

**Universitat de Barcelona**  
**Facultat de Biologia**  
**Departament de Biologia Vegetal**

**Programa de Doctorat: Biologia Vegetal (2001-2003)**

**ESTUDIS SOBRE CINQ HERBARIS  
HISTÒRICS DE L'INSTITUT BOTÀNIC  
DE BARCELONA**



UNIVERSITAT DE BARCELONA



Memòria presentada per **Neus Ibáñez i Cortina**, per a optar al grau de Doctor per la Universitat de Barcelona

Dirigida per:

**Dr. Josep Maria Montserrat i Martí**  
Investigador  
Institut Botànic de Barcelona  
(CSIC-Ajuntament de Barcelona)

**Dr. Ignasi Soriano i Tomàs**  
Professor Associat  
Dept. de Biologia Vegetal  
Universitat de Barcelona

Barcelona, juliol de 2006

## 2 METODOLOGIA

Per tal de dur a terme l'estudi dels herbaris històrics abans esmentats hem buscat bibliografia relacionada amb els autors que van participar en la formació de les col·leccions i també documentació inèdita. Al mateix temps hem elaborat una fitxa model per tal d'informatitzar els plecs i posteriorment hem incorporat totes les dades de cada plec a la base de dades corresponent. A mesura que hem anat desenvolupant aquestes tasques hem revisat els plecs, repassant-ne la determinació i actualitzant-ne la nomenclatura.

Pel que fa a l'herbari Salvador, com ja hem indicat, fou informatitzat entre els anys 1989-1992 gràcies al projecte PAT89-510 ("Plan Nacional de Patrimonio Histórico, Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología"). Per tant, en aquest cas només ens ha calgut adequar la base de dades amb que va ser informatitzat (dBase) al format de la nostra fitxa i buscar bibliografia relacionada amb la col·lecció i documentació inèdita. També hem revisat els plecs de l'herbari, revisant-ne la determinació i actualitzant-ne la nomenclatura.

Finalment també hem obtingut imatges digitals dels possibles materials tipus i n'hem transcrit les etiquetes.

### 2.1 Documentació

Per documentar les col·leccions hem pres com a referència alguns treballs recents sobre herbaris històrics, en especial l'estudi de l'herbari de Loscos (Muñoz Garmendia & González, 2001), tant pel que fa a metodologia emprada per revisar els plecs, com per la manera de citar-los i de transcriure'n les etiquetes. Altres treballs de referència han estat els de Fabregat (2002) sobre l'herbari Rigual; de Blanco & Stervinou (1991) sobre l'herbari Mutis; de Salgueiro & Talavera (1998) sobre els herbaris històrics de Sevilla; de Fernández Casas & Gamarra (1993) sobre l'herbari de Lagasca; de Garilleti (1993) sobre l'herbari de Cavanilles i el treball de Blanco *et al.* (1993) sobre *Plantas cubanas y documentos de la Ossa*.

D'altra banda hem obtingut informació bàsica sobre la història de la botànica catalana de la tesi de Josep Maria Camarasa (Camarasa, 1989b) i de documentació oral a través de Josep Maria Montserrat que al seu torn ha adquirit aquests coneixements gràcies a Oriol de Bolòs. Quant a la història i documentació de cada herbari en particular, els treballs concrets els detallem en els apartats introductoris respectius.

Finalment també hem documentat els possibles plecs tipus, és a dir, plecs recollits per l'autor d'un tàxon abans de la publicació del protòleg i que han pogut servir per a la seva descripció. En aquest cas hem localitzat els protòlegs i hem contactat, sempre que ens ha estat possible, amb especialistes dels grups per tal d'obtenir informació sobre el seu estat de tipificació

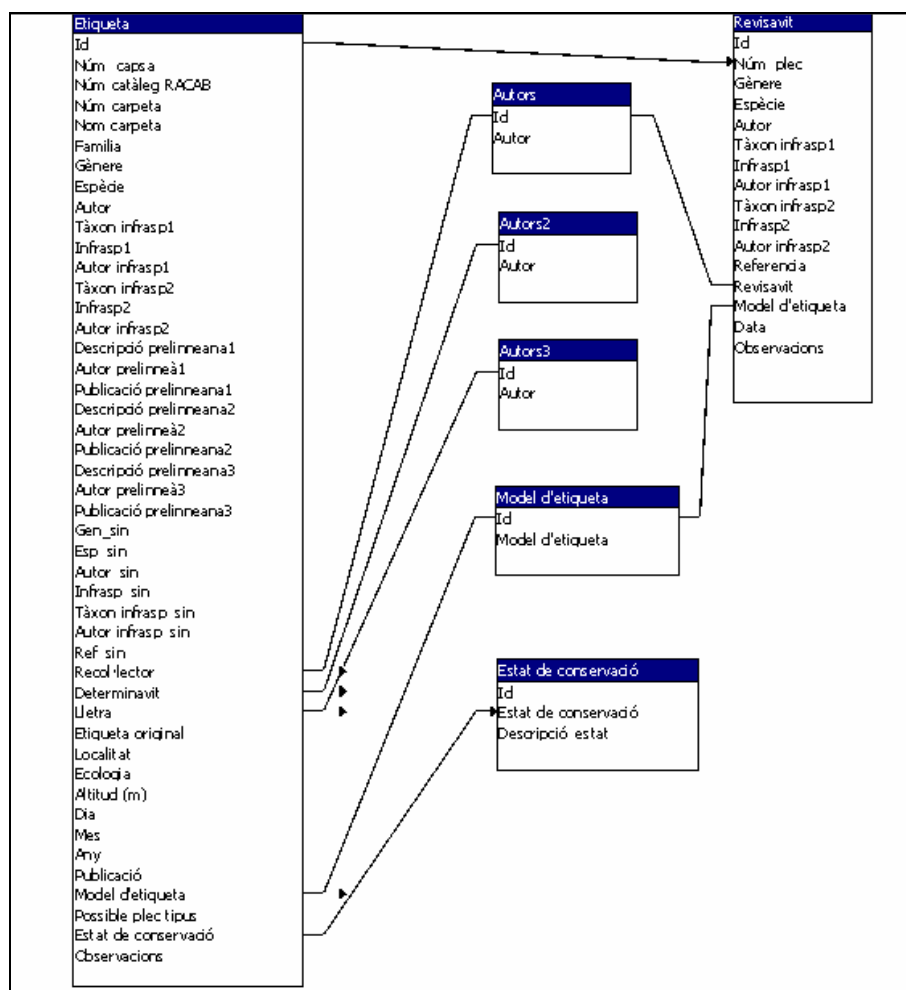
## 2.2 Informatització

Per tal d'aplegar i sistematitzar el màxim d'informació possible dels herbaris històrics hem elaborat una fitxa model mitjançant el programa informàtic "Access" del paquet "Office" de Microsoft, que hem escollit per la facilitat d'ús i accessibilitat per qualsevol usuari. La finalitat d'aquesta fitxa és recollir tota la informació inclosa a les etiquetes dels plec. La fitxa s'ha generat després d'estudiar diversos plec de diferents herbaris històrics, d'analitzar quina era la informació que contenien les etiquetes i com es podia traslladar en camps informàtics.

En crear els camps de la base de dades hem procurat de contemplar totes les possibilitats que es podien donar a les etiquetes de qualsevol col·lecció, de manera que pogués servir per informatitzar qualsevol herbari. A la figura 1 representem les relacions entre les taules que en fan part.

Val a dir que el disseny d'aquesta base de dades és plenament compatible amb el programari WEBHERB (Quadrada & Font, 2004). Aquest programari ha estat desenvolupat com a part del projecte "Biodiversitat i bioinformàtica: conservació i documentació de les col·leccions científiques de plantes" (conveni de col·laboració entre l'Ajuntament i la Universitat de Barcelona) del qual també forma part la beca que ha permès realitzar aquesta memòria. A l'hora de desenvolupar aquest programari s'ha tingut en compte la fitxa generada per informatitzar els herbaris històrics. WEBHERB ja s'utilitza actualment per a la informatització de l'herbari general de l'IBB i l'exportació de les dades dels herbaris històrics a aquest programari i la seva publicació a Internet en un futur proper s'haurà de poder dur a terme sense problemes.

En un CD annex presentem en un llistat en format text l'enumeració de tots els plec que formen part dels herbaris estudiats segons la metodologia explicada en l'apartat 2.4.



**Figura 1.** Estructura de la base de dades de WEBHERB (herbaris històrics)

### 2.2.1 La taula "Etiqueta"

Aquesta taula inclou tota la informació que figura a l'etiqueta original desglossada en diferents camps per tal de fer possibles les recerques dins de l'arxiu. També hi ha un camp a part, anomenat "Etiqueta original", on hem transcrit literalment el contingut de l'etiqueta de cada plec.

Els camps que en fan part són de sis tipus diferents: autonumèric (abreujat A, número seqüencial incrementat d'un en un), numèrics (N, dades numèriques utilitzades en càlculs matemàtics), de text (T, text o combinacions de text i números que no requereixin càlculs), memo (M, text extens o combinació extensa de lletres i números, amb un màxim de 65.535 caràcters), booleà (B, valors si o no, i camps que continguin un d'entre dos valors) i caràcter de data i hora (D, valors de data i hora per als anys del 100 al 9999). Quan el camp és indexable ho indiquem amb una I.

Els camps més importants són els següents (veure també la fig. 2):

- Id (A,I): número intern d'identificació de cada plec.
- Núm. catàleg RACAB (N,I): número de catàleg, només en el cas d'herbaris cedits per la RACAB.
- Família (T): família a la que pertany el tàxon segons "Vascular plant families and genera" (Brummitt, 1992)
- Gènere (T), normalitzat segons "International Plant Names Index" (2001b)
- Espècie (T), normalitzat com el precedent
- Autor (T): autor del tàxon normalitzat segons "Authors of plant names" (Brummitt & Powell, 1992)
- Tàxon infrasp1 (T): categoria infraespecífica (subespècie, varietat o forma).
- Infrasp1 (T): nom del tàxon infraespecífic
- Autor infrasp1 (T): autor del tàxon de categoria infraespecífica.
- Tàxon infrasp2 (T): (veure nota al final de l'apartat)
- Infrasp2 (T)
- Autor infrasp2 (T)
- Descripció prelinneana1 (T): (veure nota al final de l'apartat)
- Autor prelinneà1 (T):
- Publicació prelinneana1 (T):
- Descripció prelinneana2 (T)
- Autor prelinneà2 (T)
- Publicació prelinneana2 (T)
- Descripció prelinneana3 (T)
- Autor prelinneà3 (T)
- Publicació prelinneana3 (T):
- Recol·lector (N,I): recol·lector de l'exemplar. Els recol·lectors són detallats a la taula "Autors" (veure fig. 1).
- Determinavit (N,I): autor que va determinar l'exemplar. Els "determinavit" són enumerats a la taula "Autors\_2" (veure fig. 1).
- Lletra (N,I): lletra de l'autor de l'etiqueta. Els autors de les lletres estan codificats i relacionats a la taula "Autors\_3" (veure fig. 1).
- Etiqueta original (M): transcripció literal de l'etiqueta.

Com que el programa "Access" no permet introduir diferents tipus de lletra dins d'un mateix camp, hi hem inclòs uns "tags" (vegeu la taula 1). Aquests, passats a un document de text, permeten de canviar el tipus de lletra del text assenyalat (negreta, que indica lletra d'impremta;

lletra rodona, que indica text manuscrit; text ratllat o text en cursiva). D'aquesta manera podem indicar si es tracta d'una possible publicació (lletra d'impremta; fem notar que hi ha casos en que el protòleg es troba a la mateixa etiqueta: "in schedis") i si hi ha correccions posteriors d'altres autors. Els salts de línia els hem indicat amb una barra i els salts de pàgina o revers de la etiqueta amb dues barres.

- Localitat (T): toponímia interpretada i actualitzada amb l'ajut de l'Atlas Universal Català (Carreras & Vilà, 1983), l'Atlas Britànic (Cleveland, 1988) i la base de dades "GNS" (GEOnet Names Server) (2001a). Hem escrit el nom de les poblacions espanyoles tal i com s'anomenen en l'actualitat, seguides de la comarca (només en el cas de les catalanes), província i estat. En el cas de les localitats estrangeres, només hem indicat el nom de la localitat i el país.
- Dia (N,I): dia de recol·lecció. Hem separat els paràmetres de dia, mes i any perquè molts cops les etiquetes només indiquen el mes o fins i tot només l'any.
- Mes (N,I)
- Any (N,I)
- Publicació (M): referència del protòleg, si el coneixem. Les publicacions han estat estandarditzades segons Taxonomic Literature (Stafleu & Cowan, 1976; Stafleu & Mennega, 1992) per als llibres i segons Botanicum-Periodicum-Huntianum (Bridson & Smith, 1991; Lawrence *et al.*, 1968) per a les revistes.
- Model d'etiqueta (N,I): indica el model d'etiqueta emprat per l'autor (molts utilitzaven etiquetes particulars dels seus herbaris, "exsiccatas" o centúries). Els diferents models són enumerats en la taula "Model d'etiqueta" (veure fig. 1).
- Possible plec tipus (B,I): plecs recollits per l'autor del tàxon abans de la publicació del protòleg i que han pogut servir per la seva descripció. Pel que fa als plecs tipus, hem seguit les normes de tipificació del Codi Internacional de Nomenclatura Botànica (Greuter *et al.*, 2000)
- Estat de conservació (T): indica l'estat de conservació del plec (vegeu l'apartat 2.2.3). Els diferents estats són codificats i recollits a la taula "Estat de conservació" (veure fig. 1).

Nota: contemplem fins a dos rangs infraespecífiques ja que és la manera més eficient d'englobar totes les possibilitats de categories infraespecífiques d'un tàxon.

A l'herbari Salvador hi arriba a haver fins a tres descripcions pre-linneanes diferents per plec; és per això que en adaptar la base de dades dBase a Access varem crear tres camps per aquestes descripcions. Tant aquest camp com els vuit següents només s'han omplert en el cas d'herbaris pre-linneans, en el nostre cas, Salvador i Bernades.

|     |   |
|-----|---|
| \$N | Inici de text en negreta (indica lletra d'impresca) |
| N\$ | Fi de text en negreta                               |
| \$S | Inici de text subratllat                            |
| S\$ | Fi de text subratllat                               |
| \$T | Inici de text ratllat                               |
| T\$ | Fi de text ratllat                                  |
| \$C | Inici de lletra en cursiva                          |
| C\$ | Fi de text en cursiva                               |

**Taula 1.** "Tags" emprats en el camp "Etiqueta original"

### 2.2.2 La taula "Revisavit"

En aquesta taula hi incloem totes les etiquetes de revisió (vegeu la figura 2). Els camps més importants són:

- Id (A,I): número (intern) d'identificació de la revisió.
- Núm. plec (N,I): número del plec revisat. Està relacionat amb la taula "Etiqueta" (veure fig. 1).
- Gènere (T)
- Espècie (T): com el precedent, normalitzat segons l' "International Plant Names Index" (2001).
- Autor (T): autor del tàxon, normalitzat segons "Authors of plant names" (Brummitt & Powell, 1992).
- Tàxon infrasp1 (T): categoria infraespecífica (subespècie, varietat o forma).
- Infrasp1 (T): nom del tàxon infraespecífic.
- Autor infrasp1 (T): autor del tàxon.
- Revisavit (N, I): autor que va rvisar el plec. Els "revisavit" són enumerats a la taula "Autors" (veure figura 1).
- Model d'etiqueta (N,I): model d'etiqueta usat per l'autor. Els diferents models són enumerats en la taula "Model d'etiqueta" (veure fig. 1).
- Data (D,I): data de revisió. Fem servir el caràcter de data perquè les etiquetes de revisió solen portar indicada la data exacta, i podem introduir-hi els caràcters de dia, mes i any en un sol camp.

|                   |   |                |             |  |                      |   |              |              |    |
|-------------------|---|----------------|-------------|--|----------------------|---|--------------|--------------|----|
| Id                | 155   | Gènere         | Arenaria    | Autor infrasp1                             |                      | Esp_sin   |              | Ref_sin      |    |
| Núm caps          | 3   | Espècie        | minutiflora | Tàxon infrasp2                             |                      | Autor_sin   |              |              |    |
| Núm catàleg RACAB | 3001  | Autor          | Loscos      | Infrasp2                                   |                      | Infrasp_sin   |              |              |    |
| Núm carpeta       | 59  | Tàxon infrasp1 |             | Autor infrasp2                             |                      | Tàxon infrasp_sin                                   |              | Recol·lector | 34 |
| Nom carpeta       | 7. Arenaria - varios  | Infrasp1       |             | Gen_sin                                    |                      | Autor infrasp_sin                                   |              | Determinavit | 34 |
| Família           | Caryophyllaceae   |                |             |  |                      |   |              | Lletra       | 34 |
| Etiqueta original | \$NSOCIETAS BOTANICA BARCINONENSIS\$<br>/ / Arenaria minutiflora Loscos / Loscos ad Soc.<br>Bot. Barc. cum descriptione / \$NHabitatN\$ in<br>petrosis siccis et in olivetis / \$NRegionisN\$<br>inferioris Aragoniae / \$NLectaN\$ circum circa<br>\$SCastelserásS\$ comm. / \$NDieN\$ - \$Nim.N\$<br>Apr. Jun. \$NAnn. 1818/73 / \$NSociusN\$<br>Franciscus Loscos et Bernál. |                | Ecologia    | Habitat in petrosis siccis et in olivetis. | Any                  | 1873  | Observacions |              |    |
| Localitat         | Castelserás (Teruel)  |                | Altitud (m) |  | Publicació           | Loscos, Descr. Esp. Nuevas<br>Reparto 1873-1874: 14 |              |              |    |
| Revisavit         |   |                | Dia         |  | Model d'etiqueta     | 3   |              |              |    |
|                   |   |                | Mes         | 4  | Possible plec tipus  | <input checked="" type="checkbox"/>                 |              |              |    |
|                   |   |                |             |  | Estat de conservació | A   |              |              |    |

| Id             | Núm plec | Gènere         | Espècie     | Autor          | Tàxon infrasp1   | Infrasp1  | Autor infrasp1 |
|----------------|----------|----------------|-------------|----------------|------------------|-----------|----------------|
| 120            | 155      | Arenaria       | leptoclados | (Richb.) Guss. |                  |           |                |
| Tàxon infrasp2 | Infrasp2 | Autor infrasp2 | Referència  | Revisavit      | Model d'etiqueta | Data      | Observacions   |
|                |          |                |             | 77             | 77               | 7/03/2003 |                |

**Figura 2** - Exemple de les taules "Etiqueta" i "Revisavit" de la base de dades de l'herbari de la Societat Botànica Barcelonesa.

### 2.2.3 Les taules "Autors", "Model d'etiqueta" i "Estat de conservació"

Aquestes tres taules són tesors que recullen els autors que van participar en la formació de la col·lecció, els models d'etiqueta emprats i els diferents estats de conservació de les plantes. Totes estan relacionades amb "Etiqueta" i "Revisavit" (veure fig. 1).

A la taula "Autors" hi enumerem tots els autors implicats en l'herbari, és a dir, els recol·lectors, els transcriptors de l'etiqueta i els responsables de les determinacions i de les revisions (camps "determinavit" i "revisavit"). Els camps d'aquesta taula són els següents:

- **Id (A,I)**: número d'identificació de l'autor. És el caràcter relacionat amb la taula "Etiqueta" i "Revisavit" (veure fig. 1).
- **Nom de l'autor (T)**

A la taula "Model d'etiqueta" hi definim els models d'etiquetes emprats pels autors. Molts no usaven un model estàndard, sinó etiquetes personals dels seus herbaris, "exsiccates" o centúries. Els camps són els següents:

- **Id (A,I)**: número d'identificació del model d'etiqueta. Relacionat amb les taules "Etiqueta" i "Revisavit" (veure fig. 1).
- **Model d'etiqueta (T)**: descripció del model d'etiqueta.

La taula "Estat de conservació" conté l'enumeració dels diferents estats en què podem trobar els plecs i la relació amb la seva descripció. Està format per els següents camps:



- Id (A,I): número d'identificació de l'estat.
- Estat de conservació (T): relacionat amb les taules "Etiqueta" i "Revisavit" (veure fig. 1). Considerem quatre estats de conservació, des d'"A" (en perfecte estat), fins "D", que indica materials en molt mal estat.
- Descripció estat (T): descripció de cada estat.

Un cop introduïdes les dades segons aquest model de fitxa es poden dur a terme diverses menes de cerques, com ara localitzar tàxons, localitats i àrees de recol·lecció d'autors determinats en unes dates determinades, possibles tipus, possibles noves localitats... També disposem d'un camp en què hi figura de manera textual la transcripció de l'etiqueta original per així poder fer un catàleg (com el que presentem en el CD adjunt) i presentar els resultats com en treballs precedents sobre herbaris històrics, com, per exemple, l'estudi sobre l'herbari de Loscos (Muñoz Garmendia & González Bueno, 2001) o sobre l'herbari de Cavanilles (Garilleti, 1993).

### 2.3 Revisió dels plecs

Al mateix temps que informatitzàvem els plecs hem actualitzat la toponímia, la nomenclatura i, en alguns casos, n'hem revisat la determinació. La toponímia l'hem actualitzada amb l'ajut de l'Atlas Universal Català (Carreras & Vilà, 1983), l'Atlas Britànic (Cleveland, 1988) i la base de dades "GNS" (GEOnet Names Server, 2001). Pel que fa a la nomenclatura i la sinonímia, les obres de referència han estat l' "International Plants Name Index" (2001), la base de dades de la flora de Catalunya BIOCAT (Font, 2002), *Flora dels Països Catalans* (Bolòs & Vigo, 1984-2002), *Flora Iberica* (Castroviejo *et al.*, 1986-2006) i *Flora Europaea* (Tutin *et al.*, 1964-1980). En el cas de les descripcions pre-linneanes hem seguit Richter (2003).

Per a la revisió de les determinacions, quan ha calgut, hem emprat la *Flora dels Països Catalans* (Bolòs & Vigo, 1984-2002) pels plecs de Catalunya i les terres veïnes i els volums publicats fins ara de *Flora Iberica* (Castroviejo *et al.*, 1986-2006) pels plecs de la Península Ibèrica. Pels exemplars de fora de la Península, en general, ens hem limitat a actualitzar els noms, sense entrar a confirmar la determinació. Per a les plantes de Ruiz & Pavón hem consultat la *Flora Peruviana* (Ruiz & Pavón, 1794-1959), *Flora Huayaquilensis* (Tafalla & Estrella, 1989), *Flora Mexicana* i *Flora de Nueva España* (Sessé & Mociño, 1893-1894).

En el camp d'observacions de la base de dades hem indicat amb un asterisc les actualitzacions nomenclaturals, com també indicacions diverses de caire corològic o sobre l'interès de la planta com ara "nova localitat", o extingit en aquella localitat; planta rara o planta amenaçada.

Quant als plecs tipus, ho hem indicat al camp d'aquest mateix nom i hem anotat la referència del

protòleg, la qual que hem estandaritzat segons *Botanico-Periodicum-Huntianum* (Bridson & Smith, 1991; Lawrence *et al.*, 1968) per a les revistes periòdiques i *Taxonomic Literature* (Stafleu & Cowan, 1976-1988; Stafleu & Mennega, 1992-2000) per als llibres en el camp "Publicació". Per comprovar localitats, dates de recol·lecció i descripcions dels tàxons hem consultat els protòlegs originals.

## 2.4 Transcripció de les etiquetes i notes manuscrites

A l'apartat de resultats dins de cada herbari en particular i als annexos 1, 5 i 7 i 9 hem enumerat els plecs més interessants des del punt de vista taxonòmic i/o corològic dels herbaris estudiats. Per fer-ho hem buidat de la base associada els següents camps: nom del tàxon, autor del tàxon corregit i estandaritzat, protòleg i indicació locotípica si cal, número d'identificació del plec, transcripció de l'etiqueta original i de les de revisió, l'autor de la etiqueta entre parèntesis (m = manuscrit) (quan no hi ha autor la revisió l'ha dut a terme l'autora de la tesis) i comentaris nostres entre claudàtors. Fem notar que per distingir les diverses etiquetes que hi pot haver en un mateix plec les hem identificat amb minúscules: *a*, *b*, *c*..., però sense assignar-li's cap gradació jeràrquica. A l'annex 1 només hem llistat el tàxon actual, el número de plec, la transcripció de la localitat de la etiqueta manuscrita per Joan Salvador i comentaris nostres entre claudàtors.

Als annexos 3, 4, 6 i 8 també hem llistat catàlegs relacionats amb herbaris històrics. Hem transcrit els documents originals i hem afegit també, entre claudàtors, la referència dels plecs als quals considerem que feien referència amb la metodologia anterior.

A l'hora de reproduir les etiquetes i les notes manuscrites hem adoptat les següents convencions tipogràfiques:

- / Simbolitza ruptures de línia.
- // Indica canvi de pàgina (en algunes etiquetes hi ha anotades descripcions al revers i moltes notes manuscrites transcrites també s'estenen a més d'una pàgina).
- ... Simbolitza una part d'un mot, un mot o un passatge il·legibles en un text manuscrit.
- Els caràcters en lletra rodona han estat utilitzats per a la transcripció de parts manuscrites i els caràcters en negreta serveixen per a la transcripció de les parts impreses en el text original.

Finalment, i pel que fa a la grafia original, hem procurat respectar tant l'ortografia com la puntuació i els casos dubtosos els hem marcat amb un [sic]. Hem respectat igualment la grafia dels binomis, noms d'autors i localitats, tal i com apareixen als protòlegs impresos i a les etiquetes. Per a la identificació de les cal·ligrafies hem seguit Burdet (Burdet, 1972; 1979).

Finalment adjuntem un CD annex al treball on presentem en format text i en forma de catàleg l'enumeració de tots els plecs que formen part dels herbaris estudiats, llistant el número de plec, el

---

gènere, l'espècie, l'autor, la transcripció de l'etiqueta original entre cometes segons la metodologia explicada més amunt, el legit, el determinavit, l'autor de la etiqueta entre parèntesis, la data de recol·lecció (segons format americà), la localitat actualitzada entre claudàtors i les etiquetes de revisió. Com a tàxon principal hem llistat l'original de l'etiqueta i com etiqueta de revisió només hem transcrit la més moderna. En el cas de l'herbari Salvador hem considerat tàxon original el determinat per Pourret.