

ARAN HERBARIOAREN DATU-BASEEN MOLDAKETA, INTERNET-EN BIDEZ ERABILGARRI BIHURTZEKO

2004

Lan taldea:
Ibon Tamayo
Ana Urkizu

Aranzadi Zientzi Elkarte

LABURPENA

Aranzadi Zientzi Elkartek, **GBIF** (Global Biodiversity Information Facility) edo Biodibertsitatearen Informaziorako Mundu mailako Azpiegituraren proiektuan parte hartzen ari da. Ekimen honen helburua bizidun organismoei buruz dagoen informazio guztia Internet-etik jasotzeko moduan jartzea da.

Aranzadi Zientzi Elkarteko ARAN herbarioak, SPANISH AND PORTUGUESE PLATFORM FOR BOTANICAL DIVERSITY DATA ONLINE proiektuaren bidez parte hartzen ari da ekimen horretan, Espainiako eta Portugaleko beste 16 herbarioekin batera, AHIM (Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos) elkartearen barruan.

2004.urtean burutu den proiektu honen lehen fasean, herbarioen zati bat jarri da Internet sarean. Zehazki 500.000 espezimenen datuak jarri dira. Horretarako, familia hauek aukeratu dira: *Pteridophyta*, *Gymnospermae*, *Cistaceae*, *Cruciferae*, *Rosaceae*, *Leguminosae* eta *Scrophulariaceae*. ARAN herbarioak 12.338 lagin jarri ditu.

Gako hitzak: GBIF, AHIM, herbarioa, kudeaketa, ARAN, Aranzadi

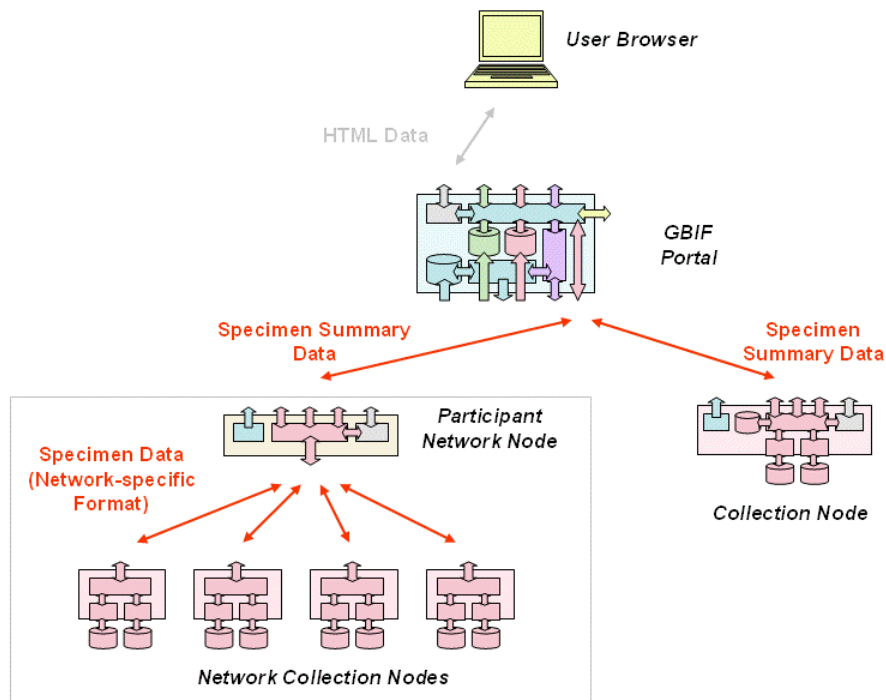
1. SARRERA

AURREKARIAK

Biodibertsitatea ezagutzeko dauden datu eredugarrienak eta fidagarrienak bilduma zientifikoetan jasotakoak dira. GBIF-ek hau kontuan hartu eta munduan zehar proiektu desberdinen bitartez bildumetan jasota dauden laginak informatizatzeari ekin dio. Datu hauek interneten jarri eta edozeinentzat dohainik eskuragarri izango dira.

Munduan zehar dauden bilduma hauetan milioika espezimen gordetzen dira milaka zentrotan barreiatuta. Bakoitzak bere datu basea sortu, mantendu eta kudeatuko du. Lanak errazteko, GBIF ekimena arduratzen da behar diren lanabesak eta konexioak antolatzen, Internet bidez informazioa eskuragarria izan dadin (1.irud).

Example Interactions: Participant Network



1.irudia: bildumetako informazioa eta erabiltzailearen arteko lotura-sarea.

Europar Batasunak bere baitan hartu du GBIF programa hori aurrera eramateko ardura, ENBI (European Network on Biodiversity Information) sare tematikoa sortu duelarik. Honek Estatu bakoitzean gune edo nodo bat sortarazi du, biodibertsitatea ezagutu eta aztertzeke interesgarriak diren bilduma eta datu-base guztiak koordinatzeko. Landareei dagokionean, Madrilako Lorategi Botanikoan kokatzen da Estatuko nodo hori.

EGOERA ETA JUSTIFIKAZIOA

Landareei dagokionean, AHIM (Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos) elkarteak proiektu bat aurkeztu du ekimen horretarako, SPANISH AND PORTUGUESE PLATFORM FOR BOTANICAL DIVERSITY DATA ONLINE, Internet sarean 400.000 landare-pliegoen datuak jartzeko. ARAN herbarioak proiektu horretan parte hartzen ari da, Espainiako eta Portugaleko beste 16 herbarioekin batera.

ARAN herbarioak, egun 80.000 pliegu ditu eta Euskal Herriko landareen informazio iturri aberatseneko bat izatera heldu da. Horrelako bilduma batek bizirik jarraitzeko, ahalik eta erabilgarritasun zabalena emateko, proiektu honetan sartu da.

Bilduma honen zati handi bat lehendik informatizatuta dago baina hain erabilgarria ez den formato batean (dbf formatoa, Data Base IV-ean oinarritutakoa). Nazioartean erabil ahal izateko, HERBAR aplikaziora migratu da eta bide batez *Darwin Core 2* estandarrean jarri ahal izan da.

Lan honek 3 helburu nagusi ditu:

1. ARAN herbarioaren datu-basea HERBAR aplikaziora migratu.
2. Datu-basea nazioarteko estandar guztietara moldatu, informazioa internet sarean jarri ahal izateko.
3. ARAN herbarioko datu-basea mantendu eta eguneratu, GBIF ekimenean parte hartzeko.

2. MATERIAL ETA METODOAK

2.1.– *Dagoen datu-basea Herbar aplikaziora migratu eta falta diren datuak osatu.*

Bi aplikazioak alderatuz, datu baseen atalen artean dauden desberdintasunak direla eta, programa batetik bestera moldatu behar izan da, ahal diren automatizazio guztiak horretarako antolatuz. Beti ezin izan da automatizazio horiek egin, hala nola herrialde, herri edo lekuen izenei dagozkien ataletan, eta kasu hauetan, banan bana zuzendu behar izan da.

Horretaz gain, programa bien kontzepzioa desberdina izateak lan batzuk eman ditu kanpo desberdinak batetik bestera pasatzerakoan.

Herbar, bilduma botanikoak informatizatu eta kudeatzeko MS-Access-en aplikazio informatikoa da. AHIM-en (Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos) aplikazio estandarra da eta espainiako GBIFen nodoak gomendatu eta bultzatzen du.

Herbarren berezitasunak:

- Aleen identifikazio guztiak gorde.
- Informazioak (genero, herrialde, probintzia, identifikazio eta berrikustek) erreferentzi taulen bidezko kontrola du.
- Mailegu eta eskaeren kudeaketa osoa.
- Etiketa mota desberdinak; barra-kodearekin edo gabe.
- Etiketak, zerrendak eta mailegu-orriak egiteko MS-Word-ekin bateratutako sistema.
- Behar berezietarako funtzio berriak gehitzeko aukera.
- Antzeko datu-baseekin, nahiz BIBMASTER motako fitxategiekin inportatu, exportatu eta datuak trukatzeko menu sistema.
- Kotsularako aukera desberdinak: paperean, pantailan eta Word dokumentuan.
- Bezero-zerbitzari arkitektura onartzen du. Erabiltzaile askok datuetara modu konkurrentean jotzerakoan, bakoitzak bere konfigurazioa mantentzen du.
- Interneterako formatoetara exportatzen du (orri berera ASP, TSA, REMIB, Darwin Core 2. bertsioa).

a. Pantalla nagusia, menu aukerekin

MENU PRINCIPAL

Su logo aquí

Herbar gestión

Trabajando con Col_plus **SALIR**

Seleccionar colección de trabajo Introducción de pliegos y revisiones

Etiquetas de herbario Consultas y listados Préstamos Solicitudes Intercambios

Centros, personas y etiquetas postales Configurar

Ver manual / ayuda Exportar para Internet

Herbario:

Encabezamiento:

ETIQUETAS NORMALES (1 x pág.) **ETIQUETAS NORMALES (4 x pág.)**

ETIQUETAS PARA MYXOMYCETES **ETIQUETAS DE CÓDIGOS DE BARRAS**

ETIQUETAS PARA EL LATERAL DE LAS CAJAS DE MYXOS **ETIQUETAS PARA PREPARACIONES MICROSCÓPICAS**

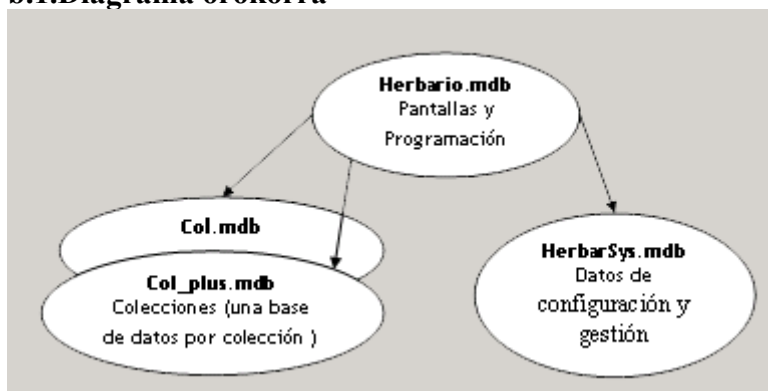
ETIQUETAS DE "ENTRADA RÁPIDA"

<http://www.gbif-es.net/herbar/herbar.php> F. Pando, 1996-2003. (pando@ma-rjb.csic.es). Ver.: 3.4

2.irudia: Herbarren pantalla nagusia.

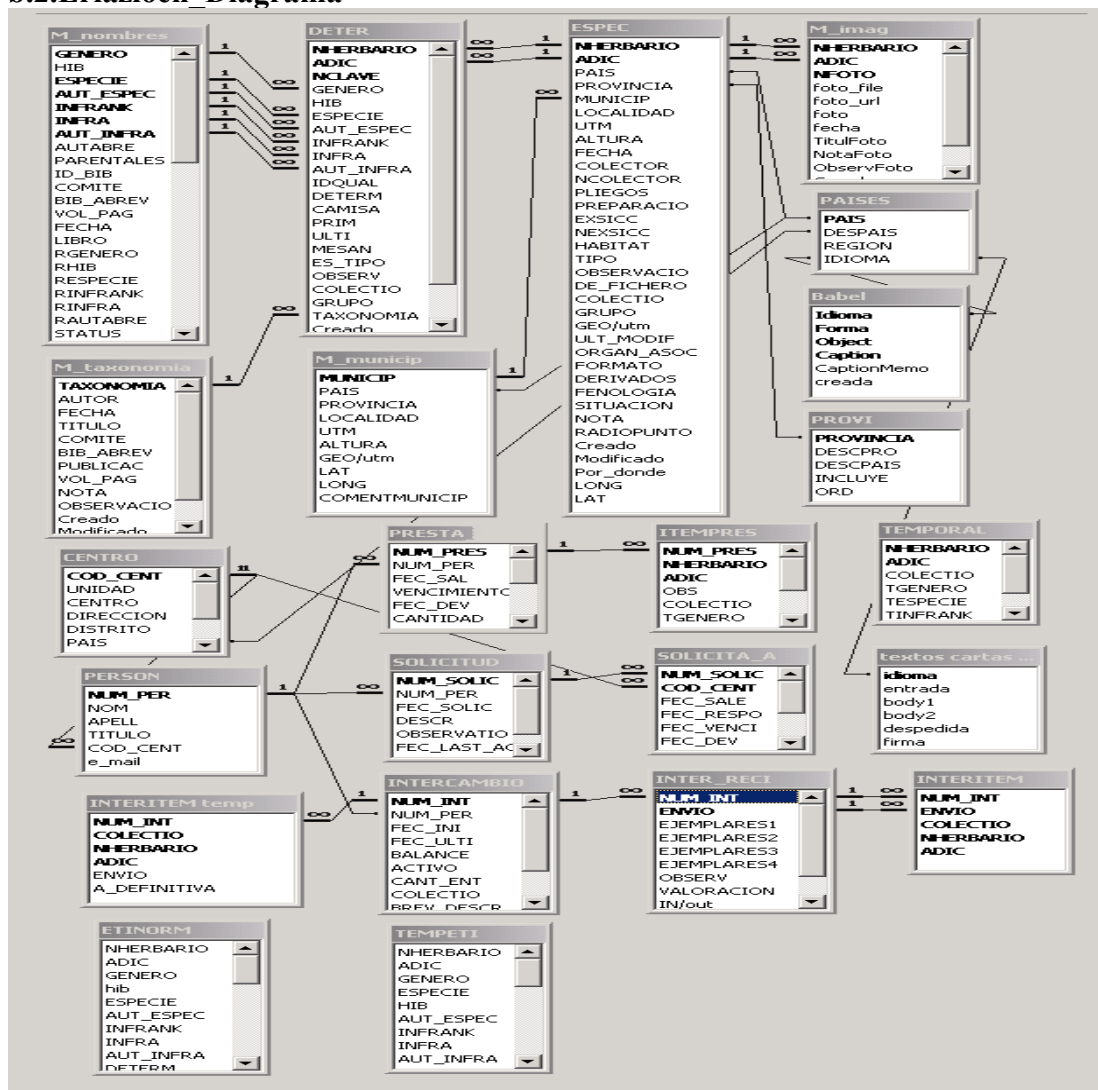
b. Datu-motak

b.1. Diagrama orokorra



3.irudia: Herbarren diagrama orokorra.

b.2. Erlazioen Diagrama



4. irudia: Herbarren erlazioen diagrama

b.3. Herbarsys.mdb-ko taulak

Descripción	Nombre
Armarios del depósito	ARMARIOS
Centros para correspondencia, prestamos, etc.	CENTRO
Colecciones; ej. MA-Fungi; cada numeración, una colección	COLECTIO
Lotes de material sin procesar, generalmente pendiente de estudio	Lotes
Ejemplo de etimatic para importar	muestra ETIMATIC
Países ISO	PAISES
Personas	PERSON
Lista previa de prestamos con detereminación escogida	PRESTADO_DEF
Lista previa de prestamos sin detereminación escogida	PRESTADO_PREV
Provincias fl. Iber	PROVI
Tabla tremporal de solicitudes	Solicita temporal
Solicitud a centro	SOLICITA_A
Solicitud de material desde el herbario	SOLICITUD

Posibles fases de material solicitado	SOLICITUD STATUS
Envios de intercambio recibidos y enviados	INTER_RECIB
Programas de intercambio	INTERCAMBIO
Material en préstamo	ITEMPRES
Préstamos	PRESTA
Ejemplares en selección para ser enviados	INTERITEM temp
Registro de exportaciones a Internet	INET_LOG

1. taula: Herbarsys.mdb-ren taulak

c. Programarako generoen erreferentzi-fitxeroa

Bertan agertzen diren taulak 1988an hasi ziren. MA Herbarioaren datu-baserako erreferentzi-iturri eta euskarri bezala mantentzen dira.

Kriptogamiako bildumen datuak batez ere Index Nominum Genericorum-etik datoz. Onddoen kasuan Dictionary of Fungitik gainbegiratu eta eguneratu dira.

Landare baskularretan oinarritzko gida BRUMMITT-en lana da, 1992 (Vascular Plant Families and Genera), Flora ibérica agertzen diren aldaketekin. Pteridofitoetan PICHI SERMOLLI (1977)-ren kriterioa jarraitzen da, Gimnospermetan MELCHIOR & WERDERMANN (1954) eta Monokotiledoietan DAHLGREN, CLIFFORD & YEO (1985).

Nahiz eta generoen izenak askotan berrikusi, egileen eta argitaldapeen izenak estandarizatu gabe daude. Karaktere berezi batzuk ere (tildea, dieresia duten letrak,...,etb.) kode arbitrarioak dituzte, fitxeroen historia luzea dela eta.

Francisco José Cabezas Fuentesek, landare baskularren generoen berrikuspena egin du. Prozesu honetan generoen kopurua 7187tik 7490ra pasa da. Genero bakoitzarentzat, egileaz gain, generoaren datu egokiak adierazten dira. Beste hobekuntzen artean; loturen hedakuntza (linkak) linean dauden izenen datu-base berrietara.

Laugarren bertsio honetan datuen garbiketa bat egin da; duplikatuak kendu eta taulak Herbarrek Col_plus.mdb moduko bildumetarako erabiltzen dituen generoen fitxategien (NOMEN) egitura berrietara moldatu dira.

d. Herbarren ezarpena

Espainiako herbario guztiak ez daude informatizatuta. Informatizaturik dauden gehienak Herbar-ekin daude, eta gainontzekoak beste programa batekin (1. mapa).



1. mapa: Espainiako bilduma botanikoak: bakoitzaren tamaina gutxigora behera eta informatizazio metodoa adierazten dira.

e. Bildumen informatizazioa

Datu-base bat egitea lan luzea da, eta emaitzak epe luzera lortzen dira. Hori dela eta, bere errentagarritasuna erabileraren arabera pentsatu behar da. Bilduma baten informatizazioa hasterakoan lortu nahi diren helburuak eta datu-baseak nola burutuko dituen ongi pentsatu behar da. Horrela ez egitea denbora eta dirua botatzea litzateke.

Zentruko bildumetako informaziotik jasotako esperientziaz baliatuz, informatizazioaren prozesu nekezena material-gordailutik ordenadorerako materialaren joan-etorria dela, bai datuen sarrera bai zuzenketa. Horregatik talde taxonomikoen arabera eta modu osatu baten informatizatzea komeni da.

Herbario baten informatizazioak hiru helburu bete behar ditu:

1. Daukan informazioa ahal den osatuen lortzea. Batez ere Ekologia, Fenologia, Historia, Nomenklatura eta ingurune-inpaktuen ikerketen kasuan.
2. Gordetzen den materiala babestu. Kontsulta gehienetan ez da materiala bera erabiltzen edo erabilpena asko murrizten da.
3. Herbarioaren kudeaketan lagundu, hala nola, etiketatzean eta bidali eta trukerako egiten diren zerrendetan.

Egin eta erabili dugun sistemak (HERBAR) modu esanguratsu batean aipatutako helburuak betetzen ditu. Herbariorako datu-baseak egitearen arriskua burutzapen eta erabileraren arteko erlazioan datza. Horregatik interesgarria da bildumen informatizazioa, bertan dagoen informazioa behar duten ikertze-proiektuekin lotzea.

Bukatzeko, herbarioko datu-baseak arrakasta izan dezan beharrezkoa dela bere hazkuntza eta mantenua bateratzea herbarioaren eguneroko lanean. Garrantzitsua da herbarioari materiala ematen dioten biltzaileek, materiala etiketatu eta erregistratuko duen herbarioaren antzeko datu-basea erabiltzea.

2.2.– Datuen eguneratzea eta estandarretara moldatzea

Herbar aplikaziora migratu ondoren, datu guztiak elkartrukaketarako dauden estandarretara moldatu dira, beste herbarioetako datuekin batera erabilgarri izateko.

Esan bezala, nazioartean erabilgarriak diren estandarretara moldatu da datu-basea, aipaturiko *Darwin Core 2* edo *ISO 3166-2* herrialde eta beraien zatietarako.

Datuen zati bat informatizatu gabe zegoenez, %20a gutxi gorabehera, datu-base berrietan informatizatu dira, lehendik eratutako baseei erantsiz.

2.3.– Datu guztiak internet-en jartzeko moldatu

Internet bidez kontsultak egiten direnean 17 herbarioetako datuak jaso ahal izateko, hainbat lan egin dira aukeratu diren familien datuak –*Pteridophyta*, *Gymnospermae*, *Cistaceae*, *Cruciferae*, *Rosaceae*, *Leguminosae* eta *Scrophulariaceae*– koordinatzeko, nomenklatura, laburdurak, atalen arteko loturak, etab. uniformatuz.

3. EMAITZAK

Proiektu honetan, Euskal Herrian dugun landareen biodibertsitatearen bilduma handienetako bat nazioartean erabilgarria izateko moduan jarri da. Honela, Aranzadi Zientzi Elkarteko herbarioko 12.338 pleguen informazioa interneten aurki dezakegu.

- GBIF.NET bidez bilduma hauen datuak eskura daitezke:

Herbario de Fanerogamia (MA), Real Jardín Botánico	190.347
Herbario de Criptogamia (MA), Real Jardín Botánico	129.810
Herbario JACA, Instituto Pirenaico de Ecología	50.939
Herbario VAL, Jardí Botànic, Univ. de Valencia	37.250
Herbario SALA, Dpto. de Biología Vegetal (Botánica), Facultad de Farmacia, Univ. de Salamanca	26.756
Herbario GDA, Dpto. de Biología Vegetal (Botánica), Facultad de Farmacia, Univ. de Granada	17.580
Sociedad de Ciencias Aranzadi	12.338
Herbario COA, Jardín Botánico de Córdoba	9.482
Herbario BIO, Universidad del País Vasco	9.158
Herbario FCO-BOS, Universidad de Oviedo	6.444
Herbario HUAL, Universidad de Almería	5.409
Herbario SANT, Laboratorio de Botánica, Universidad de Santiago de Compostela	4.020
Departamento de Biología Vegetal, ETSI Agrónomos, Universidad Politécnica de Madrid	2.337
Colección de la Estación Biológica de Doñana	1.043
TOTALA	502.913

2. taula: GBIF.NET portalaren bidez internetetik kontsulta daitezkeen bildumen izenak eta erregistro kopurua (2005-01-31ean eguneratua).

Horretaz gain, nazioartean eta biodibertsitatearen hedakuntza eta ikerketa esparruetan dagoen proiektu handiengan (GBIF ekimena) Euskal Herriak parte hartzeko modua du, bere bildumetan dituen datuak hedatuz.

Zehazki, ARAN herbarioan dagoen datu-basea eguneratuta eta nazioarteko estandarrera bihurtuta dagoenez kontsultak errazagoak dira, eta orokorrean, bere erabilgarritasuna eta beste herbarioekin dituen harremanak ere zabaldu dira.

Erakunde honek, Madrileko nodoan duen web orria hauxe da, eta bertan kontsulta daitezke bai Aran herbarioaren datuak baita munduko beste herbarioenak ere.

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

Bertan: > Consultar especímenes> Consultas en linea red GBIF

4.WEB ORRIAK

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

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

<http://www.enbi.info/forums/enbi/index.php>

ESKERRONAK

Gure eskerrik beroenak Madrileko GBIFen Koordinazio-unitateko Paco Pando, Silvia Lusa eta Isabel Ortigari beren laguntzagatik.