

NATURALISTAS Y BOTÁNICOS: UNA ESTIMACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE SU APOORTE AL CONOCIMIENTO DE LA DIVERSIDAD FLORÍSTICA DE CHILE

SERGIO A. CASTRO M.¹ y MÉLICA MUÑOZ-SCHICK²

¹Centro de Estudios Avanzados en Ecología & Biodiversidad. Pontificia Universidad Católica de Chile. Casilla 114-D, Santiago. CP 6513677, Chile, e-mail: scastro@bio.puc.cl

²Museo Nacional de Historia Natural, Casilla 787, Santiago, Chile, e-mail: mmunoz@mnhn.cl

RESUMEN

Numerosos naturalistas y botánicos han contribuido a documentar la diversidad florística chilena. En este artículo se evalúa cuantitativamente este aporte considerando dos métricas basadas en la descripción de plantas vasculares: (1) el número de taxa descritos y (2) el número de arreglos nomenclaturales vigentes.

Los autores suman 608, quienes solos o en coautoría, describieron 5.249 taxa de plantas vasculares. Entre los descriptores más prolíficos destaca R.A. Philippi, quien describió 3.695 taxa, de los cuales son válidos actualmente sólo 1.312 taxa, cifra equivalente al 25% de la flora nativa chilena. Por otra parte, K. Reiche realizó el arreglo nomenclatural de 200 taxa vigentes.

Se destaca la importancia de estudios historiográficos en el desarrollo de las disciplinas científicas en Chile.

Palabras clave: Biodiversidad, Botánicos, Chile, Flora, Historia de la ciencia, Naturalistas, Taxónomos.

ABSTRACT

Naturalists and botanists: an estimation and characterization of their contribution to the knowledge of floristic diversity of Chile. For a long time, numerous naturalists and botanists have contributed to document the diversity of the Chilean flora. In the present paper, this contribution is quantitatively evaluated considering two metrics based on the description of vascular plants: (1) the number of described taxa, (2) the number of nomenclatural arrangements.

The authors are 608, who only or in co-authority, described 5.249 taxa of vascular plants. Among the Descriptors it is remarkable R.A. Philippi who described 3.695 taxa; his valid names reaches today a total of 1.312, equalling the 25% of the Chilean vascular plants. Among the Revisers it is remarkable K. Reiche who has done arrangements for 200 taxa.

It stands out the importance of historiographic studies in the development of the scientific disciplines of Chile.

Key words: Biodiversity, Botanists, Chile, Flora, History of the science, Naturalists, Taxonomists.

INTRODUCCIÓN

Chile presenta una larga historia naturalista (Fuentes & Sánchez 1982), especialmente vinculada al desarrollo de la Botánica (Reiche 1901, Zizka 1992). Las expediciones y exploraciones del territorio iniciadas en el siglo XVI (Marticorena 1995), contribuyeron de manera seminal al posterior descubrimiento de una flora singular, que hasta hoy no es del todo conocida (Benoit & Ramírez 1995). En la tarea de describir, revisar y corregir unidades taxonómicas de la flora chilena, es posible reconocer tanto a naturalistas como botánicos profesionales, cuya labor ha permitido registrar una flora vascular cercana a las 5.000 especies para Chile (Marticorena & Quezada 1985). A excepción de pocos estudios, la mayor parte de los naturalistas y botánicos que han trabajado en la flora chilena son desconocidos desde el punto de vista historiográfico, y hasta la fecha no existen intentos de cuantificar el impacto de su labor (Zizka 1994, Marticorena 1995). Este hecho es particularmente importante si se considera que el trabajo desarrollado por naturalistas y botánicos no sólo ha tenido un impacto y trascendencia científica a nivel nacional, sino también a nivel global (i.e. Linneo 1753, Molina 1758).

En este artículo exponemos un estudio comparativo del aporte de los naturalistas y botánicos al desarrollo de la botánica en Chile. Específicamente, determinamos la frecuencia de descripción y/o arreglos nomenclaturales de taxa vigentes, como estimador de su contribución al conocimiento de la biodiversidad florística nacional.

METODOLOGÍA

Confeccionamos una base de datos de naturalistas y botánicos que han realizado aportes vigentes para la flora de Chile. Para cada uno de ellos registramos (1) el número de taxa descritos, y (2) el número de arreglos nomenclaturales realizados. Esta información fue obtenida a partir de Marticorena y Quezada (1985, 1987), Marticorena y Rodríguez (1995, 2001) y Hunt (1999).

Para caracterizar la labor de estos investigadores se establecieron arbitrariamente dos categorías: 1) descriptores, quienes centraron su labor taxonómica en la documentación de especies nuevas para la ciencia (frecuencia de descripciones $\geq 60\%$); y 2) revisores quienes aportaron principalmente en la realización de arreglos nomenclaturales de taxa previamente descritos (frecuencia de arreglos taxonómicos $\geq 60\%$).

RESULTADOS

1. Número y Combinaciones de Autorías

Un total de 608 autores han participado tanto en la descripción como en la realización de ajustes nomenclaturales para la flora vascular de Chile. De ellos, 456 corresponden a autores que han trabajado en la descripción de taxa, y 349 autores han realizado arreglos nomenclaturales. En términos de ordenamiento de autorías, los 608 aumentan a 766, ya que incluyen autores únicos (i.e. Poepp.) o coautorías de dos o más personas (i.e. P. et E.) (ver Cuadro 1).

2. Descriptores de Taxa

De acuerdo a nuestro registro, la composición taxonómica de la flora vascular de Chile se encuentra representada por 5.070 angiospermas, 16 gimnospermas y 163 pteridófitas, totalizando 5.249 taxa, involucrando la participación de 555 autores (Cuadro 1). La distribución de frecuencia de la descripción taxonómica muestra sesgo negativo, con rango entre uno y 1.312 taxa descritos, y media de 9,4 taxa por autor. La moda de esta distribución fue de un taxón por autor, valor que incluye al 43% de todos los autores. El autor con mayor número de descripciones fue R.A. Philippi, con 1.312 taxa (1.301 angiospermas, dos gimnospermas y nueve pteridófitas), lo que representa el 25% de la flora vascular de Chile. Además, a R.A. Philippi se le atribuye la autoría de otros 32 taxa (ver *Phil. ex ...*, Cuadro 1). W.J. Hooker y G.A. Arnott en asociación describieron 169 taxa, mientras que W.J. Hooker individualmente describió otros 27 taxa. Por otra parte, E.J. Remy describió 122 taxa, mientras que la dupla H. Ruiz y J.A. Pavón, y A.P. de Candolle describieron 115 y 101 taxa, respectivamente (Cuadro 1).

CUADRO 1. Frecuencia de descripción de taxa chilenos por naturalistas y botánicos (Descriptores). Sólo se indican los resultados para los 75 autores más prolíficos en la descripción taxonómica. Los restantes se encuentran citados al pie del Cuadro, y en paréntesis se indica el número de taxa descritos. Abreviaciones en Marticorena y Quezada (1985, 1987), Marticorena y Rodríguez (1995, 2001) y Hunt (1999).

Phil.	1.312	H.B.K.	40	Gaud.	18
H. et A.	169	Bert. ex ...	37	Pilger	17
Remy	122	Griseb.	33	Kraenzl.	16
R. et P.	115	Miers	33	Kuek.	16
DC.	101	Mol.	33	Kunze ex ...	16
Clos	98	Phil. ex ...	32	Pers.	16
L.	96	Poepp. ex ...	31	Schulz, O.E.	16
Cav.	95	Less.	29	Willd.	16
Johnst.	87	Meyen	29	Gray, A.	15
Gay	77	Knuth	28	Parodi	15
Gill. ex ...	60	Colla	27	Ricardi	15
Stead.	60	Hook.	27	Walp.	15
Don, D.	58	P. et E.	25	DC., A.	14
Hook. f.	58	Trin.	24	Hackel	14
Speg.	56	K., O.	22	Hill, A.W.	14
Cabr.	53	Kunth	21	Kunze	14
Lam.	51	Forster, G.	20	Nees	14
Lindl.	51	Gill. et Hook.	20	Desv., A.N.	13
Barn.	47	Poir.	20	D'Urv.	13
Desv.	47	Presl, K.	20	Lag.	13
Poepp.	47	Dunal	19	Sm., J.E.	13
Ritter	46	Presl, J.	19	Vahl	13
Benth.	45	Sch. Bip.	19	Leyb.	12
Skottsbl.	45	Urban et Gilg	19	Meyen et Walp.	12
Wedd.	45	Becker	18	Nees ex ...	12
Reiche	44	Dcne.	18	Witasek	12

Burk. (11), Boeck. (10), Papp (10), Phil., F. (10), Sparre (10), Bitter (9), Esp. (9), Acev. (8), Barros (8), Boott (8), Buch. (8), Cham. et Schlecht. (8), Chr., C. (8), Dusén (8), Hieron. (8), Kaulf. (8), L.f. (8), Muñoz (8), Spreng. (8), Turcz. (8), Vogel (8), Wolff (8), Back. (7), Br., R. (7), Brongn. (7), Graham (7), Hitchc. (7), Johow (7), Juss., A.H.L. (7), Mold. (7), Nees et Meyen (7), Sw. (7), Banks et Soland. ex ... (6), Choisy (6), Chr., C. et Skottsbl. (6), Hombr. et Jacq. (6), Jacq. (6), Moq. (6), Naud. (6), Nutt. (6), Ravenna (6), Ric. et Martic. (6), Rollins (6), Schneid. (6), Trin. et Rupr. (6), Uline ex ... (6), Cass. (5), Cuatr. (5), Desr. (5), Engelm. (5), Fisch. et Mey. (5), Grau (5), Heer. (5), Herb. (5), Presl, J. et K. (5), J.R. et G. Forster (5), Juss., A.L. (5), Lehm. (5), Looser (5), Martic. et Quez. (5), Math. et Const. (5), Matthei (5), Muschl. (5), Presl, K. ex ... (5), Salm-Dyck (5), Ahrendt (4), Baker (4), Barkley (4), Christ (4), Colla ex ... (4), Diem et Licht. (4), Dietr., W. (4), Domb. ex ... (4), Franchet (4), Fries, R.E. (4), Gmel., J.F. (4), Hoffm., O. (4), Macbr. (4), Meyen ex ... (4), Mez (4), Miers ex ... (4), Mill. (4), Moris (4), Nees et Meyen ex ... (4), Ort. (4), Pfeiffer (4), Rottb. (4), St.-Yves (4), Steud. ex ... (4), Sweet (4), Thunb. (4), Zoell. (4), Aiton (3), Banks ex ... (3), Beauv., P. (3), Beetle (3), Britton (3), Caro et Sánchez (3), Chaudhri (3), Clarke, C.B. (3), Comm. ex ... (3), Engler (3), Fée (3), Foerster (3), Gilg ex ... (3), Gingins (3), Gómez-Sosa (3), Griseb. ex ... (3), Hall (3), Haum. (3), Haw. (3), Heer. ex ... (3), Hitchc., C. (3), Hook. et Grev. (3), Juss., A.L. ex ... (3), Kalela (3), Kattermann (3), Ker-Gawl. (3), Klatt (3), Klotzsch (3), Labill. (3), Lag. ex ... (3), Lechler (3), Lem. (3), L'Herit. (3), Lodd. (3), Louis-Marie (3), Mattf. (3), Meigen (3), Mett. (3), Mirb. (3), Murr. (3), Pfeiffer, L. (3), Rech. f. (3), Reichenb. f. (3), Rich., A. (3), Rothm. (3), Rusby (3), Schlecht. (3), Schrad. (3), Schult. (3), Schum. (3), Sims (3), Vent. (3), Werd. (3), Aellen (2), Alboff (2), Ard. (2), Bachni et Macbr. (2), Benn., A. (2), Berg (2), Bert. (2), Blake (2), Boelcke (2), Boiss. (2), Botta (2), Br., N.E. (2), Bridges ex ... (2), Briq. (2), Britton et Rose (2), Burn. f. (2), Cambess. (2), Campd. (2), Correa (2), Crisci (2), DC., C. (2), Dempst. (2), Don, G. (2), Ehrh. (2), Engelm. ex ... (2), Fenzl (2), Fourn. (2), Gand. (2), Gilg (2), Gilg et Muschl. (2), Goldm. (2), Grandj. (2), Gray, A.

ex ... (2), Hackel ex ... (2), Hicken (2), Hook. f. ex ... (2), Hudson (2), Hunt (2), Hunz. (2), Koehne (2), Krap. (2), Kunth et Bouché (2), Kurtz (2), Lem. ex ... (2), Leyb. ex ... (2), Link (2), Mart. (2), Mey., C.A. (2), Miq. (2), Monv. (2), Morton (2), Muell.-Arg. (2), Muñoz, M. et Brinck (2), Nicora (2), Ownbey (2), Parodi et Nicora (2), Phil., F. ex ... (2), Potzthal (2), R. et P. ex ... (2), Rafin (2), Regel et Koern. (2), Renjifo (2), Rob., B.L. (2), Rockh. (2), Sandw. (2), Sch. Bip. ex ... (2), Schauer (2), Schindler (2), Schrad. ex ... (2), Schreb. (2), Skotts. ex ... (2), Sm., C.P. (2), Smith et Looser (2), Soriano (2), St.-Hil. (2), Stapf (2), Sudzuki (2), Suess. (2), Thouars (2), Torr. (2), Trev. (2), Ulbr. (2), Ulib. (2), Vatke (2), Walter (2), Watson, J.M. et A.R.Flores (2), Weath. (2), Wettst. (2), Willd. ex ... (2), Zucc. (2), Acev. et Kaus. (1), Agardh (1), Andr. (1), Arech. (1), Aspl. (1), Back. ex ... (1), Baker, E. (1), Balbis (1), Barneby (1), Bartl. ex ... (1), Bates (1), Baudo (1), Bayer et Grau (1), Bierner (1), Bitter et Skotts. (1), Blume (1), Blytt ex ... (1), Boland. (1), Bonpl. (1), Boott ex ... (1), Borbás (1), Bors. (1), Bory ex ... (1), Braun (1), Braun et Bouché (1), Brot. (1), Brücher (1), Buch. ex ... (1), Buek (1), Burret (1), Burt et A.W. Hill (1), Cald. ex ... (1), Cass. ex ... (1), Cav. et Domb. ex ... (1), Cham. (1), Clarke, C.B. ex ... (1), Comes (1), Conert (1), Corn. (1), Cout. (1), Dahlst. (1), Davy (1), Dcne. ex ... (1), Del. (1), Dempst. et Ehrend. (1), Desc. et Bors. (1), Desf. (1), Diels (1), Diers et Esteves-Pereira (1), Domb. (1), Don, D. ex ... (1), Dougl. ex ... (1), Duby (1), Dunal ex ... (1), Dusén et Skotts. (1), Dusén ex ... (1), Eastw. (1), Ehrend. (1), Eichler (1), Elliot (1), Epling (1), Ezc. (1), Fedde (1), Flueggé (1), Forssk. (1), Fosberg (1), Foster, R.C. (1), Gaertn. (1), Gay, J. ex ... (1), Gleisn. et Ric. (1), Godron (1), Goodsp. (1), Graebn. (1), Grant, A. (1), Grau et Bayer (1), Grau et Gronb. (1), Greenm. (1), Gross ex ... (1), Guagl. (1), Guerke (1), Guill. (1), Gunn. (1), H. et B. (1), Haenke (1), Hagstr. (1), Hallier (1), Harv. ex ... (1), Hassk. (1), Hast. (1), Hausskn. (1), Hegelm. (1), Heinrich et Back. (1), Hems. (1), Hildm. ex ... (1), Hill, A.W. ex ... (1), Hochr. (1), Hope (1), Hornem. (1), Hutch. (1), Iliff (1), Irw. et Barneby (1), Jacq. f. (1), Jaume (1), Job (1), Johow ex ... (1), Karw. ex ... (1), Kausel (1), Keyserl. (1), Kirk (1), Klotzsch et Garcke (1), Klotzsch ex ... (1), Kneucker (1), Krajina (1), Kunkel (1), Lah. (1), Lechler ex ... (1), Ledeb. (1), Lej. et Court. (1), Lest.-Garl. (1), Lév. (1), Licht. (1), Lightf. (1), Lindl. ex ... (1), Lourt. (1), Löve (1), Lowe (1), Luethy (1), March. (1), Marsson (1), Mart.-Lab. (1), Martens et Gal. (1), Martens ex ... (1), Maxon (1), Meisn. (1), Menz. ex ... (1), Merr. (1), Mett. ex ... (1), Mey., E. (1), Mey., E. ex ... (1), Mey., G. (1), Michx. (1), Mildner (1), Moore, D.M. (1), Moore, D.M. et Lewis (1), Muhl. (1), Munro ex ... (1), Munz et Johnst. (1), Muñoz, M. (1), Muñoz, M. et Pinto (1), Mutis ex ... (1), Neger (1), Neger ex ... (1), Nelmes (1), Niederl. (1), Nowicke (1), Nutt. ex ... (1), O'Donnell (1), Otto et A. Dietr. (1), Parlat. (1), Ped. (1), Pér.-Mor. (1), Phanch. ex ... (1), Pilger ex ... (1), Pisano (1), Poepp. et Hausskn. ex ... (1), Poepp. et Knuth (1), Poepp. et Kunth (1), Pontir (1), Pour. ex ... (1), Pursh (1), Rapin (1), Raven et D.M. Moore (1), Regel et Schmidt (1), Rehder (1), Reiche ex ... (1), Rendle (1), Ric. et Weldt (1), Richardson (1), Rob., B.L. et Fernald (1), Rob., B.L. ex ... (1), Rodr. (1), Roem. et Schult. (1), Rohrb. (1), Roiv. (1), Roller (1), Ross (1), Rossb. (1), Roth (1), Rüg. (1), Rüg. et A.M. Mol. (1), Rüg. et De Paula (1), Samuels. (1), Savigny (1), Scheele (1), Schiede (1), Schkuhr (1), Schultz, F. (1), Schum. ex ... (1), Scribn. (1), Seberg (1), Ser. (1), Sherff (1), Skotts. et Pilger ex ... (1), Sleumer (1), Soehr. (1), Soehr. ex ... (1), Soland. ex ... (1), Spach (1), Speg. et Kraenzl. (1), Sprague (1), St.-Amans (1), Standl. (1), Staudt (1), Sturm (1), Subils (1), Swallen (1), Thell. (1), Thell. ex ... (1), Thunb. ex ... (1), Tovar (1), Traub (1), Vahl ex ... (1), Van Tiegh. (1), Vaupel (1), Vell. (1), Verlot (1), Viv. (1), Wallr. ex ... (1), Wats., S. (1), Weber, U. (1), Weber, W. (1), Wedd. ex ... (1), Weibel (1), Weigel (1), Weinm. (1), Werd. ex ... (1), Wimmer (1), Witasek ex ... (1), Wittm. (1), Zahlb. (1), Zard. (1), Zucc. ex ... (1).

3. Revisores de Taxa

Los arreglos taxonómicos vigentes han sido realizados por 433 autores, para un total de 1.689 taxa equivalente al 33% de la flora actual. La distribución de frecuencia de los arreglos taxonómicos puede ser descrita por un sesgo negativo, un rango que oscila entre uno y 200 taxa, y un promedio de 3,8 taxa por autor (Cuadro 2). K. Reiche y A.L. Cabrera son los autores que más han contribuido en este ámbito ya que son vigentes 200 y 101 de sus arreglos nomenclaturales, respectivamente (Cuadro 2).

CUADRO 2. Frecuencia de arreglos nomenclaturales vigentes realizados por naturalistas y botánicos (Revisores). Sólo se indican los resultados para los 75 autores más prolíficos. Los restantes se encuentran citados al pie del Cuadro, y en paréntesis se indica el número de taxa en ajuste. Abreviaciones en Marticorena y Quezada (1985, 1987), Marticorena y Rodríguez (1995, 2001) y Hunt (1999).

Reiche	200	Desv.	9	Haum.	6
Cabr.	101	Gray, A.	9	Hieron.	6
Johnst.	74	Griseb.	9	Hitcch.	6
Kattermann	34	Berg	8	Math. et Const.	6
Mold.	34	Britton et Rose	8	Moore	6
Schulz, O.E.	34	Greene	8	Papp	6
Kuek.	30	Hook. f.	8	Ravenna	6
DC.	26	Hunt	8	Ricardi	6
Parodi	21	Kunth	8	Rob., B.L.	6
Skottsbo.	21	Meigen	8	Rodr.	6
Urban et Gilg	21	Mez	8	Schnack et Covas	6
H. et A.	20	Wedd.	8	Sleumer	6
K., O.	18	B. et H. ex ...	7	Back.	5
Pers.	17	Briq.	7	Bocq.	5
Löve	16	Don, D.	7	Buch.	5
Hill, A.W.	14	Don, G.	7	Burk.	5
Pilger	14	Dusén	7	Clarke, C.B.	5
Irw. et Barneby	13	Friedrich et Rowley	7	Clos	5
Krap.	13	Less.	7	Crisci	5
Baker	12	Miers	7	Fabris	5
Nicora	12	Sparre	7	Hook.	5
Rollins	12	Baillon	6	Macbr.	5
Correa	10	Beetle	6	Malme	5
Kausel	10	Benth.	6	Oerst.	5
Phil.	10	Blake	6	Phil., F.	5
Wimmer	10	Chr., C.	6	Rothm.	5

Schum. (5), Veldk. (5), Wolff (5), Aellen (4), Br., R. (4), Desv., A.N. (4), Dunal (4), Engler (4), Hicken (4), Kearney (4), Koyama (4), Lindl. (4), Looser (4), Louis-Marie (4), Mett. (4), Muell.-Arg. (4), Pontir. (4), Presl, K. (4), Richardson (4), Rohrb. (4), Smith et Looser (4), Speg. (4), Steud. (4), Suess. (4), Taub. (4), Trin. (4), Urban (4), Witasek ex ... (4), Acev. et Kaus. (3), Ahrendt (3), Beauv., P. (3), Britton (3), Cuatr. (3), D'Arcy (3), Domin (3), Dudley (3), Gilg et Muschl. (3), Gunckel (3), Hackel (3), Hall (3), Hemsl. (3), Hunz. (3), Krasser (3), Link (3), Moore, D.M. (3), Navas (3), Pennell (3), Ritter (3), Schult. (3), Sherff (3), Sm., A.R. et R.C. Moran (3), Sm., J. (3), Stuntz (3), Sturm (3), Sw. (3), Taylor (3), Vahl (3), Acev. (2), Arech. (2), Aschers. et Graebn. (2), Ball (2), Barkley (2), Bierner (2), Björk. (2), Br. et Clark (2), Brand (2), Burret (2), Caro (2), Cass. (2), DC., A. (2), Ehrend. (2), Epling (2), Esp. (2), Ezc. (2), Foster, R.C. (2), Franchet (2), Gay (2), Hackel ex ... (2), Hawkes (2), Herb. (2), Hoeck (2), Ingram (2), Jacks. (2), Knuth (2), Koch, K. (2), Kosterm. (2), Legr. et Kaus. (2), Lourt. (2), Maclosk. (2), Martic. et Quez. (2), Meisn. (2), Merregalli (2), Moore, D.M. et Lewis (2), Munro ex ... (2), Muñoz (2), Nees (2), Nels. et Macbr. (2), Pfeiffer (2), Pilger ex ... (2), Quez. et Martic. (2), Raven (2), Rech. f. (2), Remy (2), Roem. et Schult. (2), Rolfe (2), Rüg. (2), Sch. Bip. (2), Schlechter (2), Scribn. (2), Solbrig (2), Traub (2), Trin. ex ... (2), Van Tiegh. ex ... (2), Weibel (2), Willd. ex ... (2), Abbiatti (1), Acev. et Navas (1), Alston (1), B. et H. (1), Bacig. (1), Bailey (1), Baker ex ... (1), Barlow et Wiens (1), Barros (1), Bartl. (1), Beauverd (1), Beck (1), Benth. ex ... (1), Berger (1), Blom (1), Boeck. (1), Boelcke (1), Bogin (1), Boiss. (1), Br., N.E. (1), Br., R. ex ... (1), Brongn. (1), Buck (1), Burk. ex ... (1), Burt et Sleumer (1), Buxbaum et Ritter (1), Cabr. et Zard. (1), Cabr. ex ... (1), Cald. ex ... (1), Cambess. (1), Chamb. ex ... (1), Chater (1), Chaudhri (1), Ching (1), Choisy (1), Chr., C. et Skottsbo. (1), Chr., C. ex ... (1), Clausen (1), Coc. (1), Copel. (1), Cronq. (1), Crosa (1), Dammer (1), Dcne. (1), de la Sota (1), de Laub. (1), de Wild. (1), Dempst. (1), Den Hartog (1), Denton (1), Desf. (1), Diels (1), Diels ex ... (1), Diem et Licht. (1), Dietr., D. (1), Doell (1), Don, D. ex ... (1), Don. et Rowl. (1), Druce (1), Drude ex ... (1), Duby (1), Duch. (1),

Duchart. (1), Duek (1), Duke (1), Edmonds (1), Edwin (1), Ehrh. (1), Eifert (1), Ekman (1), Elliot (1), Ertter (1), Escal. (1), Fabris ex ... (1), Fasset (1), Fée (1), Fenzl (1), Fern. (1), Florin (1), Fries, R.E. (1), Gaud. ex ... (1), Gilg et Muschl. ex ... (1), Gill. et Hook. (1), Gleisn. et Ric. (1), Goldbl. (1), Goodsp. (1), Gould (1), Gould et Clark (1), Grant (1), Grant, A. (1), Grau (1), Hansen (1), Hanst. (1), Hassk. (1), Haum. et Parodi (1), Hegelm. (1), Henr. (1), Hieron. ex ... (1), Hitchc., C. (1), Hochr. (1), Hoffm., O. et Dusén (1), Hoffm., O. ex ... (1), Hoffmann, A.E. (1), Hoffmanns. (1), Holub (1), Hook. ex ... (1), Hultén (1), Hutch. (1), Iwatsuki (1), Jacks. ex ... (1), Jacobi ex ... (1), Jacq. (1), Johow (1), Kaulf. (1), Keck (1), Koehne (1), Krause (1), Kuek. ex ... (1), Kuhn (1), Kuntze (1), Kurtz (1), L. (1), Lag. (1), Landrum (1), Lefor (1), Less. ex ... (1), Lewis et Lewis (1), Link et Otto ex ... (1), Loes. ex ... (1), Looser ex ... (1), Loud. (1), Lourt., O'Don. et Sleum. (1), Mariano (1), Mart. (1), Martic. et Arroyo (1), Masters (1), Mattf. (1), Matthei (1), Miers ex ... (1), Millán (1), Mirb. (1), Mol. (1), Moore, D.M. et Chater (1), Moore, D.M. et Dogg. (1), Moore, D.M. et Yates (1), Moq. (1), Morton (1), Muell., F. (1), Muell., F. ex ... (1), Munz (1), Nannf. (1), Nees ex ... (1), Nic. et Rüg. (1), Nied. (1), Nutt. ex ... (1), O'Donnell (1), Orch. (1), Orsi (1), P. et E. (1), Parodi ex ... (1), Parris (1), Pax (1), Pax et K. Hoffm. (1), Pax ex ... (1), Ped. (1), Phil. ex ... (1), Pic. Ser. (1), Pic. Ser. et Bizz. (1), Poir. (1), Prantl (1), Prantl ex ... (1), Proctor (1), Raeuschel (1), Rahn (1), Raimann (1), Raspail (1), Rattan (1), Regel (1), Reichard (1), Ric. et Quez. (1), Ric. et Weldt (1), Rich., L.C. (1), Richt. (1), Rodr. et Quez. (1), Rogers et Mildner (1), Romanc. (1), Ross ex ... (1), Rossow (1), Rowlee (1), Rowley (1), Royen (1), Rüg. et De Paula (1), Sandw. (1), Sch. Bip. ex ... (1), Schauer (1), Schneid. (1), Schodder (1), Schott (1), Schouten et Veldk. (1), Scott (1), Seem. ex ... (1), Skotts. ex ... (1), Slaba (1), Sm., J.E. (1), Sm., L.B. (1), Soland. ex ... (1), Solereder (1), Solms. (1), Soriano (1), Sparre ex ... (1), Sprague ex ... (1), Spreng. (1), St.-John (1), Standl. (1), Stapf (1), Subils (1), Surgis (1), Swallen (1), Swingle (1), Thell. (1), This.-Dyer (1), Thomps. (1), Thorne (1), Torr. (1), Tort. (1), Traub et Uphof (1), Tryon, R. (1), Tryon, R. et A. (1), Tul. (1), Türpe (1), Ulib. (1), Uline ex ... (1), Van Tiegh. (1), Verdc. (1), Vuill. (1), Walters (1), Wats., S. (1), Wettst. (1), Willd. (1), Yuncker (1).

DISCUSIÓN

La contribución e impacto científico de la mayor parte de los naturalistas y botánicos al conocimiento florístico de Chile es poco reconocido y, por tanto, poco valorado. Los estudios de carácter historiográfico no sólo pueden contribuir a llenar este vacío sino que también aportan una nueva dimensión a la comprensión histórica y cultural de las ciencias en nuestro país. En el presente artículo proponemos que la frecuencia de la descripción taxonómica, así como la realización de ajustes taxonómicos constituyen estimadores cuantitativos de la contribución al conocimiento de nuestra biodiversidad; es importante considerar que esta métrica excluye a naturalistas pre-linneanos que por razones obvias no se registran como autores de taxa válidos en la actualidad, además de investigadores cuyas proposiciones nomenclaturales fueron sinonimizadas.

1. La descripción de taxa

Es interesante destacar que C. Linneo, creador de la nomenclatura binominal, se erigió como el primer científico moderno en describir taxonómicamente la flora vascular de Chile, pese a que nunca estuvo en el país. Linneo estudió las descripciones e ilustraciones realizadas por el francés L. E. Feuillée, quien visitó Chile a principios del siglo XVIII (Philippi 1867). De los taxa chilenos descritos por Linneo (1753), actualmente son válidos ocho pteridófitas y 88 angiospermas.

Desde el punto de vista cuantitativo, R.A. Philippi es el autor más prolífico en el descubrimiento de nuevos taxa. Aunque este antecedente ha sido destacado por otros autores (Reiche 1907, Muñoz-Pizarro 1960, Taylor & Muñoz-Schick 1994), a la fecha se carecía de un estimador cuantitativo y comparativo de esta contribución. A lo largo de su vida (1808-1904), Philippi describió 3.695 taxa (Muñoz-Pizarro 1960), de ellos actualmente aún se encuentran vigentes 1.317. Este último valor equivale al 25% de la flora vascular chilena reconocida actualmente como válida.

El resto de los naturalistas y botánicos realizaron descripciones de taxa con una menor frecuencia. El binomio W. J. Hooker y G. A. Arnott contribuyó en la descripción de 3% de la flora vascular nacional, ocupando el segundo lugar en importancia como descriptores de taxa de Chile. W.J. Hooker también

realizó descripciones junto a J. Gillies, y R. K. Greville y como autor único. Entre las plantas que Hooker estudió estuvieron algunas herborizadas por Charles Darwin durante su paso por Chile entre junio 1834 y junio 1835 (Porter 1984, 1999).

Por otra parte, E.J. Remy describió 122 taxa. Su labor taxonómica se encuentra inserta en los volúmenes de Botánica de la obra "Historia Física y Política de Chile" de Gay (1845-1854). Remy colaboró activamente con Gay, revisando las familias Saxifragaceae, Calyceraceae, Asteraceae, Solanaceae, Amaranthaceae, Phytolaccaceae, Polygonaceae de Angiospermae, y Equisetaceae, Lycopodiaceae y Salviniaceae de Pteridophyta. Por su contribución, este autor se erige como uno de los taxónomos más productivos en el estudio de la flora de Chile. Finalmente, el binomio H. Ruiz y J. Pavón participaron en una expedición española a Chile y Perú, entre 1778 y 1783, recorriendo y herborizando la zona centro sur del país (Steele 1964). Las contribuciones taxonómicas más numerosas de H. Ruiz y J. Pavón se adscriben a las familias Asteraceae, Rosaceae, Saxifragaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae y Verbenaceae.

2. La revisión de taxa

De las 5.070 plantas vasculares descritas para Chile, el 33% de los taxa han registrado cambios o ajustes nomenclaturales desde su publicación original. Dentro de los principales revisores figuran 664 investigadores en autoría única o en co-autoría, de los que destaca K. Reiche por haber realizado la mayor proporción de los arreglos nomenclaturales (ver Cuadro 2). Reiche llegó al país en 1890, siendo nombrado Jefe de la Sección Botánica del Museo Nacional de Historia Natural siete años más tarde. Este cargo le permitió desarrollar su "Flora de Chile", realizando un profundo ordenamiento taxonómico y sistemático de la flora vascular chilena (Reiche 1896-1911). De la flora actualmente válida, Reiche es responsable del ajuste nomenclatural de 200 taxa. En este ámbito, la contribución más numerosa de este botánico se encuentra en las familias Boraginaceae, Calyceraceae, Compositae, Scrophulariaceae y Umbelliferae. Su labor se vio interrumpida ya que debió abandonar Chile antes de realizar la revisión de las monocotiledóneas y algunas dicotiledóneas (Ross 1930). Pese a la importante e influyente labor de K. Reiche, desde 1930 no existen antecedentes biográficos adicionales respecto de su residencia en Chile.

Otros importantes revisores de la flora chilena fueron el hispano-argentino A.L. Cabrera quien estudió las Asteraceae (anteriormente Compositae), I.M. Johnston quien estudió taxa del norte de Chile, pertenecientes a las familias Boraginaceae, Caryophyllaceae, Euphorbiaceae, Iridaceae, Malvaceae, Nolanaceae, Fabaceae, Portulacaceae, entre otras.

3. Naturalistas y botánicos chilenos(as)

Mención especial requiere la contribución de naturalistas y botánicos(as) nacionales. Entre ellos se puede mencionar la participación de J.I. Molina, el primer naturalista local de renombre internacional, quien destacó por su conocido "Saggio" de 1782. Molina trabajó en la descripción de plantas y animales (vertebrados e invertebrados), aparentemente basado en sus recuerdos (Marticorena 1995). Otro importante botánico chileno fue M. Espinosa, quien en 1911 se vinculó al Museo Nacional de Historia Natural como encargado de la sección de Plantas Criptógamas (Muñoz-Schick 1991). De acuerdo al Catálogo (Marticorena y Quezada 1985), nueve taxa fueron descritos originalmente por Espinosa, además de ajustar la nomenclatura de otras dos entidades (ver Cuadro 2). R. Acevedo describió ocho especies, y ajustó la nomenclatura de dos taxa adicionales. L.E. Navas y en coautoría con E. Kausel, ajustó la taxonomía de otros seis taxa reconocidos como nomenclaturalmente válidos en la actualidad. G. Looser describió cinco taxa y se le atribuyen seis ajustes nomenclaturales vigentes. Entre los taxa de Looser se encuentran *Laureliopsis philippiana* (Looser) Schodde, y las Pteridophytas *Hymenophyllum ferrugineum* var. *donatii* Looser, *Polypodium feuillei* var. *ibañezii* Looser.

C. Muñoz-Pizarro describió ocho taxa y se le atribuyen actualmente dos arreglos nomenclaturales. Por otra parte C. Marticorena y M. Quezada han descrito cinco taxa y se les atribuye el arreglo nomenclatural de otros tres. O. Matthei ha descrito cinco especies. Finalmente, R. Rodríguez ha descrito

una especie (*Gleichenia lepidota* Rodr.) y ajustado la nomenclatura de otros seis taxa.

En total, el aporte de los naturalistas y botánicos chilenos alcanza las 76 entidades taxonómicas, lo que representa cerca del 1,5% de la descripción florística nacional. Aunque esta contribución en términos cuantitativos es baja, al comparar el número promedio de taxa descritos por los naturalistas y botánicos chilenos, este valor (4,6 taxa/autor) es algo menor al de la población de naturalistas y botánicos extranjeros, 7,2 taxa/autor (este valor excluye a Philippi). Sin embargo, es importante destacar que los aportes posteriores a Marticorena y Quezada (1985) de los botánicos nacionales no han sido incorporados en este estudio para evitar el sesgo en el análisis cuantitativo, aunque sí están siendo registrados en nuestra base de datos para un futuro análisis. Nuestro registro –no incorporado en este análisis– permite reconocer los aportes de P. Peñailillo, quien ha realizado numerosas contribuciones taxonómicas en Poaceae (Peñailillo 1996, 1998), así como la co-autora de este estudio quien ha contribuido en la descripción y ajuste nomenclatural en Alstroemeriaceae, Gilliesiaceae, Iridaceae, Malvaceae y Malesherbiaceae (Muñoz-Schick 1995, 2003, Muñoz-Schick & Moreira-Muñoz 2003). Matthei *et al.* (1997) han aportado nuevas combinaciones en Poaceae. Estas contribuciones permitirían posicionar a los autores nacionales con un mayor número de aportes taxonómicos que los registrados en el presente estudio.

En la actualidad, existe incertidumbre respecto del futuro desarrollo de la disciplina taxonómica (Godfray 2002). Particularmente en Chile, varios autores han reconocido una carencia de taxónomos a nivel nacional y el peligro que corre esta disciplina en nuestro país (Marticorena *et al.* 1995, Matthei 1995). Como lo muestra este artículo, esta disciplina está vinculada directamente al conocimiento de nuestra diversidad biológica, por lo que debe ser fortalecida.

AGRADECIMIENTOS

A Paola Comte, esposa del primer autor, por su apoyo y colaboración en la construcción de la base de datos. A Inés Meza, botánica, y Luis Hidalgo, bibliotecario, por su valiosa colaboración en la búsqueda de material bibliográfico. Andrés Moreira, geógrafo, realizó iluminadores comentarios para la discusión de este trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENOIT, I. & SMITH-RAMÍREZ, C.
1995 Gimnospermas. En SIMONETTI J.A., M.T. KALIN ARROYO, A. E. SPOTORNO, E. LOZADA (eds). Diversidad biológica de Chile. CONICYT, p. 66-69.
- FUENTES, ER & SÁNCHEZ, P.
1982 ¿Qué hacen los naturalistas? Carta abierta a Luco. Archivos de Biología y Medicina Experimentales 15: 491-499.
- GODFRAY, H.C.J.
2002 Challenges for taxonomy: the discipline will have to reinvent itself if it is to survive and flourish. Nature 417: 17-19.
- HUNT, D.
1999 Cites Cactaceae checklist. Royal Botanic Gardens Kew & International Organization for Succulent Plant Study. 315 p.
- LINNEO, C.
1753 Species plantarum. Tomo I y II. Holmiae.
- MARTICORENA, C.
1995 Historia de la exploración botánica en Chile. En MARTICORENA C. y R. RODRÍGUEZ (Eds.). Flora de Chile. Vol. I. Pteridophyta-Gymnospermae. Universidad de Concepción, Concepción, Chile. p. 1-62.

- MARTICORENA, C. y QUEZADA, M.
1985 Catálogo de la flora vascular de Chile. *Gayana Bot.* 42: 5-157
- MARTICORENA, C. y QUEZADA, M.
1987 Adiciones a la flora de Chile. *Gayana Bot.* 44(1-4): 39-44.
- MARTICORENA, C., BOHLEN, C. von, MUÑOZ, M. y ARROYO, M.T.K.
1995 Dicotiledóneas. En SIMONETTI, J.A., ARROYO, M.T.K., SPOTORNO, A.E., y LOZADA, E. (eds). *Diversidad biológica de Chile. CONICYT*, p. 77-89.
- MARTICORENA, C. y RODRÍGUEZ, R. (Eds).
1995 *Flora de Chile. Vol. 1. Pteridophyta-Gymnospermae.* Universidad de Concepción, Concepción, Chile. 351 p.
- MARTICORENA, C. y RODRÍGUEZ, R. (Eds).
2001 *Flora de Chile. Vol. 2. Winteraceae-Ranunculaceae.* Universidad de Concepción, Concepción, Chile. 99 p.
- MATTHEI, O., MARTICORENA, C., RODRÍGUEZ, R., ARROYO, M., MUÑOZ, M., SQUEO, F. y ARANCIO, G.
1997 Nuevas citas y nuevas combinaciones en Poaceae para la flora de Chile. *Gayana Bot.* 54(2): 189-192.
- MOLINA, J.I.
1782 *Saggio sulla storia naturale del Chili.* Bologna. 367 p.
- MUÑOZ PIZARRO, C.
1960 Las especies de plantas descritas por R.A. Philippi en el siglo XIX. Estudio crítico en la identificación de sus tipos nomenclaturales. Ediciones Universidad de Chile, 189 p.
- MUÑOZ-SCHICK, M.
1991 Crónica Histórica: 100 años de la sección Botánica del Museo Nacional de Historia Natural (1889-1989). *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile* 42: 181-202.
- MUÑOZ-SCHICK, M.
1995 Revisión del género *Cristaria* (Malvaceae) en Chile. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile*, 45: 45-110.
- MUÑOZ-SCHICK, M.
2003 Tres nuevas Monocotiledóneas para la flora de Chile: *Alstroemeria mollensis* M. Muñoz et Brinck (Alstroemeriaceae), *Miersia chilensis* var *bicolor* M. Muñoz (Gilliesiaceae) y *Calydorea chilensis* M. Muñoz (Iridaceae). *Gayana Bot.* 60(2): 101-106.
- MUÑOZ-SCHICK, M. y MOREIRA-MUÑOZ, A.
2003 *Alstroemerias de Chile: Diversidad, distribución y conservación.* Santiago, Taller La Era 140 p.
- PEÑAILILLO, P.
1996. *Anatherostipa*, un nuevo género de Poaceae (Stipeae). *Gayana Bot.* 53(2): 277-284.
- PEÑAILILLO, P.
1998 Nuevas combinaciones en el género *Nassella* E. Desv. emend. Barkworth (Poaceae, Stipeae). *Gayana Botánica* 55(2): 85-88.
- PHILIPPI, R.A.
1867 Sobre las plantas descritas por el padre Feuillée. *Anales de la Universidad de Chile* 29: 760-775.
- PORTER, D.M.
1984 William Jackson Hooker and Charles Darwin's Beagle plants. *Huntia* 31: 503-506.
- PORTER, D.M.
1999 Charles Darwin's Chilean plant collections. *Revista Chilena de Historia Natural* 72: 181-200.
- REICHE, K.
1901 Sobre el estado actual del estudio de botánica en Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 120-124.
- REICHE, K.
1896-1911 *Flora de Chile.* Santiago.
- REICHE, K.
1907 Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile. En ENGLER A y O. DRUDE. *Die Vegetation der Erde VIII.* W. ENGELMANN, Leipzig; 314 p.

STEELE, A.R.

1964 Flowers for the King. The expedition of Ruiz and Pavón and the Flora of Peru. Durham, 378 p.

TAYLOR, C.M. y MUÑOZ, M.

1994 The botanical works of Philippi, father and son, in Chile. *Annals Missouri Botanical Garden* 81: 743-748.

TEILLIER, S.

1996 Las especies del género *Suaeda* (Chenopodiaceae) en Chile. *Gayana Bot.* 53(2): 265-276.

ZIZKA, G.

1992 Observaciones sobre la historia de la investigación botánica en Chile. En J. GRAU y G. ZIZKA (eds.), *Flora Silvestre de Chile*. *Palmengarten* 19: 25-30.

Contribución recibida: 27.07.02; aceptada: 14.01.04.