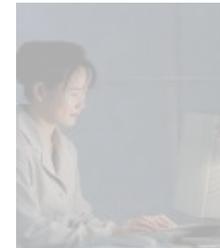
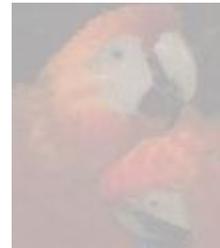


# IV TALLER SOBRE IMÁGENES DIGITALES PARA ESTUDIOS DE BIODIVERSIDAD



# PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET

- Metadatos
- Formatos de imágenes de alta resolución: TIFF Piramidal y JPEG 2000
- Protocolo IIP
- Qué es un servidor de imágenes. Soluciones en el mercado
- Visualizadores web de imágenes de alta resolución
- Modelos de trabajo propuestos
- Proyectos y bibliotecas digitales con información sobre biodiversidad en Internet
- Servicio de Alojamiento y Publicación de imágenes de GBIF.es:
  - -Integración del Servicio en la infraestructura de GBIF.es y de GBIF (protocolos, estándares, portales)
  - -Protocolo de uso del Servicio de Alojamiento y Publicación de imágenes de GBIF.es
  - -Ejemplo de uso
- Casos Prácticos:
  - -Caso Práctico I. Integración de imágenes digitalizadas por los alumnos con el visualizador zoomyfer y publicación en nuestra web
  - -Caso Práctico II. Integración de imágenes digitalizadas por los alumnos en el Servicio de Alojamiento y publicación de imágenes de GBIF.ES y publicación en nuestra web

## PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET

### Metadatos

- **Metadatos:**

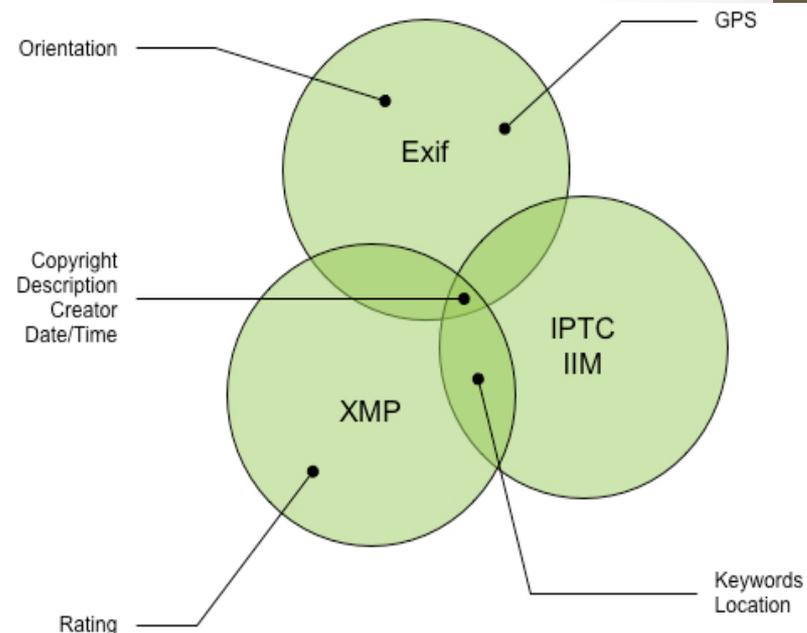
- Organización & Búsqueda
- Qué + Dónde + Cuándo + Cómo + Quién
- embebidos vs externos

- **Distintos especificaciones (EXIF, IFDs, Adobe XMP, PSIR, IPTC-IIM)**

- Reglas cómo almacenar + ordenar + codificar
- Cadenas de caracteres, números, arrays
- Leídos y modificados vs leídos
- Solapamiento información
- Compatibilidad

- **Iniciativas de trabajo. “Metadata Working Group”.**

- 2006 by Adobe Systems, Apple, Canon, Microsoft and Nokia. Sony se unió en in 2008.
- <http://www.metadataworkinggroup.org/>
- interoperabilidad
- disponibilidad



Fuente img: "Guidelines For Handling Image Metadata" - Metadata Working Group

## PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET

### Metadatos

- EXIF
  - En TIFF, JPEG y PSD files
  - No soportado por PNG o GIF y
  - Estandarizado en XML para JPEG 2000 según ISO TC42 (12234-1.4.)
  - Date & time, camera settings (camara model, orientation, aperture...), thumbnail
  - Usado por cámaras fotográficas.
  - version 2.3 Abril 2010
- IPTC-IIM (*Information Interchange Model*)
  - En JPEG, TIFF
  - No soportado por GIF, PNG
  - <http://www.iptc.org>
  - “IPTC headers” ampliamente adoptado por software para edición
- XMP (*Extensible Metadata Platform*)
  - <http://www.adobe.com/products/xmp>
  - XML y RDF
  - Información de procesos por los q la imagen pasa. Dispositivos y software
  - Dublin core +Elementos extensibles + propios
  - En PDF, JPEG, JPEG 2000, GIF, PNG, HTML, TIFF, Adobe Illustrator, PSD, MP3, MP4,...
  - “IPTC Core Schema for XMP”

# PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET

## Metadatos

### Metadatos biodiversidad

TDWG. Image Interest Group-IIG

<http://www.tdwg.org/activities/img/charter/>  
<http://wiki.tdwg.org/Image>

Estándar MRTG:

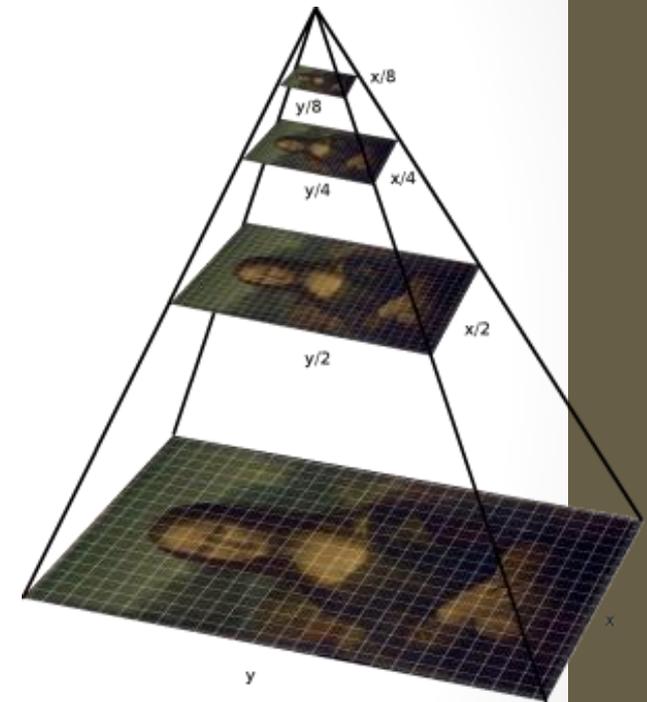
- Estado: Draft
- [http://www.keytonature.eu/wiki/MRTG\\_v1.0](http://www.keytonature.eu/wiki/MRTG_v1.0) (AudubonCore v1.0)
- Vocabularios para describir metadatos asociados a multimedia en fuentes de datos biodiversidad
- Dublin Core(DC), Darwin Core (DwC), XMP, IPTC, Natural Collections Schema (NCD), etc.

Biodiversity  
Information  
Standards  
T D W G

## PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET

### TIFF piramidal

- Formato multi-resolución, datos para múltiples resoluciones y lectura de porciones en distintos niveles de resolución a gran velocidad
- *Almacenamiento en secciones rectangulares.* (múltiplo de 16 píxeles; mismo tamaño (ancho y alto) todas las secciones)
- Comprimidas individualmente (JPEG,LZW,PAckBits, Huffman)
- Para imágenes de alta resolución
- Especificaciones IIP limitan el tamaño de las secciones a 64×64 píxeles



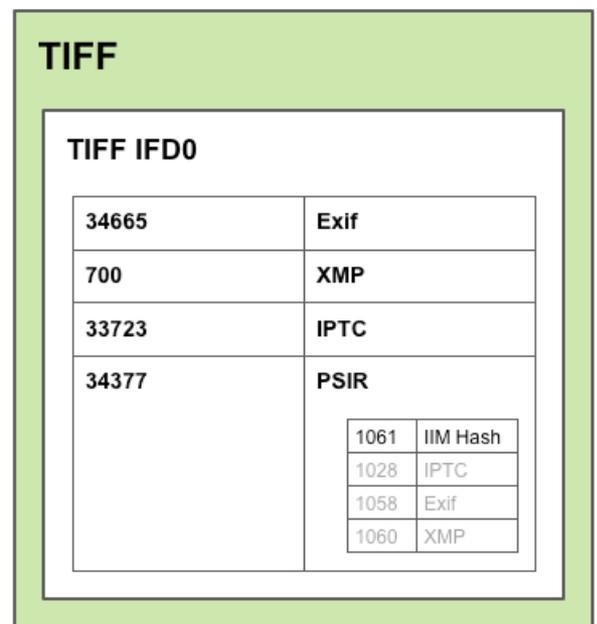
Fuente de la imagen:

<http://iipimage.sourceforge.net/documentation/images/>

## PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET

### TIFF piramidal

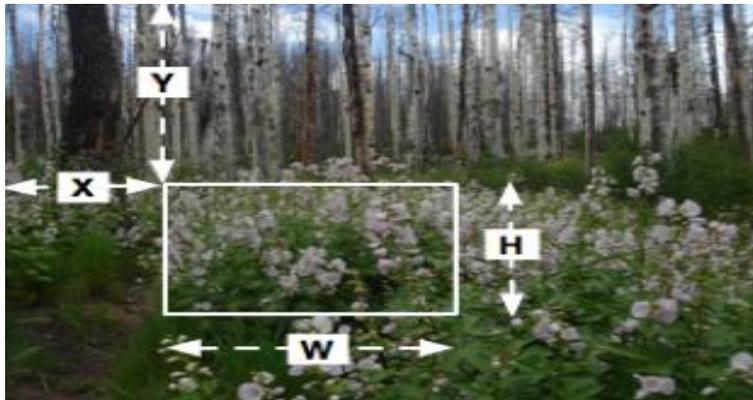
- Espacios de color de CMYK y CIELAB
- Perfiles ICC embebidos, transparencia, capas de Photoshop
- 16-bit por canal de datos
- Procesadores:
  - VIPS image processing suite <http://vips.sourceforge.net>
  - ImageMagick <http://www.imagemagick.net/script/index.php>
    - Implementaciones: JMagick, IMagick, PythonMagick
    - Desde la línea de comandos.
    - Automatización
- Metadatos: EXIFF, IPTC y XMP



## PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET

### JPEG 2000

- Segunda versión del estándar JPEG (compresión y formato). ISO/IEC 29 WG01
- <http://www.jpeg.org/jpeg2000/index.html>
- Algoritmo DWT (wavelet technology)
- Compresión
  - 20%+
  - menor degradación
  - lossless vs lossy
- Multiresolución.
  - Code/Decode por regiones: visualización y transmisión a diferentes calidades & navegación por la imagen
  - Rápida accesibilidad. Transmisión progresiva en:
    - Precisión (pixel)
    - Resolución



Fuente img: <http://www.dlib.org/dlib/september08/chute/09chute.html>

PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET  
JPEG 2000

- Contenedores; XML embebido; pdf
- Metadatos: XMP, IPTC, GML (OpenGIS), DublinCore
- Recomendado + de 50 megapixel
- También para sonido y vídeo
- Conversores para JP2:
  - Kadaku. <http://www.kakadusoftware.com/> (encoding, transcoding, viewing, metadata & file structure display) (Windows, Mac, Linux)
  - Jasper (Open source) <http://www.ece.uvic.ca/~mdadams/jasper/>
  - ExpressView browser plug-in (todavía no hay soporte nativo en navegadores) [http://www.lizardtech.com/download/dl\\_options.php?page=viewers](http://www.lizardtech.com/download/dl_options.php?page=viewers)

PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET  
*Internet Imaging Protocol (IIP)*

- Digital Imaging Group (DIG)
- Cliente-Servidor
- Sobre HTTP (imágenes y metadatos)
- Trabaja sobre “multiresolution tiled images” (TIFF piramidal, FlashPix, JPEG 2000)
- Descarga por cliente de porción de imagen (a determinada resolución)
- Servidas y comprimidas dinámicamente en JPEG
- Actualmente version 1.05.
- Especificaciones: <http://iipimage.sourceforge.net/IIPv105.pdf>  
<http://iipimage.sourceforge.net/documentation/protocol/>

## **PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET**

### **Qué es un Servidor de imágenes**

- **Software especializado en servir imágenes. (creadas por demanda basadas en una petición específica)**
- **Arquitectura cliente-servidor (API's públicas)**
- **Almacenamiento (formato base) y generación dinámica de x formatos (tamaños/resolución).**
- **Herramientas para navegación en tiempo real por imágenes de tamaño mega y gigapixel.**
- **Optimización tráfico cliente – servidor (ancho de banda) y eficiencia en gestión de la memoria del servidor**
- **Procesos extra: gestión de metadatos, ajustes de color, usuarios y grupos para control de acceso etc**
- **Ajuste dinámico:**
  - **tamaño de imagen - resolución navegador.**
  - **formatos - tipo/versión del navegador**
- **Formatos base: TIFF (tiled) piramidal, FlashPix/OpenPix, JPEG2000**

PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET  
Servidores de imágenes: Software

## IIPImage



<http://iipimage.sourceforge.net/> Open Source

**Servidor: C++**

**Varios clientes: AJAX, flash, JAVA applet**

**Imágenes 8/16 bit**

**Imágenes alta resolución (mega, gigapixel size), multispectrales, objetos 3D**

**Formato generado: JPEG**

**Soporte JPEG2000 (Kakadu JPEG2000 library) desde enero 2010**

PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET  
Servidores de imágenes: Software

## DJATOKA

Open source. <http://sourceforge.net/projects/djatoka/>

Java

Version 1.1 2009

Formato base: JPEG 2000

Kakadu JPEG 2000 libreria (Extracción dinámica en múltiples resoluciones de regiones de archivos jpeg 2000)

Formatos de entrada/salida: BMP, GIF, JPG, PNG, PNM, TIF, JPEG 2000

Service framework, basado en “OCLC OpenURL Resolver”

Caché configurable

Linux/UNIX/MacOS-X/Windows

PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET  
Servidores de imágenes: Software

<http://www.yawah.com/> (Requiere licencia) (eRez)



ADOBE® SCENE7®

<http://billeder.silkeborgkommune.dk/erez4/html/index.html>

**Servidor: Java**

**Cliente: Flash, AJAX, Javascript**

**Gestión de metadatos asociados (IPTC y EXIFF). Interfaz de búsqueda basada en metadatos**

**Formato base TIFF piramidal, FlashPix o PSD**

**Carga de imágenes (upload) en diferentes formatos: JPEG, EPS, GIF PDF, AI, SVG y CAD y otros implementando plug-ins. También .zip**

**Formatos generados: JPEG, GIF, PNG, Flash, PDF y TIFF a través de http requests**

**Gestión de directorios, usuarios y roles**

PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET  
Servidores de imágenes: Software

Otros :

- iSeeMedia: <http://www.iseemedia.com/>

The logo for iSeeMedia, featuring the text "i see" in a white sans-serif font, a circular icon with a stylized eye, and the word "media" in a white serif font, all set against a dark blue rectangular background.

- MediaRich Server:  
<http://www.equilibrium.com/Internet/Equil/Products/MediaRich/Product+Tour/index.htm>

The logo for MediaRich Server, with "mediarich." in a blue sans-serif font and "SERVER" in a smaller blue sans-serif font below it.

- Adobe Scene 7: <http://www.scene7.com/>  
(antes TrueSpectra, eREZ)

The logo for Adobe Scene 7, with "ADOBE" in a black sans-serif font and "scene7" in a bold, italicized black sans-serif font with a red outline.

- FSI-Server: <http://www.fsi-viewer.com/>

The logo for FSI Server, with "FSI" in a white sans-serif font and "SERVER" in a black sans-serif font, both inside a rounded rectangular frame with a red-to-white gradient background.

## PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET

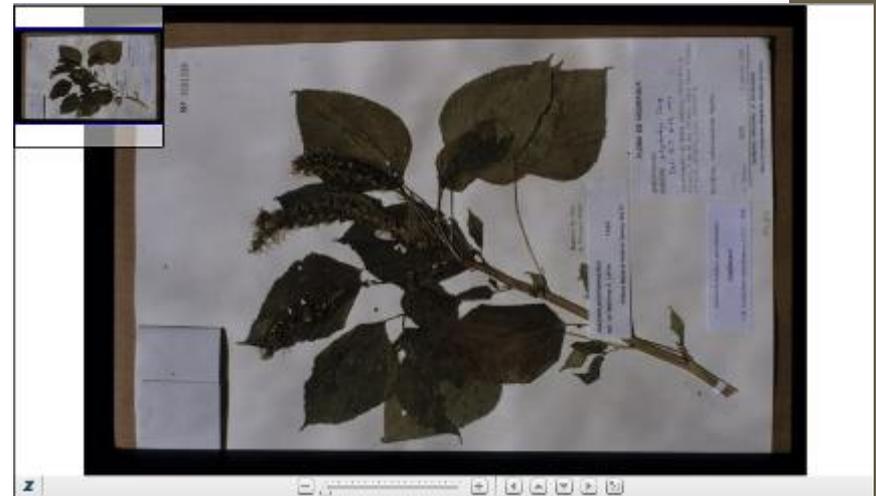
### Visualizadores web de imágenes alta resolución

Software para navegación web con imágenes digitales de alta resolución:  
Zoom, desplazamiento, rotación, plug-ins (medidas, pase de diapositivas, etc)

Integración a nivel cliente.

Zoomify <http://www.zoomify.com/>

- Sin servidor de imágenes ni TIFF piramidal
- Repositorios de imágenes preprocesadas
- web sites, CDs, or DVDs interactivo
- Multiplataforma: Windows, MacOS, Linux
- Express/Design/Flash/Enterprise
- Zoomify Express: Versión gratuita:
  - Procesador de imágenes + Visor (flash)
- .Para imágenes JPEG (JPEG2000 y TIFF¿implementado?)



PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET  
Visualizadores web de imágenes alta resolución

FSI Viewer <http://www.fsi-viewer.com/>

- Con servidor de imágenes FSI-Server
- TIFF piramidal
- Requiere licencia
- Flash
- Imágenes 2D/3D
- Diversos Add-on y plug-in

IIPMooViewer

<http://iipimage.sourceforge.net/download/>

- Con servidor de imágenes IIPImage
- TIFF piramidales
- Código abierto
- Ajax Javascript



**PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET**  
**Modelos de trabajo propuestos**

**Estudio y análisis de las necesidades del proyecto. A evaluar entre otros:**

**Dimensión y arquitectura hardware y software del proyecto**

**Presupuesto disponible (open source/licencia)**

**Estado y operaciones necesarias a realizar sobres las imágenes  
imágenes originales (procesamiento)**

**Cualificación técnica de personal (manejo de software de imágenes y  
desarrollo de scripts y/o uso e integración de cliente en sitio web)**

**“Cloud computing” opción (BHL-Proyecto piloto)**

**PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET**  
**Modelos de trabajo propuestos**

**Modelo I.**

**Base de datos (datos biodiversidad: taxonómicos, nomenclaturales, especímenes/observaciones, especies, etc + (metadatos) )**

**+**

**Repositorio de imágenes (procesadas y en n formatos y resoluciones)**

**+**

**Sitio web (Interacción con bases de datos + Visor para imágenes+ Metadatos e imágenes)**

Más simple, más espacio en disco, p.e.; con Zoomify

**PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET**  
**Modelos de trabajo propuestos**

**Modelo II.**

**Base de datos (datos biodiversidad:taxonómicos, nomenclaturales, especímenes/observaciones, especies etc + (metadatos))**

**+**

**Servidor de imágenes (imágenes, una única imagen formato base)**

**+**

**Sitio web (Interacción con base de datos + Cliente- servidor imágenes+Metadatos)**

**Más complejo de montar, un solo fichero por imagen**

**PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET**  
**Modelos de trabajo propuestos**

**Modelo III.**

**Base de datos (datos biodiversidad:taxonómicos, nomenclaturales,  
especímenes/observaciones, especies etc)**

**+**

**Repositorio de imágenes (solo formato base)**

**+**

**Sitio web (Interacción con base de datos + Desarrollo con API's de  
procesadores para generación automática de imágenes (n formatos y  
resoluciones) y automatizado de procesos+ Metadatos)**

Un solo fichero por imagen, evitar “a pelo” servidor de imágenes” obsoleto

## PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET

### Proyectos y bibliotecas digitales con información sobre biodiversidad en Internet

- Sin servidor de imágenes. Zoomify:

#### Flora brasiliensis:

<http://florabrasiliensis.cria.org.br/>

- Con servidor de imágenes:

#### The Biodiversity Heritage Library

<http://www.biodiversitylibrary.org/>

(Djatoka + IIPMooViewer )

#### Herbario virtual de Santiago de Compostela – SANT

<http://herbario.usc.es/virtual>

(IIP Image ???)



Fuente img:<http://www.biodiversitylibrary.org/>

## PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET

### Proyectos y bibliotecas digitales con información sobre biodiversidad en Internet

- *Con servidor de imágenes:*

Virtual Herbarium Berolinense <http://ww2.bgbm.org/Herbarium/default.cfm>  
(TrueSpectra+FSI Viewer)

Proyecto de digitalización de los dibujos de la Real  
Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada  
(1783-1816), dirigida por José Celestino Mutis

<http://www.rjb.csic.es/icones/mutis>

(Servicio de Alojamiento y Publicación GBIF.es:  
eREZ+FSI Viewer)

Tropicos,  
Botanical information system at the  
Missouri Botanical Garden:  
<http://www.tropicos.org/>  
(Djatoka (JPEG2000 image server))



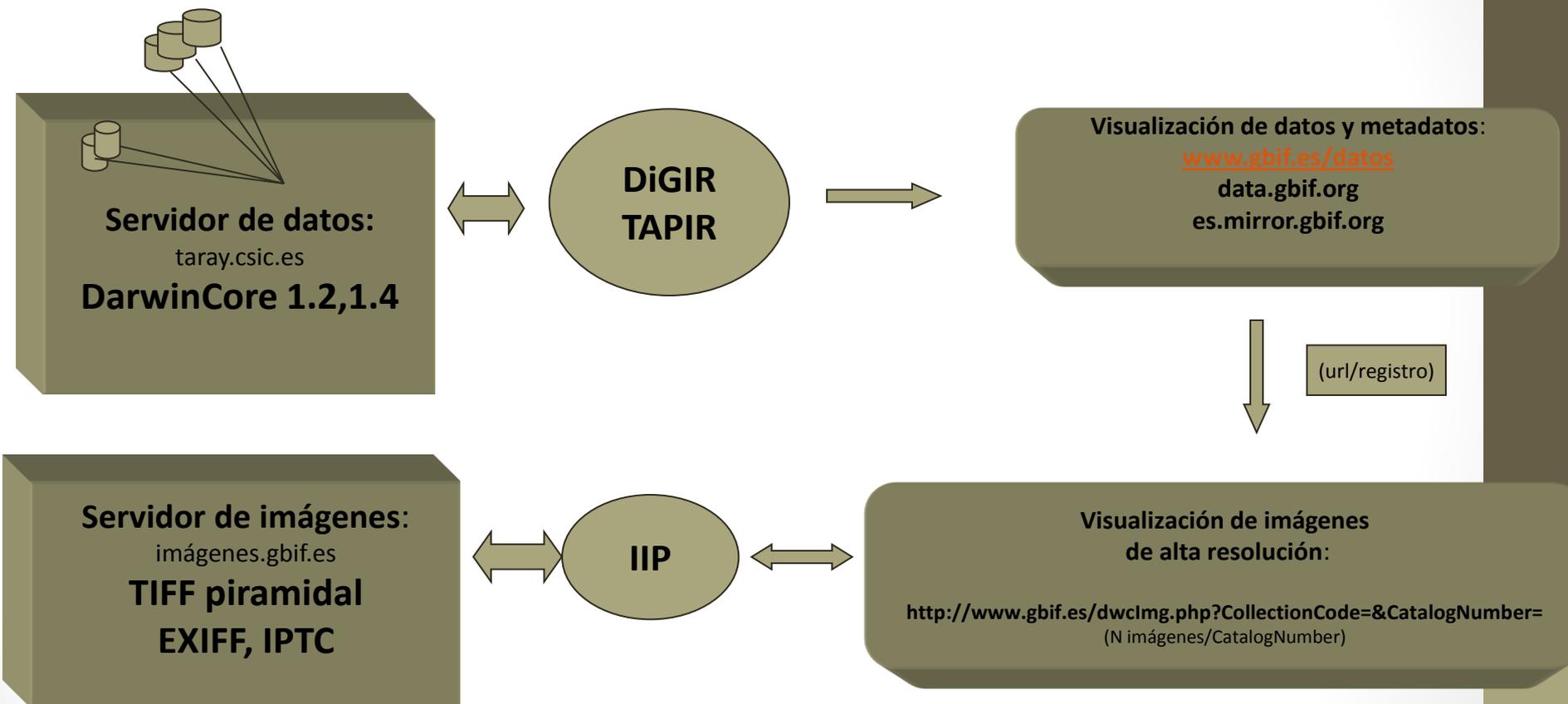
Fuente img: <http://www.tropicos.org/>

**PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET**  
**Servicio de Alojamiento y publicación de imágenes de GBIF.ES**

- **La Unidad de Coordinación de GBIF.es ofrece a los proveedores de datos de la red de GBIF la posibilidad de alojar y/o publicar imágenes de alta resolución en Internet.**
- **Condiciones de uso**
  - **Ser proveedor de datos de GBIF**
  - **Sincronizar la actualización de datos e imágenes (imgs siempre asociadas a datos publicados)**
- **Condiciones técnicas:**
  - **Formato base para las imágenes TIFF piramidal**
  - **Datos necesarios (DarwinCore + Datos imágenes + Metadatos EXIFF e IPTC)**

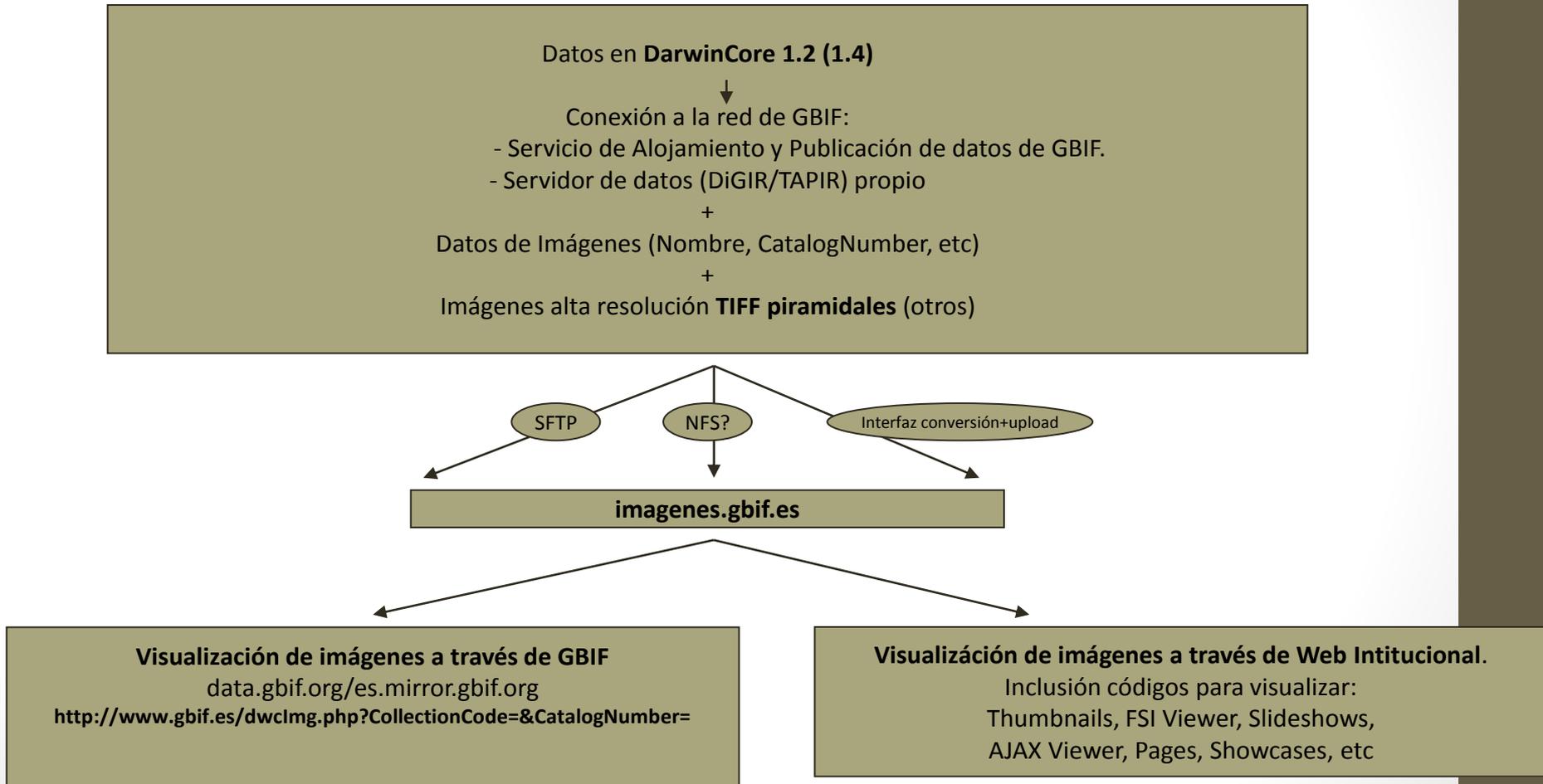
## PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET

Integración del Servicio de Alojamiento y publicación de imágenes en la infraestructura de GBIF.es y de GBIF (protocolos, estándares, portales)



# PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET

## Protocolo de uso del Servicio de alojamiento y publicación de imágenes e integración en la red de GBIF



## PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET

### Ejemplo de uso

"Proyecto de digitalización de los dibujos de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada (1783-1816), dirigida por José Celestino Mutis"

- Datos DarwinCore1.2/1.4  
Conectados a través del Servicio de Alojamiento  
y Publicación de datos GBIF.es

- Imágenes. Obtención. Procesado.

- Visualización de datos

<http://data.gbif.org/datasets/resource/9092/>

<http://es.mirror.gbif.org/datasets/resource/9092/>



## PUBLICACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE BIODIVERSIDAD EN INTERNET

### Ejemplo de uso

**"Proyecto de digitalización de los dibujos de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada (1783-1816), dirigida por José Celestino Mutis"**

Visualización de imágenes de alta resolución:

Imágenes en la web del Proyecto:

<http://www.rjb.csic.es/icones/mutis>

Imágenes en el Servicio de Alojamiento y Publicación de imágenes de GBIF.es:

<http://www.gbif.es/dwclmg.php?CollectionCode=Arch-Div-III&CatalogNumber=A00088->

