Réplica del taller: "GBIF ECOLOGICAL NICHE MODELLING"

Madrid, 10-12 de mayo del 2006

Obtención de datos sobre organismos:

GBIF y otras bases de datos distribuidas



Alberto González Talaván

Unidad de Coordinación del Nodo Nacional de GBIF en España http://www.gbif.es/

Réplica del Taller "GBIF ECOLOGICAL NICHE MODELLING" Madrid, 10-12 mayo del 2006

BASES DE DATOS DE BIODIVERSIDAD



Introducción

La elaboración de bases de datos requiere todo un esfuerzo de planificación, ejecución y mantenimiento, cuyo resultado en ocasiones es difícil de ver.

En la actualidad, todos los proyectos sobre biodiversidad aspiran (o deberían aspirar) a almacenar todos sus productos en formato digital.

Existe una cantidad inmensa de información previa, almacenada en museos y herbarios: entre **1,5 y 2 mil millones de especímenes** estimados.

A esta información hay que sumarle la procedente de publicaciones, inventarios, avistamientos, etc.

La digitalización de toda esta información es **costosa**, debido a sus especiales características, y a su naturaleza. Pero los beneficios son muchos.

En general, los esfuerzos de informatización han sido aislados, motivados por el interés de los custodios de la información.

Estándares

Como en cualquier otra disciplina, los estándares son fundamentales para poder intercambiar información, guiar y planificar las nuevas iniciativas, evitar duplicar esfuerzos, etc.

En el ámbito de la bases de datos biológicos, el mundo de los estándares tiene un nombre:

TAXONOMIC DATABASES WORKING GROUP



http://www.tdwg.org/

"Asociación sin ánimo de lucro con el objetivo de convertirse en un foro internacional para proyectos que trabajan con bases de datos biológicas, promover y desarrollar estándares para este tipo de bases de datos y facilitar el intercambio de datos entre proyectos".

Iniciativas existentes

Existen multitud de iniciativas internacionales que ya dejan ver sus resultados a través de Internet. La información que con más frecuencia se publica es:

- Taxonomía y nomenclatura (sinonimia, nombres vernáculos).
- Especímenes de colección y observaciones.
- Información asociada a táxones (descripciones, hábitat, ecología, etc.)
- Referencias bibliográficas y bibliotecas virtuales.
- · Conservación y legislación.
- Mapas de distribución.

Vamos a ver algunos ejemplos a nivel europeo, nacional y regional.

Iniciativas Internacionales

Species 2000

indexing the world's known species



Pretende obtener un listado validado (*check-list*) de **TODOS los organismos vivos conocidos**.

Actualmente reúne información de más de **40 bases de datos** nomenclaturales, superando el **medio millón de registros** (de los 1,8 millones estimados de organismos conocidos).

El trabajo se afronta desde cada uno de los grupos taxonómicos, y se estructura en grupos regionales:

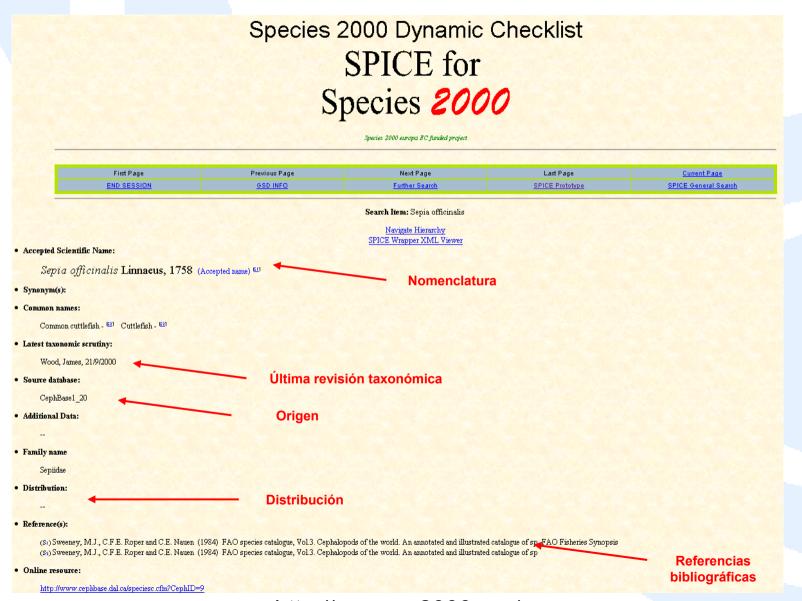


Species 2000 Europa http://sp2000europa.org/



Species 2000 Asia-Oceania: http://www.sp2000ao.nies.go.jp/english/index.html

Iniciativas Internacionales



http://www.sp2000.org/

Iniciativas Internacionales



Pretende establecer un **sistema de información on-line** sobre la flora vascular de Europa y la región Mediterránea



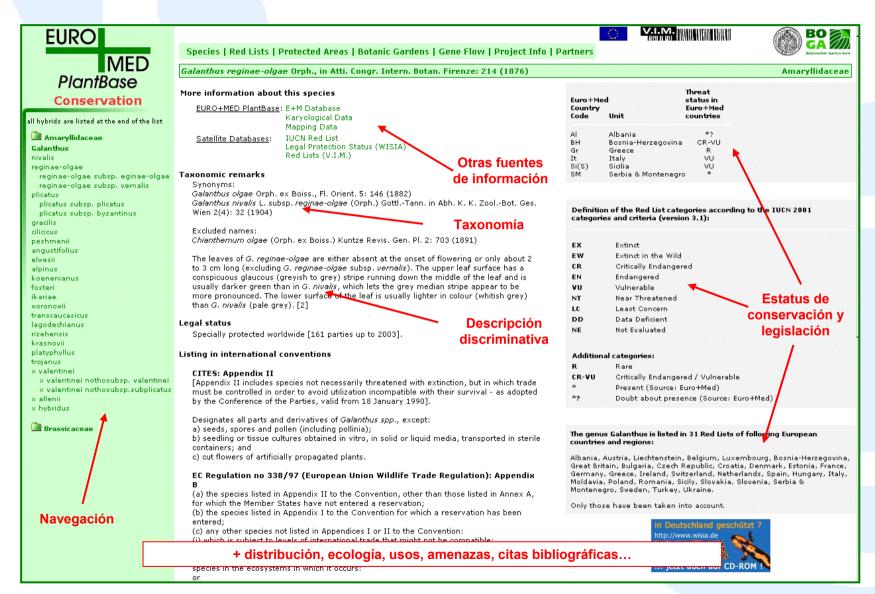
Se encuentra ejecutando su primera fase de desarrollo.

Su arquitectura se ha basado en la arquitectura ESFEDS, que ha recogido información del proyecto *Flora Europaea*, junto con datos de la *Med Check-list* de plantas del Mediterráneo

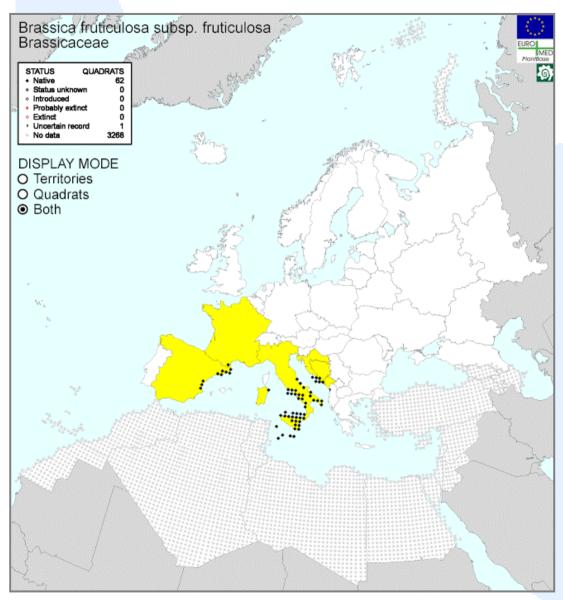
Se puede acceder ya a algunos contenidos, si bien la mayoría todavía están reservados a los colaboradores.

http://www.euromed.org.uk/

Iniciativas Internacionales



Iniciativas Internacionales



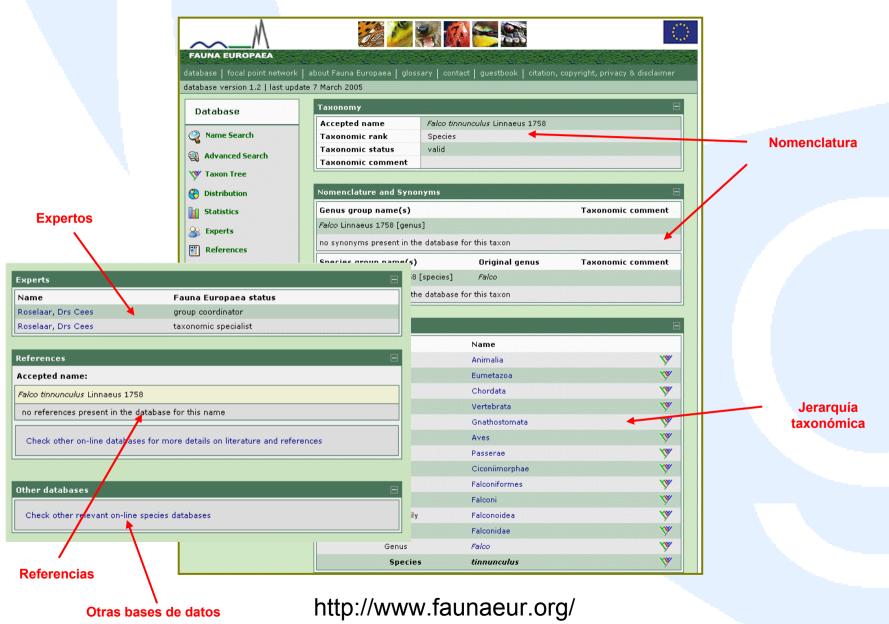
http://www.euromed.org.uk/



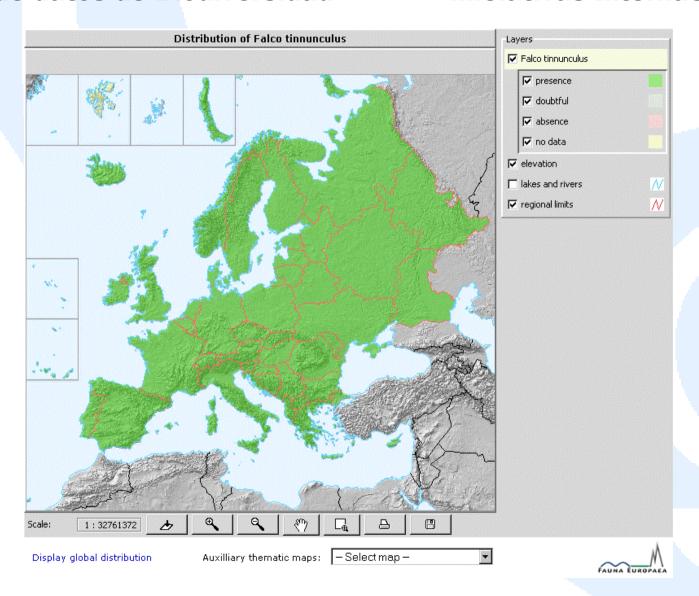
Proyecto con el fin de recopilar los nombres científicos y la distribución de todos los animales pluricelulares de Europa (terrestres y de agua dulce). Se une a los esfuerzos de la Comunidad Europea en cumplir con los requerimientos del CBD (Convention on Biological Diversity).

Se inició en 2000, y finalizó en el 2004. Está funcionando el **servicio público de nombres** con los resultados del proyecto.

Iniciativas Internacionales



Iniciativas Internacionales



http://www.faunaeur.org/

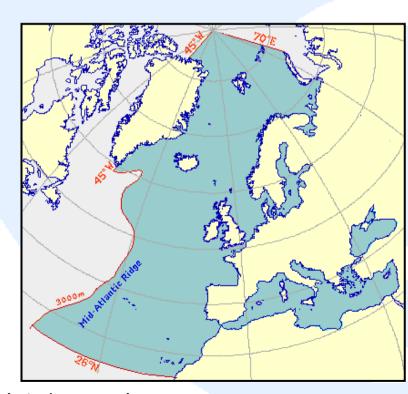
Iniciativas Internacionales



European Register of Marine Species - ERMS

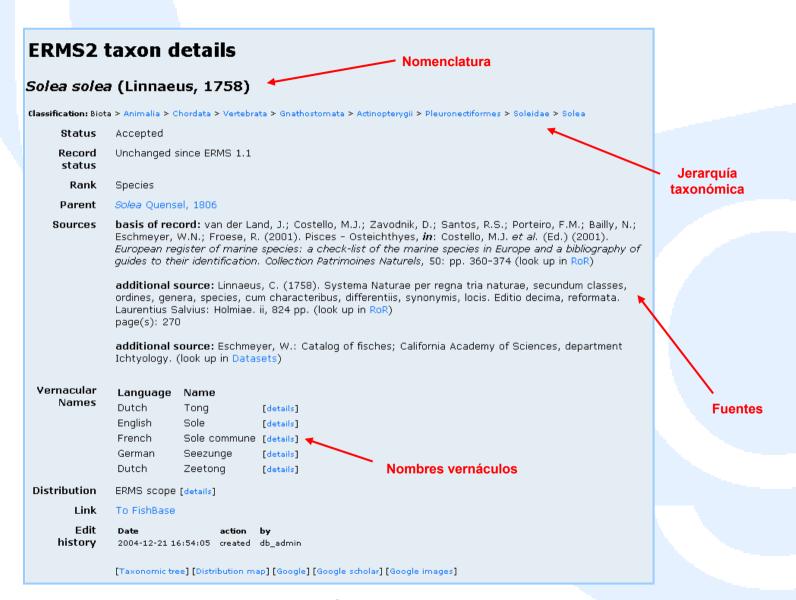
Se trata de un registro que contiene información nomenclatural validada sobre especies de plantas, animales, hongos y protocista **marinos** de Europa.

Este registro está ahora en pleno proceso de revisión, dentro de la **red MARBEF**: una red de excelencia financiada por la Unión Europea, centrada en la integración, diseminación y formación sobre la biodiversidad marina



http://www.marbef.org/data/erms.php

Iniciativas Internacionales



Iniciativas Internacionales

EurOBIS distribution records (400,000 distribution records; 14,000 species) You need a SVG viewer to work with this map. To install a viewer, go to http://www.adobe.com/svg/viewer/install/main.html. The viewer is available for Internet Explorer 5+ only at this time. Use the right mouse button to see the SVG menu. To Zoom In press Ctrl while selecting a region. To Pan press Alt while dragging the map. The latitude and longitude are visible in the statusbar. Click 'Add data' to select species you wish to map -30 -20 -10 Locality: Grevelingen Country: Netherlands 80 ✓ Solea solea. 70 50 ✓ Geographic scope 40 ✓ Latitude/Longitude grid Add data 30 Reset map Download data

Iniciativas Internacionales

Tree of Life



En este caso se trata de un esfuerzo de colaboración basado en más de **4000 páginas web**, donde se almacena información sobre la diversidad de los organismos de la tierra.

Su característica principal es que se accede a la información siempre navegando sobre la diversidad de organismos de la tierra en forma de ramas de un árbol, desde los rango más amplios, hasta la máxima definición permitida por el organismo estudiado

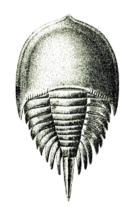
Limulina

Bellinurina

Iniciativas Internacionales

Xiphosura

Horseshoe crabs



Xiphosurida

Limulus polyphemus



Containing group: Limuloidea

Reference

Lavrov, D. V., J. L. Boore, and W. M. Brown. 2000. The complete mitochondrial DNA sequence of the horseshoe crab Limulus polyphemus. Molecular Biology and Evolution 17:813-824.

Shultz, J. W. 2001. Gross muscular anatomy of Limulus polyphemus (Xiphosura, Chelicerata) and its bearing on evolution in the Arachnida. Journal of Arachnology 29:283-303.

Shuster, C. N., Jr., R. B. Barlow, and H. J. Brockmann, eds. 2003. The American Horseshoe Crab. Harvard University Press, Cambridge, MA.

Stanton, J. L., L. L. Daehler, and W. M. Brown. 1997. Mitochondrial gene arrangement of the horseshoe crab Limulus polyphemus L.: Conservation of major features among arthropod classes. Molecular Biology and Evolution 14:867-874.

Information on the Internet

- The Horseshoe Crab. Ecological Research and Development Group (ERDG).
- Horseshoe Crab. University of Delaware Sea Grant College Program.

http://tolweb.org/

Iniciativas españolas

Cada vez más iniciativas en España almacenan también la información resultante de sus trabajos en formato digital, incluyendo bases de datos de biodiversidad.

Algunos proyectos taxonómicos ibéricos almacenan parte de sus datos en formato digital, como son las bases corológicas y nomenclaturales de *Flora iberica* y Flora Micológica Ibérica, o bien están en pleno proceso de incorporación y validación, como Fauna Ibérica.

Vamos a ver algunos ejemplos, que no pretenden ser una lista exhaustiva, sino sólo una muestra de los trabajos que se realizan en la actualidad.

Iniciativas españolas

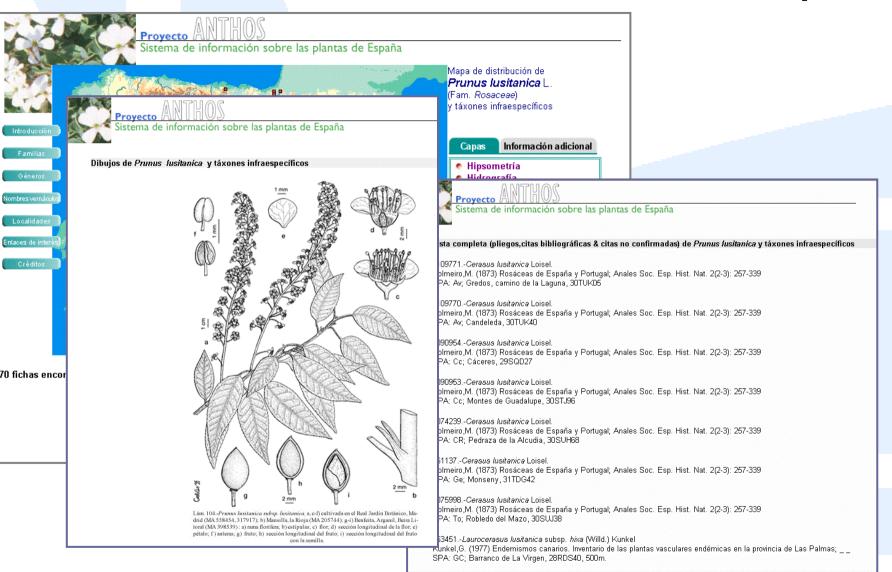


Proyecto de colaboración entre la Fundación Biodiversidad y el Consejo Superior de Investigaciones científicas, para crear –y poner a disposición del público- una base de datos corológica de las plantas vasculares de España.

La información inicial de la que arrancó el proyecto procede del proyecto Flora iberica, si bien se ha ido completando e incrementando con información generada dentro del propio proyecto, procedente de fuentes bibliográficas principalmente.

En la actualidad, no sólo da información corológica sino nomenclatural, cariológica, de conservación... y algunos iconos.

Iniciativas españolas



Iniciativas españolas

Colecciones Biológicas De Referencia



Servicio del Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona, que pese a lo genérico de su nombre sólo publica información sobre organismos marinos.

Presenta información sobre más de **10.000 ejemplares** correspondientes a **2000 especies** no sólo de España, sino de otras partes del globo.



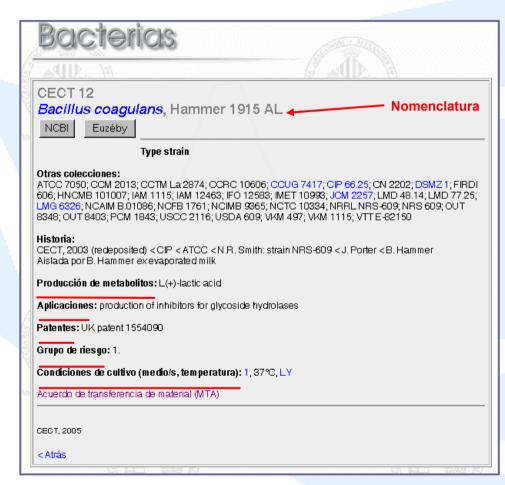
http://www.cmima.csic.es/cbr/

Iniciativas españolas

Colección Española de Cultivos Tipo (CECT)

Principal colección de cultivos microbiológicos, sita en Valencia, entre cuyos servicios destaca su catálogo on-line donde se pueden consultar los fondos existentes en su colección.

Los campos recogidos son, evidentemente, relativos a las características especiales de los cultivos microbiológicos.



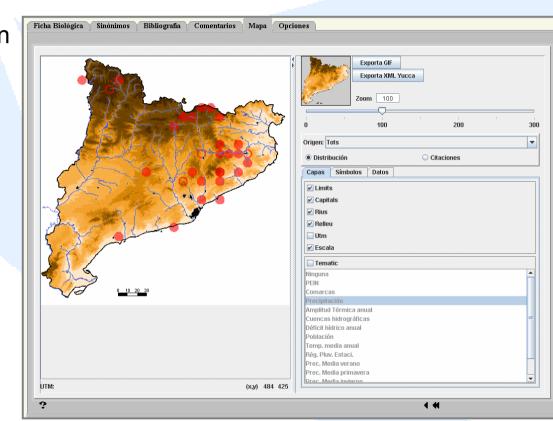
Iniciativas españolas

Banco de Datos de Biodiversidad de Cataluña BIOCAT



Ambicioso proyecto -al menos en lo que a grupos afectados se refiere- que pretende recopilar información sobre todo tipo de datos de biodiversidad en el ámbito catalán.

Alberga información sobre sinonimia, referencias bibliográficas, y un sistema de mapas excelente con gran cantidad de datos con los que contrastar las distribuciones.



http://biodiver.bio.ub.es/biocat/

Iniciativas españolas

Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias



En este proyecto del gobierno canario se recogen más de 21 mil especies y subespecies terrestres y marinas del ámbito insular.

Este proyecto no sólo incluyó la recopilación de información ya existente, sino también la recogida de datos en el campo.

Los datos mostrados varían desde la nomenclatura y taxonomía, niveles de protección y legislación, hábitats,...



http://www.gobcan.es/medioambiente/biodiversidad/ceplam/bancodatos/bancodatos.html

Réplica del Taller "GBIF ECOLOGICAL NICHE MODELLING" Madrid, 10-12 mayo del 2006

REDES DE BIODIVERSIDAD



Redes de Biodiversidad

Introducción

Hemos visto hasta el momento gran cantidad de iniciativas muy interesantes, y pese a la profundidad con la que todas tratan el ámbito de su estudio, es prácticamente imposible que una iniciativa aislada llegue a abarcar la totalidad del campo estudiado.

Aquí es donde la importancia de la conjunción de esfuerzos se manifiesta, y donde las redes de biodiversidad comienzan a mostrar parte de su potencial.

La unión de distintas bases de datos nos dibujan una imagen mucho más completa del conjunto de la biodiversidad de una determinada área o un determinado grupo taxonómico, completando unas la información de las otras.

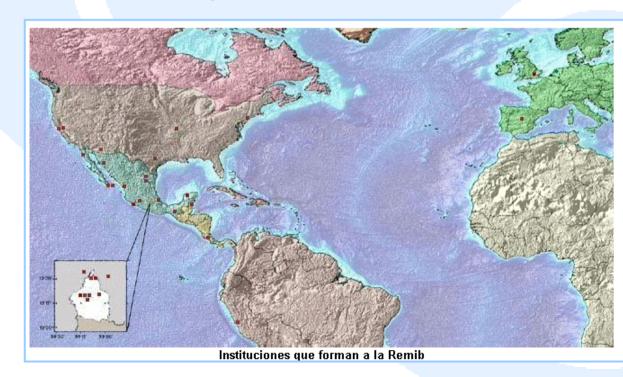
De modo que existen en la actualidad distintas redes de biodiversidad, que varían en ámbito y naturaleza, aunque sus objetivos son siempre unir esfuerzos, aunar criterios y ofrecer productos que cada uno de sus elementos individualmente no podría ofrecer.

Red Mundial de Información en Biodiversidad REMIB



Veterana red, fundada en 1993, formada por instituciones que comparten información procedente de colecciones biológicas.

Mexicana en sus orígenes, en la actualidad incluye a multitud de instituciones que comparten información de unos 6,5 millones de registros, referentes a 146 países distintos.



http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/remib_esp.html

Species Analyst

Esta red se centró principalmente en el desarrollo de estándares y herramientas para compartir la información contenida en las colecciones de historia natural. Pese a haber desarrollado un estándar propio para compartir información, en la actualidad es uno de los principales impulsores del protocolo de comunicación DIGIR, el estándar utilizado en la actualidad por GBIF.

Actualmente sirve información procedente de unas 120 colecciones. Participa también en otras grandes bases de datos internacionales como FishNet (peces), Manis (mamíferos) o HerpNet (herpetos).









http://speciesanalyst.net/

Biological Collections Access Service for Europe BioCASe



Proyecto europeo cuya particularidad fue la de comenzar el trabajo por la elaboración de una base de datos sobre las propias colecciones, aparte de la información que sus especímenes albergan.

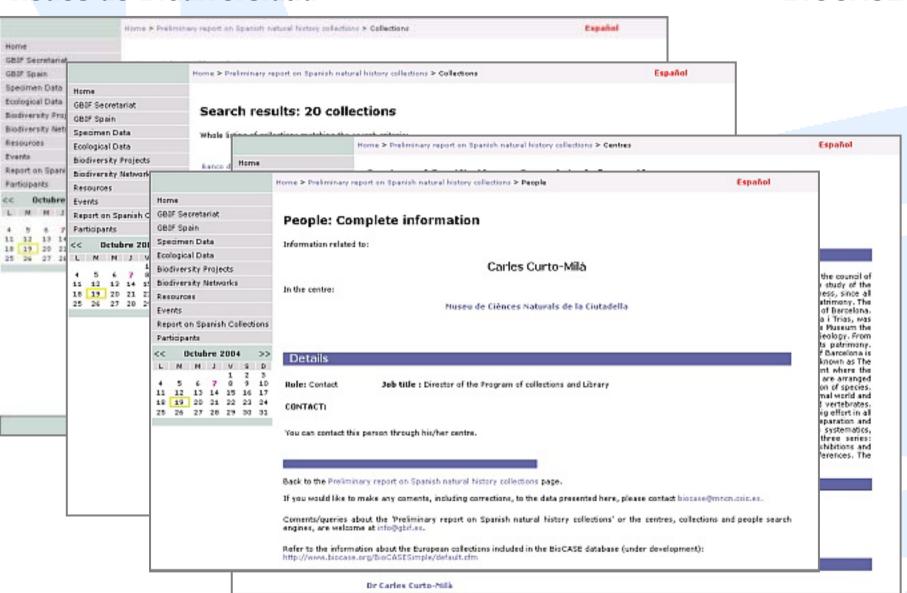
Para ello se desarrolló la base de datos NoDIT de colecciones de historia natural. El nodo español de BioCASe se ubicó en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), y desde allí se contactó con los responsables de todas las colecciones españolas.

El resultado de este trabajo, aún en desarrollo, se puede consultar a través del portal de información del nodo nacional de GBIF en España en la dirección:

http://www.gbif.es/InformeColecciones.php

Redes de Biodiversidad

BIOCASE



http://www.biocase.org/

Biological Collections Access Service for Europe BioCASe



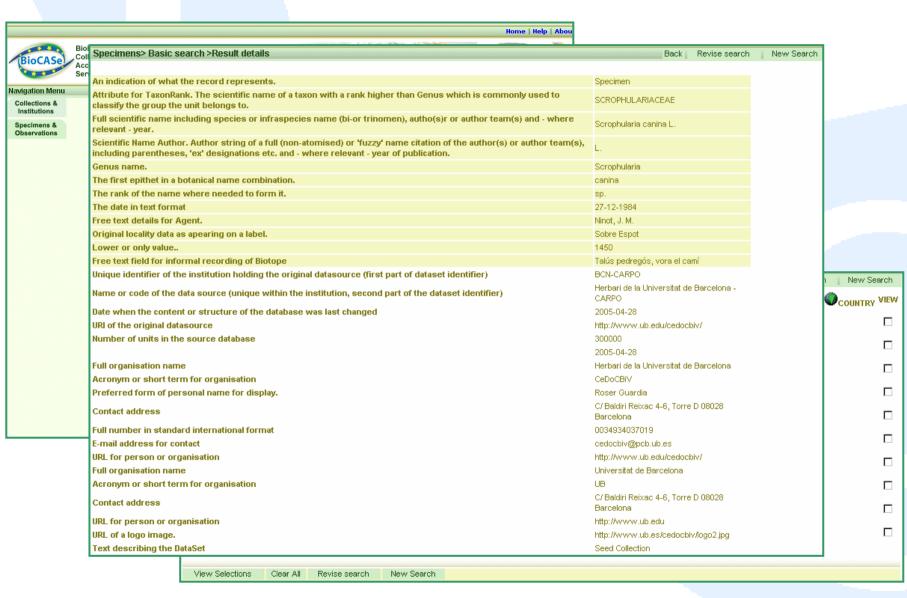
En paralelo a la recopilación de información sobre las colecciones, se desarrolló la tecnología necesaria para compartir la información sobre los especímenes albergados en la distintas colecciones.

En este entorno se desarrolló el estándar ABCD: un estándar muy completo (hasta 1200 campos), donde se puede almacenar todo tipo de información relativa a todo tipo de organismos que pueden encontrarse en las colecciones de historia natural.

Existe un prototipo de portal para acceder a todos los productos del proyecto BioCASe, todavía en periodo de pruebas.

Redes de Biodiversidad

BIOCASE



Réplica del Taller "GBIF ECOLOGICAL NICHE MODELLING" Madrid, 10-12 mayo del 2006

GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FACILITY GBIF





GBIF es una iniciativa internacional cuyo fin es el de poner en Internet, de manera gratuita, toda la información de los organismos conocidos a nivel mundial

Los miembros de GBIF son países y organizaciones internacionales, que firman un Memorando de Entendimiento en el que se comprometen, entre otras cosas, a instaurar un nodo de datos desde el cual harán disponible su información en biodiversidad.

España forma parte de GBIF desde sus inicios en el 2001, y es el Consejo Superior de Investigaciones Científicas el encargado de gestionar las actividades de GBIF en España.

Para llevar a cabo el ambicioso proyecto que es GBIF, la tareas se dividieron en distintos grupos de trabajo, siendo los más interesantes:

- DADI: Tecnología e interoperabilidad
- DIGIT: Informatización de colecciones de historia natural.
- ECAT: Catálogo electrónico de nombres conocidos.
- SpeciesBanks: Información a nivel de especie.
- DILIB: Biblioteca digital de recursos en biodiversidad.
- OCB: Formación y capacitación.

No todos los programas podían abordarse al mismo tiempo, con lo que los primeros en iniciarse han sido los relativos a las colecciones de historia natural, el catálogo electrónico de nombres, las tecnologías subyacentes y la formación y capacitación.

En el momento de preparar esta presentación, estaban accesibles a través de GBIF **92 millones de registros**, procedentes de **650 colecciones** distintas.

La aportación desde España es cada vez más importante, con más de **700 mil registros** de **47 colecciones** distintas. Multitud de colecciones españolas están en contacto con la Unidad de Coordinación de GBIF en España para adaptar sus bases de datos, obtener financiación y asesoramiento, de modo que sus datos puedan verse a través de GBIF.

La arquitectura de la red de GBIF es **distribuida**: los datos se mantienen siempre bajo el control de la colección o institución de origen, que decide en todo momento qué datos y con qué precisión los pone a disposición de la comunidad.

Una de las grandes preocupaciones de GBIF es la propiedad intelectual: Es fundamental que los custodios de la información reciban todo el crédito merecido por la información extraída de sus fondos. Las distintas colecciones pueden imponer restricciones al uso de sus datos, de modo que se respeten las políticas de propiedad intelectual de la colección.

Redes de Biodiversidad

GBIF

Beneficios de una red como GBIF:

- Formación y Capacitación.
- Los procesos de toma de decisión se pueden fundamentar en bases más sólidas.
- Hace posibles estudios no abordables hasta el momento.
- Repatriación de información a los países de origen:
- Aprovecha al máximo las propuestas existentes.
 La dimensión de la iniciativa permite aprovechar y difundir las "lecciones aprendidas" mediante colaboraciones entre los nodos más desarrollados y los menos desarrollados.



European Network for Biodiversity Information ENBI

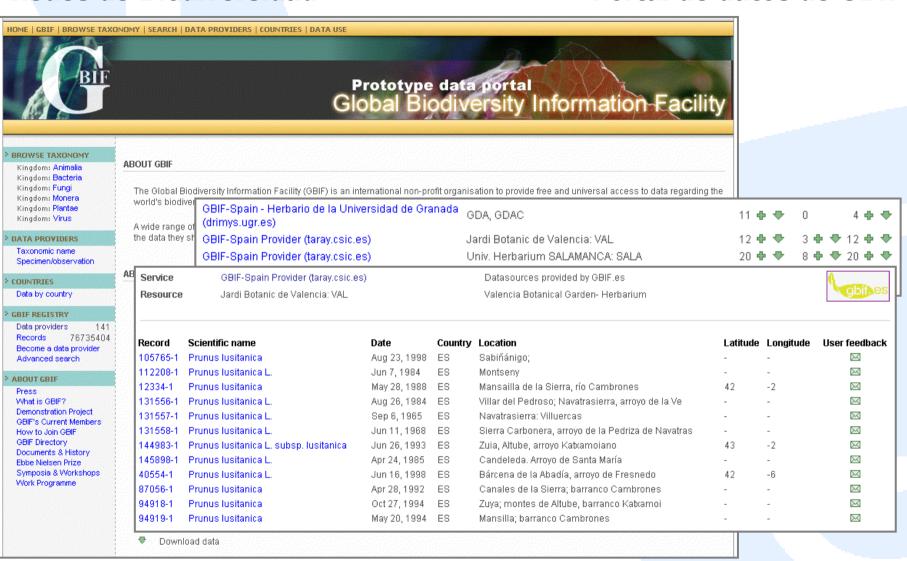
ENBI es una red temática apoyada por la Comisión Europea, financiada en el quinto programa marco de la Unión. Inició su trabajo en el 2003 y lo finalizó a finales del 2005.

Su propósito es coordinar los esfuerzos europeos en el campo de la información en biodiversidad, y presentarse como una **contribución integrada** a la iniciativa de **GBIF**.

Consta de **66 miembros**, representando a **24 países**, incluyendo a los nodos nacionales de GBIF de los distintos países europeos.

Redes de Biodiversidad

Portal de datos de GBIF



Redes de Biodiversidad

Portal de datos de GBIF



Réplica del taller: "GBIF ECOLOGICAL NICHE MODELLING"

Madrid, 10-12 de mayo del 2006

Obtención de datos sobre organismos:

GBIF y otras bases de datos distribuidas

más información: http://www.gbif.es/



Alberto González Talaván Unidad de Coordinación del Nodo Nacional de GBIF en España http://www.gbif.es/