre errores en los datos, nuevas imágenes disponibles, nuevas capas disponibles, etcétera. Este módulo es configurable y accesible a través de: <https://alertas.gbif.es>

The screenshot shows the GBIF.es portal interface. At the top, there's a navigation bar with 'Gbif.es' logo and links for 'Portal de datos', 'Notificarse', 'eLearning', 'GBIF.ORG', and '@GBIFes'. Below that is a breadcrumb trail: 'Inicio > Registro de presencia > Resultados de la búsqueda'. The main content area is titled 'Registro de presencia' and shows search results for 'Columba palumbus' in Madrid. A search bar at the top right contains 'Columba palumbus' and a 'Búsqueda avanzada' button. Below the search bar, there are tabs for 'Registros', 'Mapa', 'Estadísticas', and 'Imágenes'. A green arrow points to the 'Alertas' button. The search results show 540 results for the query 'test:"Columba palumbus" AND state:Madrid'. The results list includes columns for 'Especie', 'Fecha', 'Provincia', and 'Base Del Registro'. The first result is for 'Columba palumbus' in Madrid, dated 2019, with the base 'Observación Humana'. Other results include records from 2020 and 2019, all in Madrid, with bases like 'Observación Humana' and 'Observaciones:065.17793997'.



19. Tarea 8. Reindexado de datos con nueva taxonomía de GBIF y configuración de subgrupos de GBIF.ES en Regiones

En 2020 adaptamos la lista de taxones del módulo de Regiones con los grupos taxonómicos más representativos para el territorio español. También mejoramos la internacionalización de la herramienta (<https://github.com/AtlasOfLivingAustralia/regions/pull/76>).



20. Tarea 9. Continuación de la internacionalización y traducción de módulos del Living Atlas

Todo 100 % traducido al español y un 84 % al catalán.

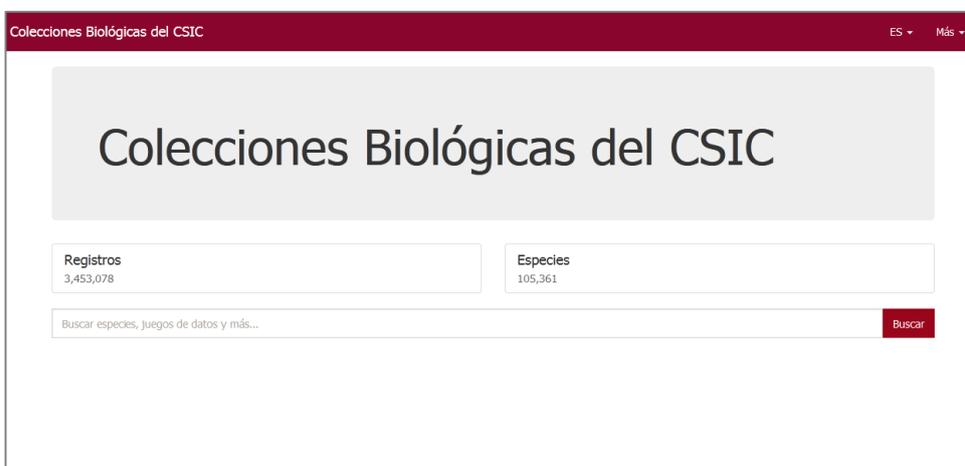
## 21. Tarea 10. Soporte a data hubs

Durante 2020 se configuró un hub de pruebas para las colecciones biológicas del CSIC con los módulos de búsqueda, registro de colecciones, descargas, autenticación, regiones y especies configurados. Este hub, disponible en español, inglés y catalán, reúne las colecciones y registros compartidos en GBIF por los centros pertenecientes al CSIC:

- CREAM – Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales
- Real Jardín Botánico (CSIC)
- Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CSIC)
- Estación Biológica de Doñana (CSIC)
- Estación Experimental de Zonas Áridas (CSIC)
- Fonoteca Zoológica, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)
- Institut Botànic de Barcelona (CSIC - Ajuntament de Barcelona)
- Institut Mediterrani D'Estudis Avançats (CSIC-UIB)
- Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC)
- Instituto de Ciencias del Mar (CSIC)
- Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)

El trabajo realizado para configurar este hub ha quedado documentado en <https://github.com/AtlasOfLivingAustralia/documentation/wiki/Data-Hub>

<https://csic.l-a.site/> (dominio provisional)



A parte de las tareas programadas descritas arriba, se realizaron dos actualizaciones generales de todo el software para ir alineados con las versiones de ALA. Y se realizaron mejoras en nuestro branding que prácticamente lo convirtieron en uno nuevo (más compatible con ALA, migas de pan, búsqueda con autocompletado, soporte de mensajes a usuarios, modernización de código).

## 22. Actividad 2.2. Consolidación e implementación de estándar Plinian Core para información de especies

A lo largo del 2020 se ha actualizado toda la documentación de la especificación para hacerla ganar en consistencia y detalle y sobre todo para alinearla con la reciente TDWG Standards Documentation Standard (SDS). También se sancionó el grupo de trabajo de Plinian a nivel del TDWG (<https://www.tdwg.org/community/species/plinian-core/>). La documentación de Plinian Core en formato SDS está actualmente en revisión por parte del Ejecutivo de TDWG y de su Technical Architecture Group.

### **Prioridad 3: Rellenar vacíos de información**

#### 23. Actividad 3.1. Publicación de datos abiertos de biodiversidad del sector privado

Llevadas a cabo dentro del contexto del proyecto OpenPSD. El alcance de este proyecto ya se ha remarcado en la introducción de esta memoria. Se enumeran aquí las actividades y resultados más relevantes:

- Sobre experiencias previas de Noruega y Portugal se han creado casos de uso para identificar motivaciones y beneficios para que las empresas del sector privado se conviertan en editores de datos de GBIF en función de sus experiencias nacionales
- Se ha publicado un documento de orientación para respaldar el proceso de autorización interna para convertirse en editor de GBIF en inglés, portugués, francés y español, y ahora estamos trabajando en una publicación en formato GBIF de esta guía. Se ha preparado una plantilla de Acuerdo de Nivel de Servicio entre una empresa y un nodo nacional de GBIF, disponible en diferentes idiomas;
- Se han llevado a cabo actividades de divulgación y formación para involucrar a empresas del sector privado en GBIF en Noruega, Colombia, España, Portugal y Francia; Se ha lanzado un video promocional y un folleto;
- Se registraron en GBIF 17 nuevas empresas en Colombia, Portugal, Noruega y España y se publicaron 111 conjuntos de datos del sector privado.
- Las actividades de divulgación y capacitación –inicialmente estaban planeadas para ser presenciales se llevaron a cabo de manera exitosa en línea.

Más información en:

- <https://www.gbif.es/en/proyecto/openpsd-datos-sector-privado-en-gbif/>
- <https://www.gbif.org/project/2Zik1tfJoh3C92ZslvhDlr/openpsd-promoting-publication-and-use-of-private-sector-data-on-biodiversity>

#### 24. Actividad 3.2. Potenciar la publicación de listas patrón de especies de referencia

Se ha mantenido el asesoramiento técnico a la S.G. de Biodiversidad Terrestre y Marina del MITERD en las especificaciones técnicas de las listas, sobre todo en el marco del estándar “Plinian Core “ (<https://github.com/tdwg/PlinianCore> ). El MITERD publicó en el 2020 la última remesa de listas patrón ([https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-16499](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-16499) ),

#### 25. Actividad 3.3. Publicar una nueva edición del “Informe de Colecciones y Bases de Biodiversidad en España”

Se ha estado trabajando en este informe, actualizando la información y añadiendo nuevas secciones durante todo el 2020. Tenemos previsto que vea la luz en los primeros meses de 2021.

#### 26. Actividad 3.4. Actualización de la plataforma de Ciencia Ciudadana soportada por GBIF.ES (Natusfera)

De acuerdo a lo previsto, a lo largo de 2020 se han llevado a cabo los contactos y los acuerdos con iNaturalist (gestionado por la Academia de Ciencias de California que ha culminado en la adhesión del CSIC a la red de iNaturalist mediante un convenio (Member Agreement). A partir de ahí, se han traducido documentación y tutoriales, se ha configurado la nueva plataforma nacional de Natusfera/iNaturalist (<https://spain.inaturalist.org/> ) se movilizó a la comunidad, y ya se han organizado los primeros proyectos y eventos.

En línea con estas actuaciones La Unidad de Coordinación de GBIF ha estado brindando apoyo a usuarios respecto del funcionamiento de la plataforma, y los protocolos y requisitos de publicación de sus datos en GBIF.

27. Actividad 3.5. Incorporar los datos de LTER (Long Term Ecological Research) en el circuito de GBIF.ES

Los avances en este plan han sido muy limitados. No obstante, creemos que esta línea de acción sigue siendo pertinente y vigente, sobre todo en el contexto ESFRI y los proyectos ELTER puestos en marcha en el 2020. Así, esperamos en el 2021 revertir esta situación.

#### ***Prioridad 4: Mejorar la calidad de los datos***

28. Actividad 4.1. Nueva edición Taller sobre calidad en bases de datos sobre biodiversidad

Cancelado.

29. Actividad 4.2. Insignias a los proveedores

Si bien en esta actividad así como la 5.1 (línea 31), han quedado en suspenso, desde organizados por el Nodo de GBIF se hace siguiendo los procedimientos del Departamento de Postgrado y Especialización, del CSIC por el que son certificados tanto los participantes como los instructores.

30. Actividad 4.3. Revisar y ampliar funcionalidades de Darwin Test

Actividad pospuesta al 2021

#### ***Prioridad 5: Hacer accesibles datos relevantes***

31. Actividad 5.1. Insignias a los instructores de los talleres GBIF.ES

Véase Actividad 4.1 (línea 29)

32. Actividad 5.2. Continuar fomentando la participación del sector académico

Para reforzar la colaboración con el sector académico, nos propusimos hacer un inventario que recoja en qué grados y máster universitarios se imparten contenidos relacionados con GBIF y la informática de la biodiversidad para aumentar el conocimiento; promover la publicación de datos, así como su correcto uso desde este ámbito, promover la publicación de data papers, aumentar la calidad de los datos, continuar ofreciendo seminarios sobre acceso a datos abiertos de biodiversidad en los máster con los que venimos colaborando.

En concreto en el 2020 --aparte de las numerosas consultas resueltas y participación en talleres, enumerados en esta memoria dentro del capítulo de "Operaciones"-- se ha colaborado con la "Asociación de Herbarios Ibero-macaronésicos", en la confección y distribución de una encuesta, para establecer una línea base en cuanto a contenidos y servicios que estas colecciones brindan a la comunidad científica, así como de las necesidades y potencial de mejora, en sintonía con la puesta en marcha de DiSSCo (ESFRI), a nivel europeo y con lo que están haciendo otros países.

## II. OPERACIONES

En este apartado incluimos tareas bien conocidas y consolidadas, para el desarrollo del periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2019:

1. Servicio de publicación de datos en el IPT.
2. Servicio de visualización, consulta y descarga de datos de datos.
3. Cursos y talleres de formación.
4. Apoyo a usuarios.
5. Comunicación: mantenimiento de listas de distribución y espacios wiki.
6. Participación en GBIF internacional.
7. Traducción de contenidos de GBIF.org.

1. [Servicio de publicación de datos en el IPT](https://ipt.gbif.es/)

Continuando con la línea de trabajo de años anteriores, desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre de 2020 se ha continuado con la publicación de juegos de datos en la red de GBIF a través de la plataforma IPT (*Integrated Publishing Toolkit*, <https://ipt.gbif.es/>).

Durante este periodo se han llevado a cabo las siguientes tareas:

- Altas de nuevos proveedores.
- Publicación de nuevos juegos de datos.
- Actualizaciones de datos y metadatos.
- Labores de mantenimiento.

Además de la instalación del IPT 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* (<http://193.144.34.193:8080/ipt/>); y
- la instalación de la *Asociación Ibero-macaronésica de Jardines Botánicos* (<http://www.aimjb.net:8080/ipt/>).

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.

En la siguiente tabla se muestra una relación de los juegos de datos registrados y cuentas de usuarios mantenidas en cada IPT.

	URL	Juegos de datos alojados	Cuentas de usuario mantenidas
GBIF.es	<a href="https://ipt.gbif.es/">https://ipt.gbif.es/</a>	358	222
Herbario SANT en la Universidad de Santiago de Compostela	<a href="http://193.144.34.193:8080/ipt/">http://193.144.34.193:8080/ipt/</a>	4	1
Asociación Ibero-macaronésica de Jardines Botánicos	<a href="http://193.144.34.193:8080/ipt/">http://193.144.34.193:8080/ipt/</a>	9	24

El IPT de GBIF.es permite gestionar juegos de datos de biodiversidad, así como las cuentas de usuario de sus respectivos proveedores. Hasta el 31 de diciembre de 2020, permanecieron alojadas un total de 324 bases de datos que están públicas y accesibles para consulta o descarga. Además, existen **34 juegos de datos** más que permanecen en modo “**privado**” porque están a la espera de completar los datos y metadatos por parte de sus correspondientes proveedores, o porque se encuentran en prueba o en espera de revisión. En este IPT además se mantienen **222 cuentas de usuario**.

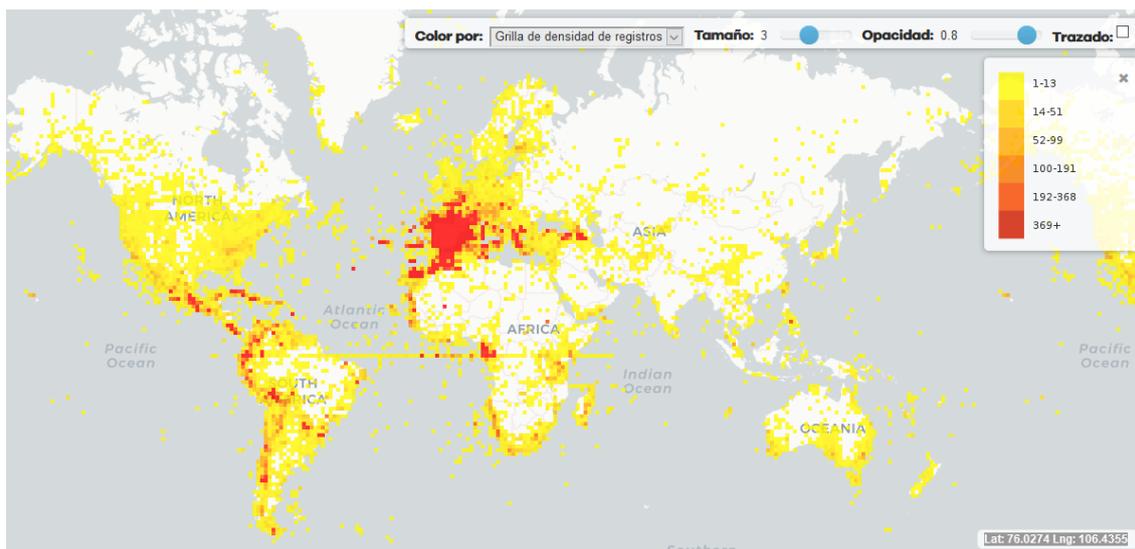
Cabe destacar que estas 324 colecciones incluyen 3 juegos de datos procedentes de los Herbarios HAC, HAJB y BSC de Cuba asociadas a GBIF España porque aún no existe un nodo para el país (<https://www.gbif.org/es/the-gbif-network>). Estas colecciones suman 13.728 registros que no son tenidos en cuenta en los sucesivos análisis de datos de este informe, que sólo se refieren a los aportados por publicadores españoles.

## 2. Servicio de visualización, consulta y descarga de datos

### a) *Portal de Datos de Biodiversidad de GBIF.ES*

Desde finales de 2014, todos los datos proporcionados por centros de investigación, universidades, administraciones públicas y asociaciones españolas pueden consultarse desde el Portal de Datos de Biodiversidad de GBIF España (<https://datos.gbif.es>). En él, se incluye también un juego de datos con registros colectados/observados en España pero aportados por instituciones extranjeras (obtenidos a través de consultas a [www.gbif.org](http://www.gbif.org)).

Desde este portal es posible filtrar, acceder y descargar todos estos registros. Además, ofrece información detallada de cada conjunto de datos, facilita las búsquedas (taxonómicas, geográficas, temporales, etc.) y favorece el procesamiento de los datos o su enlace y reutilización con bases de datos externas. Está basado en el sistema utilizado por el *Atlas of Living Australia* (<https://www.ala.org.au/>), que es el nodo australiano de GBIF. Como ya hemos mencionado en el apartado del Portal de Datos de Biodiversidad de la sección Proyectos de este informe, después de que España se convirtiera en el primer país que adaptó esta tecnología a otro contexto nacional y ponerla en producción, otros países han optado por el mismo modelo de portal de datos: Argentina, Guatemala, Francia, Estonia, Benín, Surinam, Reino Unido, Portugal, Costa Rica, Tanzania, Togo, Brasil, Suecia, Luxemburgo, Canadá, etc., formándose la Comunidad de *Living Atlases*: <https://living-atlases.gbif.org/>.



Representación espacial de los datos georreferenciados alojados en el Portal de Datos de Biodiversidad de GBIF.es <http://datos.gbif.es/>

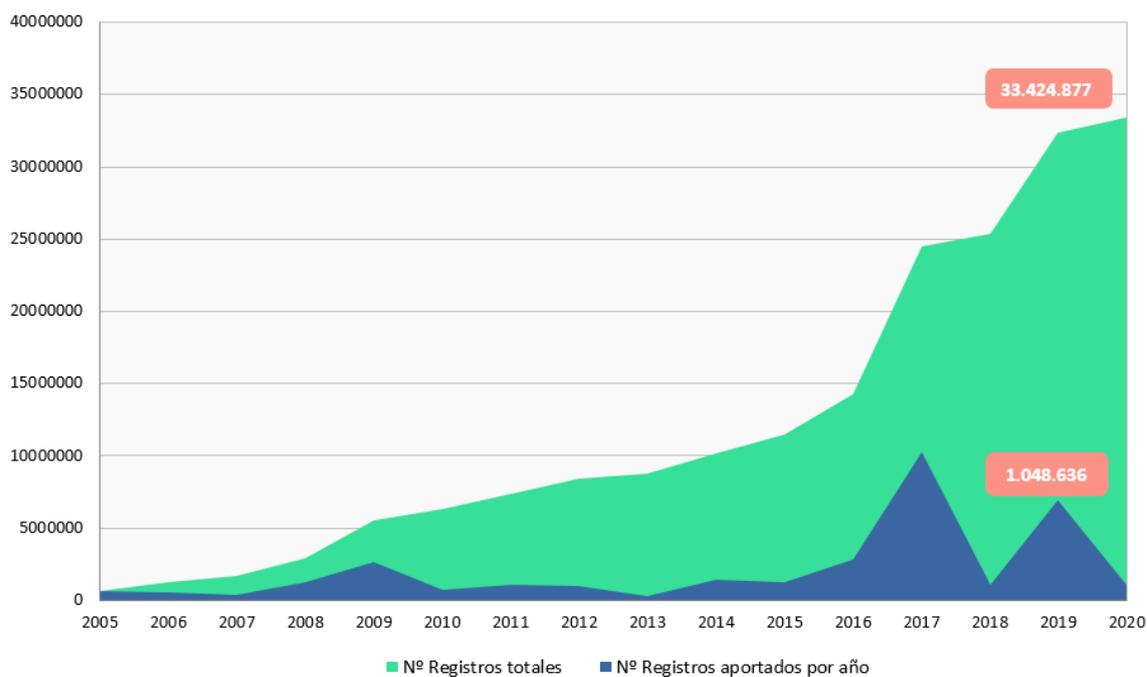
#### b) Provisión de datos

Este apartado resume la participación de proveedores y colecciones **publicadas desde GBIF España por proveedores españoles** durante este año, y la evolución de la provisión de datos desde el 2005 al 2020. En la siguiente tabla, se muestra el total de participantes y colecciones agrupadas por tipo de proveedor y tipo de datos compartidos. Se indica el número de altas y actualizaciones llevadas a cabo durante el periodo 2020:

Número de entidades proveedoras de datos	<b>108</b> instituciones u organizaciones
Número de bases de datos alojadas (según su tipo)	328 públicas en <a href="http://www.gbif.org">www.gbif.org</a>
	<b>11</b> de especies
	<b>12</b> de eventos de muestreo
	<b>303</b> de especímenes / observaciones
	<b>2</b> de meta-datos
Número de registros publicados	33.424.877
Altas y actualizaciones de datos 2019	48 (22 altas y 26 actualizaciones)

A continuación, se representa la **evolución del número de registros aportados a GBIF por año** y el **incremento anual** procedente de instituciones y proyectos españoles desde 2005 hasta el 31 de diciembre de 2020.

### EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE REGISTROS ACCESIBLES E INCREMENTO ANUAL



La siguiente tabla muestra la **evolución de la provisión de datos** a la red de GBIF, totales y por disciplinas desde 2010 a 2020.

	DIC 2010	DIC 2011	DIC 2012	DIC 2013	DIC 2014	DIC 2015	DIC 2016	DIC 2017	DIC 2018	DIC 2019	DIC 2020
Nº instituciones	53	62	64	66	77	80	87	89	95	102	108
Nº bases datos	129	160	164	161	172	183	223	240	284	306	328
Nº registros	6.302.457	7.532.510	8.239.482	9.136.785	10.196.643	11.468.829	14.276.477	24.540.905	25.580.545	32.376.241	33.424.877

#### BASES DE DATOS BOTÁNICAS

Nº bases datos	69	87	90	90	96	101	109	125	144	147	151
Nº registros	4.605.790	4.928.763	5.577.745	6.137.802	6.477.983	7.096.200	8.999.081	9.031.451	9.516.517	16.058.973	16.254.836

#### BASES DE DATOS ZOOLOGICAS

Nº bases datos	56	69	70	68	72	76	108	114	126	145	163
----------------	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

Nº regis- tros	1.512.995	1.570.993	1.628.983	1.636.065	1.708.517	2.360.103	3.264.695	12.883.304	13.317.847	13.591.659	14.408.308
-------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------

## BASES DE DATOS MIXTAS

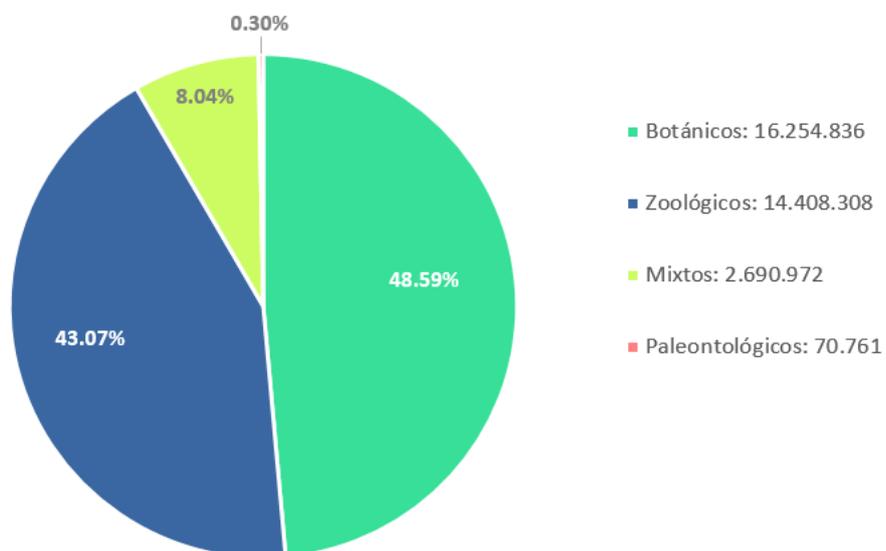
Nº bases datos	4	4	1	2	3	4	4	4	16	12	12
Nº regis- tros	327.733	1.032.754	1.342.593	1.976.850	1.978.949	1.979.408	1.979.408	2.591.513	2.711.544	2.690.972	2.690.972

## BASES DE DATOS PALEONTOLÓGICAS

Nº bases datos	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2
Nº regis- tros	-	-	-	-	33.293	33.293	33.293	34.637	34.637	34.637	70.761

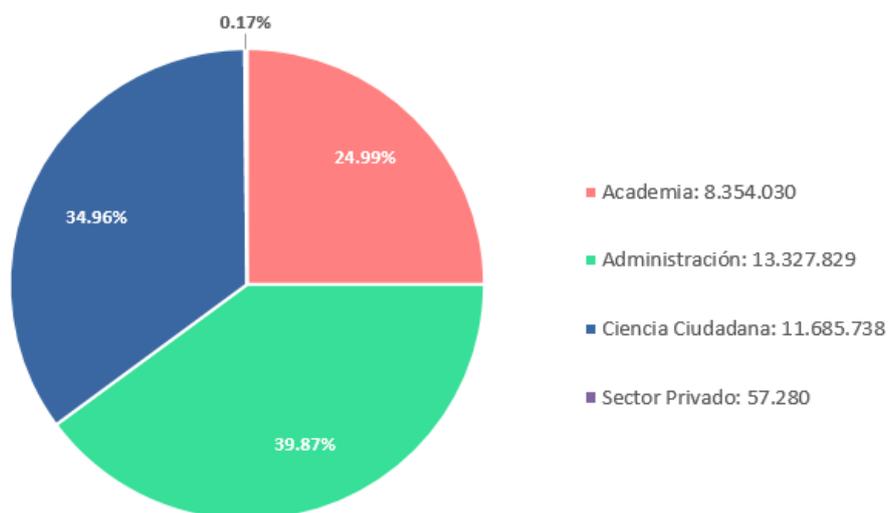
El siguiente gráfico muestra la distribución de los datos publicados por proveedores españoles **agrupadas por disciplinas**: datos botánicos, zoológicos, paleontológicos o mixtos.

DISTRIBUCIÓN DE LOS DATOS SEGÚN SU DISCIPLINA



El siguiente gráfico muestra la distribución de los datos según el **tipo de institución publicadora**: academia, administración pública, ciencia ciudadana y sector privado.

PROCEDENCIA DE DATOS SEGÚN EL TIPO DE INSTITUCIÓN PUBLICADORA



Estas cifras sitúan a España en la décima posición en número de registros en cuanto a la **provisión internacional de datos** a la red de GBIF (Fuente: Portal del Secretariado Internacional de GBIF - [www.gbif.org](http://www.gbif.org). Consultado en enero 2021).

Participante de GBIF	Registros publicados	Número de bases de datos
EEUU	595.240.819	740
Reino Unido	114.416.842	1.728
Suecia	100.8766.617	2.589
Francia	100.372.417	47
Australia	93.673.820	351
Canadá	78.324.841	188
Países Bajos	71.863.642	304
Alemania	45.860.781	8.799
Dinamarca	43.891.097	208
ESPAÑA	42.040.728	312

A continuación, se muestra la relación de las instituciones que han incorporado datos a la red de GBIF en 2020 y sus correspondientes colecciones o bases de datos. En total, han sido **26 instituciones** que han actualizado sus juegos de datos (**26 actualizaciones**) o han compartido otros **nuevos (22 colecciones nuevas)** a través de GBIF.ES. Se indican con (\*) las instituciones incorporadas durante 2020 y con (\*\*) los nuevos juegos de datos.

INSTITUCIÓN	COLECCIÓN / BASE DE DATOS	CÓDIGO DE LA COLECCIÓN
Freshwater Ecology and Management (F.E.M.) Research Group - Universitat de Barcelona	Efectos del Cambio Ambiental en las comunidades de organismos de los ríos mediterráneos	CARIMED
* Herbario de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid (MACB)	** Herbario de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid (MACB)	MACB
Herbario de la Universidad de Granada	Catalogue of type specimens of vascular plants deposited in the Herbarium of the University of Granada (Spain)	Fanerogamia-GDA

INSTITUCIÓN	COLECCIÓN / BASE DE DATOS	CÓDIGO DE LA COLECCIÓN
INIA-Centro de Investigación Forestal (CIFOR)	Herbario MAIA, colección Flora Forestal del INIA-CIFOR	MAIA_FloraForestal
* Instituto de Acuicultura de Torre de la Sal (IATS-CSIC)	** Artemia (Crustacea, Branchiopoda, Anostraca) cyst bank (IATS-CSIC)	BQA
Instituto de Ciencias del Mar (CMIMA-CSIC)	Biological Reference Collections ICM CSIC	General-ICM
	** Bathypphysa conifera (Studer, 1878) worldwide distribution review	Bathypphysa
Instituto de Investigaciones Agrarias Finca La Orden - Valdesequera. CICYTEX. Junta de Extremadura	Herbario HSS Finca La Orden-Valdesequera (CICYTEX). Gobierno de Extremadura	HSS
Instituto Español de Oceanografía. Centro Oceanográfico de Cádiz	Colección de Crustáceos Decápodos y Estomatópodos del Centro Oceanográfico de Cádiz: CCDE-IEOCD	CCDE-IEOCD
Instituto Español de Oceanografía. Centro Oceanográfico de Canarias	** Colección de muestras biológicas del Centro Oceanográfico de Canarias	IEO
Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA)	** Institut Mediterrani d'Estudis Avançats (CSIC-UIB): IMEDEA-OTO	IMEDEA-OTO
Jardín Botánico de Córdoba	Jardín Botánico de Córdoba: Herbarium COA	COA
Jardín Botánico de Valencia	Colección de plantas vasculares del herbario de la Universitat de València (VAL)	VAL
LafargeHolcim Spain	Catálogo florístico de la cantera de Yepes-Ciruelos (LafargeHolcim España)	No aplica
	Presencia y abundancia de Avión zapador (Riparia riparia) en espacios mineros de la Península Ibérica	AvesRupicolas

INSTITUCIÓN	COLECCIÓN / BASE DE DATOS	CÓDIGO DE LA COLECCIÓN
Museo de Ciencias Naturales de Barcelona	** A checklist of amphibians at Lubuk Semilang Recreational Park, Langkawi Island, Kedah, Peninsular Malaysia	MCNB-Oshi-Shahriza-2020
	** Viviendo en los Andes: registros notables de la distribución altitudinal del oso andino, <i>Tremarctos ornatus</i> (Ursidae) en Boyacá, Colombia	MCNB-Caceres-Martinez-et-al-2020
	** Bat species richness and activity in Dghoumes National Park (Southwest Tunisia): a preliminary survey	MCNB-Dalhoumi-et-al-2020
	** Effects of elevation gradient and aspect on butterfly diversity on Galičica Mountain in the Republic of Macedonia (south-eastern Europe)	MCNB-Popović-and-Micevski-2020
	** Species diversity of Myrmecofauna (Hymenoptera, Formicidae) on the southern slope of Djurdjura National Park (Northern Algeria)	ES1603-Asma Labbaci-2016-2017
	** The occurrence, distribution and biology of invasive fish species in fresh and brackish water bodies of NE Morocco	MCNB-Taybi-et-al-2020
	** Structure of waterbird assemblages in fragmented coastal wetlands of Northeastern Algeria	MCNB-Bouldjedri-Mayache-2020
	** Abundance and community structure of birds breeding in Kalahari woodland used as rangeland	MCNB-Kopij-2020
	** Revision of the species Chalcidoidea (Insecta, Hymenoptera) deposited in the Museum of Natural History of the Scientific Institute in Rabat (Morocco)	MCNB-Kissayiet-al-2020
	Museu de Ciències Naturals, Zoologia, Barcelona: MCNB-Art	MCNB-Art
	Museu de Ciències Naturals, Zoologia, Barcelona: MCNB-Cord	MCNB-Cord
	Museu de Ciències Naturals de Barcelona: MCNB-ZG	MCNB-ZG
	Museu de Ciències Naturals de Barcelona: MCNB-Pal	MCNB-Pal

INSTITUCIÓN	COLECCIÓN / BASE DE DATOS	CÓDIGO DE LA COLECCIÓN
	Museu de Ciències Naturals de Barcelona: MCNB-Tissue	MCNB-Tissue
	Museu de Ciències Naturals, Zoologia, Barcelona: MCNB-Malac	MCNB-Malac
Museo de Ciencias Naturales de Alava	** VIT - Lepidotheca (The Natural History Museum of Álava)	VIT-Lepidotheca
	VIT Herbarium - Vascular Plants (The Natural History Museum of Alava)	VIT Herbarium
Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)	** Dung beetles specimens along aridity gradients at the border of three deserts: Chihuahua (Mexico), Kalahari (South Africa) and Sahara (Morocco), 2013-2015	MNCN_ENT
	** Epiphytic mosses from the northwest Iberian quadrant (Spain)	IberBryo
* Navantia	** Caracterización bionómica de zonas de dragado y de afección de obras en la Ría de Ferrol	EIA_Ferrol_2018
	** Informe "Control de Organismos" en la Ría de Ferrol	Ferrol-Fene-2019
Observatorio de seguimiento de los efectos del cambio global de Sierra Nevada. Centro Andaluz de Medio Ambiente, Universidad de Granada, Junta de Andalucía.	Dataset of Iberian ibex population in Sierra Nevada (Spain)	iberianibex
	Dataset of Iberian ibex population in Sierra Nevada (Spain)	iberianibex
Real Jardín Botánico de Madrid (CSIC)	Real Jardin Botanico, Madrid: MA-Fungi	MA-Fungi

INSTITUCIÓN	COLECCIÓN / BASE DE DATOS	CÓDIGO DE LA COLECCIÓN
Sociedad de Ciencias Aranzadi	Gipuzkoako Foru Aldundiaren Landareen Germoplasma Bankua / Banco de Germoplasma Vegetal de la Diputación Foral de Gipuzkoa	ARAN-LGGB
Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife)	Anillamiento SEO_Bird ringing	<a href="http://www.anillamientoseo.org">www.anillamientoseo.org</a>
Sociedad Ibérica de Micología	SIM-XII Jornadas Micológicas El Ilustre Minero	IM
	SIM-Fungal occurrences compiled by the Iberian Mycological Society	Fungi
* Sociedad Micológica Barakaldo mikologia elkarte	** Herbario de la Sociedad Micológica Barakaldo Mikologia Elkarte	Fungi
* SUEZ en España	** Field observations of birds from Suez facilities under BiObserve program.	BiObserve
Universidad Complutense de Madrid, Dpto. de Biología Vegetal II	Herbario de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid (MAF)	MAF
* Universitat de les Illes Balears	** Herbario de la Universitat de les Illes Balears	HerbarioUIB

### 3. Cursos y talleres

A continuación, se resumen los datos más relevantes acerca de las actividades de formación desarrolladas en el entorno de GBIF.ES:

Número de talleres organizados dentro del Entorno Virtual de Formación GBIF.ES	1
Número de talleres presenciales organizados	1
Número de participantes en las actividades de formación	68
Número de participantes extranjeros en las actividades de formación	6
Número de ponentes en las actividades de formación	4
Talleres y cursos resultantes de colaboraciones internacionales	2
Número de participantes de talleres y cursos resultantes de colaboraciones internacionales (taller de Bindura, Zimbabue y webinar OpenPSD)	54

Durante 2020 se redujeron las actividades de formación organizadas por el Nodo de GBIF.ES puesto que la pandemia nos obligó a realizar únicamente actividades en modo online. Es por ello que el Plan de Formación previsto para 2020 sufrió cambios y solo pudimos realizar 4 actividades de las 7 programadas.

En enero de 2020 realizamos en Barcelona el **Taller GBIF.ES: Uso y manejo de los portales global y nacional de GBIF**, dirigido exclusivamente a técnicos ambientales de la Diputación de Barcelona. Este taller teórico-práctico, al que asistieron 27 personas, se centró en explicar cómo utilizar el Portal de Datos de Biodiversidad de GBIF.ES ([datos.gbif.es](https://datos.gbif.es)), apoyándose en la realización de ejercicios guiados sobre sus principales funcionalidades. También se dedicó un espacio para explorar el Portal Internacional de Datos de Biodiversidad de GBIF ([www.gbif.org](https://www.gbif.org)).

Durante los días 5 y 6 de marzo de 2020 tuvo lugar en Bindura (Zimbabue) el taller **Acceso y uso de datos de biodiversidad**, organizado por el nodo de GBIF en Zimbabue, en colaboración con la Universidad de Ciencias de la Educación de Bindura. Esta actividad fue la última de las programadas dentro del proyecto CESP «Fortaleciendo el Nodo de GBIF Zimbabue mediante la colaboración con GBIF España», financiado por GBIF. En él participaron cerca de 40 profesionales del ámbito científico, personal de administraciones ambientales de todo el país y miembros de organizaciones no gubernamentales, que trabajan con datos de biodiversidad. El equipo de GBIF.ES impartió la parte de acceso a los datos de biodiversidad a través del portal de GBIF, y la parte de uso de datos estuvo a cargo del equipo de GBIF.ZW que se centró en enseñar el manejo básico de Maxent para el modelado de nichos ecológicos.

En octubre realizamos la tercera edición del **Taller online Manejo, visualización y análisis de datos en ecología con R (nivel iniciación)**, con materiales, herramientas y vídeos mejorados. La buena aceptación (724 solicitudes) y evaluación del curso (8,75 de calificación media), que sienta las bases para usar R de una manera autónoma permitiendo un manejo, manipulación, visualización y análisis de datos de biodiversidad más eficiente, nos anima a seguir ofreciendo este taller en ejercicios futuros.

Por último, incluimos aquí el **Webinar Publicación de datos de biodiversidad en GBIF. Una invitación al sector empresarial**, llevado a cabo el 12 de noviembre de 2020 en el marco del Proyecto **OpenPSD**, liderado por GBIF España y cofinanciado por el programa *Capacity Enhancement Support Programme* (CESP) de GBIF. Este evento online, organizado por la Unidad de

Coordinación de GBIF España y apoyado por la Iniciativa Española Empresa y Biodiversidad (Fundación Biodiversidad) y LafargeHolcim España, contó con la participación de más de 50 profesionales pertenecientes a unas 30 empresas españolas diferentes que gestionan datos de biodiversidad en sus actividades habituales. El objetivo de este webinar era dar a conocer: el papel que juega GBIF España en el acceso a la información sobre biodiversidad a nivel nacional; el proyecto OpenPSD cuyo objetivo es incentivar la publicación de datos por parte del sector privado; los beneficios de la publicación de datos de biodiversidad a través de GBIF; los pasos a seguir durante el proceso de publicación.

Además de estos talleres, organizados en el seno de la Unidad de Coordinación de GBIF España, también participamos en el taller de ámbito internacional, **Living Atlases Workshop For End Users**. Esta sesión de trabajo programada dentro de la Conferencia Anual del TDWG de 2020, se centró en descubrir las posibilidades que brindan las plataformas basadas en el conjunto de herramientas *Atlas of Living Australia*. Para ello se mostraron ejercicios prácticos con lo Living Atlases de España, Francia, Suecia, Canadá y Brasil.

El primero de estos talleres reunió en París a 29 miembros de la **Comunidad Living Atlases**, procedentes de más de 20 países diferentes, para explorar cómo mejorar el uso de datos de biodiversidad mediante los módulos de los Living Atlases, la infraestructura informática en la que se basa el Portal de Datos de Biodiversidad de GBIF España.

En el Apéndice 1 se puede consultar información detallada de cada curso y también en la sección de formación y divulgación de la web de GBIF.ES:

<https://www.gbif.es/formacion/formacion-y-divulgacion/>.

#### 4. Apoyo a usuarios

En la siguiente tabla se desglosan las consultas atendidas por usuarios desde la Unidad de GBIF.ES. En la tabla se muestran los correos electrónicos y el apoyo realizado a través de conexiones por acceso remoto, pero también se ha proporcionado soporte telefónico.

Dado que las aplicaciones mencionadas son de software libre, el número de descargas e instalaciones no son registradas de manera precisa, con lo que el uso de las mismas es estimado a través del número de consultas y usuarios atendidos, que para 2019 han sido las siguientes:

Asunto	e-mails Recibidos	e-mails Enviados	e-mails Total	Nº usuarios atendidos	Nº conexiones remotas realizadas
Elysia	536	384	920	34	60
Elysia Ligero	10	11	21	2	2
Colecciones/Validación de datos (Darwin Test)	1.013	1.142	2.155	84	5
Natusfera	55	50	105	10	0
<b>Total</b>	<b>1.614</b>	<b>1.587</b>	<b>3.201</b>	<b>130</b>	<b>67</b>

Estas cifras ponen de manifiesto que el soporte a usuarios se ha centralizado en el apoyo durante el proceso de publicación de datos en los portales de GBIF y en Elysia, aplicación dirigida a la gestión de colecciones de historia natural que lanzó nueva versión este año. La ausencia de consultas en aplicaciones como Bibmaster, Zoorbar o Herbar, se explica porque se trata de herramientas que actualmente no siguen en desarrollo o cuyas funcionalidades se han fusionado en una aplicación, lo que significa una mayor eficiencia de los recursos humanos y reducción del esfuerzo en mantener aplicaciones escasamente utilizadas.



## 5. Comunicación: mantenimiento de listas de distribución y espacios wiki

En este apartado encontraremos un resumen de las herramientas de comunicación con las que trabajamos desde GBIF España: página web, redes sociales (Twitter, LinkedIn y YouTube), listas de distribución y espacios wiki. Estos medios se utilizan principalmente para difundir diferentes eventos y noticias relacionados con la actividad diaria de GBIF.ES.

### a) *Web de comunicación de GBIF.ES (www.gbif.es)*

En 2020, se han publicado un total de **15 noticias** que informan acerca de diferentes asuntos de interés para la comunidad GBIF.ES, tales como qué nuevas instituciones se han sumado a nuestra iniciativa, qué próximos talleres se van a celebrar o qué convocatorias nacionales e internacionales hay en marcha. Son la mitad de noticias que el año anterior, puesto que la actividad se vio reducida a causa de la pandemia.

### b) *Redes sociales: Twitter (@GbifEs)*

A 31 de diciembre de 2020, la cuenta de GBIF.ES tiene **2.347 seguidores**, 324 más que lo que se reportó en la memoria anterior, y se han publicado un total de **3.492 tweets** desde que se abrió la cuenta en 2013, de los que **293 corresponden a la actividad del último año**. Además, en 2020 la cuenta de Twitter @GbifEs ha obtenido un total de **14.010 visitas** al perfil, 518 menciones de otros perfiles y un impacto de 554.100 impresiones, 249.200 impresiones menos que en el ejercicio anterior, lo que supone un **descenso de impacto del 45 %**.

Redes sociales: LinkedIn (GBIF España)

A 31 de diciembre de 2020, la cuenta LinkedIn de GBIF España tiene **40 seguidores** y se han realizado un total de **3 publicaciones**. Además, se ha obtenido un total de **200 visitas** al perfil

realizadas por **42 usuarios** y un impacto de **150 impresiones**. Como se puede observar, el uso de esta red ha sido muy discreto.

*c) Redes sociales: YouTube (@GbifEs)*

En 2020, los vídeos subidos a YouTube por GBIF.ES han contado con **26.625 visualizaciones**, 6.114 más de lo que se reportó en la memoria anterior, siendo México, Colombia, España, Perú y Argentina, por ese orden, los países que más tiempo han dedicado a la visualización de estos vídeos. Además, a 31 de diciembre de 2020, la cuenta de YouTube @GbifEs dispone de un total de **596 suscriptores**, de los cuales 291 corresponden a la actividad del último año, lo que significa **una subida de un 48 %** con respecto a 2019. Los vídeos más vistos corresponden con los del GBIF sobre Modelización de Nichos Ecológicos.

*d) Listas de distribución: Académico/Divulgación Ambiental*

Lista integrada por diversas facultades relacionadas con temas ambientales (ej.: biológicas, ciencias ambientales, forestales, etc.) y revistas de divulgación de ciencia y medio ambiente (ej.: Revista *Quercus*). **41 suscriptores**.

Listas de distribución: Antiguos alumnos GBIF.ES

Lista que integra a personas que han participado en o solicitado al menos alguno de los talleres presenciales organizados por GBIF.ES. Principalmente útil para la difusión de los talleres GBIF.ES. **970 suscriptores**.

*e) Listas de distribución: GESTA-L*

Lista albergada en el Servicio de Rediris (servicio de listas de distribución de la comunidad académica española) que reúne a gestores y técnicos ambientales de diferentes entidades o administraciones públicas principalmente españolas. Pretende ser una herramienta para hacer más eficientes los recursos y esfuerzos y fomentar la comunicación entre las administraciones. **85 suscriptores**.

*f) Listas de distribución: Huérfanos científicos*

Esta lista se creó con el objeto de poder establecer una vía de comunicación con aquellas personas interesadas en la actividad de la Unidad de Coordinación, pero que no están incluidos en las diferentes comunidades que integran el resto de las listas. **1.157 suscriptores**.

Listas de distribución: ONGs ambientales

Organizaciones que trabajan en temas ambientales de diversa índole, principalmente conservación, ecología y biodiversidad, de la Comunidad de Madrid y fuera. La utilidad de esta lista recae en la difusión de eventos y proyectos relacionados con la ciencia ciudadana. **29 suscriptores**.

*g) Listas de distribución: Proveedores de datos españoles de la red de GBIF en España*

En esta lista se reúne a todas las instituciones españolas (y personas relacionadas con ellas) que proveen de datos a la red GBIF. **279 suscriptores**.

*h) Listas de distribución: Medios de comunicación*

Lista de distribución creada en 2019 en la que se incluyen personas de diferentes medios de comunicación con las que hemos colaborado en la difusión de proyectos en los que ha participado la Unidad de Coordinación de GBIF España. Algunos ejemplos serían: Agencia EFE, La Aventura del Saber de TVE2, o la revista *Quercus*. **14 suscriptores**.

*i) Listas de distribución: RECIBIO*

Grupo de discusión sobre temas relacionados con la biodiversidad en la región iberoamericana (creado a raíz del proyecto CYTED que duró de 2012 a 2015). **97 suscriptores**.

**Usuarios de Elysia** (aplicación para la gestión de colecciones biológicas).

Integra a usuarios, que pueden ser proveedores de datos o no, de alguna de las aplicaciones de gestión de colecciones desarrolladas por la Unidad de Coordinación (Herbar, Zoorbar, HZL o Elysia) con el objetivo de conocer sus necesidades, problemas, compartir soluciones, intercambiar impresiones. **177 suscriptores**.

j) *Listas de distribución: Usuarios IPT*

Lista que integra a los usuarios del servicio de publicación de datos (plataforma IPT) de GBIF España. **222 suscriptores**.

k) *Listas de distribución: ZOOCOL*

Esta lista, también dentro del Servicio RedIris, incluye a técnicos y/o responsables de colecciones zoológicas españolas. Pretende ser un espacio de intercambio de información donde se puedan compartir proyectos y hacer más fluida la distribución de información. **10 suscriptores**.

l) *GBIF habla español (#GBIFHablaEspañol)*

Este espacio wiki es el resultado de un proyecto desarrollado por los nodos de GBIF de España y Colombia cuya intención era acercar GBIF a nuevos sectores y comunidades de habla hispana, poniendo a su disposición una serie de vídeos divulgativos de las funciones y objetivos principales de esta red mundial: <https://sites.google.com/view/participa-en-gbif/>.

## 6. Participación en GBIF internacional

Además de las habituales comunicaciones con el Secretariado y otros nodos de GBIF, en relación a la participación internacional del Nodo Español, cabe resaltar los siguientes eventos:

- **Taller Acceso y uso de datos de biodiversidad**, organizado por el nodo de GBIF en Zimbabue en colaboración con la Universidad de Ciencias de la Educación de Bindura, enmarcado dentro del proyecto CESP *Fortaleciendo el Nodo de GBIF Zimbabue mediante la colaboración con GBIF España*. 5 y 6 de marzo de 2020.
- <https://www.gbif.es/gbif-espana-participa-en-la-formacion-de-profesionales-que-utilizan-datos-de-biodiversidad-en-zimbabue/>
- Reunión Online de Nodos Europeos y Asia Central de GBIF. 11 – 12 de mayo de 2020.

<https://www.gbif.org/event/513CFo2fc5hhww0ci9NF5z/europe-and-central-asia-virtual-nodes-meeting-2020>

- Reunión virtual de los Nodos de América Latina y Caribe de GBIF, 18-20 de mayo de 2020.
- <https://www.gbif.org/event/3CRkTiGOTe3qfVr3FUvjJF/latin-america-and-caribbean-virtual-nodes-meeting-2020>
- **Taller online Internacional *Living Atlases Workshop For End Users***, dentro de la programación de las sesiones de trabajo de la Conferencia Anual del TDWG. 24 de septiembre de 2020.

<https://www.tdwg.org/conferences/2020/session-list/#sym08%20introduction%20to%20the%20new%20living%20atlases%20community>

- XXVII Reunión del Órgano de Gobierno de GBIF (*Governing Board GB27*). 20-22 de octubre de 2020.
- <https://www.gbif.org/event/2t4yPfozRIg3GwIWADMcyZ/gb27-27th-meeting-of-the-gbif-governing-board>
- GBIF community webinar. 9 de diciembre de 2020.

<https://vimeo.com/489422181>

- **Uso de la plataforma eLearning de GBIF.ES**, que desde 2015 aloja talleres online organizados por GBIF.ORG y otros nodos de la red. En concreto, el Secretariado de GBIF utiliza la plataforma para la capacitación en los programas BID y BIFA. Por otro lado, existen nodos de GBIF como Argentina, Chile, Noruega, Rusia, Sudáfrica, entre otros, que también la utilizan para el desarrollo de talleres que promueven la publicación y uso de datos de GBIF:
- <https://www.gbif.org/article/4moVPTOdOg2uoEkMYqmSwM/training-through-e-learning-a-guiding-example-from-gbif-spain>.

### III. INDICADORES CLAVE

En el Plan de Trabajo de 2020 del Nodo Nacional de Información sobre Biodiversidad se propusieron ciertos indicadores clave de objetivos a realizar durante 2020. A continuación, se muestran dichos indicadores, junto al grado de consecución de objetivos:

Indicadores	Objetivo (2020)	Datos 2020
Datos aportados	33.500.000	33.416.834
Bases de datos conectadas	310	328
Software publicado	1	0
Formación impartida		
Cursos*	8	3
Participantes	175	101
Uso de los recursos web**		
Visitas a <a href="http://www.gbif.es">www.gbif.es</a>	48.000	39.693
Visitas a <a href="http://datos.gbif.es">datos.gbif.es</a>	15.000	13.984
Visitas a <a href="http://www.gbif.org">www.gbif.org</a>	115.000	200.298
Seguidores en Twitter	2.500	2.347

\* Taller Publicación, Taller R y Webinar OpenPSD

\*\*Datos extraídos de Google Analytics.

#### Uso de datos de biodiversidad del Portal de GBIF.org desde España

Durante 2020 España fue el primer país europeo en visitas a la web de <http://www.gbif.org/>, y el cuarto a nivel mundial, según se desprende de las estadísticas de uso del portal de datos de GBIF internacional, lo que significa un aumento de un 99 % en el número de visitas al portal internacional con respecto al año anterior.

En el contexto mundial, con más de 200.000 visitas en 2020 al portal de GBIF, España se encuentra solo por detrás de EEUU (350.096), México (262.616) y Colombia (231.724).

En cuanto a las descargas, España se sitúa en octava posición a nivel mundial con 8.981 solicitudes de descarga realizadas en el portal internacional. Lo que significa un aumento de más de 1.500 descargas con respecto a 2019.

Estos datos nos muestran el gran interés de los usuarios españoles en consultar información abierta sobre biodiversidad. También cabe señalar que desde que GBIF.ES cuenta con su propio Portal de Datos, las visitas de usuarios españoles se reparten entre estos dos portales.

Publicaciones en revistas científicas de autores españoles que emplean datos accesibles a través de GBIF

Año	Nº de artículos
2010	5
2011	14
2012	20
2013	26
2014	41
2015	35
2016	29
2017	67
2018	65
2019	50
2020	77

Fuente: [https://www.gbif.org/resource/search?contentType=literature&year=2020&literatureType=journal&relevance=GBIF\\_USED&countriesOfResearcher=ES&peerReview=true](https://www.gbif.org/resource/search?contentType=literature&year=2020&literatureType=journal&relevance=GBIF_USED&countriesOfResearcher=ES&peerReview=true)

## IV. PERSONAL

En 2020, el personal dedicado a la Unidad de Coordinación de GBIF ha sido:

**Esteban Manrique Reol** (ene-feb)

**Francisco Pando de la Hoz** (mar-dic)

Responsable del Nodo.

**Cristina Villaverde Úbeda-Portugués**  
*Administración web. Promoción. Planificación, organización, ejecución eventos.*

**Felipe Castilla Lattke**  
*Gestión de datos.  
Ciencia ciudadana. Formación.*

**Katia Cezón García**  
Gestión de datos. Soporte a usuarios.  
Documentación. Formación.

**M<sup>a</sup> Carmen Lujano Bermúdez**  
Desarrollo de aplicaciones. Soporte a usuarios. Mantenimiento redes.

**Miguel A. Vega Ruiz**  
*Comunicación. Diseño. Formación.*

Página dejada en blanco intencionalmente

## V. APÉNDICES

## Apéndice 1. Actividades de formación de GBIF España durante 2020

A) Talleres presenciales organizados en las instalaciones del RJB-CSIC y talleres online organizados por GBIF.ES

A partir de marzo de 2020, a causa de las restricciones impuestas por la COVID-19, tuvieron que posponerse y anularse todas las actividades presenciales del Plan Anual de Formación de GBIF España para 2020, de manera que solo se han podido realizar dos talleres online:

Título	Descripción
III Taller GBIF.ES <i>online</i> : Manejo, visualización y análisis de datos en ecología con R (nivel iniciación)	<p>Este taller pretende sentar las bases para usar y desarrollar R de una manera autónoma y utilizar el software para manejar, manipular, visualizar y analizar datos de ecología y biodiversidad. Se hace especial énfasis en aquellas herramientas que posibilitan ser un usuario eficiente del programa.</p> <p><a href="https://www.gbif.es/talleres/iii-taller-online-r-en-ecologia-iniciacion/">https://www.gbif.es/talleres/iii-taller-online-r-en-ecologia-iniciacion/</a></p> <p><b>Fecha:</b> 6 al 21 de octubre de 2020.</p> <p><b>Organiza:</b> Unidad de Coordinación de GBIF en España.</p> <p><b>Imparte:</b> Alejandro González (RJB-CSIC) y Julia Chacón (INIA).</p> <p><b>Colabora:</b> Katia Cezón (GBIF.ES).</p> <p>Nº de participantes: 41.</p>

Título	Descripción
Webinar GBIF.ES: Publicación de datos de biodiversidad en GBIF. Una invitación al sector empresarial	<p>Este evento contó con la participación de más de 50 profesionales pertenecientes a unas 30 empresas españolas diferentes que gestionan datos de biodiversidad en sus actividades habituales. Algunas de las empresas participantes solicitaron ampliar información para el caso específico de sus datos de biodiversidad y se programaron algunas reuniones para estudiar las posibilidades de publicación de sus primeros juegos de datos.</p> <p>Esta actividad forma parte del conjunto de acciones formativas enmarcadas en el proyecto OpenPSD, cofinanciado por el programa <i>Capacity Enhancement Support Programme (CESP)</i>, de GBIF.</p> <p><a href="https://www.gbif.es/materiales-y-video-webinar-openpsd-gbif/">https://www.gbif.es/materiales-y-video-webinar-openpsd-gbif/</a></p> <p><a href="https://www.gbif.es/talleres/webinar-publicacion-datos-en-gbif-para-empresas/">https://www.gbif.es/talleres/webinar-publicacion-datos-en-gbif-para-empresas/</a></p> <p><b>Fecha:</b> 12 de noviembre de 2020.</p> <p><b>Organiza:</b> Unidad de Coordinación de GBIF en España.</p> <p><b>Colabora:</b> Iniciativa Española Empresa y Biodiversidad (Fundación Biodiversidad) y LafargeHolcim España.</p>

---

Nº de participantes: Más de 50.

## B) Otros talleres, cursos, presentaciones y eventos en los que se ha participado

Título	Descripción
Taller GBIF.ES: Uso y manejo de los portales global y nacional de GBIF	<p>Este taller teórico-práctico se centró en explicar cómo utilizar el Portal de Datos de Biodiversidad de GBIF.ES, apoyándose en la realización de ejercicios guiados sobre sus principales funcionalidades. También se dejó un espacio para explorar el Portal Internacional de Datos de Biodiversidad de GBIF (<a href="http://www.gbif.org">www.gbif.org</a>).</p> <p>Estuvo dirigido exclusivamente a técnicos ambientales de la Diputación de Barcelona y se ofreció en una única convocatoria.</p> <p><a href="https://www.gbif.es/talleres/portales-datos-diba/">https://www.gbif.es/talleres/portales-datos-diba/</a></p> <p><b>Fecha:</b> 21 de enero de 2020.</p> <p><b>Organiza:</b> Unidad de Coordinación de GBIF en España.</p> <p><b>Lugar de celebración:</b> Escola Industrial de la Diputació de Barcelona.</p> <p><b>Imparte:</b> Katia Cezón y Miguel Vega (GBIF.ES).</p> <p>Nº de participantes: 20.</p>

Título	Descripción
GBIF.ES participa en la Asamblea de la Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos	<p>Cristina Villaverde participó en la Asamblea de la Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos exponiendo algunas novedades y noticias de GBIF relevantes para los socios de la AHIM. Durante la presentación se recordó los compromisos que GBIF.ES adquirió en la asamblea de 2018 y las tareas realizadas en 2019 para cumplir dichos objetivos, como el lanzamiento de una nueva versión de Elysia, software para la gestión de colecciones biológicas desarrollado por la Unidad de Coordinación de GBIF.ES, la creación del manual de usuario de esta herramienta y la organización de un taller de formación. Además, en la presentación se recordó los beneficios que tiene para los herbarios compartir sus datos a través de GBIF.</p> <p><a href="https://www.gbif.es/gbifes-y-la-asamblea-de-la-ahim/">https://www.gbif.es/gbifes-y-la-asamblea-de-la-ahim/</a></p> <p><b>Fecha:</b> 31 de enero de 2020.</p> <p><b>Organiza:</b> Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos (AHIM).</p> <p><b>Lugar de celebración:</b> Salón de actos del Real Jardín Botánico.</p> <p><b>Participa:</b> Cristina Villaverde (GBIF.ES).</p> <p>Nº de participantes: 40.</p>

Título	Descripción
Taller Acceso y uso de datos de biodiversidad (Fortaleciendo	<p>Este taller forma parte del proyecto enmarcado en el programa de <i>GBIF Capacity Enhancement Support Programme</i> (CESP) en su convocatoria</p>

<p>el Nodo de GBIF Zimbabwe mediante la colaboración con GBIF España)</p>	<p>de 2019, que pretende fortalecer el nodo de Zimbabwe mediante la tutoría nodo a nodo entre GBIF España y GBIF Zimbabwe, además del desarrollo de capacidades de nuevos proveedores y usuarios de datos en Zimbabwe.</p> <p>El primer día del taller, el equipo de GBIF.ES se centró en mostrar las vías de acceso a la información en biodiversidad alojada en el portal de GBIF y explicar las funcionalidades que este portal pone al servicio de los usuarios. También hubo tiempo para trabajar en grupo y realizar juegos de rol para detectar las dificultades para involucrar a diferentes personas e instituciones claves en el proceso de toma de decisiones en Zimbabwe. El segundo día, el personal de GBIF.ZW se encargó de la parte de uso de datos, centrándose en enseñar el manejo básico de Maxent para el modelado de nichos ecológicos.</p> <p><a href="https://www.gbif.es/proyecto/fortaleciendo-nodo-gbif-zimbabwe/">https://www.gbif.es/proyecto/fortaleciendo-nodo-gbif-zimbabwe/</a></p> <p><a href="https://www.gbif.es/gbif-espana-participa-en-la-formacion-de-profesionales-que-utilizan-datos-de-biodiversidad-en-zimbabwe/">https://www.gbif.es/gbif-espana-participa-en-la-formacion-de-profesionales-que-utilizan-datos-de-biodiversidad-en-zimbabwe/</a></p> <p><b>Fecha:</b> 5 y 6 de marzo de 2020.</p> <p><b>Organiza:</b> Unidad de Coordinación de GBIF en España y GBIF Zimbabwe.</p> <p><b>Lugar de celebración:</b> Universidad de Ciencias de la Educación de Bindura (Zimbabwe).</p> <p><b>Imparte:</b> Katia Cezón, Cristina Villaverde y Miguel Vega (GBIF.ES), Luke Jimu, Admore Mureva, Justice Muvengwi, Lizzie Mujuru y Percy (GBIF.ZW).</p> <p>Nº de participantes: 40.</p>
---	---

Título	Descripción
<p>Foro Social de la Biodiversidad de Euskadi 2020</p>	<p>El Foro Social de la Biodiversidad de Euskadi 2020 es un espacio de participación anual para el encuentro y diálogo de los distintos agentes. En 2020 se hizo un resumen de las conclusiones del Foro Social 2019, el estado de la naturaleza en Euskadi y se abordó el grado de avance del Plan de Acción del País Vasco del proyecto BID-REX.</p> <p><a href="https://www.euskadi.eus/evento/foro-social-de-la-biodiversidad-de-euskadi-2020/web01-a2ingdib/es/">https://www.euskadi.eus/evento/foro-social-de-la-biodiversidad-de-euskadi-2020/web01-a2ingdib/es/</a></p> <p><a href="https://www.euskadi.eus/contenidos/evento/forobiodiversidad20/es_def/adjuntos/">https://www.euskadi.eus/contenidos/evento/forobiodiversidad20/es_def/adjuntos/</a></p> <p><a href="#">ForoSocBiodiversidad2020.pdf</a></p> <p><b>Fecha:</b> 28 de septiembre de 2020.</p> <p><b>Organiza:</b> Servicio de Información Ambiental del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco.</p> <p><b>Ciudad:</b> Vitoria-Gasteiz.</p> <p><b>Lugar:</b> Sede del Gobierno Vasco, Lakua (salón de actos "Euskaldun berria").</p>

	<p><b>Participa:</b> Francisco Pando (Responsable de la Unidad de Coordinación, GBIF.ES).</p> <p>Nº de participantes: 30.</p>
--	---

Título	Descripción
Taller online Internacional Living Atlases Workshop For End Users	<p>Se realizó un taller para dar a conocer algunas de las funcionalidades de las plataformas basadas en el <i>Atlas of Living Australia</i>. Para ello se mostraron diferentes Atlas en producción. La encargada de enseñar cómo realizar búsquedas sencillas aplicando filtros, a través del Portal de Datos de Biodiversidad de GBIF.es (Atlas Español), fue Cristina Villaverde. Este taller se realizó dentro de la programación de las sesiones de trabajo de la Conferencia Anual del TDWG.</p> <p><a href="https://www.tdwg.org/conferences/2020/session-list/#sym08%20introduction%20to%20the%20new%20living%20atlases%20community">https://www.tdwg.org/conferences/2020/session-list/#sym08%20introduction%20to%20the%20new%20living%20atlases%20community</a></p> <p><b>Fecha:</b> 21 de octubre de 2020.</p> <p><b>Organiza:</b> Marie-Elise Lecoq (VertNet - Living Atlases Community) y Anders Telenius (Swedish Museum of Natural History).</p> <p><b>Participa:</b> Cristina Villaverde (GBIF.ES) y Vicente Ruiz Jurado (GBIF.ORG).</p> <p>Nº de participantes: 70.</p>

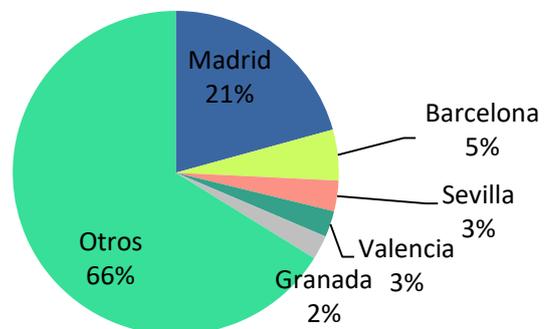
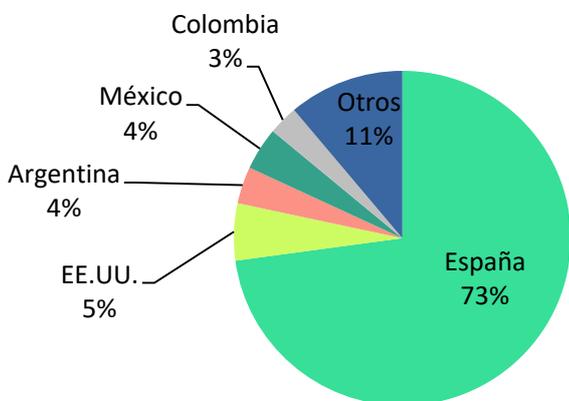
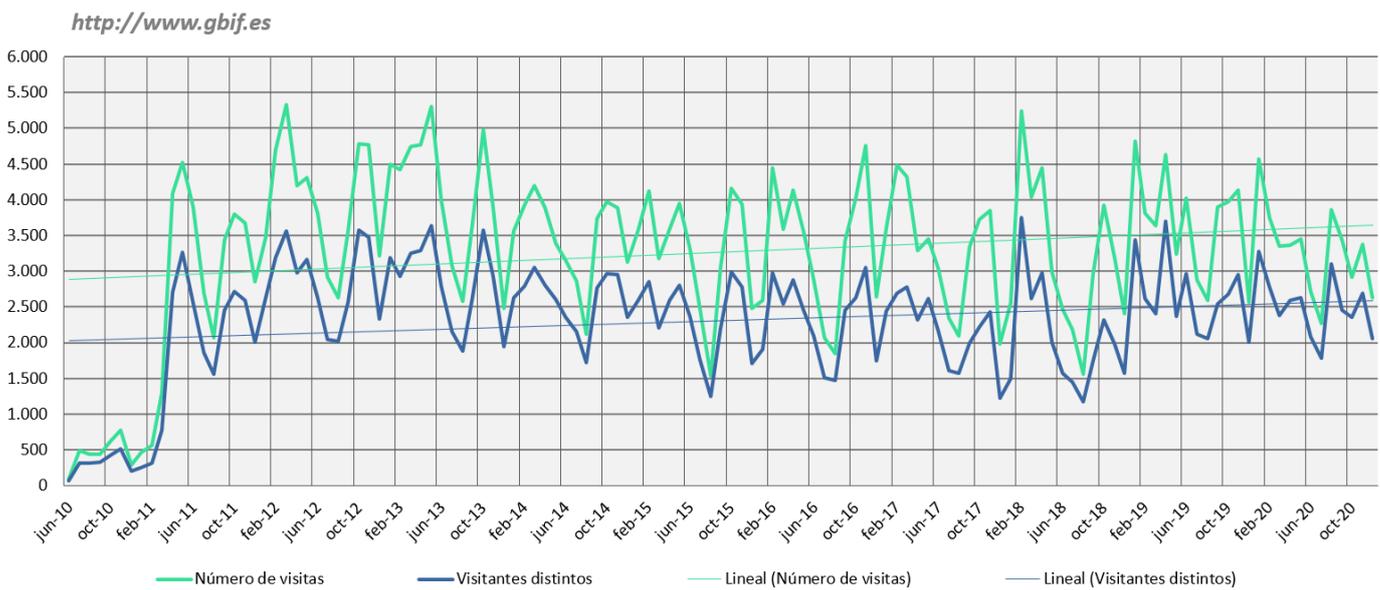
Título	Descripción
GBIF community webinar	<p>Una de las presentaciones de este webinar estuvo a cargo de Cristina Villaverde (GBIF.ES) que mostró los logros y resultados más relevantes del proyecto OpenPSD (Promoting publication and use of private-sector data on biodiversity) cofinanciado por GBIF.</p> <p><a href="https://vimeo.com/489422181">https://vimeo.com/489422181</a>  <a href="https://www.gbif.org/event/55M4QzQ5LLxDmJDUBITxz/gbif-community-webinar-december-2020">https://www.gbif.org/event/55M4QzQ5LLxDmJDUBITxz/gbif-community-webinar-december-2020</a></p> <p><b>Fecha:</b> 9 de diciembre de 2020.</p> <p><b>Organiza:</b> Secretariado GBIF.</p> <p><b>Participa:</b> Cristina Villaverde (GBIF.ES).</p> <p>Nº de participantes: 80.</p>

## Apéndice 2. Análisis de la actividad de los portales web de GBIF - España

A continuación, se analizan el número de visitas y el número de visitantes para cada una de las páginas webs gestionadas desde GBIF.ES. Los datos de uso han sido extraídos, en la mayor parte de los casos, de *Google Analytics*. Se muestran las series históricas disponibles para cada uno de los portales.

Web de comunicación

(<https://www.gbif.es>)



Porcentaje de visitas en función del PAÍS de origen    Porcentaje de visitas en función de la CIUDAD de origen

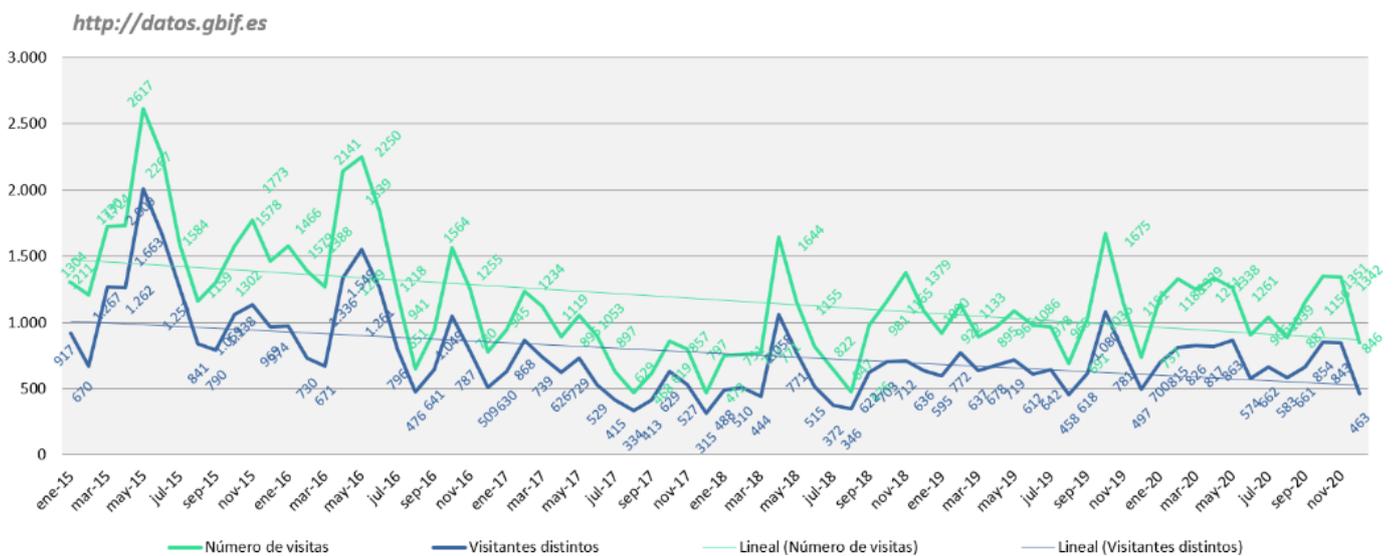
Gracias a la información ofrecida por Google Analytics hemos elaborado las gráficas de la página anterior. En la primera de ellas mostramos la evolución del número de visitas y visitantes a lo largo del tiempo (desde 2010 hasta la actualidad) y en las dos circulares analizamos la procedencia de las visitas.

Según se puede comprobar en la primera de las gráficas, las visitas a la web de comunicación parecen mantenerse constantes a lo largo del tiempo, con un ligero descenso en 2020. El número de visitas a la web durante este ejercicio fue de 39.793, siendo el número medio de visitas al mes de 3.308 (un 10 % menos que en 2019), realizadas por una media de 2.513 usuarios al mes (un 2,5 % menos que en 2019).

Revisando los datos según la región de origen de los usuarios, vemos que dos de nuestros principales visitantes, Colombia y México, aumentan considerablemente sus usuarios y visitas a nuestra web. Sin embargo, Argentina, otro de los países que históricamente ha utilizado más nuestra web desciende un 30 % en usuarios y un 32 % en visitas.

Portal de datos

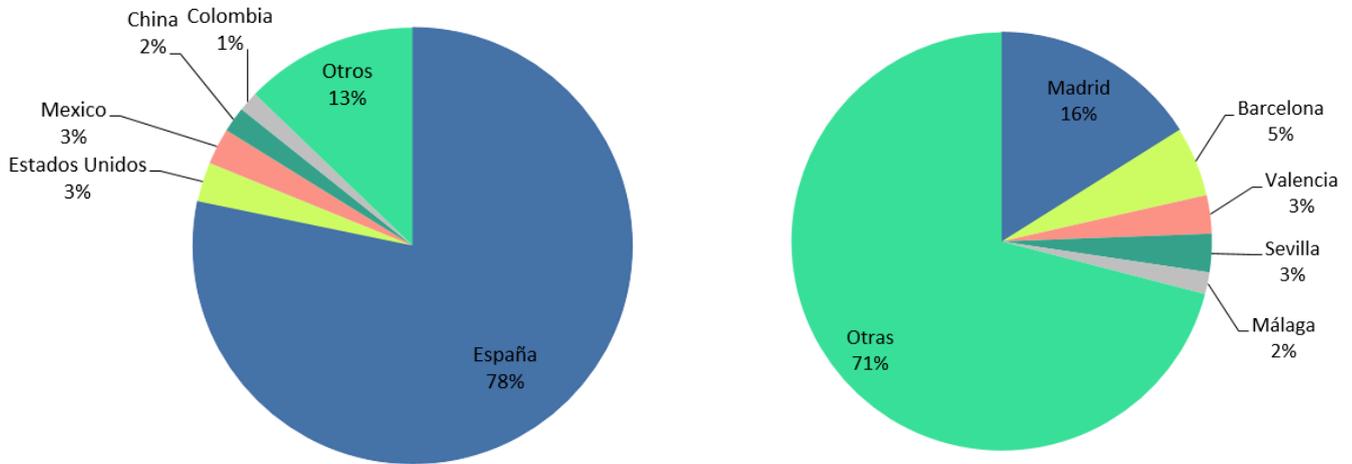
(<https://datos.gbif.es>)



Como puede observarse en la gráfica, la tendencia general de las visitas al Portal de datos se mantiene negativa, aunque se intensifica el repunte que tuvo lugar en 2018, ya que para este año (2020) se ha alcanzado un total de 13.894 visitas realizadas por 7.803 usuarios, lo que significa un aumento del 13,6 % y del 8,8 %, respectivamente. La actividad muestra un patrón temporal semejante a años anteriores, con un acusado descenso de la actividad durante la temporada estival y la época de Navidad.

Los mejores valores de visitas y usuarios al Portal de datos de biodiversidad de GBIF.es en 2020 pueden deberse a varios motivos. En primer lugar, hemos seguido contando con los servicios de Vicente Ruiz Jurado, Coordinador Técnico de la Comunidad *Living Atlases*, para realizar las labores de mantenimiento, actualización y desarrollo de nuestro Portal, que como ya hemos mencionado en pasados informes se basa en la plataforma *Atlas of Living Australia*. Esto, a pesar de las caídas de los servidores alojados en el IFCA-CSIC, ha permitido proporcionar un servicio más estable a los usuarios y contar con nuevas funcionalidades de gran utilidad. En segundo lugar, se han llevado a cabo varios eventos cuyo objetivo era visibilizar y aumentar el

uso del Portal de datos: el taller de portales dirigido a los técnicos ambientales de la Generalitat de Catalunya (enero), el taller internacional sobre portales de GBIF que tuvo lugar en Bindura, Zimbabue (marzo), y por último las sesiones virtuales enmarcadas en la Conferencia Anual del TDWG (septiembre y octubre), donde se mostró el portal en varias ocasiones como Living Atlas de referencia.



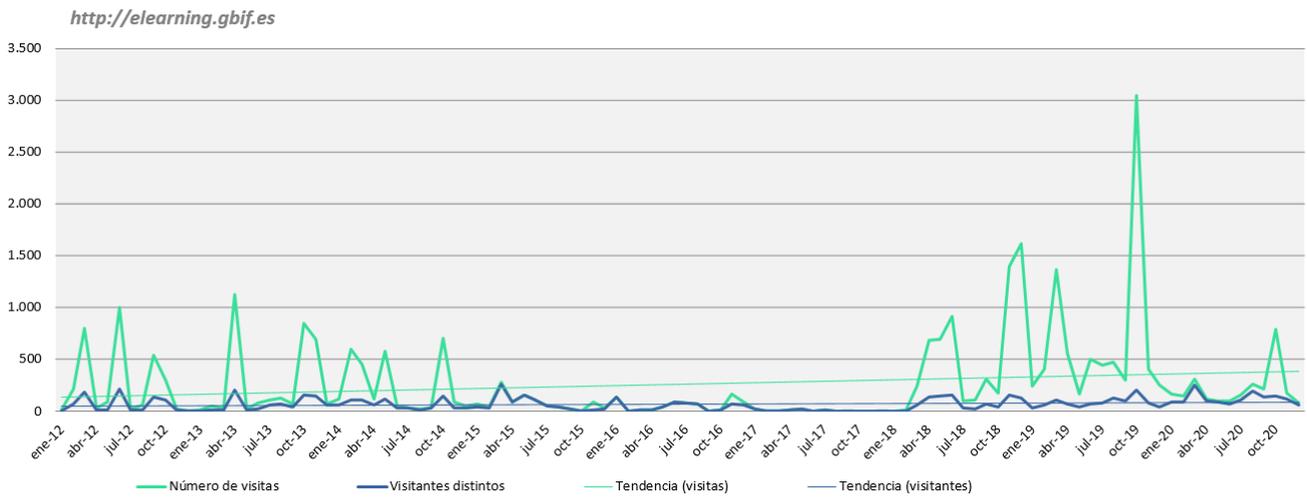
Porcentaje de visitas en función del PAÍS de origen    Porcentaje de visitas en función de la CIUDAD de ori-

Analizando el origen de las visitas, vemos que el 78 % proceden de España, seguido de Estados Unidos (3 %) y México (3 %), China (2 %) y Colombia (1 %). Una parte significativa de las visitas se realizan desde Madrid (16 %), seguido de Barcelona (5 %) y Valencia y Sevilla (3 %).

Por último, en abril de 2019 se implementó el módulo de autenticación en el Portal, por el cual cualquier usuario que descargue datos del mismo debe registrarse en <https://datos.gbif.es>. De esta forma, podemos llevar un control del número total de usuarios registrados, que descargan datos del Portal de Datos de Biodiversidad de GBIF España. Desde que se implementó esta mejora, se han creado un total de 528 cuentas de usuario, 343 perfiles más que el año pasado.

Plataforma de Formación Virtual de GBIF.ES: Chamilo

(<https://elearning.gbif.es/>)



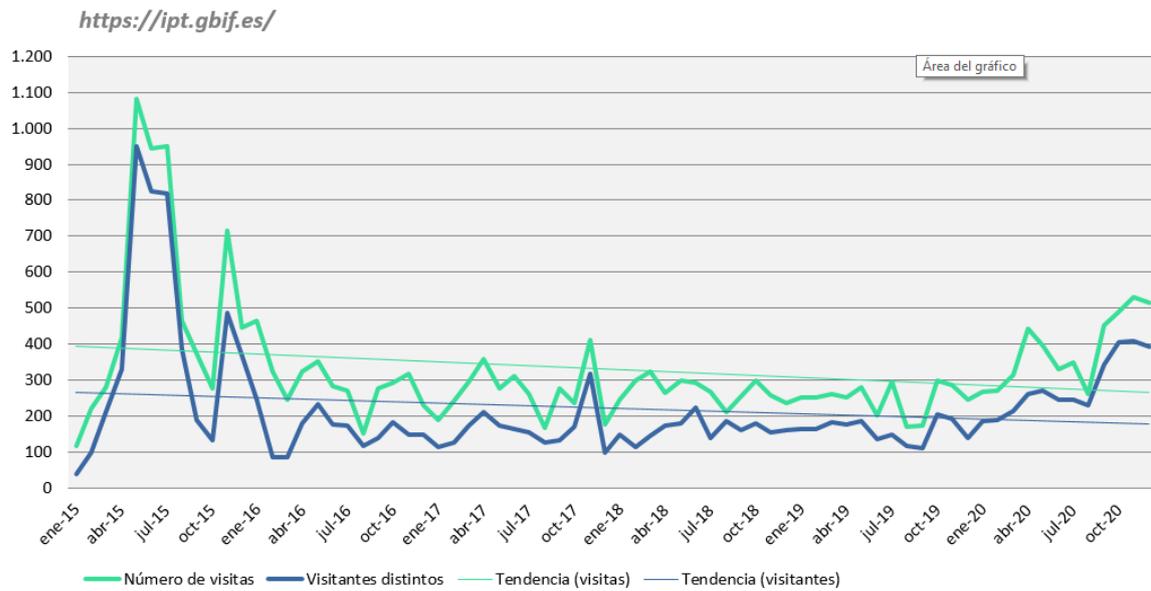
La tendencia de uso de la plataforma de e-Learning de GBIF España es muy positiva, convirtiéndose en la plataforma de formación *online* de referencia para la comunidad internacional de GBIF.

Al analizar la gráfica, vemos que los picos de actividad se corresponden con la celebración de talleres alojados en la plataforma virtual. El más destacado es el organizado por GBIF España sobre “Manejo, visualización y análisis de datos en ecología con R” (octubre 2020).

Además, en 2020 la plataforma e-Learning de GBIF España continúa alojando los talleres online organizados por GBIF Internacional y por otros nodos de GBIF.

## Integrated Publishing Toolkit - IPT

(<https://ipt.gbif.es/>)

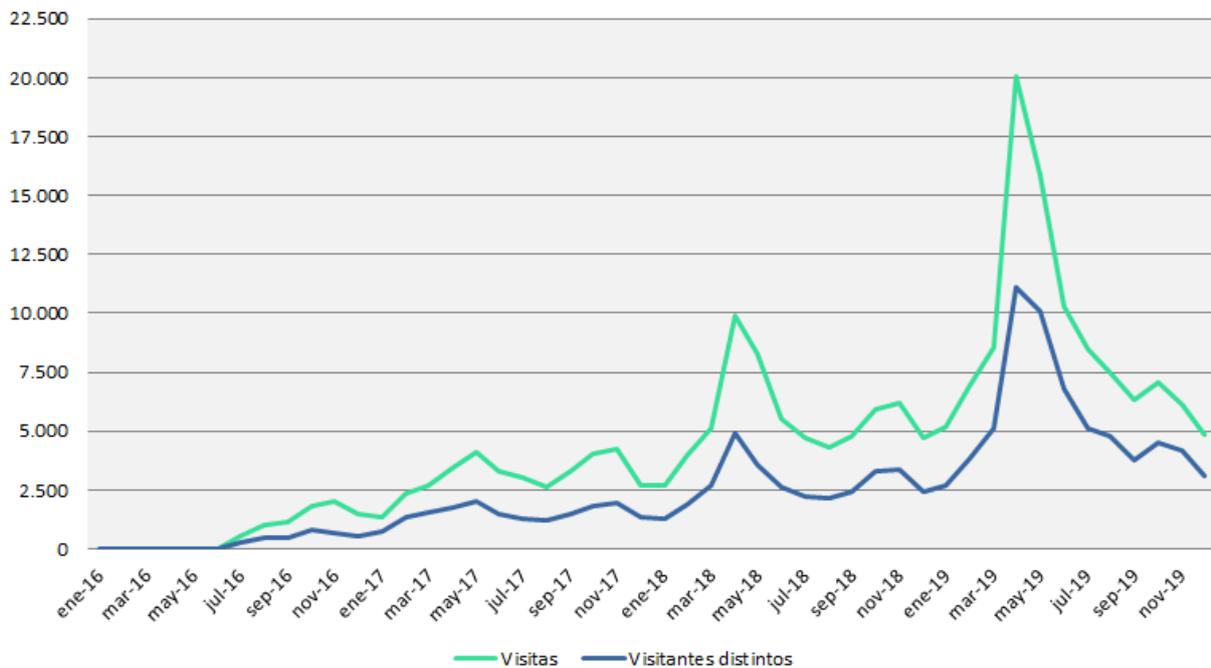


El IPT es una plataforma que facilita el proceso de publicación de datos de biodiversidad en la red de GBIF. Durante 2020, la actividad vinculada a esta plataforma ha aumentado significativamente con respecto a 2019. Los usuarios han crecido un 83 % con respecto al año anterior, y las visitas un 56 %. Estos datos son completamente razonables, ya que las visitas al IPT no son ni muy frecuentes ni muy numerosas, solo se realizan por parte del personal de GBIF.ES y algunos de los proveedores que tienen cuenta en esta plataforma en el momento de subir o actualizar alguna colección.

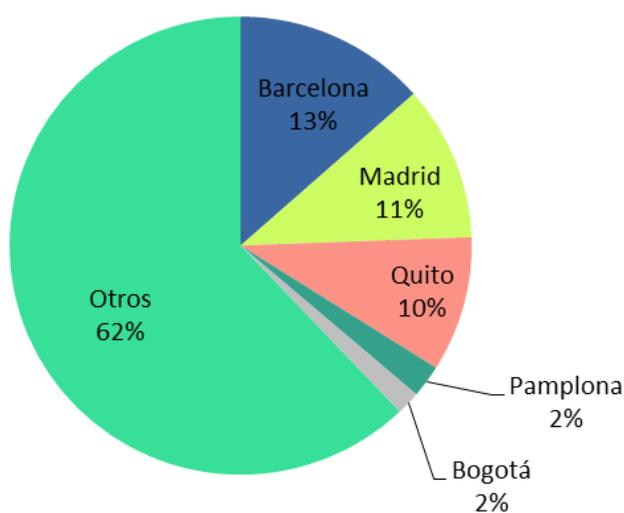
**NATUSFERA**

(<http://natusfera.gbif.es/>)

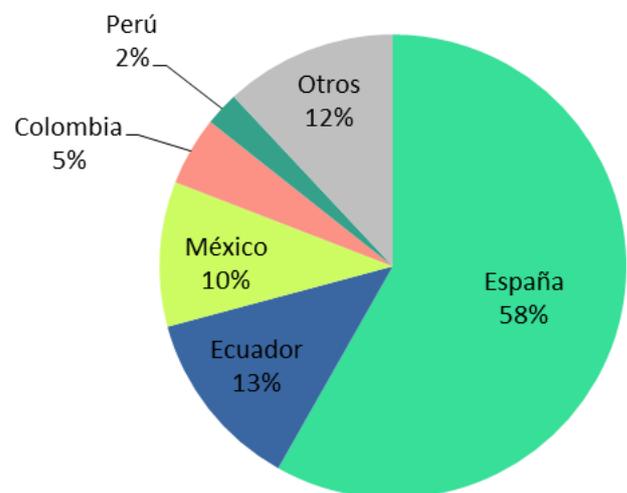
<http://natusfera.gbif.es/>



buenos resultados, es importante mencionar la continuación en 2019 de dos exitosos proyectos que utilizaron Natusfera como herramienta de trabajo: el proyecto *City Nature Challenge* en España (Madrid, Barcelona, Pamplona y Banyoles), que tuvo lugar en los meses de abril y mayo, y el proyecto *LiquenCity* (Madrid y Barcelona), que continuó registrando observaciones hasta marzo de 2019. Además, en el marco del proyecto *City Nature Challenge*, que es de carácter internacional, hicimos promoción de Natusfera para que otras ciudades del mundo la utilizaran, consiguiendo que fuese la app usada durante el proyecto en Quito, Taranto, Lecce, Ostuni, Trinitapoli, Trento y Catania. Esto supuso un gran revulsivo para Natusfera, especialmente en el caso de Quito, que obtuvo el 7º mejor resultado en número de observaciones de



Porcentaje de visitas en función de la CIUDAD de origen



Porcentaje de visitas en función del PAÍS de origen

un total de 159 ciudades en todo el mundo, aumentando considerablemente el número de usuarios y visitas en la web de Natusfera.

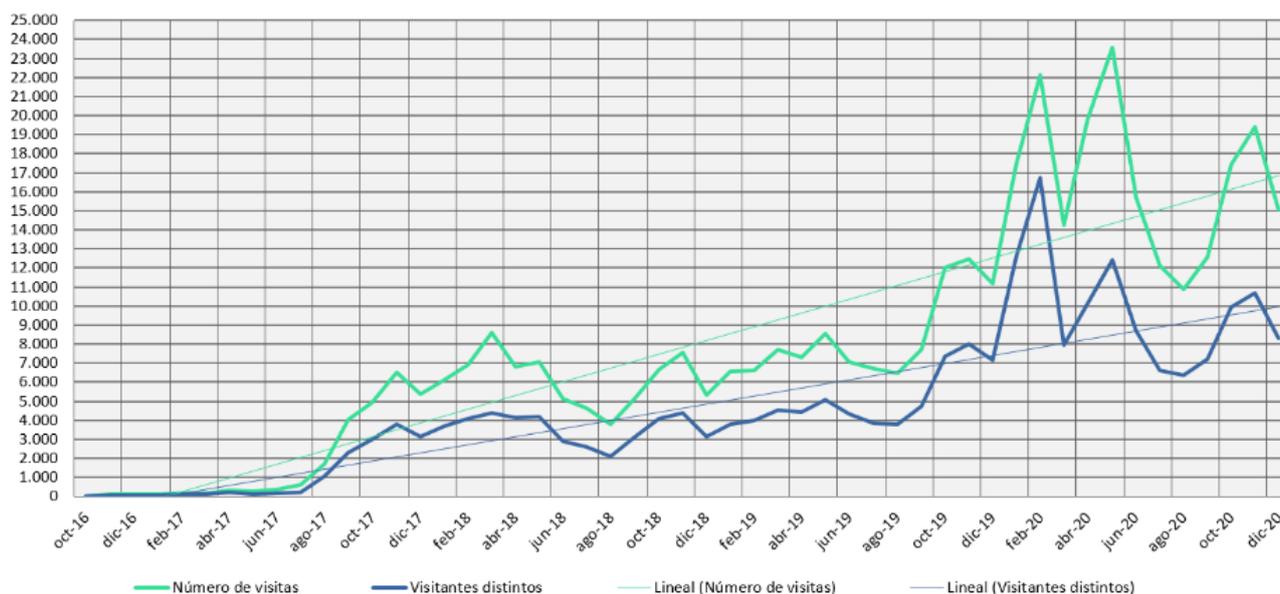
Por su parte, casi el 60 % de las visitas siguen procediendo de España, de las cuales casi el 25 % proceden de Barcelona y Madrid.

Como curiosidad, las consultas al portal se realizan mayoritariamente desde ordenadores de sobremesa. Sin embargo, el incremento de consultas a través de dispositivos móviles con respecto años anteriores es mayor que el de consultas desde ordenadores de sobremesa.

### Apéndice 3. Análisis de la actividad española en el portal web de GBIF Internacional

En este apartado se analizan el número de visitas y el número de usuarios procedentes de España al Portal Internacional de Datos de GBIF (<https://www.gbif.org/>). Los datos han sido extraídos de Google Analytics. Se muestra la serie histórica desde que se lanzó la nueva versión del Portal Internacional en octubre de 2016.

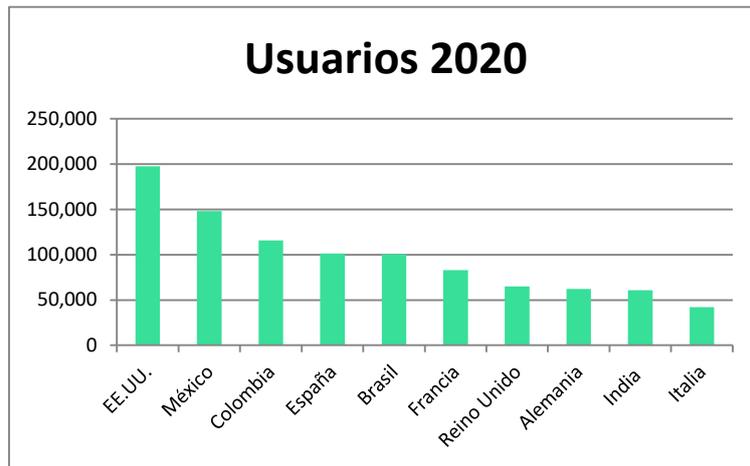
*http://www.gbif.org (usuarios españoles)*



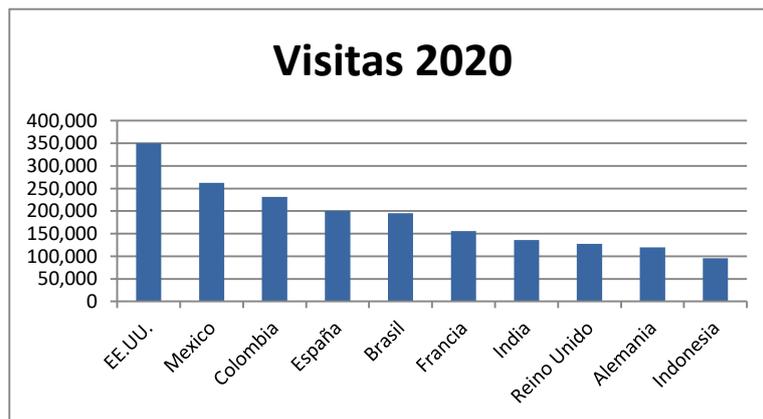
En la gráfica anterior podemos observar como el número total de visitas y usuarios que acceden al Portal Internacional desde España se está incrementando considerablemente desde el lanzamiento de la última versión del Portal. En 2020, se ha registrado un total de 200.298 visitas desde España (un incremento del 98 % con respecto a 2019), lo que supone una media mensual de 16.691 visitas, realizadas por una media de 9.802 usuarios nacionales, resultando en un incremento del 100 % y de más del 52 %, respectivamente en comparación al ejercicio anterior.

En cuanto a los patrones de comportamiento, no hay datos suficientes para poder describirlos con exactitud, pero se empieza a observar que en la temporada estival y las Navidades hay un descenso de la actividad del Portal Internacional desde numerosos países, incluyendo a España.

Comparando con otros países las tasas de utilización del portal internacional de GBIF por parte de España, observamos en las siguientes gráficas como nos mantenemos entre los 10 países que más visitan este Portal, colocándonos en 4ª posición tanto por número de visitas como por número de usuarios. Además, cabe destacar que en 2020 nos mantenemos como el primer país europeo en el número de visitas y usuarios el portal GBIF.org.



Clasificación del número de usuarios por países al Portal Internacional de Datos de Biodiversidad (GBIF.org)



Clasificación del número de visitas por países al Portal Internacional de Datos de Biodiversidad (GBIF.org)

#### Apéndice 4. Artículos científicos publicados por autores españoles a lo largo de 2020

El uso de los datos de la red GBIF tiene una de sus mejores representaciones en la publicación de artículos científicos. A lo largo de 2020 los investigadores españoles han publicado 77 artículos científicos (revisados por pares), en 62 revistas, en los que se usan datos de GBIF. Esto supone un incremento del 52 % respecto a 2019.

Además, se han publicado 6 artículos de datos en las revistas *Biodiversity Data Journal* (3), *Arxius de Mis-cel.lània Zoològica* (2) y *Scientific Data* (1).

A continuación, se ofrece un listado de los artículos científicos y artículos de datos (\*) publicados por autores españoles a lo largo de 2020.

TÍTULO	AUTORES / AÑO	REVISTA / DOI
Diversity Dimensions of Freshwater Fish Species around the World	Granado-Lorencio, C. Guisande, C. Pelayo-Villamil, P. Manjarrés-Hernández, A. García-Roselló, E. Heine, J. Pérez-Costas, E. González-Vilas, L. González-Dacosta, J. Lobo, J.M. (2020)	<i>Journal of Geographic Information System</i> <a href="https://doi.org/10.4236/jgis.2021.131001">https://doi.org/10.4236/jgis.2021.131001</a>
Testing the forest refuge hypothesis in sub-Saharan Africa using species distribution modeling for a key savannah tree species, <i>Senegalia senegal</i> (L.) Britton	Lyam, P. Duque-Lazo, J. Schnitzler, J. Hauenschield, F. Muellner-Riehl, A. (2020)	<i>Frontiers of Biogeography</i> <a href="https://doi.org/10.21425/F5FBG48689">https://doi.org/10.21425/F5FBG48689</a>
Peruvian <i>Plekocheilus</i> species ( <i>Mollusca</i> , <i>Gastropoda</i> ): an overview and description of a new species	Breure, A. Vega-Luz, R. (2020)	<i>Folia Conchylologica</i> <a href="https://doi.org/10.15468/dl.dsqmge">https://doi.org/10.15468/dl.dsqmge</a>
The biogeography of alien plant invasions in the Mediterranean Basin	Cao Pinna, L. Axmanová, I. Chytrý, M. Malavasi, M. Acosta, A. Giulio, S. Attorre, F. Bergmeier, E. Biurrun, I. Campos, J.A. Font, X. Kůzmič, F. Landucci, F. Marcenò, C. Rodríguez-Rojo, M.P. Carboni, M. (2020)	<i>Journal of Vegetation Science</i> <a href="https://doi.org/10.1111/jvs.12980">https://doi.org/10.1111/jvs.12980</a>
The recent neophyte <i>Opuntia aurantiaca</i> ( <i>Cactaceae</i> ): distribution and potential invasion in the Iberian Peninsula	Gómez-Bellver, C. Laguna, E. Agut, A. Ballester, G. Cardero, S. Deltoro, V. Fàbregas, E. Fos, S. Guillot, F.D. Oltra, J.E. Pérez-Prieto, D. Pérez Rovira, P. Senar, R. Ibáñez, N. Herrando-Moraira, S. Nualart N. López-Pujol, J. (2020)	<i>Flora Mediterranea</i> <a href="https://doi.org/10.15468/dl.wruxo7">https://doi.org/10.15468/dl.wruxo7</a>
The Relict Ecosystem of <i>Maytenus senegalensis</i> subsp. <i>europaea</i> in an Agricultural Landscape: Past, Present and Future Scenarios	Mendoza-Fernández, A. Martínez-Hernández, F. Salmerón-Sánchez, E. Pérez-García, F. Teruel, B. Merlo, M. Mota, J.F. (2020)	<i>Land</i> <a href="https://doi.org/10.3390/land10010001">https://doi.org/10.3390/land10010001</a>

TÍTULO	AUTORES / AÑO	REVISTA / DOI
Natural Protected Areas as Providers of Ecological Connectivity in the Landscape: The Case of the Iberian Lynx	Barbero-Bermejo, I. Crespo-Luengo, G. Hernández-Lambraño, R. Rodríguez de la Cruz, D. Sánchez-Agudo, J. (2020)	Sustainability <a href="https://doi.org/10.3390/su13010041">https://doi.org/10.3390/su13010041</a>
Temporal variability is key to modelling the climatic niche	Perez-Navarro, M. Broennimann, O. Esteve, M. Moya-Perez, J. Carreño, M. Guisan, A. Lloret, F. (2020)	Diversity and Distributions <a href="https://doi.org/10.1111/ddi.13207">https://doi.org/10.1111/ddi.13207</a>
Phylogeography of a widespread Palaearctic forest bird species: The White-backed Woodpecker ( <i>Aves, Picidae</i> )	Pons, J. Campi3n, D. Chiozzi, G. Ettwein, A. Grang3, J. Kajtoch, Ł. Mazgajski, T.D. Rakovic, M. Winkler, H. Fuchs, J. (2020)	Zoologica Scripta <a href="https://doi.org/10.1111/zsc.12466">https://doi.org/10.1111/zsc.12466</a>
Urban areas are favouring the spread of an alien mud-dauber wasp into climatically non-optimal latitudes	Polidori, C. Garc3a-Gila, J. Blasco-Ar3ste-gui, J. Gil-Tapetado, D. (2020)	Acta Oecologica <a href="https://doi.org/10.1016/j.actao.2020.103678">https://doi.org/10.1016/j.actao.2020.103678</a>
Environmental niche and global potential distribution of the giant resin bee <i>Megachile sculpturalis</i> , a rapidly spreading invasive pollinator	Polidori, C. S3nchez-Fern3ndez, D. (2020)	Global Ecology and Conservation <a href="https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01365">https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01365</a>
Explainable artificial intelligence enhances the ecological interpretability of black-box species distribution models	Ryo, M. Angelov, B. Mammola, S. Kass, J. Benito, B. Hartig, F. (2020)	Ecography <a href="https://doi.org/10.1111/ecog.05360">https://doi.org/10.1111/ecog.05360</a>
Damage or benefit? How future scenarios of climate change may affect the distribution of small pelagic fishes in the coastal seas of the Americas	Guerra, T. Santos, J. Pennino, M. Lopes, P. (2020)	Fisheries Research <a href="https://doi.org/10.1016/j.fishres.2020.105815">https://doi.org/10.1016/j.fishres.2020.105815</a>
RivFishTIME: A global database of fish time-series to study global change ecology in riverine systems	Comte, L. Carvajal-Quintero, J. Tedesco, P. Giam, X. Brose, U. Er3s, T. Filipe, A.F. Fortin, M.J. Irving, K. Jacquet, C. Larsen, S. Sharma, S. Ruhi, A. Becker, F.G. Cassatti, L. Castaldelli, G. Dala-Corte, R.B. Davenport, S.R. Franssen, N.R. Garc3a-Berthou, E. Gavioli, A. Gido, K.B. Jimenez-Segura, L. Leit3o, R.P. McLarney, B. Meador, J. Milardi, M. Moffatt, D.B. Occhi, T. Pompeu, P.S. Propst, D.L.	Global Ecology and Biogeography <a href="https://doi.org/10.1111/geb.13210">https://doi.org/10.1111/geb.13210</a>

TÍTULO	AUTORES / AÑO	REVISTA / DOI
	Pyron, M. Salvador, G.N. Stefferud, J.A. Tapio Sutela, Taylor, C. Terui, A. Urabe, H. Vehanen, T. Vitule, J. Zeni, J.O. Olden, J.D. (2020)	
Bryophytes are predicted to lag behind future climate change despite their high dispersal capacities	Zanatta, F. Engler, R. Collart, F. Broenimann, O. Mateo, R. Papp, B. Muñoz, J. Baurain, D. Guisan, A. Vanderpoorten, A. (2020)	Nature Communications <a href="https://doi.org/10.1038/s41467-020-19410-8">https://doi.org/10.1038/s41467-020-19410-8</a>
Forest and woodland replacement patterns following drought-related mortality	Batllori, E. Lloret, F. Aakala, T. Anderegg, W. Aynekulu, E. Bendixsen, D. Bentouati, A. Bigler, C. Burk, C.J. Camarero, J.J. Colangelo, M. Coop, J.D. Fensham, R. Lisa Floyd, M. Galiano, L. Ganey, J.L. Gonzalez, P. Jacobsen, A.L. Kane, J.F. Kitzberger, T. Linares, J.C. Marchetti, S.B. Matusick, G. Michaelian, M. Navarro-Cerrillo, R.M. Brandon Pratt, R. Redmond, M.D. Rigling, A. Ripullone, F. Sangüesa-Barreda, G. Sasal, Y. Saura-Mas, S. Suárez, M.L. Vebelen, T.T. Vilà-Cabrera, A. Vincke, C. Zeeman, B. (2020)	Proceedings of the National Academy of Sciences <a href="https://doi.org/10.1073/pnas.2002314117">https://doi.org/10.1073/pnas.2002314117</a>
Climate change impacts on living marine resources in the Eastern Tropical Pacific	Clarke, T. Reygondeau, G. Wabnitz, C. Robertson, R. Ixquiac-Cabrera, M. López, M. Ramírez Coghi, A.R. Del Río Iglesias, J.L. Wehrtmann, I. Cheung, W. (2020)	Diversity and Distributions <a href="https://doi.org/10.1111/ddi.13181">https://doi.org/10.1111/ddi.13181</a>
The evolutionary history of colour polymorphism in <i>Ischnura</i> damselflies ( <i>Odonata: Coenagrionidae</i> )	Sánchez-Guillén, R. Fadia-Ceccarelli, S. Villalobos, F. Neupane, S. Rivas-Torres, A. Sanmartín-Villar, I. Wellenreuther, M. Bybee, S.M. Velásquez-Vélez, M.I. Realpe, E. Chávez-Ríos, J.R. Dumont, H.J. Cordero-Rivera, A. (2020)	Odonatologica <a href="https://doi.org/10.5281/zenodo.4066815">https://doi.org/10.5281/zenodo.4066815</a>
Recent anthropogenic climate change exceeds the rate and magnitude of natural Holocene variability on the Balearic Islands	Kaniewski, D. Marriner, N. Cheddadi, R. Morhange, C. Ontiveros, M. Fornós, J.J. Giaime, M. Trichona, V. Otto, T. Luce, F. Van Campo, E. (2020)	Anthropocene <a href="https://doi.org/10.1016/j.anocene.2020.100268">https://doi.org/10.1016/j.anocene.2020.100268</a>

TÍTULO	AUTORES / AÑO	REVISTA / DOI
Winners and losers in the predicted impact of climate change on cacti species in Baja California	Benavides, E. Breceda, A. Anadón, J.D. (2020)	Plant Ecology <a href="https://doi.org/10.1007/s11258-020-01085-2">https://doi.org/10.1007/s11258-020-01085-2</a>
A Cloud-Based Framework for Machine Learning Workloads and Applications	Lopez Garcia, A. Marco de Lucas, J. Antonacci, M. Zu Castell, W. David, M. Hardt, M. Lloret Iglesias, L. Moltó, G. Plociennik, M. Tran, V. Alic, A.S. Caballer, M. Campos Plasencia, I. Costantini, A. Dlugolinsky, D.S. Duma, D.C. Donvito, G. Gomes, J. Heredia Cacha, I. Ito, K. Kozlov, V.Y. Nguyen, G. Orviz Fernández, P. Zděnek, Š. Wolniewicz, P. (2020)	IEEE Access <a href="https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2964386">https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2964386</a>
Gene flow effects on populations inhabiting marginal areas: origin matters	Morente-López, J. Lara-Romero, C. García-Fernandez, A. Rubio Teso, M. Prieto-Benítez, S. Iriondo, J. (2020)	Journal of Ecology <a href="https://doi.org/10.1111/1365-2745.13455">https://doi.org/10.1111/1365-2745.13455</a>
A Global Review of <i>Ligustrum Lucidum</i> (OLEACEAE) Invasion	Fernández, R. Ceballos, S. Aragón, R. Malizia, A. Montti, L. Whitworth-Hulse, J.I. Castro-Díez, P. Grau, H.R. (2020)	The Botanical Review <a href="https://doi.org/10.1007/s12229-020-09228-w">https://doi.org/10.1007/s12229-020-09228-w</a>
From topography to hydrology—The modifiable area unit problem impacts freshwater species distribution models	Friedrichs-Manthey, M. Langhans, S. Hein, T. Borgwardt, F. Kling, H. Jähnig, S.C. Domisch, S. (2020)	Ecology and Evolution <a href="https://doi.org/10.1002/ece3.6110">https://doi.org/10.1002/ece3.6110</a>
Global distribution patterns and niche modelling of the invasive <i>Kalanchoe × houghtonii</i> (Crassulaceae)	Herrando-Moraira, S. Vitales, D. Nualart, N. Gómez-Bellver, C. Ibáñez, N. Massó, S. Cachón-Ferrero, P. González-Gutiérrez, P.A. Guillot, D. Herrera, I. Shaw, D. Stinca, A. Wang, Z. López-Pujol, J. (2020)	Scientific Reports <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-020-60079-2">https://doi.org/10.1038/s41598-020-60079-2</a>
Phylogeny and biogeography of the <i>Daniellia</i> clade ( <i>Leguminosae: Detarioideae</i> ), a tropical tree lineage largely threatened in Africa and Madagascar	Min Choo, L. Forest, F. Wieringa, J. Brueneau, A. de la Estrella, M. (2020)	Molecular Phylogenetics and Evolution <a href="https://doi.org/10.1016/j.mpev.2020.106752">https://doi.org/10.1016/j.mpev.2020.106752</a>

TÍTULO	AUTORES / AÑO	REVISTA / DOI
Environmental correlates of seed weight of tropical semi-arid woody species	Dos Santos Costa, A. Stropp, J. de Carvalho, N. Alves-Martins, F. Ladle, R. Malhado, A. (2020)	Plant and Soil <a href="https://doi.org/10.1007/s1104-019-04341-1">https://doi.org/10.1007/s1104-019-04341-1</a>
The continuing march of Common Green Iguanas: arrival on mainland Asia	Den Burg, M. Van Belleghem, S. Villanueva, C. (2020)	Journal for Nature Conservation <a href="https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125888">https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125888</a>
Future range dynamics of the red alga <i>Capreolia implexa</i> in native and invaded regions: contrasting predictions from species distribution models versus physiological knowledge	Laeseke, P. Martínez, B. Mansilla, A. Bischof, K. (2020)	Biological Invasions <a href="https://doi.org/10.1007/s10530-019-02186-4">https://doi.org/10.1007/s10530-019-02186-4</a>
A workflow for standardising and integrating alien species distribution data	Seebens, H. Clarke, D. Groom, Q. Wilson, J. García-Berthou, E. Kühn, I. Roigé, M. Pagad, S. Essl, F. Vicente, J. Winter, M. McGeoch, M. (2020)	NeoBiota <a href="https://doi.org/10.3897/neo-biota.59.53578">https://doi.org/10.3897/neo-biota.59.53578</a>
Invasive marine species discovered on non-native kelp rafts in the warmest Antarctic island	Avila, C. Angulo-Preckler, C. Martín-Martín, R. Figuerola, B. Griffiths, H. Waller, C. (2020)	Scientific Reports <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-020-58561-y">https://doi.org/10.1038/s41598-020-58561-y</a>
A Model to Predict the Expansion of <i>Trioza erytreae</i> throughout the Iberian Peninsula Using a Pest Risk Analysis Approach	Benhadi-Marín, J. Fereres, A. Pereira, J. (2020)	Insects <a href="https://doi.org/10.3390/insects11090576">https://doi.org/10.3390/insects11090576</a>
Selecting priority areas for the conservation of endemic trees species and their ecosystems in Madagascar considering both conservation value and vulnerability to human pressure	Carrasco, J. Price, V. Tulloch, V. Mills, M. (2020)	Biodiversity and Conservation <a href="https://doi.org/10.1007/s10531-020-01947-1">https://doi.org/10.1007/s10531-020-01947-1</a>
A Global Review on the Biology of the Dolphinfish ( <i>Coryphaena hippurus</i> ) and Its Fishery in the Mediterranean Sea: Advances in the Last Two Decades	Moltó, V. Hernández, P. Sinopoli, M. Besbes-Benseddik, A. Besbes, R. Mariani, A. Gambin, M. Alemany, F. Morales-Nin, B. Grau, A.M. Camiñas, J.A. Báez, J.C. Vasconcellos, M. Ceriola, L. Catalán, I.A. (2020)	Reviews in Fisheries Science & Aquaculture <a href="https://doi.org/10.1080/23308249.2020.1757618">https://doi.org/10.1080/23308249.2020.1757618</a>

TÍTULO	AUTORES / AÑO	REVISTA / DOI
Unexpected deep-sea fish species on the Porcupine Bank (NE Atlantic): Biogeographical implications	Bañón, R. Carlos, A. Ruiz-Pico, S. Baldó, F. (2020)	Journal of Fish Biology <a href="https://doi.org/10.1111/jfb.14418">https://doi.org/10.1111/jfb.14418</a>
Latitudinal variation in global range-size of aquatic macrophyte species shows evidence for a Rapoport effect	Murphy, K. Carvalho, P. Efremov, A. Tapia Grimaldo, J. Molina-Navarro, E. Davidson, T.A. Magela Thomaz, S. (2020)	Freshwater Biology <a href="https://doi.org/10.1111/fwb.13528">https://doi.org/10.1111/fwb.13528</a>
Assessing spatial and temporal biases and gaps in the publicly available distributional information of Iberian mosses	Ronquillo, C. Alves-Martins, F. Mazimpaka, V. Sobral-Souza, T. Vilela-Silva, B. G. Medina, N. Hortal, J. (2020)	Biodiversity Data Journal <a href="https://doi.org/10.3897/BDJ.8.e53474">https://doi.org/10.3897/BDJ.8.e53474</a>
Plasticity to drought and ecotypic differentiation in populations of a crop wild relative	Matesanz, S. Ramos-Muñoz, M. Moncalvillo, B. Rubio-Teso, M.L. García de Dionisio, S.L. Romero, J. Iriondo, J.M. (2020)	AoB PLANTS <a href="https://doi.org/10.1093/aob/pla/plaa006">https://doi.org/10.1093/aob/pla/plaa006</a>
Environmental factors driving the distribution of the tropical coral <i>Pavona varians</i> : Predictions under a climate change scenario	Rodríguez, L. García, J. Tuya, F. Martínez, B. (2020)	Marine Ecology <a href="https://doi.org/10.1111/maec.12590">https://doi.org/10.1111/maec.12590</a>
Integrating climate, water chemistry and propagule pressure indicators into aquatic species distribution models	Gallardo, B. Castro-Díez, P. Saldaña-López, A. Alonso, Á. (2020)	Ecological Indicators <a href="https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.106060">https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.106060</a>
A global assessment of human influence on niche shifts and risk predictions of bird invasions	Cardador, L. Blackburn, T. (2020)	Global Ecology and Biogeography <a href="https://doi.org/10.1111/geb.13166">https://doi.org/10.1111/geb.13166</a>
Impacts of climate change on geographical distributions of invasive ascidians	Zhang, Z. Capinha, C. Karger, D. Turon, X. Maclsaac, H. Zhan, A. (2020)	Marine Environmental Research <a href="https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2020.104993">https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2020.104993</a>

TÍTULO	AUTORES / AÑO	REVISTA / DOI
The role of the Neotropics as a source of world tetrapod biodiversity	Meseguer, A. Antoine, P. Fouquet, A. Delsuc, F. Condamine, F. (2020)	Global Ecology and Biogeography <a href="https://doi.org/10.1111/geb.13141">https://doi.org/10.1111/geb.13141</a>
Phylogeny of the Eurasian Wren <i>Nannus troglodytes</i> (Aves: Passeriformes: Troglodytidae) reveals deep and complex diversification patterns of Ibero-Maghrebian and Cyrenaican populations	Albrecht, F. Hering, J. Fuchs, E. Illera, J.C. Ihlow, F. Shannon, T.J. Martin Collison, J. Wink, M. Martens, J. Päckert, M. (2020)	PLOS ONE <a href="https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230151">https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230151</a>
The ghosts of forests past and future: deforestation and botanical sampling in the Brazilian Amazon	Stropp, J. Umbelino, B. Correia, R. Campos-Silva, J. Ladle, R. Malhado, A. (2020)	Ecography <a href="https://doi.org/10.1111/ecog.05026">https://doi.org/10.1111/ecog.05026</a>
Identifying hotspots of invasive alien terrestrial vertebrates in Europe to assist transboundary prevention and control	Polaina, E. Pärt, T. Recio, M. (2020)	Scientific Reports <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-020-68387-3">https://doi.org/10.1038/s41598-020-68387-3</a>
Character expression, reproductive barriers, and origin of the rare fern hybrid <i>Asplenium</i> × <i>aran-tohanum</i> ( <i>Aspleniaceae</i> )	De la Fuente, P. Gabriel y Galán, J. Molino, S. Sessa, E. Quintanilla, L. (2020)	Plant Systematics and Evolution <a href="https://doi.org/10.1007/s00606-020-01658-8">https://doi.org/10.1007/s00606-020-01658-8</a>
Analyzing publicly available videos about recreational fishing reveals key ecological and social insights: A case study about groupers in the Mediterranean Sea	Sbragaglia, V. Coco, S. Correia, R. Coll, M. Arlinghaus, R. (2020)	Science of The Total Environment <a href="https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142672">https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142672</a>
Effect of the mother tree age and acorn weight in the regenerative characteristics of <i>Quercus faginea</i>	Alonso-Crespo, I. Silla, F. Jiménez del Nogal, P. Fernández, M. Martínez-Ruiz, C. Fernández-Santos, B. (2020)	European Journal of Forest Research <a href="https://doi.org/10.1007/s10342-020-01266-8">https://doi.org/10.1007/s10342-020-01266-8</a>
One century away from home: how the red swamp crayfish took over the world	Oficialdegui, F. Sánchez, M. Clavero, M. (2020)	Reviews in Fish Biology and Fisheries <a href="https://doi.org/10.1007/s1160-020-09594-z">https://doi.org/10.1007/s1160-020-09594-z</a>

TÍTULO	AUTORES / AÑO	REVISTA / DOI
Incorporating interspecific interactions into phylogeographic models: A case study with Californian oaks	Ortego, J. Lacey Knowles, L. (2020)	Molecular Ecology <a href="https://doi.org/10.1111/mec.15548">https://doi.org/10.1111/mec.15548</a>
Apparently contradictory routes in the expansion of two fish species in the Eastern Atlantic	Bañón, R. Carlos, A. Alonso-Fernández, A. Ramos, F. Baldó, F. (2020)	Journal of Fish Biology <a href="https://doi.org/10.1111/jfb.14290">https://doi.org/10.1111/jfb.14290</a>
Phylogeographic sampling guided by species distribution modeling reveals the Quaternary history of the Mediterranean–Canarian <i>Cistus monspeliensis</i> (Cistaceae)	Coello, A. Fernández-Mazuecos, M. García-Verdugo, C. Vargas, P. (2020)	Journal of Systematics and Evolution <a href="https://doi.org/10.1111/jse.12570">https://doi.org/10.1111/jse.12570</a>
A new species of <i>Cypris</i> (Crustacea: Ostracoda) from the Iberian Peninsula and the Balearic Islands, with comments on the first ostracod named using the Linnean system	Mesquita-Joanes, F. Aguilar-Alberola, J. Palero, F. Rueda, J. (2020)	Zootaxa <a href="https://doi.org/10.11646/zootaxa.4759.1.8">https://doi.org/10.11646/zootaxa.4759.1.8</a>
How reliable are species identifications in biodiversity big data? Evaluating the records of a neotropical fish family in online repositories	Freitas, T. Montag, L. De Marco, P. Hortal, J. (2020)	Systematics and Biodiversity <a href="https://doi.org/10.1080/14772000.2020.1730473">https://doi.org/10.1080/14772000.2020.1730473</a>
Physiological dormancy broken by endozoochory: Austral parakeets ( <i>Encognathus ferrugineus</i> ) as legitimate dispersers of calafate ( <i>Berberis microphylla</i> ) in the Patagonian Andes	Bravo, C. Chamorro, D. Hiraldo, F. Speziale, K. Lambertucci, S.A. Tella, J.L. Blanco, G. (2020)	Journal of Plant Ecology <a href="https://doi.org/10.1093/jpe/rtaa041">https://doi.org/10.1093/jpe/rtaa041</a>
Let's make <i>Pulviger</i> great again: re-circumscription of a misunderstood group of <i>Orthotrichaceae</i> that diversified in North America	Lara, F. Draper, I. Flagmeier, M. Calleja, J. Mazimpaka, V. Garilleti, R. (2020)	Botanical Journal of the Linnean Society <a href="https://doi.org/10.1093/botlinnean/boaa013">https://doi.org/10.1093/botlinnean/boaa013</a>
Could climate trends disrupt the contact rates between <i>Ixodes ricinus</i> (Acari, Ixodidae) and the reservoirs of <i>Borrelia burgdorferi</i> s.l.?	Fernández-Ruiz, N. Estrada-Peña, A. (2020)	PLOS ONE <a href="https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233771">https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233771</a>

TÍTULO	AUTORES / AÑO	REVISTA / DOI
Modelling the distribution of <i>Mustela nivalis</i> and <i>M. putorius</i> in the Azores archipelago based on native and introduced ranges	Lamelas-López, L. Pardavila, X. Borges, P. Santos-Reis, M. Amorim, I. Santos, M. (2020)	PLOS ONE <a href="https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237216">https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237216</a>
Distribution of <i>Malpighia mexicana</i> in Mexico and its implications for Barranca del Río Santiago	Tena Meza, M. Navarro-Cerrillo, R. Bri-zuela Torres, D. (2020)	Journal of Forestry Research <a href="https://doi.org/10.1007/s11676-020-01157-z">https://doi.org/10.1007/s11676-020-01157-z</a>
Where and why? Bees, snail shells and climate: Distribution of <i>Rhodanthidium</i> (Hymenoptera: Megachilidae) in the Iberian Peninsula	Romero, D. Ornos, C. Vargas, P. (2020)	Entomological Science <a href="https://doi.org/10.1111/ens.12420">https://doi.org/10.1111/ens.12420</a>
Megafauna biogeography explains plant functional trait variability in the tropics	Dantas, V. Pausas, J. (2020)	Global Ecology and Biogeography <a href="https://doi.org/10.1111/geb.13111">https://doi.org/10.1111/geb.13111</a>
Effects of the Argentine ant venom on terrestrial amphibians	Alvarez-Blanco, P. Cerdá, X. Hefetz, A. Boulay, R. Bertó-Moran, A. Díaz-Paniagua, C. Lenoir, A. Billen, J. Liedtke, H.C. Chauhan, K.R. Bhagavathy, G. Angulo, E. (2020)	Conservation Biology <a href="https://doi.org/10.1111/cobi.13604">https://doi.org/10.1111/cobi.13604</a>
Medium- and long-range transport events of <i>Alnus</i> pollen in western Mediterranean	Picornell, A. Recio, M. Ruiz-Mata, R. García-Sánchez, J. Cabezudo, B. Trigo, M. (2020)	International Journal of Biometeorology <a href="https://doi.org/10.1007/s00484-020-01944-7">https://doi.org/10.1007/s00484-020-01944-7</a>
Importance of spatio-temporal connectivity to maintain species experiencing range shifts	Huang, J. Andrello, M. Martensen, A. Saura, S. Liu, D. He, J. Fortin, M.J. (2020)	Ecography <a href="https://doi.org/10.1111/ecog.04716">https://doi.org/10.1111/ecog.04716</a>
Quantifying shortfalls in the knowledge on Neotropical <i>Auchenipteridae</i> fishes	Freitas, T. Stropp, J. Calegari, B. Calatayud, J. De Marco, P. Montag, L. Hortal, J. (2020)	Fish and Fisheries <a href="https://doi.org/10.1111/faf.12507">https://doi.org/10.1111/faf.12507</a>

TÍTULO	AUTORES / AÑO	REVISTA / DOI
Crop Origins and Phylo Food: A database and a phylogenetic tree to stimulate comparative analyses on the origins of food crops	Milla, R. (2020)	Global Ecology and Biogeography <a href="https://doi.org/10.1111/geb.13057">https://doi.org/10.1111/geb.13057</a>
The invasion of <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle in Madrid	Enríquez de Salamanca, Á. (2020)	Flora Montiberica <a href="https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18871.06564">https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18871.06564</a>
Increasing synergistic effects of habitat destruction and hunting on mammals over three decades in the Gran Chaco	Romero-Muñoz, A. Benítez-López, A. Zurell, D. Baumann, M. Camino, M. Decarre, J. Del Castillo, H. Giordano, A.J. Gómez-Valencia, B. Levers, C. Noss, A.J. Quiroga, V. Thompson, J.J. Torres, R. Velilla, M. Weiler, A. Kuemmerle, T. (2020)	Ecography <a href="https://doi.org/10.1111/ecog.05053">https://doi.org/10.1111/ecog.05053</a>
More than one sweet tabaiba: disentangling the systematics of the succulent dendroid shrub <i>Euphorbia balsamifera</i>	Riina, R. Villaverde, T. Rincón-Barrado, M. Molero, J. Sanmartín, I. (2020)	Journal of Systematics and Evolution <a href="https://doi.org/10.1111/jse.12656">https://doi.org/10.1111/jse.12656</a>
Modelling ancient areas for date palms ( <i>Phoenix</i> species: <i>Areaceae</i> ): Bayesian analysis of biological and cultural evidence	Rivera, D. Abellán, J. Palazón, J. Obón, C. Alcaraz, F. Carreño, E. Laguna, E. Ruiz, A. Johnson, D. (2020)	Botanical Journal of the Linnean Society <a href="https://doi.org/10.1093/botlinnean/boaa011">https://doi.org/10.1093/botlinnean/boaa011</a>
Global gene flow releases invasive plants from environmental constraints on genetic diversity	Smith, A. Hodkinson, T. Villellas, J. Catford, J. Csergő, A. Blomberg, S. Crone, E.E. Ehrlén, J. Garcia, M.B. Laine, A.L. Roach, D.A. Salguero-Gómez, R. Wardle, G.M. Childs, D.Z. Elderd, B.D. Finn, A. Munné-Bosch, S. Baudraz, M. Bódis, J. Brearley, F.Q. Bucharova, A. Caruso, C.M. Duncan, R.P. Dwyer, J.M. Gooden, B. Groenteman, R. Norunn Hamre, L. Helm, A. Kelly, R. Laanisto, L. Lonati, M. Moore, J.L. Morales, M. Olsen, S.L. Pärtel, M. Petry, W.K. Ramula, S. Rasmussen, P.U. Ravetto Enri, S. Roeder, A. Roscher, C. Saastamoinen, M. Tack, A. Töpfer, J.P. Vose, G.E.	Proceedings of the National Academy of Sciences <a href="https://doi.org/10.1073/pnas.1915848117">https://doi.org/10.1073/pnas.1915848117</a>

TÍTULO	AUTORES / AÑO	REVISTA / DOI
	Wandrag, E.M. Wingler, A. Buckley, Y.M. (2020)	
Change in sexual signalling traits outruns morphological divergence across an ecological gradient in the post-glacial radiation of the song-bird genus <i>Junco</i>	Friis, G. Mila, B. (2020)	Journal of Evolutionary Biology <a href="https://doi.org/10.1111/jeb.13671">https://doi.org/10.1111/jeb.13671</a>
Using species distribution models to locate the potential cradles of the allopolyploid <i>Gypsophila bermejoi</i> G. López ( <i>Caryophyllaceae</i> )	De Luis, M. Álvarez-Jiménez, J. Rejos, F. Bartolomé, C. (2020)	PLOS ONE <a href="https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232736">https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232736</a>
Priority setting for invasive species management by the water industry	Gallardo, B. Aldridge, D. (2020)	Water Research <a href="https://doi.org/10.1016/j.watres.2020.115771">https://doi.org/10.1016/j.watres.2020.115771</a>
Climate change challenges IUCN conservation priorities: a test with western Mediterranean amphibians	Rodríguez-Rodríguez, E. Beltrán, J. El Mouden, E. Slimani, T. Márquez, R. Doñaire-Barroso, D. (2020)	SN Applied Sciences <a href="https://doi.org/10.1007/s42452-020-2002-2">https://doi.org/10.1007/s42452-020-2002-2</a>
The Saharo-Arabian <i>Gymnocarpus sclerocephalus</i> ( <i>Caryophyllaceae</i> ) new to Europe in the semideserts of Almería, Spain	Le Driant, F. Carlón, L. (2020)	Willdenowia <a href="https://doi.org/10.3372/wi.50.50204">https://doi.org/10.3372/wi.50.50204</a>
Changing Only Slowly: The Role of Phylogenetic Niche Conservatism in <i>Caviidae</i> ( <i>Rodentia</i> ) Speciation	Da Silva, D. Aires, A. Zurano, J. Olalla-Tárraga, M. Martinez, P. (2020)	Journal of Mammalian Evolution <a href="https://doi.org/10.1007/s10914-020-09501-0">https://doi.org/10.1007/s10914-020-09501-0</a>
Linking patterns and processes of tree community assembly across spatial scales in tropical montane forests	Bañares-de-Dios, G. Macía, M. Gran-zow-de la Cerda, Í. Arnelas, I. De Carvalho, G. Espinosa, C.I. Salinas, N. Swenson, N.G. Cayuela, L. (2020)	Ecology <a href="https://doi.org/10.1002/ecy.3058">https://doi.org/10.1002/ecy.3058</a>

TÍTULO	AUTORES / AÑO	REVISTA / DOI
What drives diversification in a pantropical plant lineage with extraordinary capacity for long-distance dispersal and colonization?	Larridon, I. Galán Díaz, J. Bauters, K. Escudero, M. (2020)	Journal of Biogeography <a href="https://doi.org/10.1111/jbi.13982">https://doi.org/10.1111/jbi.13982</a>
* Wildlife inventory from camera-trapping surveys in the Azores (Pico and Terceira islands)	Lamelas-Lopez, L. Pardavila, X. Amorim, I. Borges, P. (2020)	Biodiversity Data Journal <a href="https://doi.org/10.3897/BDJ.8.e47865">https://doi.org/10.3897/BDJ.8.e47865</a>
* La col·lecció osteològica d'ocells de l'Institut Mediterrani d'Estudis Avançats (IMEDEA, CSIC-UIB, Esporles, Mallorca)	Díaz, A. Alcover, J. Torres, E. (2020)	Arxius de Miscel·lània Zoològica <a href="https://doi.org/10.32800/amz.2020.18.0033">https://doi.org/10.32800/amz.2020.18.0033</a>
* The occurrence, distribution and biology of invasive fish species in fresh and brackish water bodies of NE Morocco	Taybi, A. Mabrouki, Y. Doadrio, I. (2020)	Arxius de Miscel·lània Zoològica <a href="https://doi.org/10.32800/amz.2020.18.0059">https://doi.org/10.32800/amz.2020.18.0059</a>
* Long-term monitoring of the Iberian ibex population in the Sierra Nevada of the southeast Iberian Peninsula	Granados, J. Ros-Candeira, A. Pérez-Luque, A. Moreno-Llorca, R. Cano-Manuel, F. Fandos, P. Soriguer, R.C. Espinosa Cerrato, J. Pérez Jiménez, J.M. Ramos, B. Zamora, R. (2020)	Scientific Data <a href="https://doi.org/10.1038/s41597-020-0544-1">https://doi.org/10.1038/s41597-020-0544-1</a>
* Standardised inventories of spiders ( <i>Arachnida</i> , <i>Araneae</i> ) of Macaronesia II: The native forests and dry habitats of Madeira archipelago (Madeira and Porto Santo islands)	Malumbres-Olarte, J. Boieiro, M. Cardoso, P. Carvalho, R. Crespo, L. Gabriel, R. ... - (2020)	Biodiversity Data Journal <a href="https://doi.org/10.3897/BDJ.8.e47502">https://doi.org/10.3897/BDJ.8.e47502</a>
* The InBIO Barcoding Initiative Database: contribution to the knowledge on DNA barcodes of Iberian <i>Plecoptera</i>	Ferreira, S. Tierno de Figueroa, J. Martins, F. Verissimo, J. Quaglietta, L. Grosso-Silva, J.M. Lopez, P.B. Sousa, P. Paupério, J. Fonseca, N.A. Beja, P. (2020)	Biodiversity Data Journal <a href="https://doi.org/10.3897/BDJ.8.e55137">https://doi.org/10.3897/BDJ.8.e55137</a>

Fuente: [https://www.gbif.org/resource/search?contentType=literature&year=2020,2020&literatureType=journal&relevance=GBIF\\_USED&countriesOfResearcher=ES&peerReview=true](https://www.gbif.org/resource/search?contentType=literature&year=2020,2020&literatureType=journal&relevance=GBIF_USED&countriesOfResearcher=ES&peerReview=true)

**Apéndice 5. Histórico de colecciones migradas a Elysia**

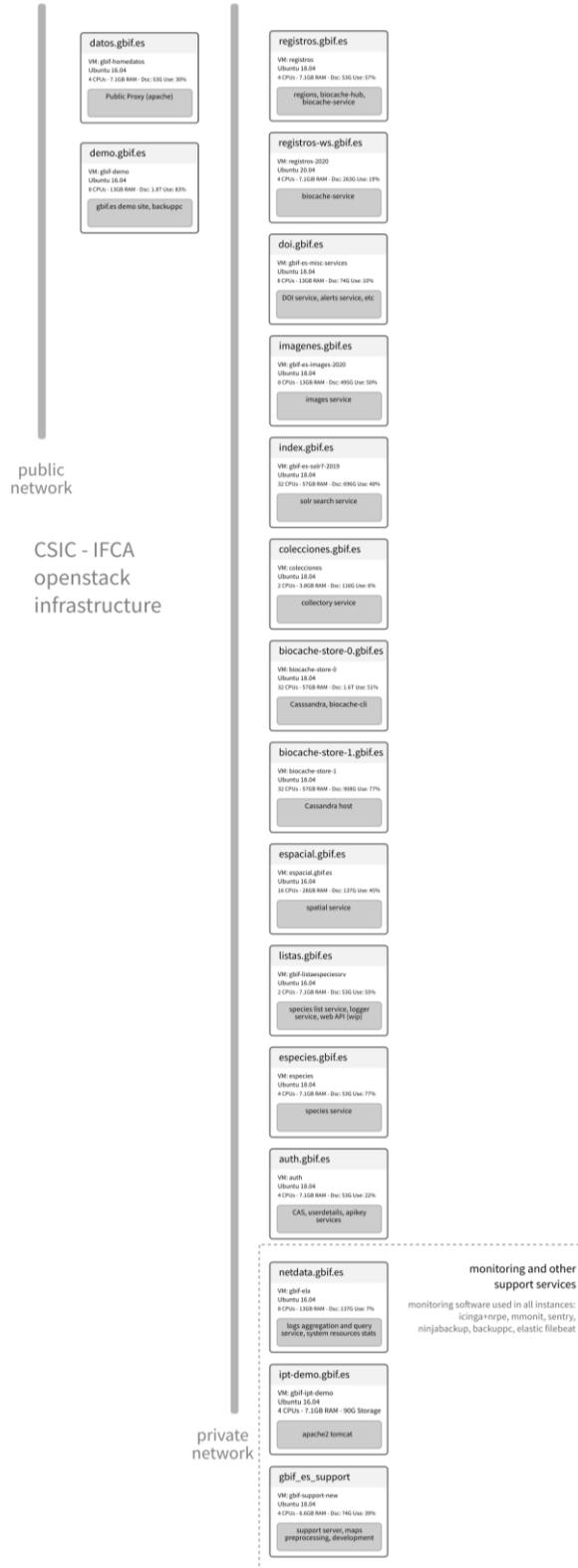
Año	Nombre de la Institución	Colecciones migradas
2016	Herbario SEV. Universidad de Sevilla	2 colecciones
	Colecciones zoológicas. Departamento de Zoología – Facultad de Ciencias. Universidad de Granada	11 colecciones
	Herbario COFC. Universidad de Córdoba	4 colecciones
	Herbario HUAL. Universidad de Almería	1 colección
	Colecciones de la Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA-CSIC)	10 colecciones
	Herbario BIO de Plantas Vasculares. Universidad del País Vasco	1 colección
2017	Colección CFM-IEOMA. Centro Oceanográfico de Málaga (IEO-Málaga)	1 colección
	Colección DZUL. Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna	1 colección
	Herbario EMMA. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes (UPM)	1 colección
	Colecciones Zoológicas. Departamento de Zoología – Facultad de Ciencias. Universidad de Granada	2 colecciones
	Herbario MGC. Universidad de Málaga	4 colecciones
	Herbario Sestao. Departamento de Botánica. Sociedad de Ciencias Naturales de Sestao.	1 colección
	Herbario GDA. Universidad de Granada	10 colecciones
	Herbario de Criptogamia. Real Jardín Botánico (RJB-CSIC)	6 colecciones
	Colección de Invertebrados del CENPAT (Centro Nacional Patagónico). COCI-NET Argentina	1 colección
	Herbario COA. Jardín Botánico de Córdoba	1 colección
Colección Botánica de la Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica. Universidad de Castilla La Mancha	1 colección	
2018	Herbario TFMC. Museo de Ciencias Naturales de Tenerife.	1 colección
	Herbario ABH. Universidad de Alicante	1 colección
	Museo de Historia Natural. Universitat de València	1 colección
	Herbario LEB. Universidad de León	7 colecciones
	Herbario VAL. Jardí Botànic. Universitat de València	1 colección
	Herbario de Criptógamas. Museo Botánico (Cord) Argentina	1 colección



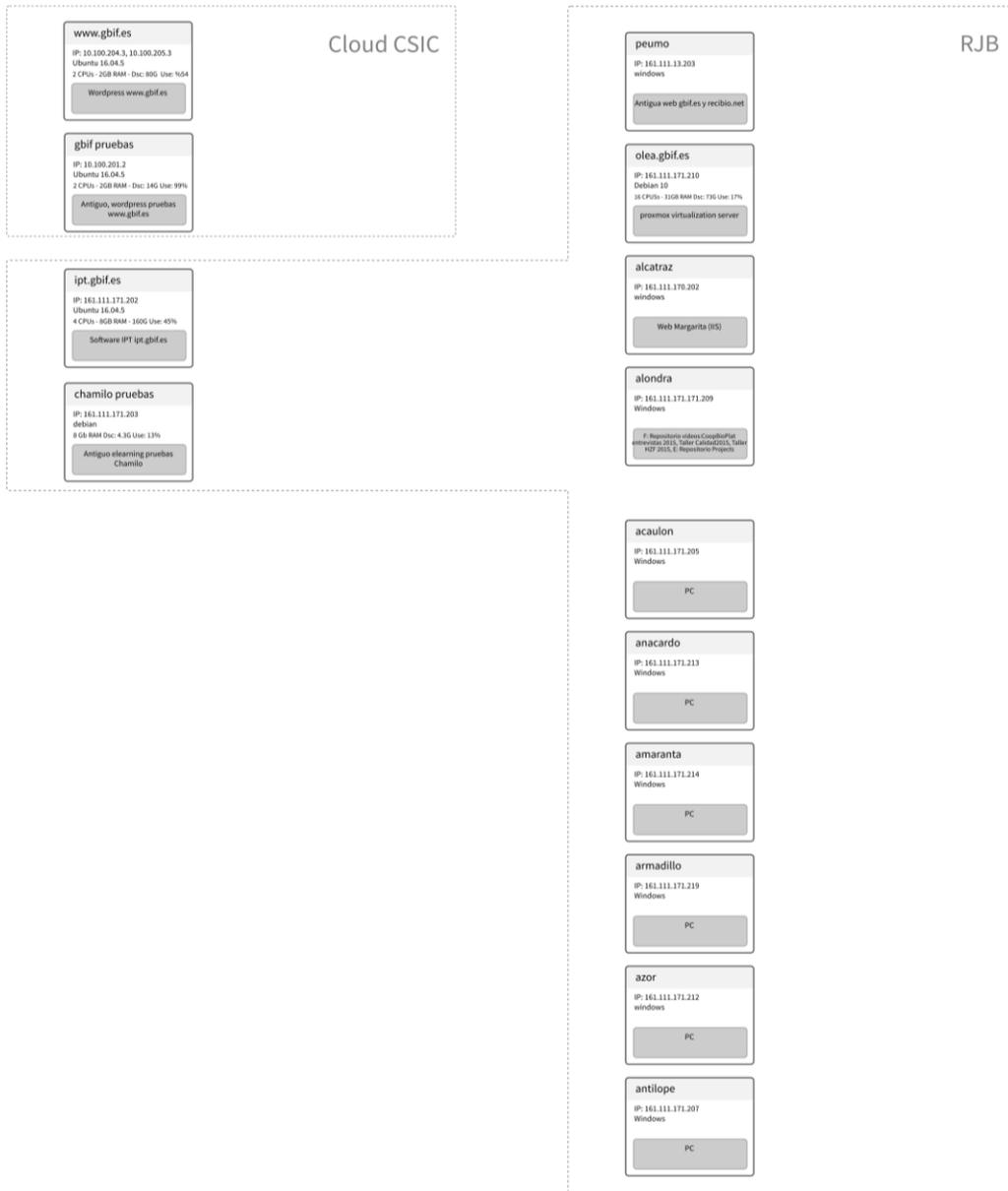
Año	Nombre de la Institución	Colecciones mi-gradadas
2019	Ocho colecciones de Fauna. Centro de Investigación de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería (CECOUAL)	Nueva instalación Elysia
	Sociedad Hispano Luso Americana de Lepidopterología Alcalá de Henares	Nueva instalación Elysia
	Colección HIBS. Jardín Botánico Marimurtra e Instituto Botánico de Barcelona	Nueva instalación Elysia
	Protesins, SL (Control de plagas)	Nueva instalación Elysia
	Tragsatec - Xunta de Galicia	Nueva instalación Elysia Ligero
Año	Nombre de la Institución	Información
2020	6 colecciones (MAF, MAF-Algae, MAF-Bryo, MAF-Fungi, MAF-Laz y MAF-Lich del Dpto. Biología Vegetal II, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid	6 colecciones
	Ocho colecciones de Fauna. Centro de Investigación de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería (CECOUAL)	2 colecciones
	Banco de Germoplasma de la Universidad de Valencia	1 colección
	Instituto Español de Oceanografía. Centro Oceanográfico de Cádiz	1 colección

## Apéndice 6. Infraestructura informática GBIF.ES

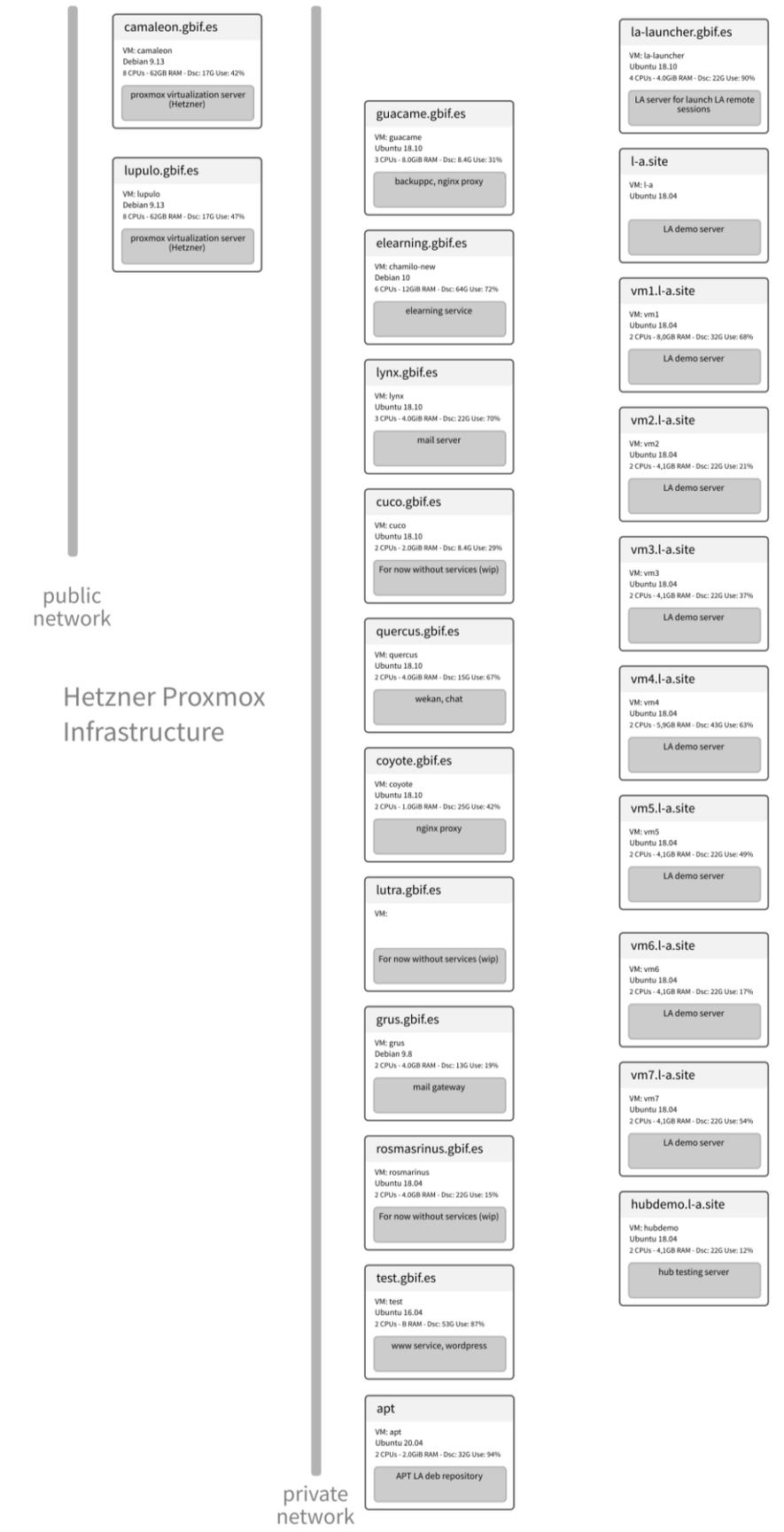
### A) Portal de Datos de Biodiversidad GBIF.ES (alojado en IFCA-CSIC)



B) Infraestructura informática de GBIF España (alojada en CSIC y RJB-CSIC)



## C) Infraestructura informática de GBIF España (alojada en Hetzner)



## Apéndice 7. Informe de 2020 relativo a la provisión, uso e impacto de los datos compartidos en GBIF a nivel de España

El Secretariado de GBIF elabora estos informes para todos los países adscritos o no a GBIF. En ellos se proporcionan gráficos, estadísticas y otro tipo de información que resumen la actividad en materia de uso, acceso y disponibilidad de datos de biodiversidad a nivel nacional: por ejemplo, evolución en la publicación de los datos durante los últimos 12 meses, visitas y descargas realizadas a la web de GBIF, artículos revisados que hacen uso de los datos publicados en GBIF, precisión taxonómica de los datos, calidad de los mismos, etc.

El informe relativo a España, se puede descargar en formato PDF, con un diseño atractivo y listo para imprimir desde el siguiente enlace: [https://www.gbif.org/sites/default/files/gbif\\_analytics/country/ES/GBIF\\_CountryReport\\_ES.pdf](https://www.gbif.org/sites/default/files/gbif_analytics/country/ES/GBIF_CountryReport_ES.pdf). Aquí se muestra la primera página:

