



*Bases de datos –en línea- para  
la investigación y la  
conservación de la  
biodiversidad*

Máster en Espacios Naturales  
Protegidos 2008

18 septiembre 2008. Madrid.





# Sumario



- Niveles de la biodiversidad
- Información sobre especies (de qué estamos hablando, relevancia)
- El acceso a los datos de sobre biodiversidad es complicado
  - Múltiples implicaciones
  - La dispersión de la información sobre biodiversidad
  - Taxonomía, nomenclatura y heterogeneidad
  - Énfasis en la publicación de resultados
- Recursos en línea
- GBIF
  - Propósito,
  - Historia
  - Implementación
- Consideraciones para después

- **Variabilidad genética:** se refiere a la variación en el material genético de una población o especie y que puede ser transmitida a la descendencia.
- **Diversidad de especies:** que se refiere al número de especies que se encuentra en un área concreta. El conjunto de los individuos de una especie en un área concreta constituyen una **población**.
- **Diversidad de las comunidades biológicas:** que se refiere a la de las asociaciones de las especies biológicas dentro de un área.
- **Diversidad regional o del paisaje:** Se refiere a la variedad de ecosistemas y comunidades que se encuentran en un paisaje.

Según Noss & Cooperrider (1994), Decker *et al.* (1991) and Riley & Mohr (1994)



# Información sobre los organismo: cuando, donde y que



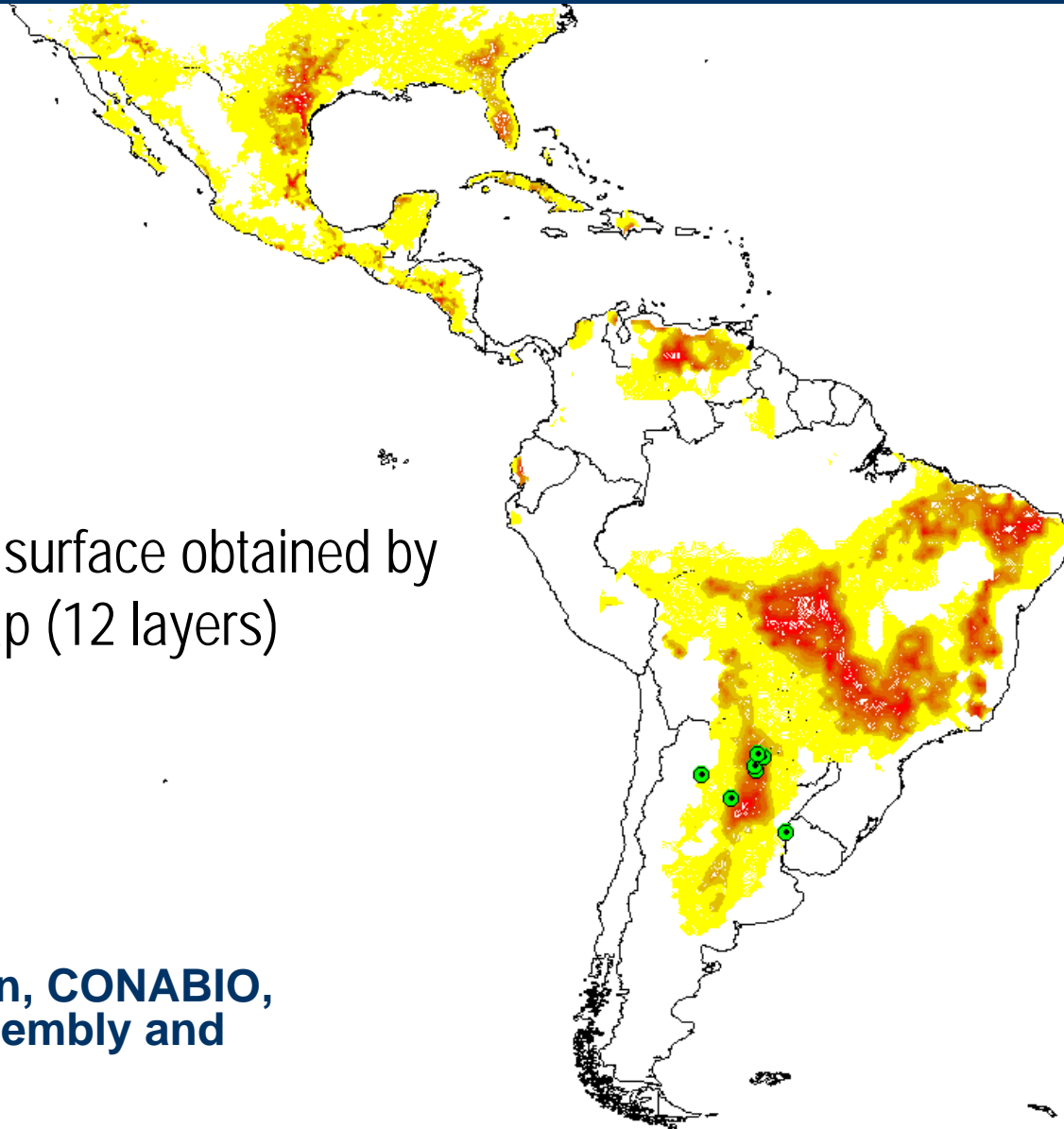
De toda la variedad de datos o elementos de información asociada a los ejemplares y las especies, hay tres que -- por el papel que juegan para establecer o comprobar hipótesis sobre las realidades biológicas (tendencias, distribuciones, predicciones, etc.)-- son relevantes:

- cuando se encontró el ejemplar (o se hizo la observación)
- donde estaba y
- que era (la especie a la se asigna).

# Por que es relevante Ejemplo: *Cactoblastis catorum*

GBIF

Climate surface obtained by  
Floramap (12 layers)



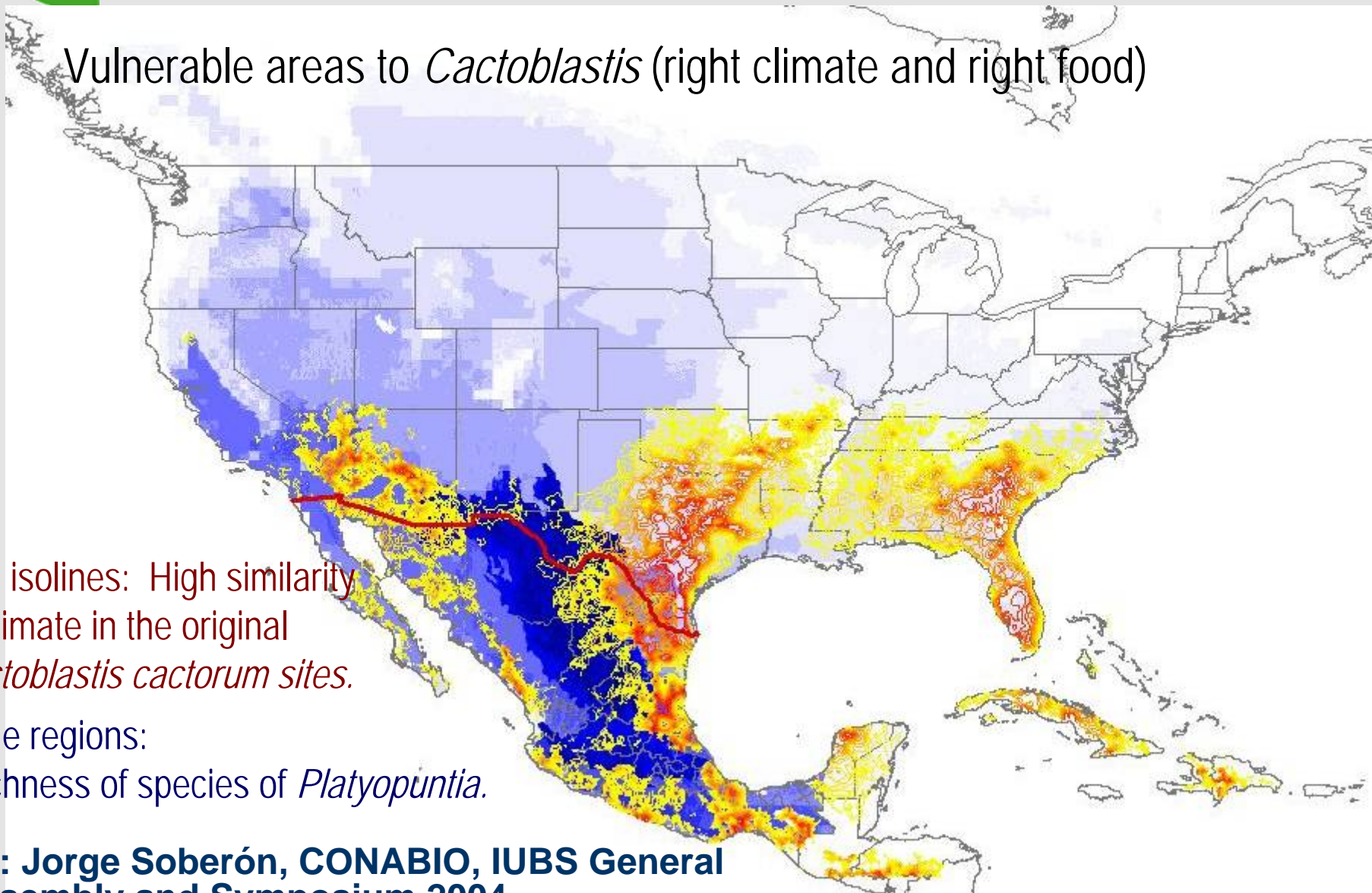
De: Jorge Soberón, CONABIO,  
IUBS General Assembly and  
Symposium 2004

# Por que es relevante

## Ejemplo: *Cactoblastis cactorum* (2)

GBIF

Vulnerable areas to *Cactoblastis* (right climate and right food)



Red isolines: High similarity to climate in the original *Cactoblastis cactorum* sites.

Blue regions: Richness of species of *Platyopuntia*.

De: Jorge Soberón, CONABIO, IUBS General Assembly and Symposium 2004

# El acceso a la información sobre la biodiversidad es complejo

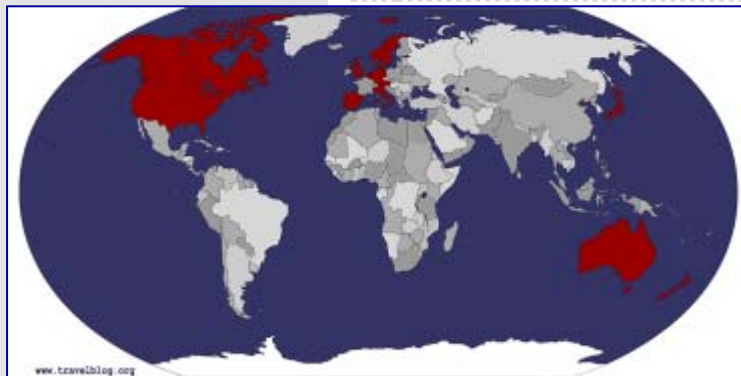
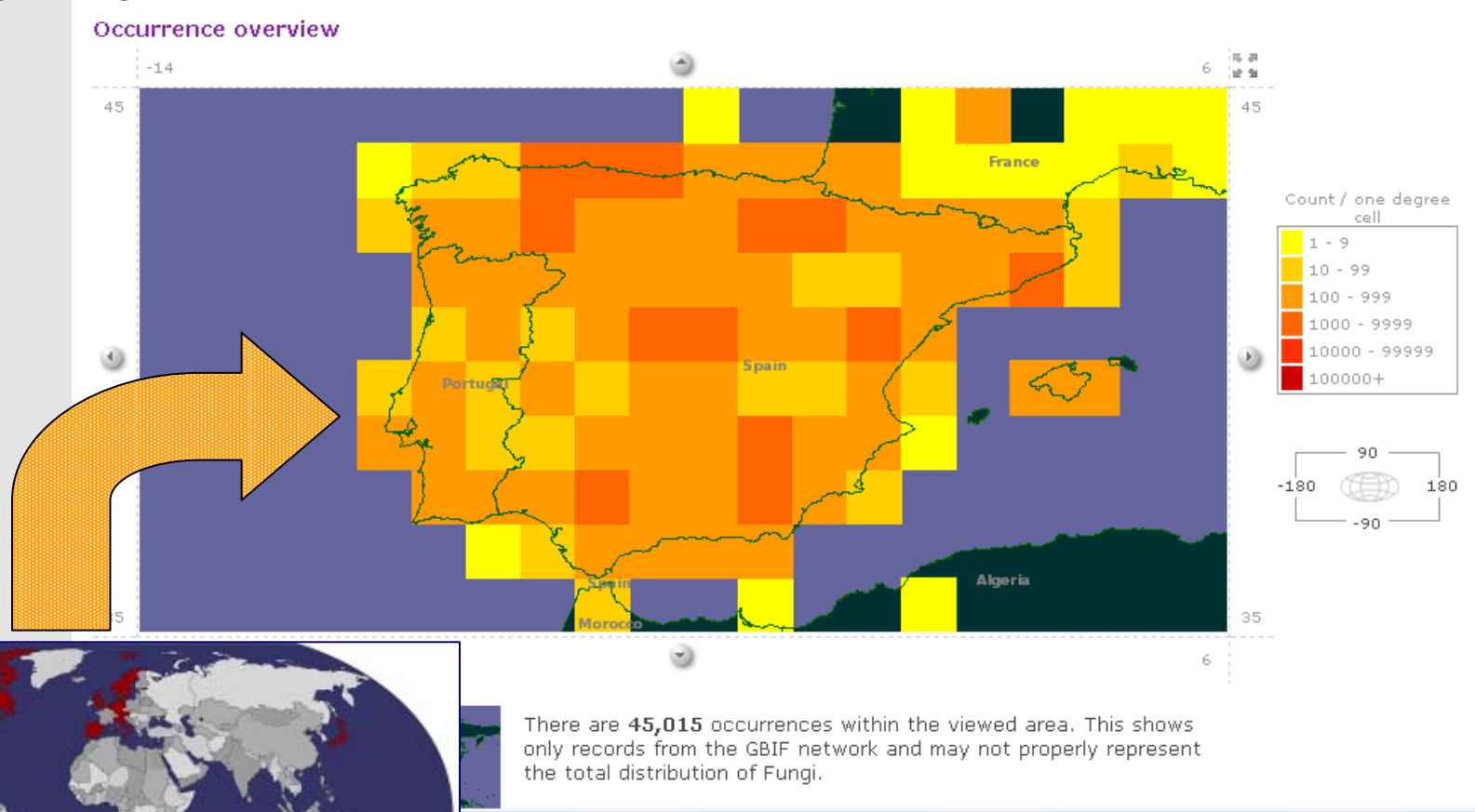
La Biodiversidad tiene:

- implicaciones múltiples, más allá de la ciencia
- dispersión de la información
- complejidad intrínseca
- que solo se publican los resultados

# Dispersión de la información

## Un ejemplo: hongos de la Península Ibérica

<http://data.gbif.org>



46 bases de datos

16 países

45.000 registros con coordenadas



# Dispersión de la información

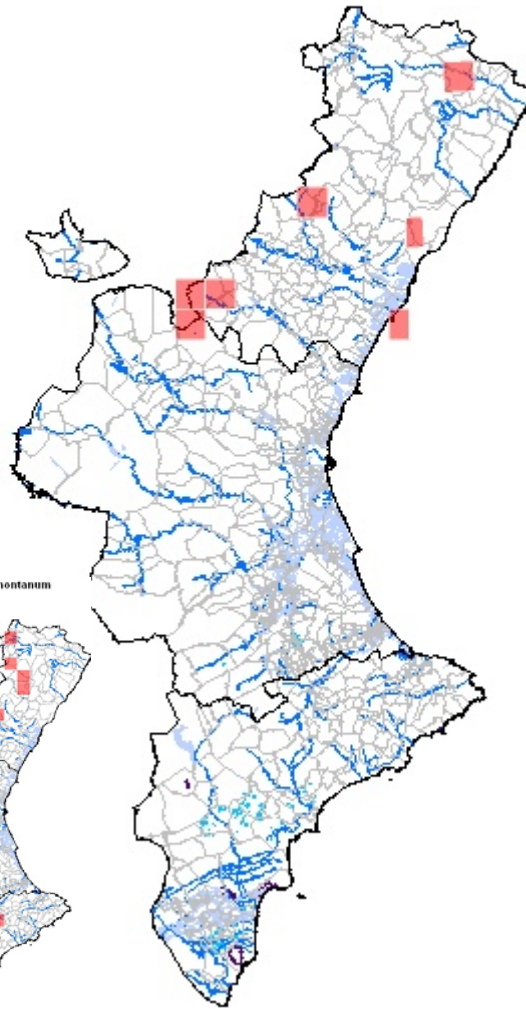
## Complementariedad de las fuentes

<http://bdb.cth.gva.es> - Mapa Especie - Mozilla Firefox

Nombre científico: **Verbascum thapsus**

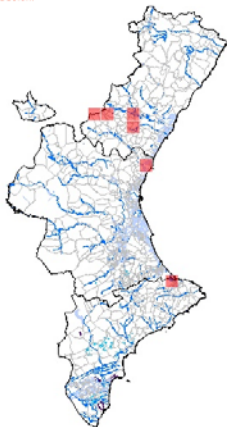
Mapa de distribución:

**BDBC**



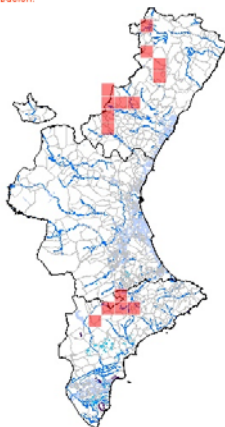
Nombre científico: **Verbascum thapsus giganteum**

Mapa de distribución:



Nombre científico: **Verbascum thapsus montanum**

Mapa de distribución:



Fuente Mapa: Consejo



**GBIF**

**Verbascum thapsus**

© 2007 Cnes/Sp

# Complejidad intrínseca

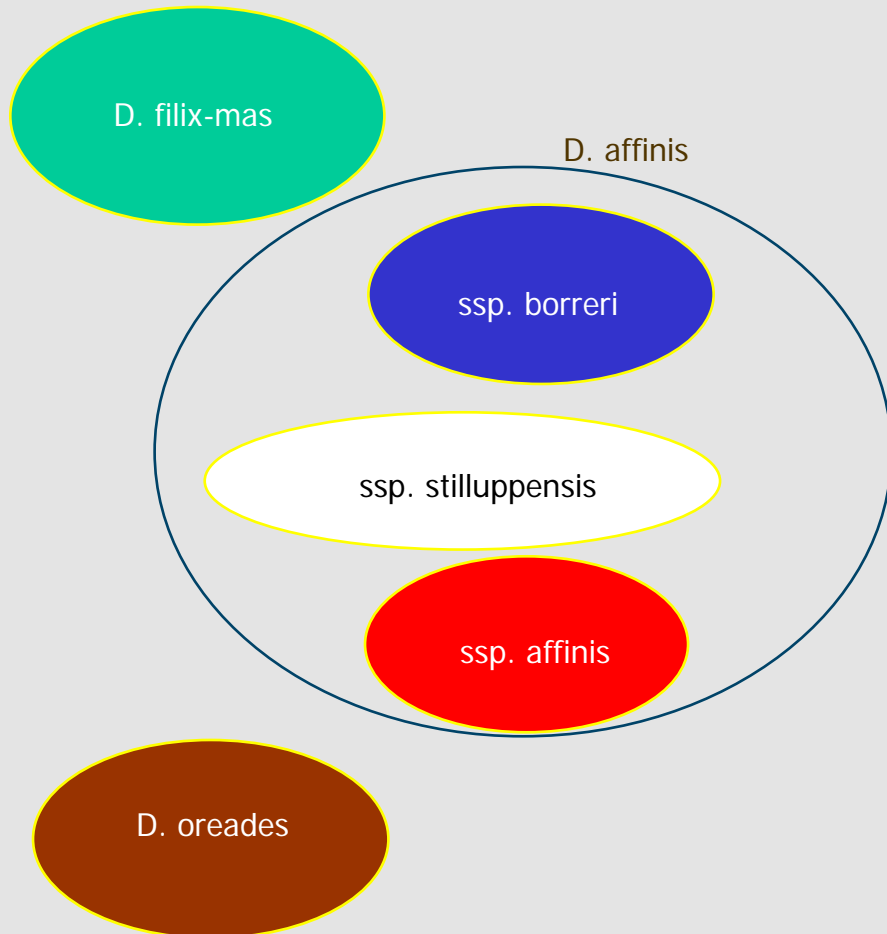
- Los usuarios de la información sobre biodiversidad se encuentran con el escollo de que la misma especie se puede citar con distintos nombres, o que un mismo nombre puede hacer referencia a especies (o conceptos de especie) diferentes

# Ejemplo: el helecho macho



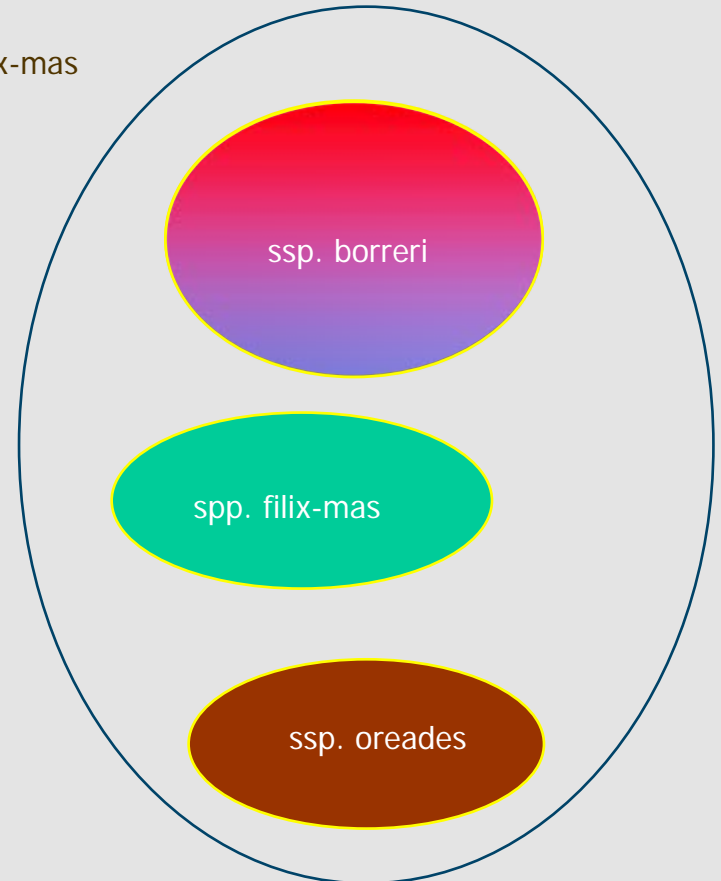
# Ejemplo: nombres y conceptos

*Fl. iberica*



*Fl. Paisos Catalans*

D. filix-mas





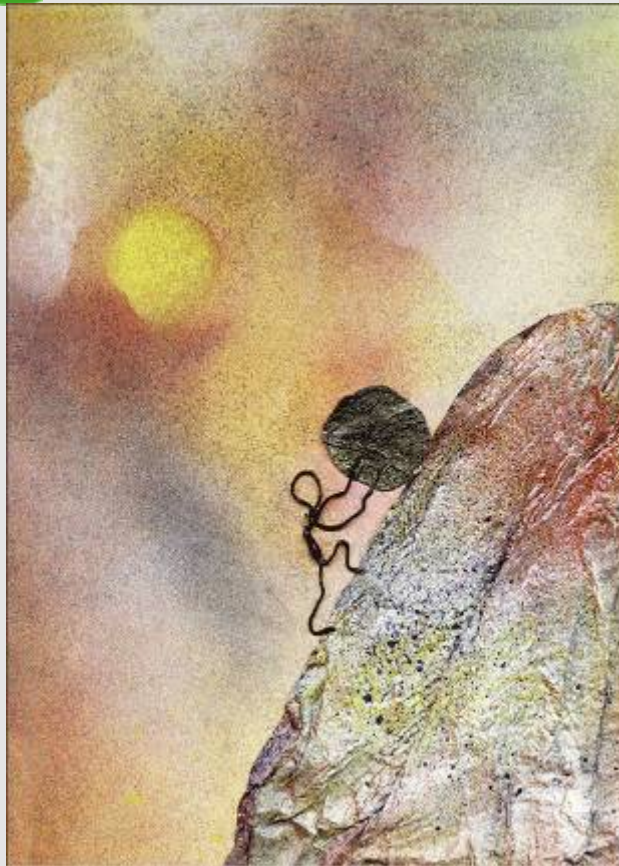
# inconsistencia de la información

## ¿Como de grande es el problema?

- Koperski & al. 2000. *Referenzliste der Moose Deutschlands*: 45% de los táxones son inestables
- Clasificaciones vigentes alternativas:
  - Fl. iberica,
  - Fl. Paisos Catalans
  - Fl. Andalucía Occidental
  - Fl. Europaea
  - Med. Check List

## Como hemos vivido hasta ahora

- Los sistemas de información taxonómica (floras, faunas, monografías) se construyen bajo el control de un único taxónomo o equipo de taxónomos -> consistencia
- La información disponible (múltiples fuentes) es interpretada por taxónomos especialistas. "taxonomía para los taxónomos"





Global Biodiversity Information Facility

## Recomendaciones sobre el acceso libre a los datos sobre biodiversidad<sup>1</sup>

(Adoptado por el Órgano de Gobierno de GBIF el 16/01/06)

El Órgano de Gobierno de la Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad – GBIF (*Global Biodiversity Information Facility*), que engloba 47 países, 31 organizaciones internacionales y al Secretariado de la Convención sobre la Diversidad Biológica (CBD - *Convention of Biological Diversity*), **recomienda por la presente** a los consejos de investigación, agencias de financiación y fundaciones privadas:

- Fomentar que las propuestas de financiación para investigación en biodiversidad incluyan planes para el mantenimiento y la publicación de los datos digitales sobre biodiversidad generados en los proyectos presentados.
- Fomentar que los datos a nivel de especie y espécimen -y sus metadatos asociados- que se generen en los proyectos que financien, se pongan a disposición pública a través de mecanismos de cooperación con GBIF, dentro de un periodo establecido tras la finalización de las investigaciones patrocinadas.

[http://www.gbif.es/Cond\\_Uso\\_in.php#OpenAccess](http://www.gbif.es/Cond_Uso_in.php#OpenAccess)





## ¿Que recursos hay en línea?

- Para no repetir el trabajo
- Para tener buena base en nuestras decisiones

<http://www.gbif.es/MasDatos.php>

# Iniciativa GBIF

Global Biodiversity  
Information Facility

Infraestructura Mundial de  
Información en Biodiversidad

- Es una iniciativa internacional, a 10 años vista, para hacer accesible por Internet toda la información disponible sobre los organismos vivos conocidos a nivel mundial (se ha hablado de GBIF como el “proyecto genoma humano” de la biodiversidad)
- A instancias de la OCDE (1996, MegaScience Forum)
- Los miembros ordinarios de GBIF son estados
- Los estados miembros se comprometen a establecer un nodo nacional de GBIF que –entre otras cosas-- será portal de esta información, además contribuyen económicamente a la iniciativa

# Cronología de GBIF

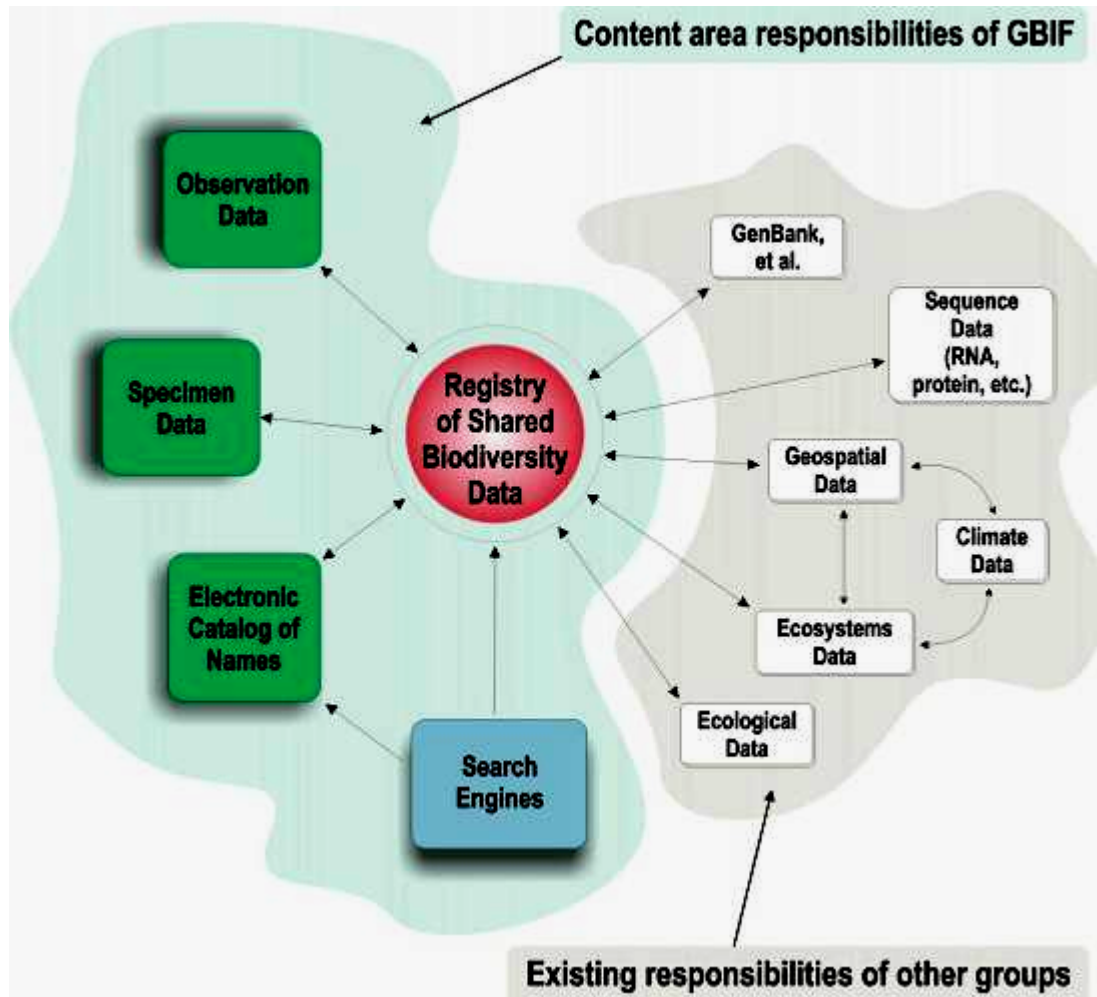
- Junio de 1999: el Consejo de Ministros de la OCDE acuerda crear GBIF
- Marzo del 2001: GBIF nace oficialmente
- 2002: La Secretaría Mundial del GBIF se instala en Copenhague
- 2003: Primer plan de trabajo anual de GBIF y primeras convocatorias de proyectos y contratos

# Iniciativa GBIF

## Programas temáticos

- Contenido
  - Informatización de las colecciones de Historia Natural
  - Catálogo electrónico de nombres científicos
  - “Species bank”: bases de datos con información sobre especies (descripciones, claves, imágenes, ...)
  - Biblioteca Virtual de la Biodiversidad
- Informática
  - Tecnología e interoperabilidad de bases de datos (estándares, infraestructura informática)
- Participación
  - Nodos nacionales
  - Centros y proyectos con información sobre biodiversidad
  - Convenios Internacionales
  - Formación

## Contenidos y relaciones



El catálogo electrónico de nombres de organismos conocidos para la ciencia posibilita el enlace entre muchos tipos de bases de datos biológicas y no biológicas

# Los principios de GBIF

- Las entidades participantes retienen el control sobre sus datos y se reconocen sus derechos de propiedad intelectual.
- Colaborar con iniciativas ya establecidas en objetivos comunes y evitar la duplicidad de esfuerzos.
- Construirse sobre en una arquitectura informática global, no centralizada y basada en estándares abiertos.



# GBIF en España

## Implementación

### Resolución del MCYT



Real Jardín Botánico



Consejo Superior de  
Investigaciones Científicas



Museo Nacional de  
Ciencias Naturales

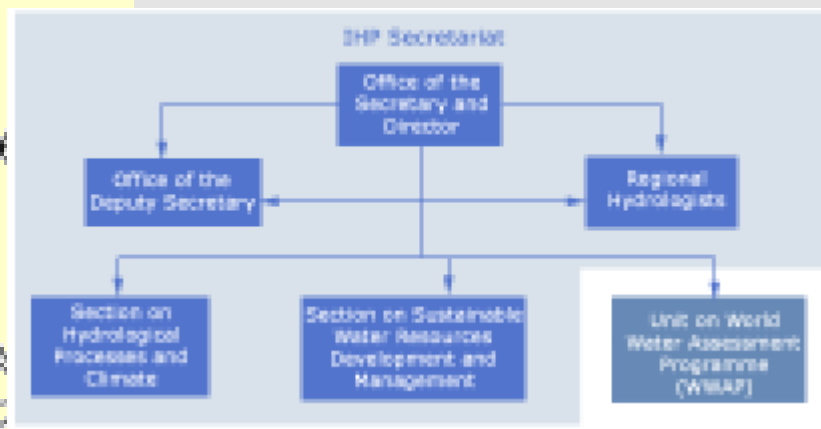
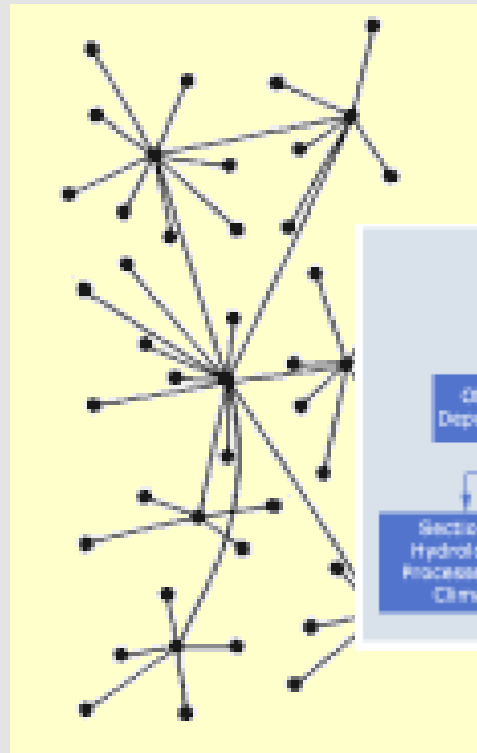


Nodo Nacional de GBIF  
Unidad de Coordinación

# GBIF en España

## implementación

- Estructura en red (U. coordinación + centros y proyectos)
- Unidad de Coordinación dentro de un centro
- Sin presupuesto para financiar proyectos







# GBIF en España



## Actividades

- Digitalización (s.l.) de datos
- Publicación de datos de biodiversidad en Internet
- Base de datos de centros y proyectos  
(<http://www.gbif.es/InformeColecciones.php>)
- Apoyo y seguimiento a proyectos y centros participantes
- Software de informatización y gestión de colecciones y proyectos y otras herramientas informáticas
- Portal de comunicación
- Portal de datos y servicio de alojamiento de datos
- Talleres de bioinformática
- Difusión y fomento de la participación
- Participación a nivel internacional (con TDWG, con el Secretariado de GBIF, con otros Nodos)

GBIF.ES = UC + CAR

El sistema de información del nodo español del GBIF está formado por una Unidad de Coordinación y por una federación de bases de datos integrada por los Centros Participantes



- Acceso unificado
  - Información distribuida
- ⇒ Los proveedores de datos retienen el control sobre los mismos



# Participación en el GBIF

## Participación en el GBIF

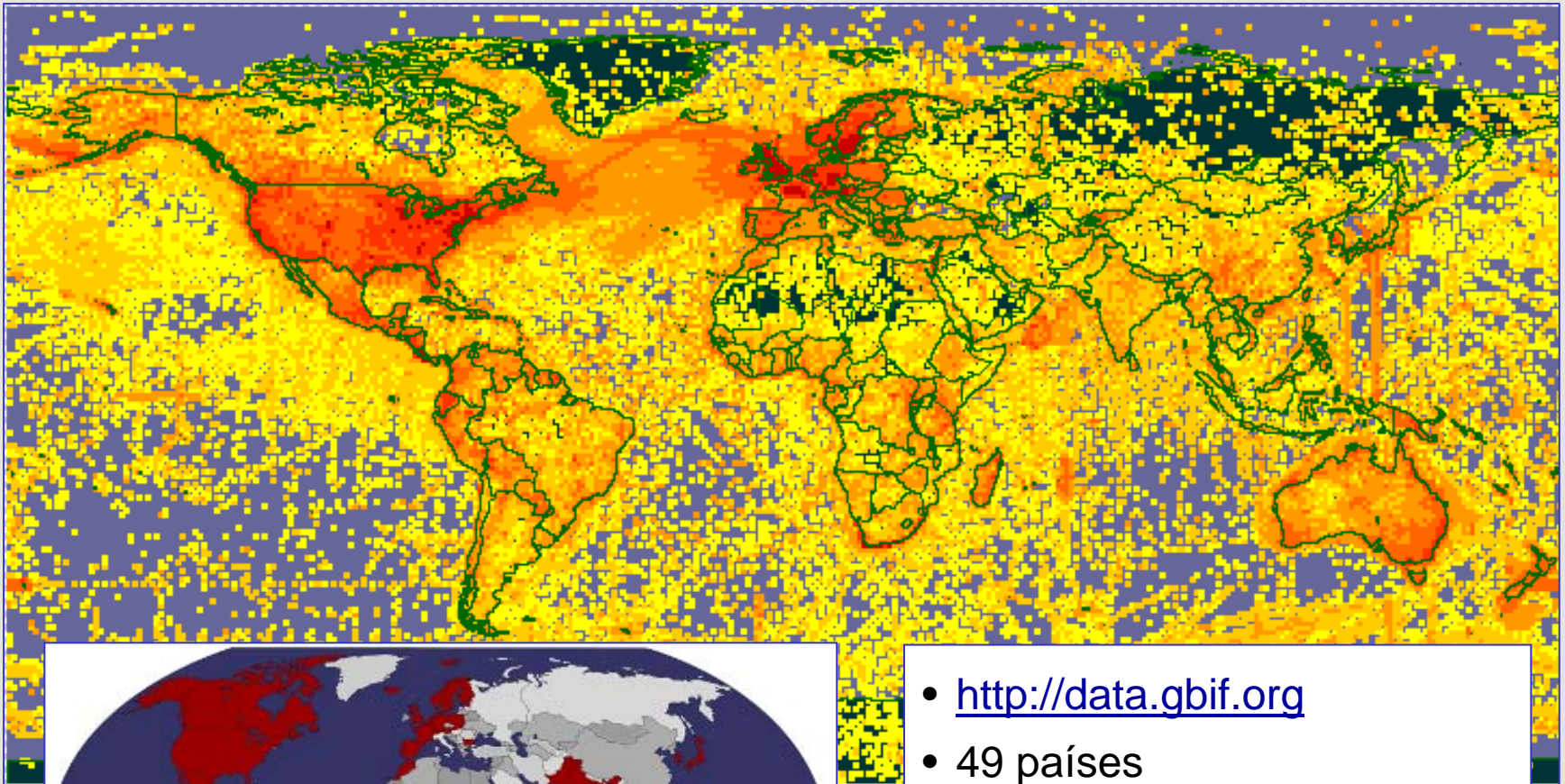
Banco de Datos de Biodiversidad de Cataluña • Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana • Centro de Documentación de Biodiversidad Vegetal • Centro Iberoamericano de la Biodiversidad • Estación Biológica de Doñana (CSIC) • Instituto Botánico de Barcelona • Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva • Instituto de Ecología Litoral • Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC) • Jardín Botánico de Córdoba • Jardín Botánico de Sóller (Fundación) • Jardín Botánico de Valencia • Junta de Extremadura • Museo de Ciencias Naturales de Barcelona • Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC) • Museo Valenciano de Historia Natural • Real Jardín Botánico de Madrid (CSIC) • Proyecto Flora Micológica Ibérica • Sociedad de Ciencias Aranzadi • Universidad de Almería • Universidad Complutense de Madrid • Universidad de Córdoba • Universidad de Extremadura • Universidad de Gerona • Universidad de Granada, Universidad de La Laguna • Universidad de León • Universidad de Málaga • Universidad de Murcia • Universidad de Navarra • Universidad de Oviedo • Universidad del País Vasco • Universidad Politécnica de Madrid • Universidad de Salamanca • Universidad de Santiago de Compostela • Universidad de Sevilla.

## Participación Internacional

49 países, 38 organizaciones internacionales  
(lista actualizada en:  
[http://www.gbif.org/GBIF\\_org/whoiswho/gb](http://www.gbif.org/GBIF_org/whoiswho/gb))



# Datos primarios de biodiversidad publicados en línea



- <http://data.gbif.org>
- 49 países
- 38 organizaciones int.
- 7481 bases de datos
- 149,667,054 registros

Portal: <http://data.gbif.org>



The screenshot shows the GBIF Data Portal homepage. At the top left is the GBIF logo. The main header features the text "GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FACILITY" and navigation links for "SPECIES", "COUNTRIES", "DATASETS", "OCCURRENCES", "SETTINGS", and "ABOUT". Below this is a blue banner with a circuit-like pattern and the text "... free and open access to biodiversity data". A search bar is located on the left, with a magnifying glass icon and the text "Search species/country/dataset". The main content area contains a "Welcome to the GBIF Data Portal" message, followed by a paragraph: "Access millions of data records shared via the GBIF network. To learn how to use this site, please see *About*. To tune this site for smaller displays, see *Settings*." Below this are three main navigation buttons: "Explore Species", "Explore Countries", and "Explore Datasets", each with a corresponding icon and a brief description of what it does. The "Explore Species" button is highlighted with a red border.

GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FACILITY

SPECIES COUNTRIES DATASETS OCCURRENCES SETTINGS ABOUT

... free and open access to biodiversity data

Search  
species/country/dataset

Search

Welcome to the GBIF Data Portal

Access millions of data records shared via the GBIF network.  
To learn how to use this site, please see *About*.  
To tune this site for smaller displays, see *Settings*.

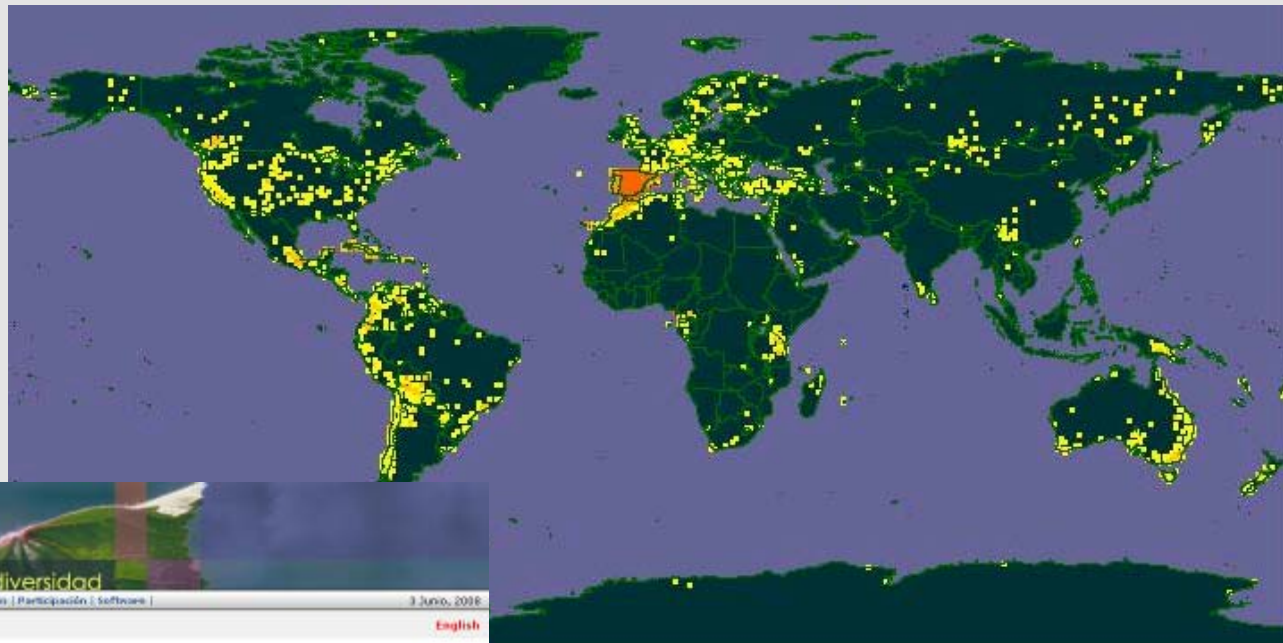
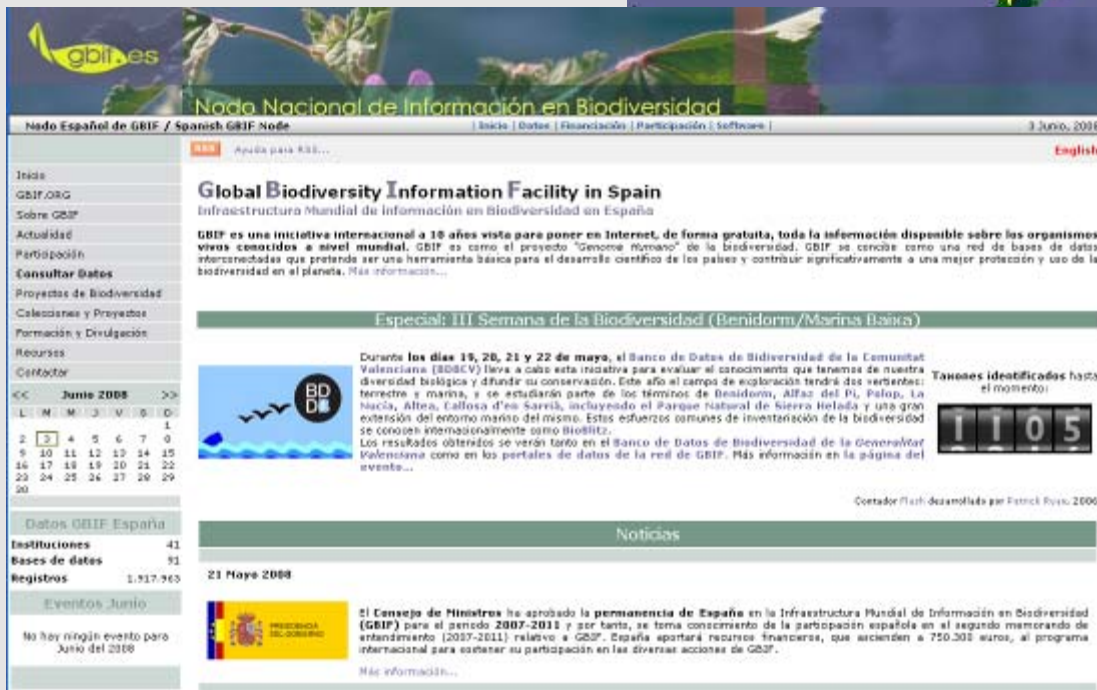
Explore Species  
Find data for a species or other group of organisms.

Explore Countries  
Find data on the species recorded in a particular country.

Explore Datasets  
Find data from a data provider, dataset or data network.

Species Countries Datasets

Desde entidades españolas:  
 44 Instituciones  
 103 Bases de datos  
 2.603.656 Registros

**Nodo Nacional de Información en Biodiversidad**

**Global Biodiversity Information Facility in Spain**  
 Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad en España

GBIF es una iniciativa internacional a 10 años vista para poner en Internet, de forma gratuita, toda la información disponible sobre los organismos vivos conocidos a nivel mundial. GBIF se concibe como una red de bases de datos interoperables que pretenda ser una herramienta básica para el desarrollo científico de los países y contribuir significativamente a una mejor protección y uso de la biodiversidad en el planeta. Más información...

**Especial: III Semana de la Biodiversidad (Benidorm/Marina Baixa)**

Durante los días 19, 20, 21 y 22 de mayo, el Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunitat Valenciana (BDSCV) lleva a cabo esta iniciativa para evaluar el conocimiento que tenemos de nuestra diversidad biológica y difundir su conservación. Este año el campo de exploración tendrá dos vertientes: terrestre y marina, y se estudiarán parte de los términos de Benidorm, Alfaz del Pi, Palop, La Haccia, Altea, Callosa d'En Sarrià, incluyendo el Parque Natural de Sierra Helada y una gran extensión del entorno marino del mismo. Estos esfuerzos comunes de investigación de la biodiversidad se conocen internacionalmente como Bioslitz. Los resultados obtenidos se verán tanto en el Banco de Datos de Biodiversidad de la Generalitat Valenciana como en los portales de datos de la red de GBIF. Más información en la página del evento...

**Taxones identificados hasta el momento:**  
 1105

**Datos GBIF España**

Instituciones	41
Bases de datos	91
Registros	1.917.963

**Noticias**

21 Mayo 2008

El Consejo de Ministros ha aprobado la permanencia de España en la Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad (GBIF) para el periodo 2007-2011 y, por tanto, se toma conocimiento de la participación española en el segundo memorando de entendimiento (2007-2011) relativo a GBIF. España aportará recursos financieros, que ascenden a 750.000 euros, al programa internacional para sostener su participación en las diversas acciones de GBIF.

Más información...

<http://www.gbif.es>  
<http://www.gbif.es/datos>

## Datos accesibles (entidades españolas)

Real Jardín Botánico (CSIC)	426414
Banco de Datos de Biodiversidad de Cataluña	388907
Universidad de Salamanca	109221
Universidad de Granada	108037
Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)	89074
Universidad de Santiago de Compostela	64301
Proyecto Flora Micológica Ibérica	54138
Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC)	50939
Universidad de Sevilla	48628
Universidad de Málaga	46303

# Consideraciones para después

Los datos en línea como herramienta de trabajo suponen:

- Eficiencia y consistencia
- Es una vía de dos direcciones: se puede utilizar, pero también se puede contribuir
- Necesidad de hacer referencia explícita a la información utilizada: dar crédito las fuentes; hacer más robusto nuestro trabajo





## Y ahora a remangarse

- <http://www.gbif.es/MasDatos.php>
- Repaso a los recursos más relevantes para conocerlos y también para ilustrar aspectos a tener en cuenta a la hora de usarlos.



# GBIF en resumen

- Acceso unificado a la información en biodiversidad
- Participación plural ● Integración de los resultados de la investigación en biodiversidad en la gestión de recursos y territorio
- Formación en bioinformática ● Conexión ciencia - sociedad

49 países, 38 organizaciones internacionales

150.000.00 registros, 7000 bases de datos

y en España:

44 Instituciones, 103 Bases de datos

2.600.000 Registros de biodiversidad

GBIF-ES es el Nodo Nacional de Información sobre Biodiversidad patrocinado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y gestionado por el [Consejo Superior de Investigaciones Científicas](#)

**W W W . G B I F . E S**