

*Desarrollo de una aplicación web
dentro de la Geoplataforma Cibertaxonómica Europea
EDIT*

Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC

II Jornadas de SIG Libre

Pere Roca Ristol
Pablo Sastre
Jorge Miguel Lobo

*Desarrollo de una aplicación web
dentro de la Geoplataforma Cibertaxonómica Europea
EDIT*

EDIT: European Distributed Institute of Taxonomy

Red de Excelencia financiada por la UE.

CSIC con cuatro centros:

- Museo Nacional Ciencias Naturales (MNCN)
- Real Jardín Botánico (RJB)
- Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CEAB)
- Instituto de Ciencias del Mar

Unir esfuerzos en la investigación y conocimiento taxonómico
contribuyendo de forma substancial
en el conocimiento global de la biodiversidad

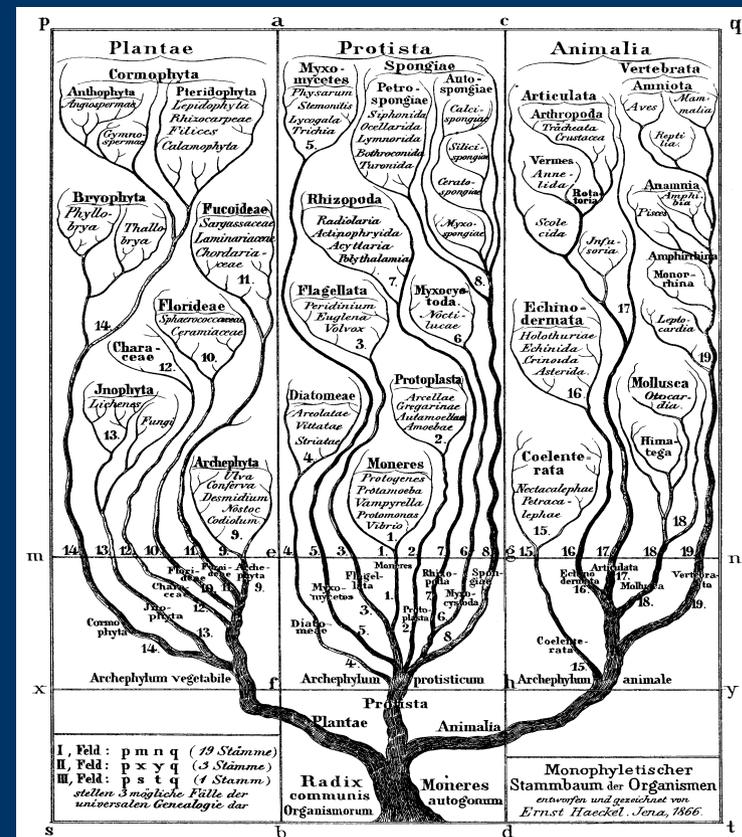
Desarrollo del paquete de trabajo 5.4 (Geo-herramientas)

Desarrollo de una aplicación web dentro de la Geoplataforma Cibertaxonomía Europea EDIT

Taxonomía: clasificación de los seres vivos en grupos

Categorías taxonómicas:

especie, género, familia, orden,
clase, tipo y reino... y muchas más !



Desarrollo de una aplicación web dentro de la Geoplataforma Cibertaxonómica Europea EDIT

El árbol de la clasificación biológica cambia diariamente!

- nuevas especies
- cambio de nombres establecidos y se modifica la clasificación:
 - Enmienda de errores de procedimiento
 - Diferencias conceptuales entre taxónomos son extremadamente comunes, lo cual lleva a una gran inestabilidad potencial en los nombres de los taxones.
 - El avance de la ciencia hace inevitable estas alteraciones; el nuevo conocimiento obliga a modificar

Sinonimias



**Error temático + error
georeferenciación**

Solución propuesta: dar a conocer la información

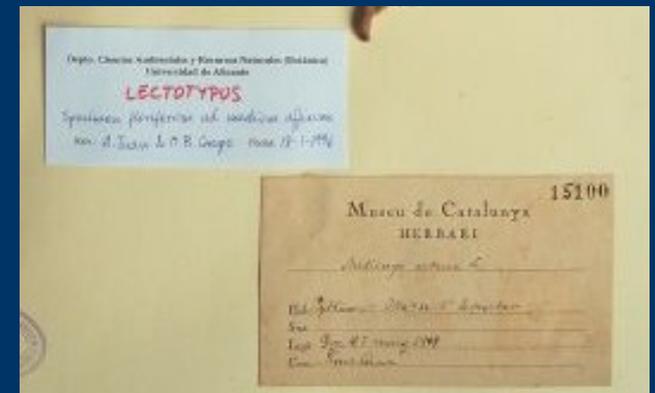
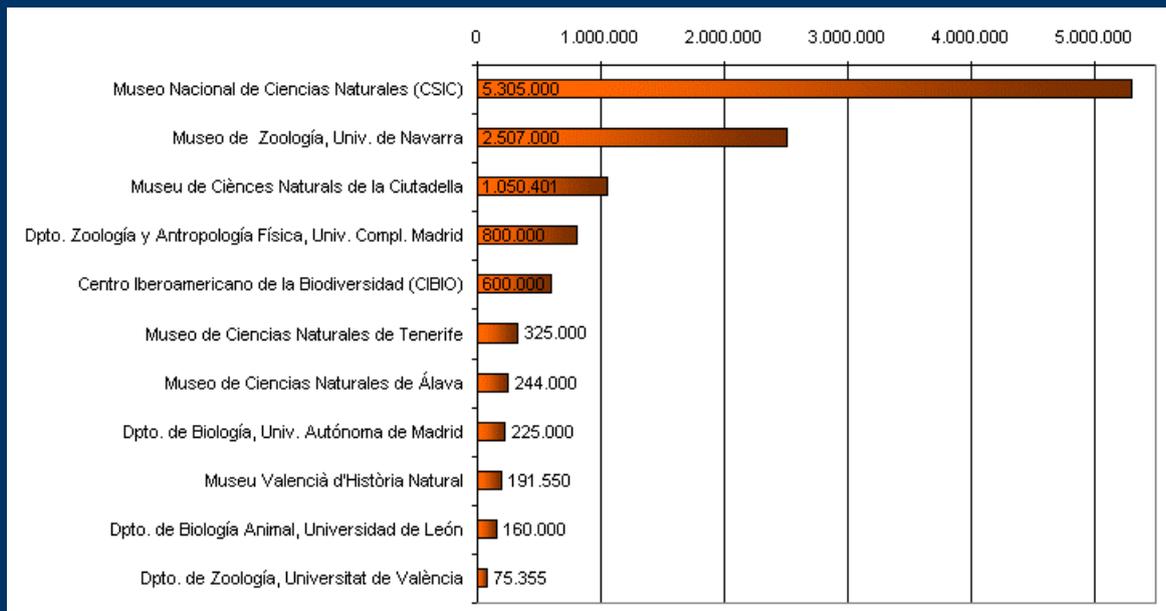
- posibilidad descubrimiento y enmienda errores por parte de otros investigadores
- damos acceso al público en general
- con datos las posibilidades de investigación se multiplican
- mejora de la gestión y protección de la naturaleza

Desarrollo de una aplicación web dentro de la Geoplataforma Cibertaxonómica Europea EDIT

GBIF : Global Biodiversity Information Facility

colecciones de historia natural
bancos de semillas
herbarios
centros de investigación
(info georeferenciada o susceptible
de serlo!)

Digitalización

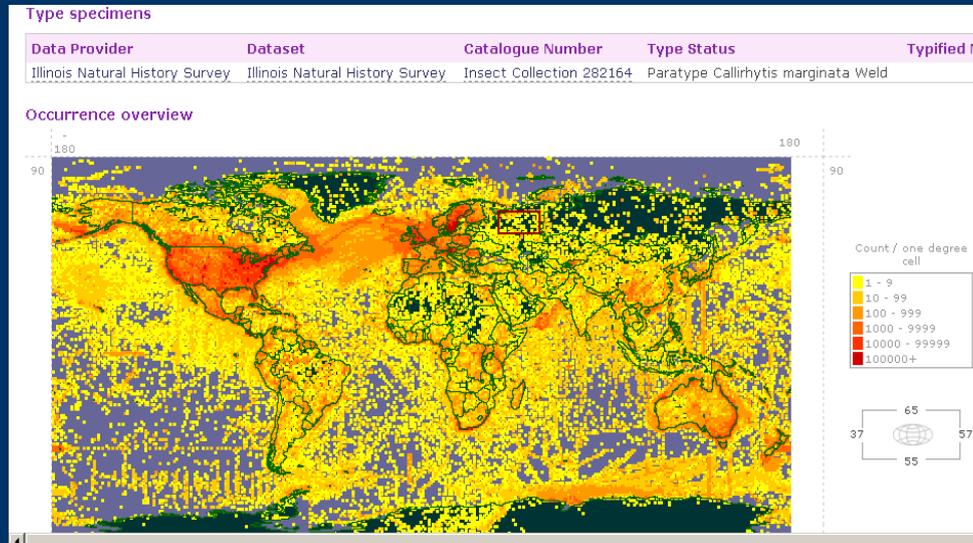


Ejemplares de invertebrados en distintos centros

Desarrollo de una aplicación web dentro de la Geoplataforma Cibertaxonómica Europea EDIT

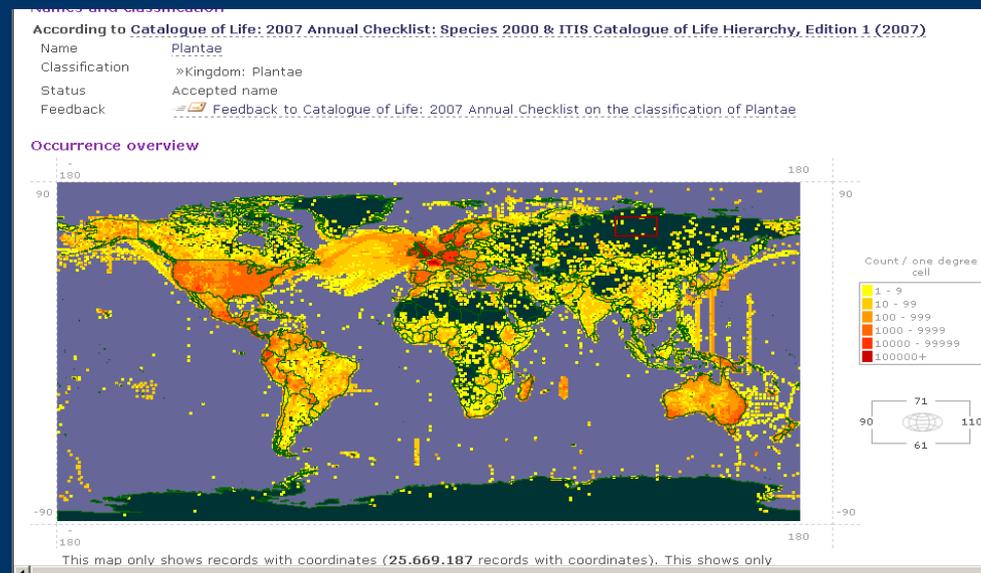
GBIF

Se han propuesto
llegar a 1 billón de
registros!!



Reino Animalia
(58 millones registros
georeferenciados)

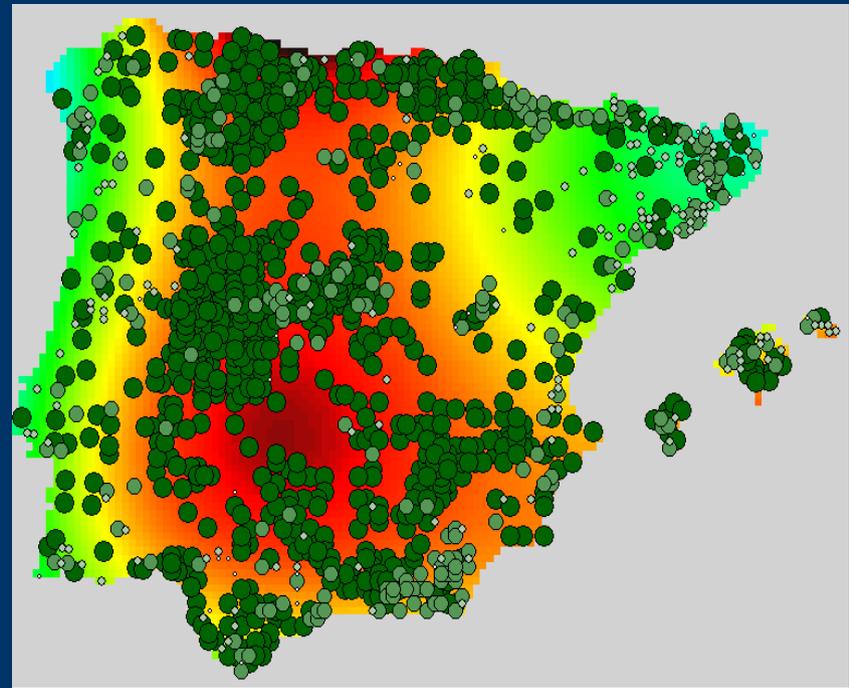
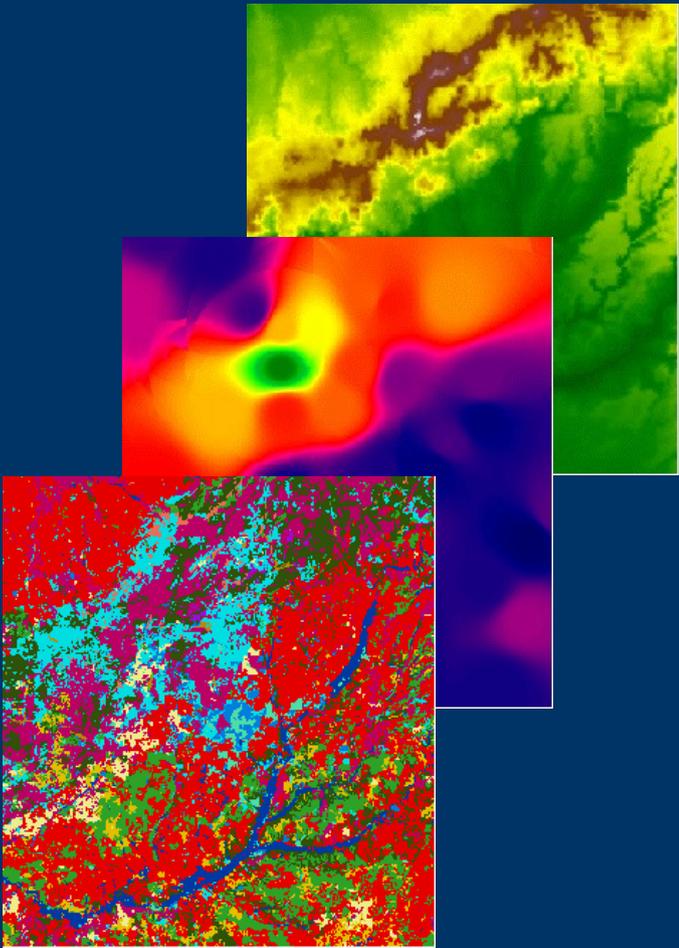
Mucha información...
pero con ciertos errores!



Reino Plantae
(28 millones de
registros
georeferenciados)

*Desarrollo de una aplicación web
dentro de la Geoplataforma Cibertaxonómica Europea
EDIT*

Disponer de tantos datos invita a usarlos, pero...jugamos o hacemos ciencia?



Modelizar es peligroso... aún más con baja
calidad de datos!

Desarrollo de una aplicación web dentro de la Geoplataforma Cibertaxonómica Europea EDIT

Urge disponer de herramientas de fácil uso para evaluar la calidad de los datos.
Se priorizan los datos propios (no remotos como GBIF)

Calidad de datos:

- a nivel puntual (registro a registro)
- a nivel de inventario
 - mis recolectas han sido lo suficientemente exhaustivas como para poder aplicar métodos de modelización?
 - en qué zonas debería centrar mis futuras campañas de colecta?

Importar, visualizar, filtrar y realizar análisis geo-estadísticos sobre mis datos (pre-análisis)

Análisis elementales:

- numero registros por unidad territorial
- numero géneros por unidad territorial
- relación géneros/registros

Más complicados

- fiabilidad de los inventarios

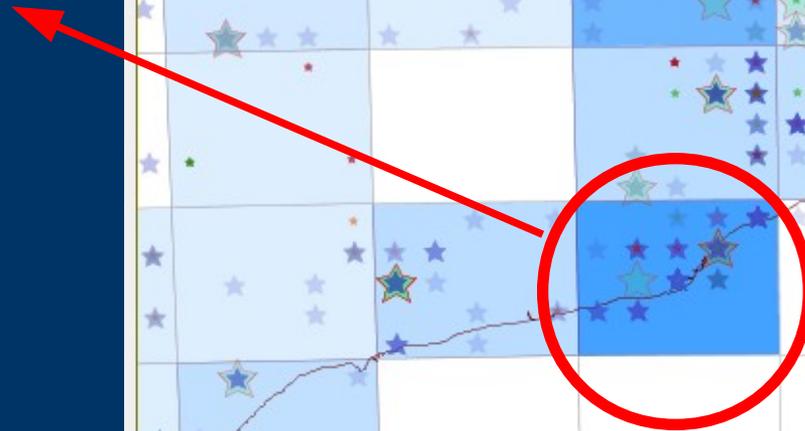
Orientados a medir la fiabilidad o completitud de los datos.

pueden ser de gran utilidad para taxónomos inexpertos (o no) en GIS

Desarrollo de una aplicación web dentro de la Geoplataforma Cibertaxonómica Europea EDIT

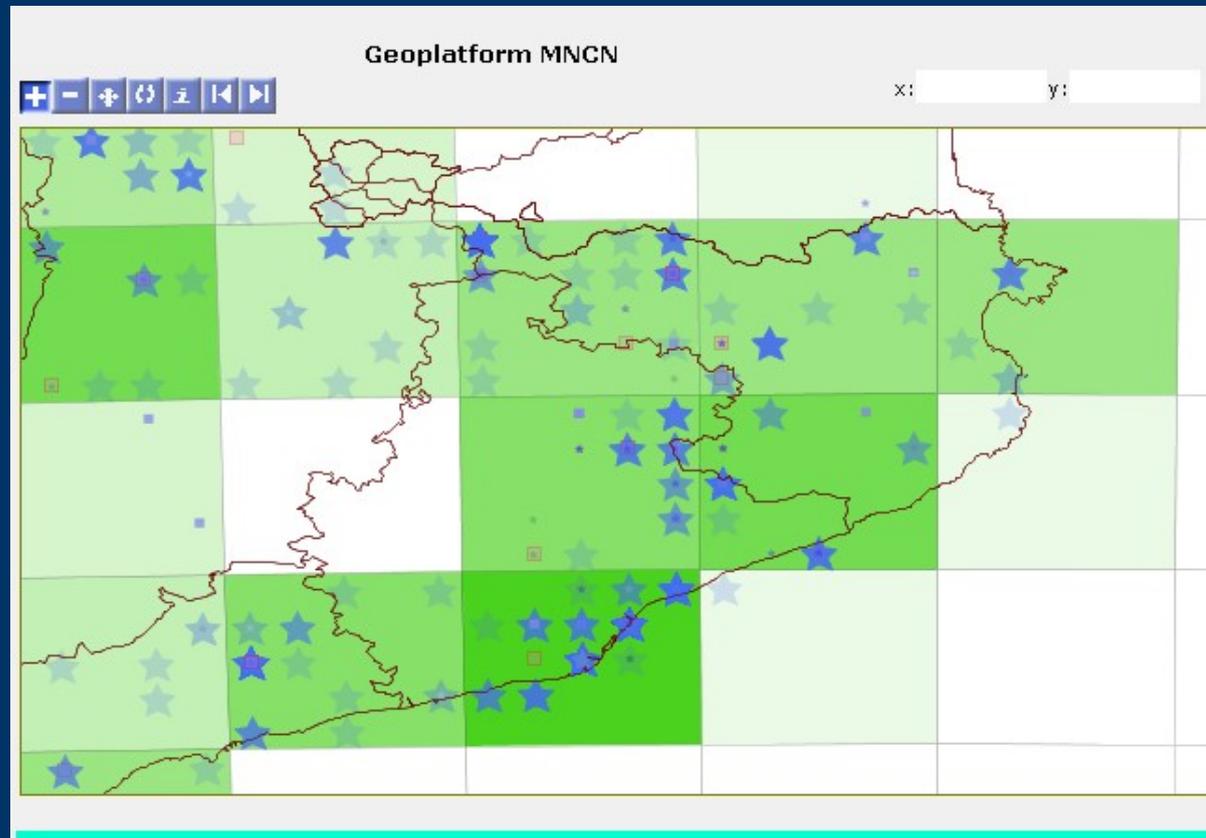
*numero registros por unidad territorial
(cuánto esfuerzo de muestreo hemos dedicado a cada unidad territorial?)*

Barcelona



Desarrollo de una aplicación web dentro de la Geoplataforma Cibertaxonómica Europea EDIT

*numero géneros por unidad territorial
(cuánta “biodiversidad” hemos encontrado en cada unidad territorial?)*



**Es lógico que donde más hemos buscado más diversidad encontremos...
hay que hacer una proporción**

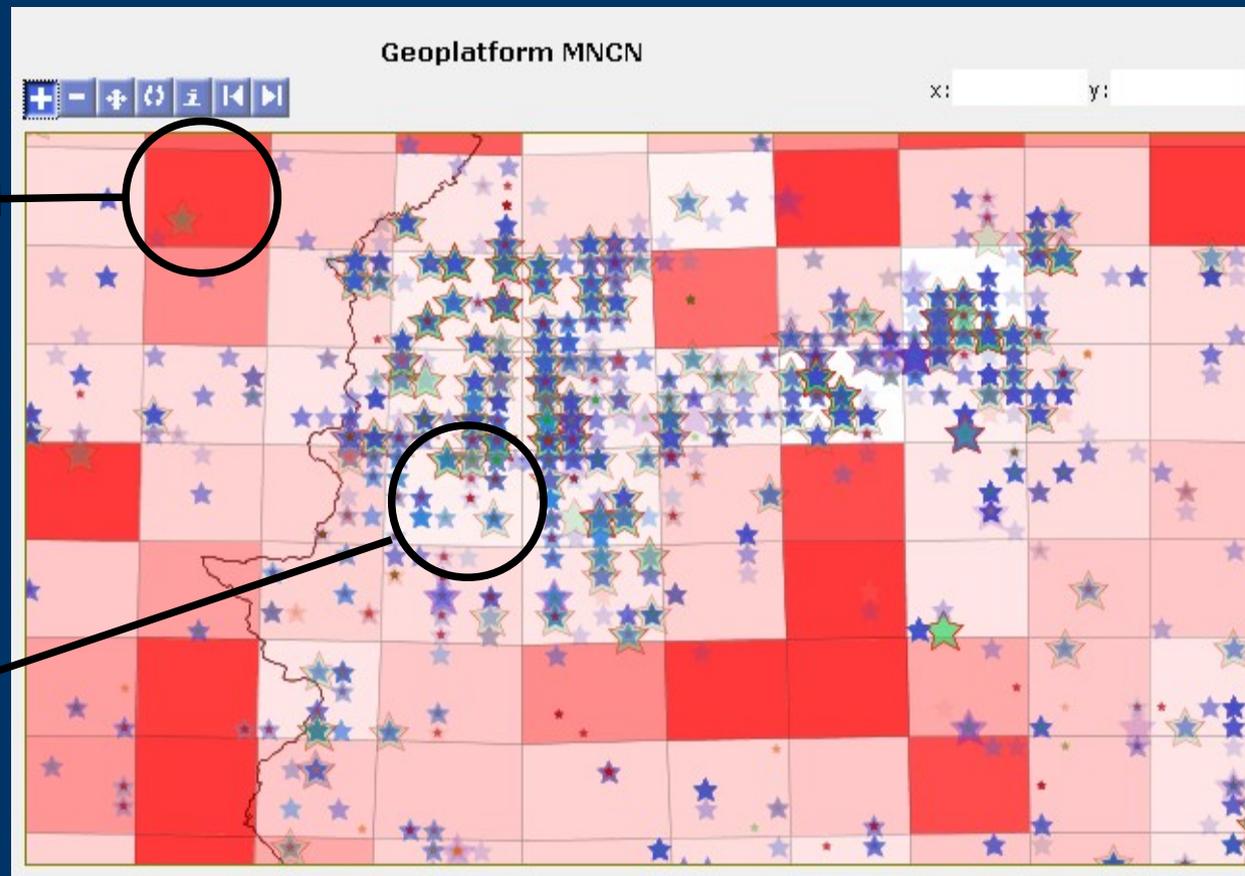
Desarrollo de una aplicación web dentro de la Geoplataforma Cibertaxonómica Europea EDIT

Incertidumbre del inventario (I): Num Genera / Num registros



En qué unidades territoriales la posibilidad de encontrar nuevas especies es mayor?

Pocos géneros...
pero en zona muy
poco mostrada!
Si le dedicásemos
más esfuerzo,
tenemos altas
posibilidades de
detectar nuevas
especies



Seguramente
no aportará
nada de nuevo

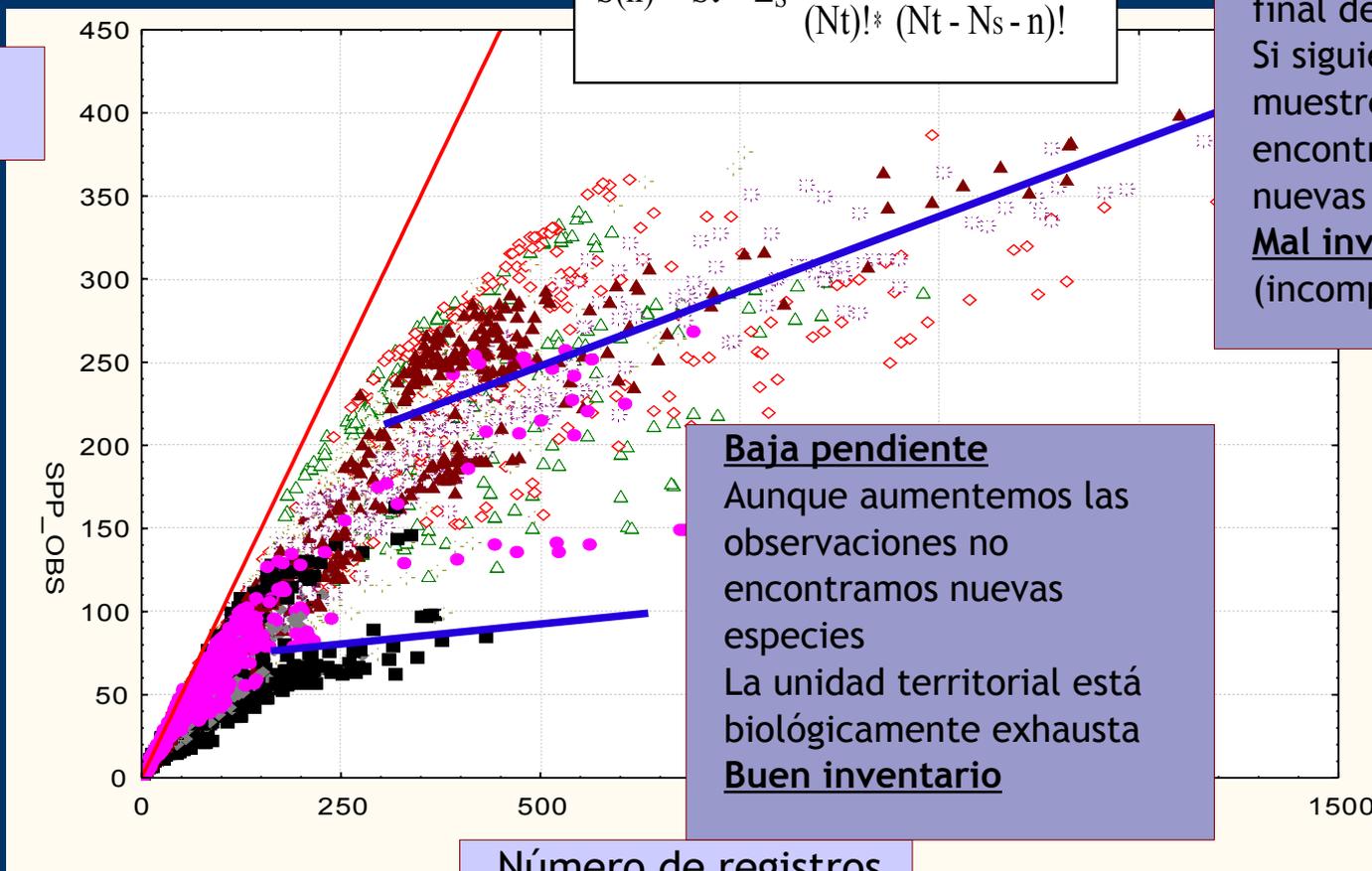
Desarrollo de una aplicación web dentro de la Geoplataforma Cibertaxonómica Europea EDIT

Incertidumbre del inventario (II): esfuerzo medio dedicado a descubrir la última especie encontrada en cada unidad territorial

Curvas de acumulación

$$S(n) = St - \sum_{S_s} \frac{(Nt - Ns)! * (Nt - n)!}{(Nt)! * (Nt - Ns - n)!}$$

Número especies



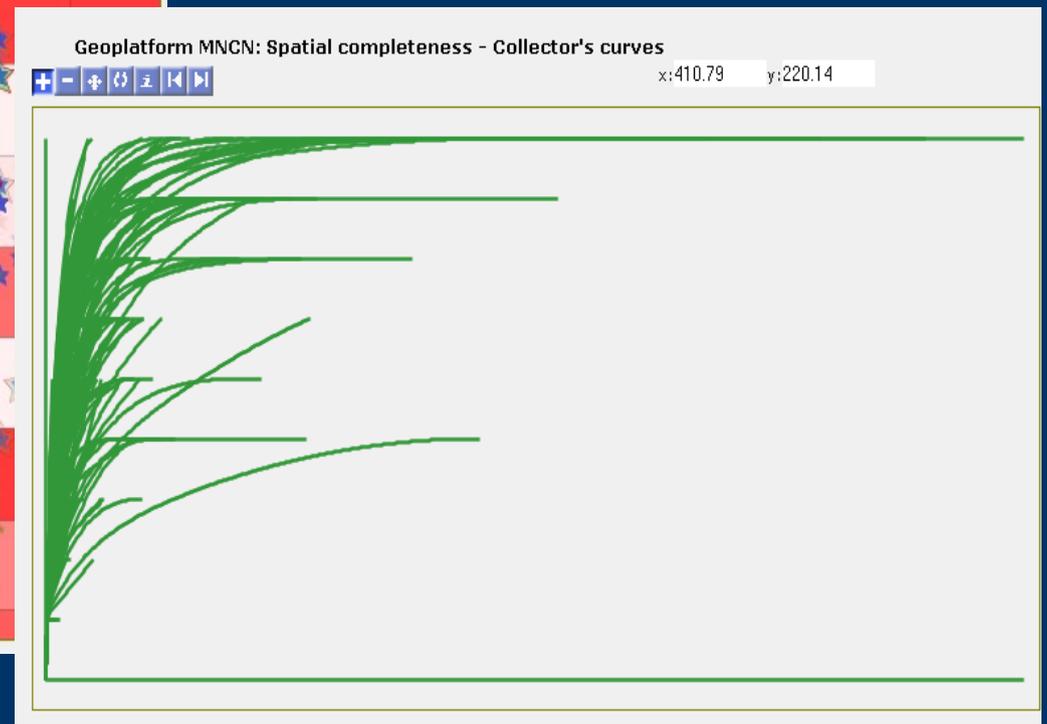
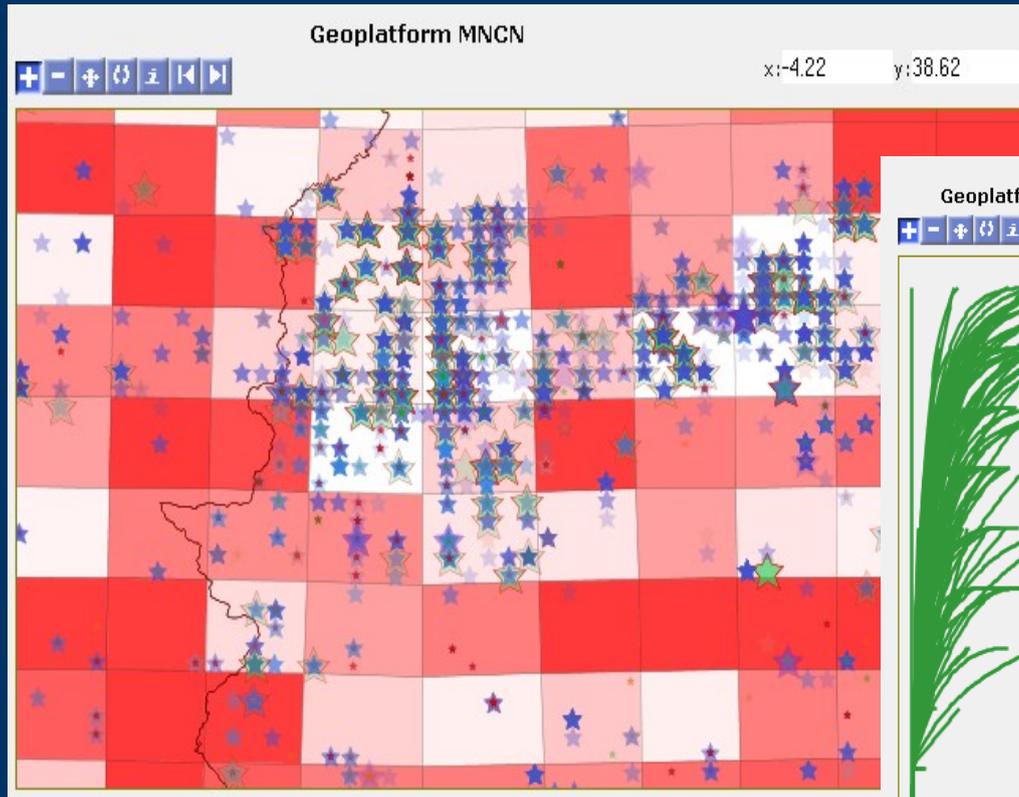
Alta pendiente al final de la curva. Si siguiéramos muestreando encontraríamos nuevas especies
Mal inventario (incompleto)

Baja pendiente
Aunque aumentemos las observaciones no encontramos nuevas especies
La unidad territorial está biológicamente exhausta
Buen inventario

Número de registros

Desarrollo de una aplicación web dentro de la Geoplataforma Cibertaxonómica Europea EDIT

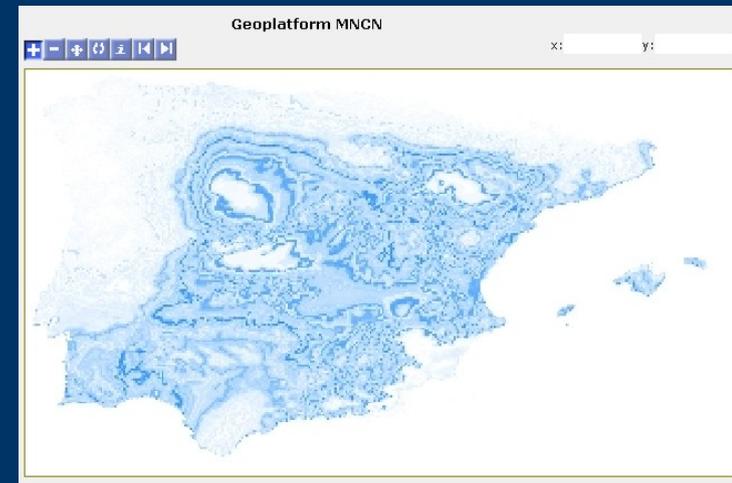
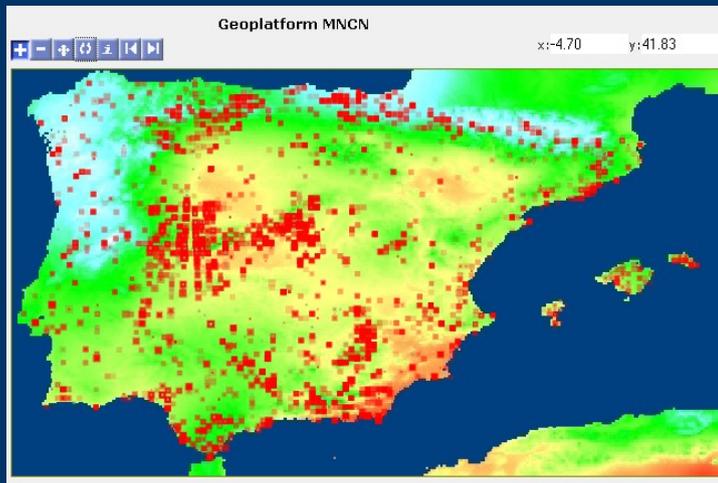
Incertidumbre del inventario (II)



Desarrollo de una aplicación web dentro de la Geoplataforma Cibertaxonómica Europea EDIT

Cálculo de la variabilidad ambiental o de la representatividad ambiental de los puntos del usuario

Asignación de valores a cada celda o píxel en función del número de puntos que se sitúan en lugares con características ambientales similares: siguen mis puntos un patrón ambiental?



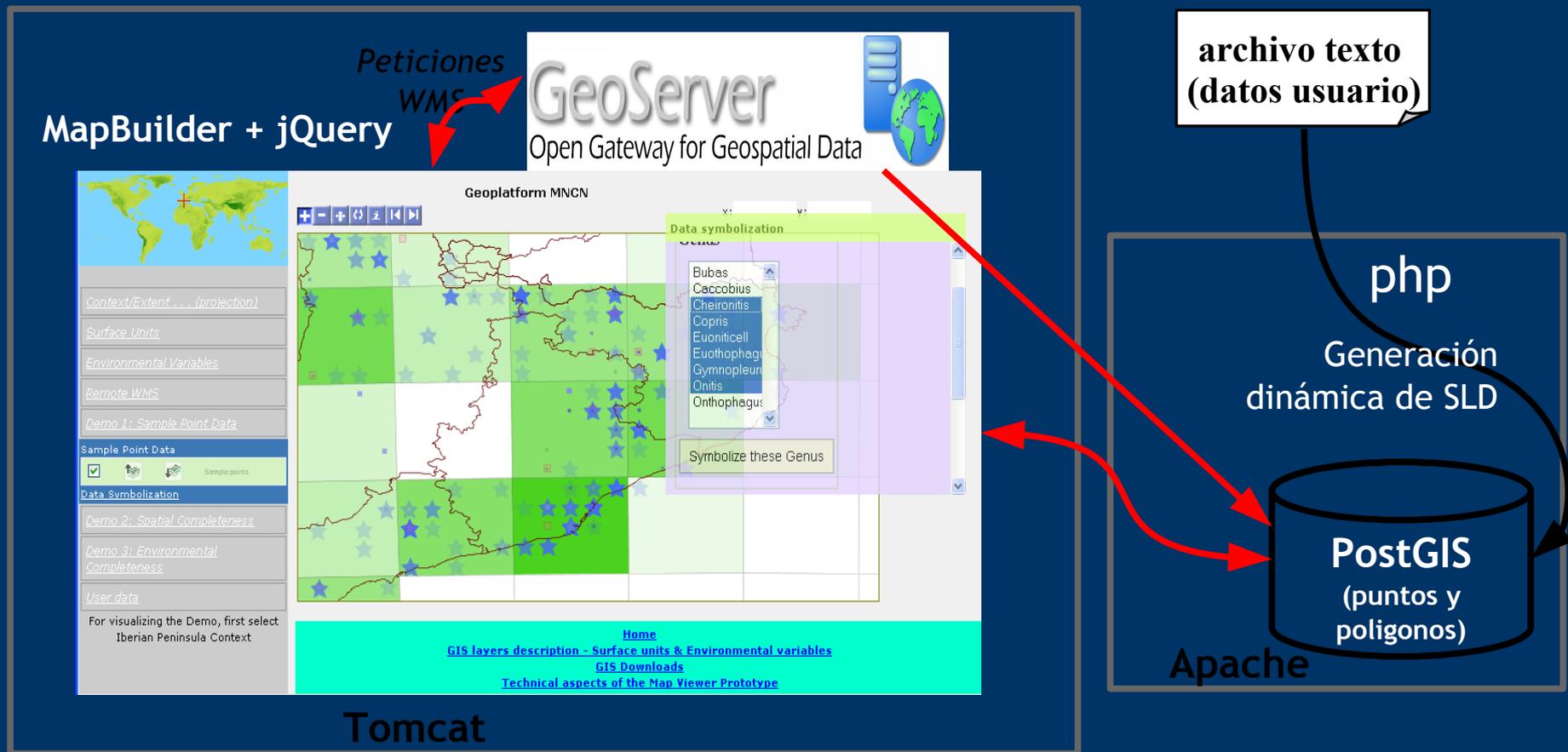
Esfuerzo de muestreo (número de registros) sobre ráster precipitación anual

Web Processing Service como solución?

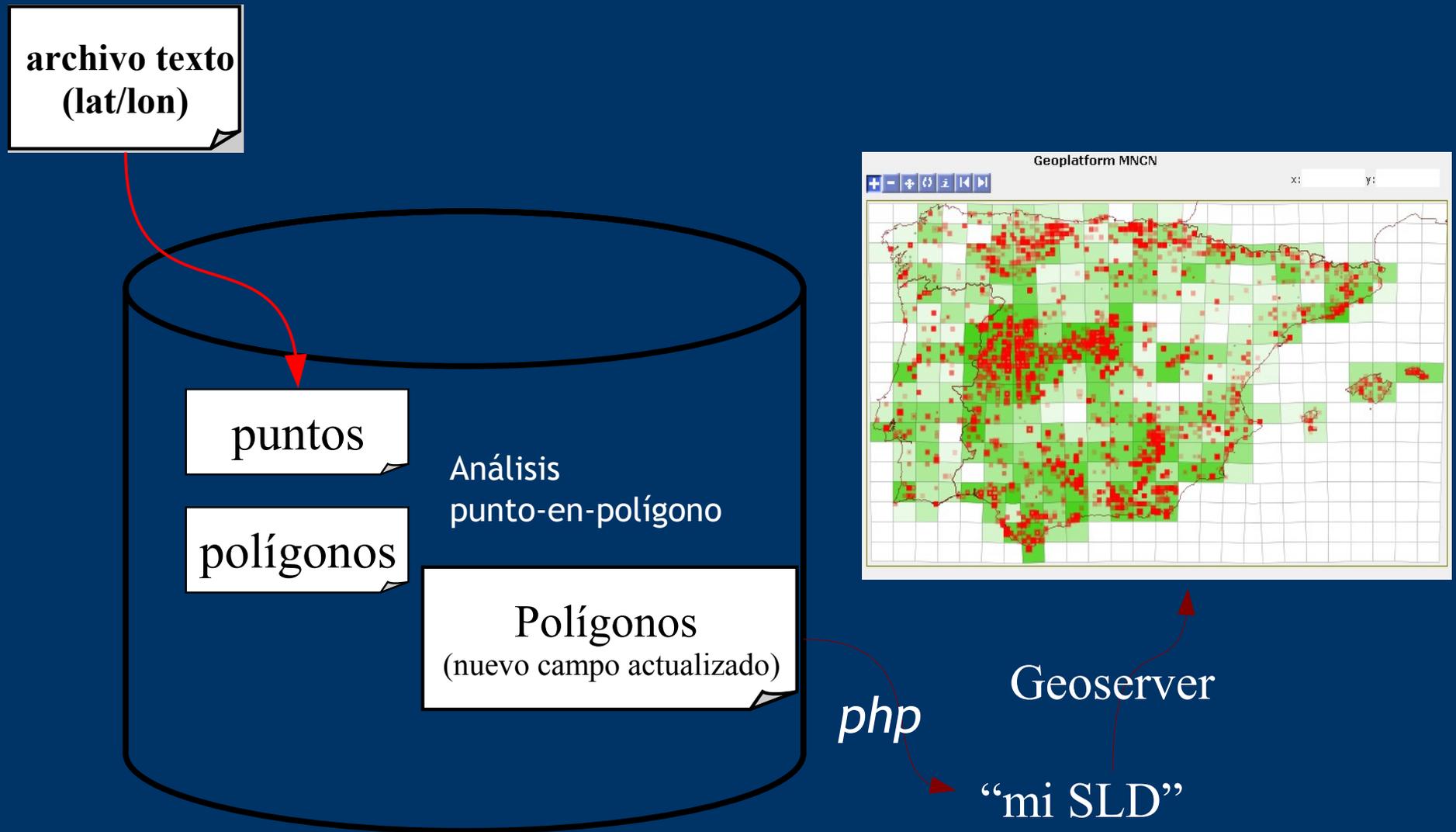
Desarrollo de una aplicación web dentro de la Geoplataforma Cibertaxonómica Europea EDIT

Implican desarrollo de:

- base de datos con análisis espacial: PostGIS
- visualizador web: mapBuilder (javascript, XML, XLST,DOM, Ajax)
- servidor mapas: GeoServer
- desarrollo herramientas de apoyo: jQuery (libreria javascript)
- tecnologia servidor: PHP en Apache; Tomcat (GeoServer y MapBuilder)



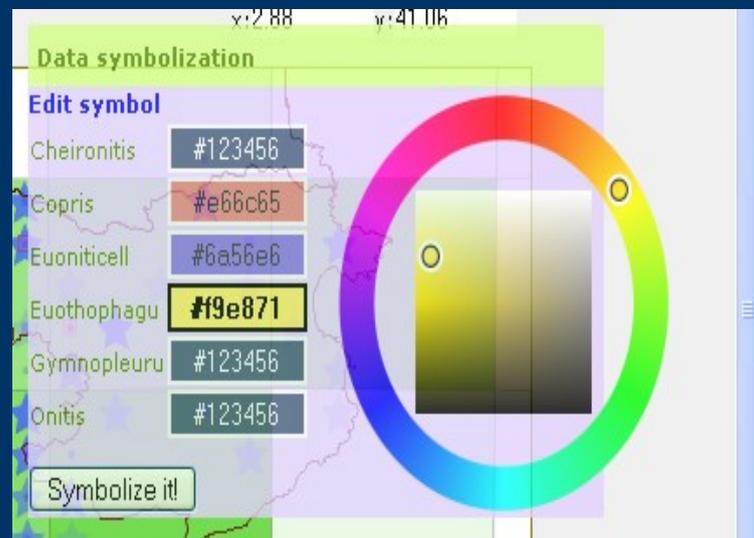
Desarrollo de una aplicación web dentro de la Geoplataforma Cibertaxonómica Europea EDIT



Desarrollo de una aplicación web dentro de la Geoplataforma Cibertaxonómica Europea EDIT

Desarrollo de complementos con JQuery

- ligero (20 Kb) con sintaxis sencilla
- fácil manipulación del DOM
- eventos espectaculares
- Ajax fácil: getJSON, getScript, interacción con PHP (GET, POST), incrustando los resultados en HTML o reutilizándolos como nuevos parámetros
- plug-ins usados:
 - JqModal: generación de ventanas móviles
 - farbtastic: selección de colores



- acceso remoto a capas WMS (presentes en la colección de WMS-sites.com)

Desarrollo de una aplicación web dentro de la Geoplataforma Cibertaxonomía Europea EDIT

Y además... múltiples capas para descargar en diferentes formatos (idrisi, shape, ascii...)

<http://edit.csic.es>

http://edit.csic.es/edit_geo/prototype/edit.html

Otros retos:

Web Feature Service-Transaccional

- definición por parte del usuario del área de estudio (ej: zona transalpina)
- manipulación datos previamente insertados y correr de nuevo análisis

Recolecta, visualización y análisis de bases de datos remotas (GBIF)

*Desarrollo de una aplicación web
dentro de la Geoplataforma Cibertaxonomía Europea
EDIT*

Preguntas?

Pere Roca Ristol

peroc79@gmail.com