

Eponímia mèdica catalana. Els epònims de Miquel Bernades i Mainader. El gènere *Barnadesia* i altres epònims

Elena Guardiola, Josep-Eladi Baños

Departament de Ciències Experimentals i de la Salut. Facultat de Ciències de la Salut i de la Vida. Universitat Pompeu Fabra. Barcelona.

L'epònim

"Gènere *Barnadesia*. Gènere botànic descrit per José Celestino Mutis, qui batejà aquestes plantes amb aquest nom en honor de Miquel Bernades i Mainader¹".

Miquel Bernades i Mainader, l'home

Miquel Bernades i Mainader (o, segons l'ortografia de l'època, Miquel Barnades i Mainader o Maynader) va néixer a Puigcerdà l'any 1708²⁻⁴.

Estudià a Montpeller i es traslladà a Madrid, on fou metge del XIIè duc d'Alba, Fernando de Silva y Álvarez de Toledo, i metge de cambra del rei Carles III. Ocupà després, per oposició, el càrrec de primer Catedràtic al Real Jardín Botánico de Madrid, que Josep Quer havia deixat vacant (1764). Amb Bernades continuà al Real Jardín Botánico la influència de l'anomenada "escola catalana de Madrid", que havia comptat ja amb l'esmentat Josep Quer (nascut a Perpinyà) i amb Joan Minuart (natural de Barcelona). Fou soci de l'Academia Médica Matritense^{2,4-6}.

Metge, botànic i naturalista, sembla que Bernades herboritzà al sud de França, a Mallorca, a Castella i també a Catalunya, al País Valencià i a Andalusia^{2,4,5}, amb la intenció de confeccionar una flora espanyola, que malaureadament —com veurem més endavant— deixà inacabada⁷.

Per a Bernades, la botànica era una ciència auxiliar de la medicina ("[la botànica]... sobre todo, es muy util à varios artes, y necesario para el uso de la medicina" /.../ "Las plantas constituyen la mayor parte y la mas principal de los remedios; por consiguiente su conocimiento ha de ser absolutamente necesario para la medicina, y se dexa pensar que este solo se logra con el estudio metodico de la Botanica"⁸); per això, en part, el seu gran interès en sistematitzar i conèixer la flora espanyola a fons (hi havia un buit molt important en aquest coneixement) i en fer-la entenedora, introduint el mètode de Linné i abandonant

els arcaïsmes de Tournefort, que el seu antecessor, Josep Quer, havia emprat en la seva obra *Flora española ó Historia de las plantas que se crían en España* (1762) ("Sucedíole Barnades, educado en Montpellier é iniciado en los principios reformadores de Linneo, cuyo sistema dió á conocer sin apartarse enteramente de las antiguas ideas, que todavía luchaban con las nuevas")^{9,10}. Amb Bernades, el Real Jardín Botánico s'orientà cap a la modernitat científica i la recerca, camí que seguirien els seus successors, Casimiro Gómez Ortega i Antoni Palau i Verdera¹¹, que introduïren definitivament a Espanya els nous mètodes botànics així com altres aspectes institucionals, administratius i reformistes que Bernades no havia implementat. El seu fill, que succeiria més tard a Palau, seguiria les seves passes. Així, els Bernades, tot i que no van tenir tanta rellevància en el seu temps com altres botànics, que foren molt més reconeguts arreu, van ser, però, molt importants en la formació de molts d'aquests botànics, alguns dels quals van explorar Amèrica (entre els seus deixebles trobem noms tan destacats com José Celestino Mutis, Hipólito Ruiz i José A. Pavón).

Bernades va mantenir correspondència freqüent amb alguns dels botànics més destacats de l'època, entre ells, Carl von Linné i Pehr Löfving (de la correspondència amb Löfving es conserven cartes als arxius del Real Jardín Botánico de Madrid)⁴. Sembla que amb Linné es cartejava amb freqüència. Tres d'aquestes cartes, datades el 14 d'agost de 1756 (Figura 1), el 15 de juny de 1758 i el 26 de març de 1759 es conserven a The Linnean Society of London¹². Aquesta relació mantinguda queda patent en aquestes cartes; així, en la que Bernades envià a Linné el 26 de març de 1759, esmenta correspondència prèvia amb Linné i es refereix a espècimens de plantes i d'ocells que li havia enviat amb anterioritat.

El 1767, Bernades publicà *Principios de Botánica sacados de los mejores escritos, y puestos en lengua castellana*⁸ (Figura 2), essent el primer en publicar en castellà una obra en què acceptà la nomenclatura binària linneana i intentà de fixar la terminologia botànica procurant de fer prevaler formes populars sobre els neologismes derivats directament del llatí^{2,13}. En aquesta obra, dividida en cinc parts, tractà de la botànica en general, de les plantes i la seva divisió, d'observacions generals sobre les plantes i de

Correspondència: Dra. Elena Guardiola
Barcelona
Tel. 93 495 67 24
Fax 93 495 68 75
Adreça electrònica: elena.guardiola@bayer.com

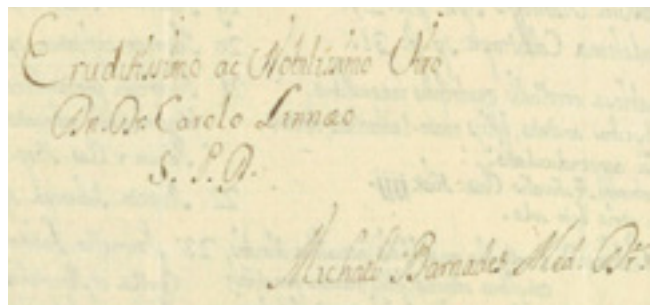


FIGURA 1. Encapçalament de la carta enviada per Miquel Bernades a Carl von Linné el 14 d'agost de 1756¹²

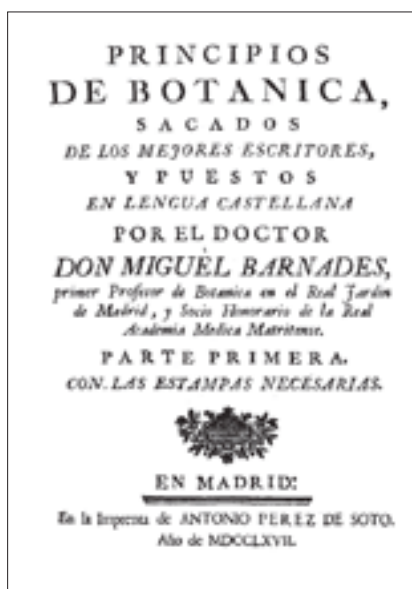


FIGURA 2. Portada de l'obra de Miquel Bernades i Mainader, *Principios de Botánica*, publicada el 1767⁸

les parts de les plantes en particular, entre altres aspectes. Inclogué també 13 làmines ("bastante bien grabadas para mejor inteligencia de la obra"). Sembla que Bernades hauria planificat una obra molt més extensa, però només es va publicar aquesta "primera parte"³ ("lástima es no diera á la prensa su autor el tomo segundo, como lo ofreció en el prefacio, donde dice que lo pensaba publicar un año después que el primero"⁶).

Aquesta obra, emprada pels botànics contemporanis de Bernades i els de la generació posterior, fou, segons alguns autors, un tractat teòric poc útil per a la pràctica; tot i això cal remarcar un aspecte molt rellevant: fou el primer tractat en què aparegueren termes de botànica en castellà. Bernades intentà adaptar multitud de termes vulgars al lèxic descriptiu de la botànica, intentant atorgar al castellà la precisió i flexibilitat del llatí, que mica en mica s'estava abandonant¹⁴, de la mateixa manera que ho havien fet altres autors en llengua francesa o anglesa. Bernades justifica la creació del lèxic nou que inclou en la seva

obra i explica, dirigint-se al lector⁸: "El deseo de facilitar á la juventud Española el estudio metodico de la Botanica, me mueve, Lector, á presentarte la explicacion de los principios de esta ciencia natural en lengua castellana"; a continuació explica les fonts que ha consultat i, més endavant, exposa: "quando en las referidas Fuentes no he hallado voces proprias para mi intento, ni han ocurrido á los Sabios en la llengua, y versados en la materia, que he consultado, he tomado el unico partido de formar nuevas, bien que con el animo de reformatas siempre que halle mejores, ó me las comunique algun curioso. /.../ Esta licencia de formar nuevas voces ha sido siempre permitida en la Republica de las letras, pues lo fue á los Griegos, y á los Romanos, y lo ha sido en este siglo á los Autores de Botanica, assi en lengua Latina, como en Idiomas vulgares. Por qué no ha de serlo en el Castellano?". Un estudi recent¹⁵, que analitza 141 neologismes creats per Bernades, demostra el seu caràcter didàctic i descriptiu, en adaptar al lèxic de la botànica molts termes vulgars.

Bernades participà, el 1769, en el projecte de creació d'una acadèmia medicopràctica a Catalunya per promoure l'actualització dels coneixements mèdics (cal recordar que iniciatives anteriors ja el 1754 havien intentat restablir l'antic Col·legi de Doctors, suprimit —igual que la Universitat— el 1717, arran de la Guerra de Successió). Va ser ell, junt amb Jaume Bonells, que també vivia a la cort, qui es va encarregar de tramitar l'aprovació de la nova institució (els antecedents de l'Academia Médico-Práctica de Barcelona es remuntaven a 1754), que comptava amb el suport del tinent del Protomedicat i el visticplau de la Real Audiencia de Barcelona. El 1770 s'aconseguí el reconeixement oficial, però no la protecció reial, que no arribà fins el 1786¹⁶.

Miquel Bernades i Mainader va morir a Madrid el 1771^{2,9}.

Segons consta en un document manuscrit que es conserva a la Universitat de Valladolid¹⁷, després de la seva mort es va inventariar les llavors que tenia i que havia deixat a la seva vídua. Donaren testimoni d'aquest inventari, com consta al final del manuscrit, Casimiro Ortega i Julián de Milla el 15 de novembre de 1771.

En morir, Bernades va deixar algunes obres escrites que no havia arribat a publicar, entre elles, fruit del seu interès també per la zoologia, *Historia de las aves más raras que se encuentran en España* ("Dejó además en poder de su hijo D. Miguel, una noticia de las plantas de España, que tuvo proporcion de examinar en sus Viajes, y en el jardin botánico; y una *Historia de las aves más raras que se encuentran en España*"¹⁸).

Bernades preparà també *Specimen Florae Hispanicae*, amb la descripció d'unes 2.000 plantes, moltes de les quals noves per a la ciència, que no arribà a publicar² i que el seu fill augmentà considerablement després de la seva mort⁵.

Contenia també més de 100 dibuixos, i incloïa els seus noms vulgars, usos i localitats on es feien les plantes^{4,19}.

Actualment, l'Herbari Bernades és una de les col·leccions més antigues que conserva l'Institut Botànic de Barcelona; aquest herbari conté una part de les recol·leccions de Miquel Bernades i del seu fill (817 plecs), entre les que destaquen algunes plantes ja extingides, o molt difícils de trobar, així com alguns dels primers testimonis d'algunes plantes introduïdes a Espanya⁴. Aquest herbari és un bon exemple de la transició entre l'època prelinneana i la linneana, ja que a molts plecs hi apareixen determinacions en els dos sistemes, a mans de Bernades pare i fill.

El 1775, pòstumament, fou publicada una obra de Bernades sobre les morts aparents que portà per títol: *Instrucción sobre lo arriesgado que es, en ciertos casos, enterrar a las personas, sin constar su muerte por otras señales mas que las vulgares; y sobre los medios mas convenientes para que buelvan en sí los anegados, ahogados con lazo, sofocados por humo de carbon, vaho de vino, vapor de pozos, u otro semejante; pasmados de frio, tocados del rayo, y las criaturas que nacen amortecidas*²⁰. Fou el seu fill, Miquel Bernades i Claris, metge i botànic també, qui feu possible aquesta publicació. Després d'una part introductòria, en la qual fa un repàs històric als funerals de diverses cultures i al tractament que reben els cadàvers abans de l'enterrament, Bernades revisa minuciosament els casos en què pot semblar que una persona és morta i realment no ho és, així com tot el que s'ha de fer per assegurar-se que no s'enterra una persona abans que s'hagi comprovat, fent servir els mètodes que ell explica, que realment és morta. Fou aquesta una obra molt citada durant molts anys en obres posteriors.

Els epònims

El gènere *Barnadesia*

L'any 1781, José Celestino Mutis (1732-1808) (Figura 3), dedicà a Miquel Bernades i Mainader el gènere *Barnadesia*, un nou gènere descrit per ell en una expedició a Amèrica.

Mutis fou un dels deixebles de Bernades al Jardín Botánico ("[Mutis] se perfeccionó en el Jardín Botánico del Soto de Migas Calientes, en el estudio de las plantas, bajo la dirección de Barnades, ya conocido como botánico, aunque todavía no era profesor del jardín. De este modo el celebre gaditano se instruyó en la nueva escuela linneana que más tarde había de divulgar con entusiasmo en la América española..."²¹) i va mantenir amb ell una estreta relació personal i per carta, que esmentà repetidament en els seus escrits (per exemple, Mutis, escriu en una carta: "Entretanto, procuraba pulir mis conocimientos botánicos en compañía del celebre Dr. Barnades" i, quan relata el viatge des de Madrid a Santa Fe de Bogotá, fa constar aquesta relació personal diverses vegades, com quan diu: "Salí de

Madrid igualmente acompañado de Esteban Prado, criado de D. Miguel Barnades"²¹).

Mutis fou probablement el botànic més destacat dels que viatjaren a Amèrica en aquella època. Nascut a Cadis, estudià gramàtica i filosofia a la seva ciutat i medicina a Sevilla; es traslladà a Madrid, per examinar-se davant del tribunal del Real Protomedicato. A Madrid fou auxiliar a la càtedra d'Anatomia i estudià botànica amb J. Quer i després amb Bernades. La seva àmplia formació científica i mèdica feu que el virrei de Nueva Granada demanés a Mutis que l'acompanyés com a metge; fou així com viatjà a Colòmbia el 1760, país del qual ja no va tornar. Allà, entre moltes altres activitats fou comissionat per estudiar la flora de Nueva Granada, essent nomenat primer botànic de l'expedició^{7,22}. Mutis fou qui introduí el sistema de Linné a Nueva Granada, que havia après de la mà de Francisco Ruiz al Real Colegio de Cirugía de San Fernando i, posteriorment, de la de Miquel Bernades al Real Jardín Botánico de Madrid¹⁰.

El gènere *Barnadesia* (Asteraceae) pertany a la subfamília Barnadesioideae, tribu Barnadesieae. *Barnadesia* comprèn 18 espècies arbustives o arbòries dels Andes d'Amèrica del Sud; només una espècie creix també al Brasil. El 1999, E. Urtubey²³ publicà una extensa revisió sobre aquest gènere en la qual també n'explicà molt detalladament la història taxonòmica (recomanem la lectura d'aquesta revisió a aquells que estiguin interessats en conèixer la història i les característiques d'aquest gènere).

Així, el gènere *Barnadesia* fou fundat per Mutis el 1781, sense mencionar un binomi. C. von Linné el va incloure a *Supplementum plantarum*¹ (Figura 4), obra on se cita aquest gènere per primera vegada, i on fa constar: "In memoriam Botanici Hispanici Barnadez dixit Mutis" (Figura 5). A la mateixa obra, Linné va desciiure *Barnadesia spinosa* (Figura 6) basant-se en materials recollits per Mutis a Colòmbia.



FIGURA 3. Retrat de José Celestino Mutis, qui donà el nom al gènere *Barnadesia*, en honor a Miquel Bernades i Mainader

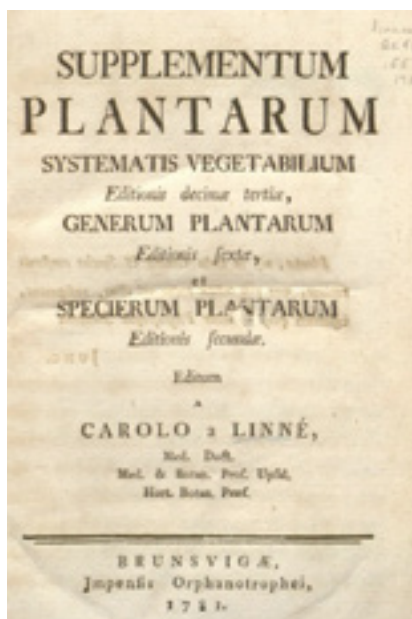


FIGURA 4. Portada de l'obra *Supplementum plantarum*, de Carl von Linné, publicada el 1781, on s'inclou per primera vegada el gènere *Barnadesia*, anomenat així per J. C. Mutis, en honor a Miquel Bernades i Mainader¹

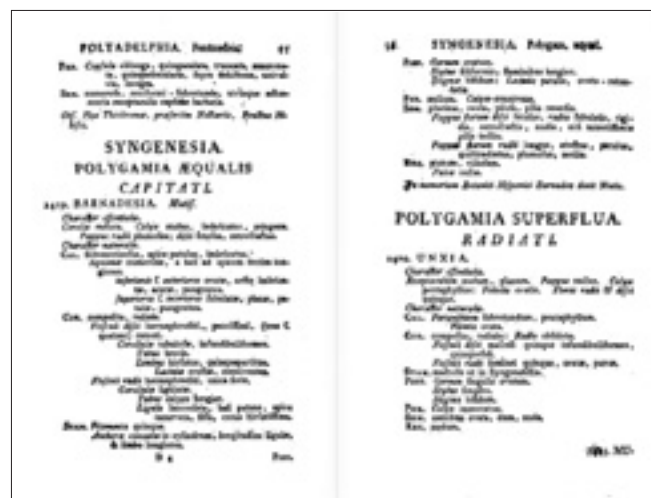


FIGURA 5. Primera descripció de *Barnadesia*, descrita per J. C. Mutis, publicada a *Supplementum plantarum*, de Carl von Linné, el 1781 (pàgines 55 i 56)¹

Al Real Jardín Botánico de Madrid es conserven els dibuixos de *Barnadesia* i *Barnadesia spinosa* fets durant la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada (1783-1816), dirigida per José Celestino Mutis²² (Figures 7 i 8).

Mutis, recordava, després, quan dedicà una nova planta a Hipólito Ruiz, com abans que a Ruiz n'havia dedicat una a Bernades: "En esta villa encuentre una nueva planta reducida a genero nuevo y destinada a perpetuar la memoria del difunto Ruiz. Debería tal vez haberlo ejecutado

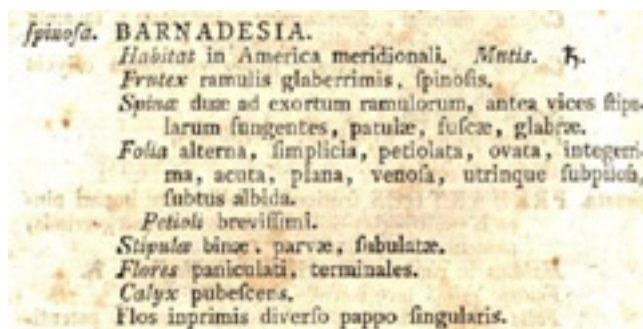


FIGURA 6. Primera descripció de *Barnadesia spinosa*, publicada a *Supplementum plantarum*, de Carl von Linné, el 1781 (pàgina 348)¹

antes con dos nuevos géneros que hallé en Matute, pero el amor propio y algunos motivos de preferencia a don Miguel Barnades y la otra a mi nombre..."²⁴.

Altres epònims

El cognom Bernades el trobem també en algunes altres plantes.

Marià de la Pau Graells i Agüera, metge i naturalista, batejà una planta amb el nom *Genista barnadesii* (*Genista barnadesii* Graells). Graells²⁵ fou professor de zoologia del Museo Nacional de Ciencias Naturales (1837), catedràtic d'anatomia i fisiologia a la Universitat de Madrid (1843) i un dels fundadors de la Société Entomologique de France. Fou també un destacat botànic; estudià la fil·loxera i tingué un destacat paper en la lluita contra aquest flagell. Publicà moltes obres de zoologia i botànica. En una d'elles, titulada: *Ramilletes de plantas españolas*²⁶, Graells analitza una planta, ja descrita anteriorment per Bernades, i la bateja com *Genista barnadesii* en reconeixement a la feina d'aquell botànic. Diu Graells: "No cabe duda que Bernades vió y cogió esta hermosa planta en la Sierra de Guadalupe, pues aunque muy deteriorados los ejemplares que se conservan en el herbario de Cavanilles, la he podido reconocer bajo el nombre de *Spartium radiatum*, Linn., que tiene puesto en su tarjeta". Després de fer una anàlisi detallada d'aquest exemplar i dels que descriuen altres botànics, conclou: "Asegurado hoy dia de lo mismo por la comprobacion y estudios hechos por los célebres botánicos Webb, Gay y Spach, me he decidido á publicarla con el nombre de *Gen. Barnadesii*, en atención á haber reconocido que Barnades la encontró antes que yo, y ser muy justo honrar la memoria de uno de nuestros botánicos mas laboriosos al par que modesto". Al mateix volum, Graells publica una làmina il·lustrativa d'aquesta planta (Figura 9). Es tracta d'una planta del gènere *Echinopartum*, de la família *Fabaceae*, que es coneix també com *Echinopartum barnadesii* (Graells) Rothm.



FIGURA 7. *Barnadesia*. Dibuix (probablement) de José María Carbonell. Font: *Dibujos de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada (1783-1816)*, dirigida por José Celestino Mutis²²



FIGURA 8. *Barnadesia spinosa*. Dibuix de Manuel José Jironza. Font: *Dibujos de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada (1783-1816)*, dirigida por José Celestino Mutis²²



FIGURA 9. *Genista barnadesii* Graells. Làmina publicada a *Ramilletes de plantas españolas*, on Marià de la Pau Graells dedica el nom a Miquel Bernades²⁶



FIGURA 10. *Sideritis spinulosa* Barnades ex. Asso

En botànica, el tàxon Barnades (o Barnadez) es fa servir per indicar a Miquel Bernades i Mainader com autoritat en la descripció i classificació de vegetals. Un exemple n'és la *Sideritis spinulosa* Barnades ex. Asso (Figura 10), de la família Lamiales, coneguda com herba de la pulmonia o espinadella espinosa, que creix de la Noguera i la Segarra fins al Matarranya i el Montsià. Es pot consultar informació del tàxon *Barnades* i del gènere *Barnadesia* a *The International Plant Names Index*²⁷.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Linné C. Supplementum plantarum systematis vegetabilium editionis decima tertiae, Generum plantarum editionis sextae, et Specierum plantarum editionis secundae. Brunsvigae: Impensis Orphanotrophi; 1781.
2. Miquel Bernades i Mainader. Gran enciclopèdia catalana. Barcelona: Enciclopèdia Catalana. <http://www.enciclopedia.cat/>. Accés el 2 de desembre de 2013.
3. Torres Amat F. Memorias para ayudar a formar un diccionario crítico de los escritores catalanes, y dar alguna idea de la antigua y moderna literatura de Cataluña. Barcelona: Imprenta de J. Verdaguer; 1836. p. 93-4.
4. Ibáñez N, Soriano I, Montserrat JM. L'herbari Bernades a l'Institut Botànic de Barcelona (BC). Collectanea Botanica (Barcelona). 2009;28:31-63.
5. Calbet i Camarasa JM, Corbella i Corbella J. Diccionari Biogràfic de Metges Catalans. Primer Volum. Barcelona: Fundació Salvador Vives Casajuana. Seminari Pere Mata. Universitat de Barcelona; 1981. p. 79.
6. Hernández Morejón A. Historia bibliográfica de la medicina española. Tomo 7. (Obra pòstuma). Madrid; 1852. p. 303-5.
7. Casaseca Mena B. Panorama de los estudios florísticos en España hasta mediados del siglo XIX. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca; 1978. p. 35-6.
8. Barnades M. Principios de Botánica sacados de los mejores escritores, y puestos en lengua castellana por el Doctor Don Miguel Barnades, primer Profesor de Botanica en el Real Jardin de Madrid, y Socio Honorario de la Real Academia Medica Matritense. Parte primera con las estampas necesarias. Madrid: Imprenta de Antonio Perez de Soto; 1767.
9. Colmeiro M. Bosquejo histórico y estadístico del Jardín Botánico de Madrid. Madrid: Imprenta de T. Fortanet; 1875.
10. González Bueno A. La difusión de las ideas linneanas en la España de la Ilustración. Actes d'Història de la Ciència i de la Tècnica. Nova època. 2008;1(2):183-203.

11. Guardiola E, Baños JE. Eponímia mèdica catalana. Els epònims d'Antoni Palau: el gènere *Palaua* i l'*Aloysia citrodora* Palau. *Annals de Medicina*. 2013;96:124-9.
12. The Linnean Society of London. The Linnean Collections. <http://linnean-online.org/>. Accés el 13 de desembre de 2013.
13. Pinar S, Puig-Samper MA. La botànica en el Jardín de Migas Calientes. *Asclepio*. 1996;48(1):71-100.
14. De Bolòs i Capdevila O. La formació del llenguatge botànic català. *Estudis Romànics*. 1963-1968. *Estudis de lingüística i de filologia catalanes dedicats a la memòria de Pompeu Fabra*: 2. 1970;13:209-24.
15. Nomdedeu Rull A. Los *Principios de botánica* (1767) de Miguel Barnades i Mainader y la creación de léxico botánico en español. *Quaderns de Filologia. Estudis lingüístics*. 2012;17:225-42.
16. Martínez Vidal A. De les institucions forals a les acadèmies mèdiques. A: Catorzè congrés de metges i biòlegs de llengua catalana: Palma, 24-26 de setembre de 1992. *Llibre d'actes*. Vol 2. Palma de Mallorca: Universitat de les Illes Balears; 1995. p. 763-79.
17. Inventario de las semillas que se hallan y quedan en poder de la Sra. Viuda del Dr. D. Miguel Barnades, como primer Profesor de Botánica que fue del Real Jardín Botánico. [Manuscrit]. 1771. (Biblioteca de Santa Cruz. Universidad de Valladolid).
18. Diccionario histórico, ó biografía universal compendiada. Tomo segundo. Barcelona: En la librería de Narciso Oliva; 1830. p. 297-8.
19. Colmeiro M. La botánica y los botánicos de la Península Hispano-Lusitana. *Estudios bibliográficos y biográficos*. Madrid: Imprenta y Estereotipia de M. Rivadeneyra; 1858. p. 172-3, 208, 214.
20. Barnades A. Instrucción sobre lo arriesgado que es, en ciertos casos, enterrar a las personas, sin constar su muerte por otras señales mas que las vulgares; y sobre los medios mas convenientes para que buelvan en sí los anegados, ahogados con lazo, sofocados por humo de carbon, vaho de vino, vapor de pozos, ò otro semejante; pasmados de frio, tocados del rayo, y las criaturas que nacen amortecidas. Madrid: Imprenta de D. Antonio de Sancha; 1775.
21. Gredilla AF. Biografía de José Celestino Mutis con la relación de su viaje y estudios practicados en el Nuevo Reino de Granada. Madrid: Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. Establecimiento tipográfico de Fortanet; 1911.
22. Proyecto de digitalización de los dibujos de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada (1783-1816), dirigida por José Celestino Mutis: www.rjb.csic.es/icones/mutis. Real Jardín Botánico-CSIC.
23. Urtubey E. Revisión del género *Barnadesia* (Asteraceae; Barnadesioideae, Barnadesieae). *Ann Missouri Bot Gard*. 1999;86:57-117.
24. Bernal Villegas J, Gómez Gutiérrez A. A impulsos de una rara resolución: el viaje de José Celestino Mutis al Nuevo Reino de Granada, 1760-1763. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Universidad del Rosario; 2010. p. 151.
25. Marià de la Pau Graells i Agüera. *Gran enciclopèdia catalana*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana. <http://www.enciclopedia.cat/>. Accés el 16 de desembre de 2013.
26. Graells MP. Ramilletes de plantas españolas escogidas por el doctor D. Mariano de la Paz Graells, académico de número de la Sección de Ciencias Naturales. Madrid: Imprenta y librería de D. Eusebio Aguado; 1859.
27. Barnadez / Barnades. The International Plant Names Index. <http://www.ipni.org/>. Accés el 16 de desembre de 2013.