

## Actualización del catálogo sintaxonómico de Chile. I. Clases confirmadas

Javier AMIGO VÁZQUEZ<sup>(1)</sup>, Miguel ÁLVAREZ<sup>(2)</sup>, Lorena FLORES-TORO<sup>(3)</sup>, Federico LUEBERT<sup>(4)</sup>, Carlos RAMÍREZ<sup>(5)</sup>, Manuel RODRÍGUEZ-GUITIÁN<sup>(6)</sup> & Cristina SAN MARTÍN<sup>(7)</sup>

(1) *Dpto. de Botánica. Facultad de Farmacia. Universidad de Santiago de Compostela. 15782 Santiago de Compostela (España). javier.amigo.vazquez@usc.es*

(2) *INRES / Vegetation Ecology. University of Bonn. Nussallee 1. 53115 Bonn (Alemania). malvarez@uni-bonn.de*

(3) *Escuela de Ciencias Agrícolas, Universidad Viña del Mar. Agua Santa #7055, Viña del Mar, Valparaíso (Chile). lflorestoro@gmail.com*

(4) *Departamento de Silvicultura, Campus Antumapu, Universidad de Chile, Avda. Santa Rosa 11315, La Pintana. Santiago (Chile). fluebert@uchile.cl*

(5) *Department of Ecology, Faculty of Biological Sciences, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago (Chile). cramirez@uach.cl*

(6) *Department of Plant Production and Engineering Projects. Higher Polytechnic Engineering School. Universidade de Santiago de Compostela (USC). 27002 Lugo (Spain) manuelantonio.rodriguez@usc.es*

(7) *Earth Sciences & Herbarium Institute, Faculty of Sciences, Universidad Austral de Chile. Valdivia (Chile). csanmart@uach.cl*

### Abstract:

Studies on vascular vegetation following the Sigmatiser phytosociological methodology have a long tradition in Chile, especially in its central-Southern portion, which coincides with an extratropical territory with Mediterranean and Temperate bioclimates, with remarkable parallelism with Western Europe. However apart from numerous descriptions of all types of plant communities, no compilation trials had been carried out of all the possible orthodoxly described phytosociological units, excepting some partial attempts related to representative forest associations of many of its climax forests. An attempt is presented to bring together all the phytosociological units that have been proposed to describe its vegetation, distinguishing two levels: i) the phytosociological classes confirmed to be present in Chile because there are published associations supported by complete vegetation relevés usable as a sufficient original diagnosis (in the meaning expressed by the International Code of Phytosociological Nomenclature); ii) other poorly documented classes, proposed as provisional or uncertainly differentiated from some of the classes in the first group. In this publication, the classes of the first group are brought together, detailing their diversification into orders, alliances and recognizable associations in Chile for each of them.

**Keywords:** asociaciones fitosociológicas, clases fitosociológicas, fitocenosis, flora diagnóstica, vegetación

**Abbreviations:** CINF (Código Internacional de Nomenclatura Fitosociológica); P.N. (Parque Nacional); R.N. (Reserva Nacional). La distribución por regiones utiliza estas abreviaturas: AYP (Arica y Parinacota); TAR (Tarapacá); ANT (Antofagasta); ATA (Atacama); COQ (Coquimbo); VAL (Valparaíso); RME (Región Metropolitana de Santiago); LBO (Libertador Bernardo O'Higgins); MAU (Maule); NUB (Ñuble); BIO (Bio-Bío); ARA (Araucanía); LRI (Los Ríos); LLA (Los Lagos); AIS (Aisén); MAG (Magallanes); JFE (Juan Fernández).

### Introducción

Los estudios sobre la vegetación chilena se pueden considerar iniciados desde mediados del siglo XIX aunque las descripciones de los autores de aquel tiempo se basaban más bien en alguna enumeración de especies de plantas encontradas a lo largo de exploraciones en lugares o transectos no estudiados previamente. Hay una apreciable recopilación de este tipo de trabajos en RAMÍREZ (1981, 1983). Pero es especialmente en el siglo XX cuando empiezan a aparecer trabajos descriptivos de vegetación asumiendo el concepto de asociación vegetal, concepto que se definió y perfiló a raíz del Congreso Internacional de Botánica en Bruselas en 1910. Ya en el siglo XX se pueden encontrar estudios descriptivos algo más profundos procedentes principalmente de autores europeos, algunos afincados en Chile, otros expedicionarios (Reiche, Skottsberg, Gunckel, Looser, Schmithüsen). En algu-

nos trabajos de estos autores ya se pueden encontrar listados florísticos con ánimo descriptivo de algún tipo de comunidad. En el caso de SCHMITHÜSEN (1954) se puede encontrar incluso propuestas sintaxonómicas de rango superior a la asociación, buscando una ordenación en grupos jerárquicos como pretende la sistemática fitosociológica Sigmatiser. El trabajo más extenso y punto de referencia en la sintaxonomía chilena vino con el trabajo de OBERDORFER (1960), insuperable en cuanto a tipos de vegetación diferentes y abarcando una superficie territorial considerable del Centro-Sur chileno, que se puede precisar entre las coordenadas 32°-43° Sur. De los trabajos posteriores a esta obra de referencia destacaremos los que ha desarrollado la escuela de botánicos surgida del Instituto de Botánica de la UACH de Valdivia, a los que hay que añadir algunos estudios en territorio de Magallanes en el último cuarto del siglo pasado; hay una apreciable recopilación

lación de este tipo de trabajos en RAMÍREZ (1981, 1983) y AMIGO *ET* RAMÍREZ (1998). Además, hay que contabilizar algunas publicaciones relativas a zonas altoandinas e hiperáridas en puntos del llamado Norte Grande, dentro del presente siglo, localizables entre la extensa bibliografía de flora y vegetación chilenas recopilada por LUEBERT *ET* PLISCOFF (2017).

En general los estudios sobre vegetación chilena han sido históricamente muy desiguales en cuanto a su repartición geográfica, a su enfoque temático y a su metodología. La difícil accesibilidad de muchas partes del territorio ha condicionado grandes zonas con muy pocos estudios, frente a un Centro-Sur más visitado; igualmente se aprecia globalmente un mayor interés por los estudios de vegetaciones forestales que por otros tipos de vegetación herbácea más o menos especializada. Además, las metodologías aplicadas al estudio de la vegetación han seguido diferentes modelos y escuelas.

Con el presente trabajo iniciamos un ensayo que pretende recopilar y poner al día lo conocido de la vegetación chilena a través de los estudios que siguen la escuela fitosociológica europea, Sigmatista o Braun blanquetiana, por su amplia implantación en todo el planeta y por las ventajas que ofrece de poder subordinar unidades en grupos jerárquicos basados primariamente en la composición florística. Se han publicado en este siglo algunos esfuerzos recopilatorios como los propuestos para toda Sudamérica (GALÁN DE MERA *ET* VICENTE 2006) o más recientemente para el territorio de Argentina (MARTÍNEZ-CARRETERO *ET AL.* 2016). En esa misma línea va esta aportación: presentamos un listado actualizado de las clases fitosociológicas que entendemos como certificada, o posiblemente, presentes en Chile. En esta primera entrega se recopilan una serie de clases fitosociológicas comprobadamente presentes en Chile según se matiza en el apartado siguiente.

## Metodología

Se ha llevado a cabo una extensa revisión bibliográfica en búsqueda de datos que aportasen información sobre algún tipo de vegetación existente en Chile expresada con terminología fitosociológica sigmatista (BRAUN-BLANQUET 1979). El punto de partida ha sido el primer listado de la *Syntaxa of South American Vegetation* (ÁLVAREZ *ET* LUEBERT 2022).

Al menos una asociación válidamente publicada puede justificar la existencia de un syntaxón del rango superior: la clase. Un criterio básico es la existencia, o no, de inventarios fitosociológicos completos publicados que justifiquen la consideración de un determinado syntaxón como presente sobre territorio chileno. Otro elemento crítico, relacionado con el criterio anterior, es la posibilidad de que la base florística argumentada para defender un syntaxón independiente sea escasa o asimilable a la de alguna otra ya existente. Con estas dos premisas hemos recopilado una serie de clases fitosociológicas que clasificamos en tres grupos:

- A) Confirmadas: clases con al menos una asociación cuya presencia en Chile está respaldada por al menos un inventario publicado procedente de territorio chileno. Se recopiló un total de 24 clases (Cuadro 1: Grupo A).

-B) Provisionales, Presuntas y Dudosas: tres subcategorías

con las que se incluyen clases que fueron publicadas como provisionales pero no validadas posteriormente de acuerdo a las exigencias del CINF (Provisionales); o bien las reconocidas en países vecinos, Perú, Bolivia o Argentina, con el añadido de que algún autor ha planteado que dicha clase también existe en Chile (Presuntas); el tercer caso son clases descritas con un sustento florístico poco consistente o de difusa distinción con otras clases ya reconocidas (Dudosas). (Cuadro 2: Grupo B).

-C) Inciertas: un tercer grupo de clases “a pesquisar”, son aquellas clases fitosociológicas descritas en países vecinos, de las que se desconoce hasta el presente si han sido identificadas en Chile, pero que es probado que algunas especies de flora diagnóstica de dicha clase sí habitan en Chile. Es posible que con más investigaciones en terreno surgiesen evidencias de su presencia. Por el componente especulativo que tienen algunas de ellas, no se enumerarán estas clases en el presente trabajo.

En esta primera entrega se expondrán el conjunto de clases incluíbles en el Grupo A, cuya síntesis se expresa en el Cuadro 1. Para cada clase se expone una breve definición ecológica, y las subunidades reconocibles en su interior presentes en Chile. Para cada syntaxón por encima del rango de asociación (órdenes, alianzas y subalianzas) se enumeran una serie de especies de flora diagnóstica (característica y diferenciadora, pero no exclusiva del syntaxón); se aportan las referencias de sus tipos nomenclaturales y se comentan las asociaciones que se han encontrado probadamente presentes en Chile. En el caso del nivel de asociación, se recopilaron aquellas de las que se dispone de al menos un inventario publicado que respalde dicha asociación según los criterios mínimos de diagnosis original suficiente que estipula el CINF, actualmente en su 4ª edición (THEURILLAT *ET AL.* 2021). Al final de cada clase hay un apartado de “Datos complementarios” donde se comentan desde problemas de identificación de algunos sintaxa hasta opiniones diferentes que han propugnado otro tipo de subdivisión dentro de la clase, pasando por algunos otros sintaxa de posible relación con los de esa clase pero necesitados de más datos para resolver identidades. En diversas ocasiones las precisiones se remitirán a un trabajo complementario (AMIGO *ET AL.* 2022).

La nomenclatura florística se atiene al más reciente catálogo de la flora de Chile (RODRÍGUEZ *ET AL.* 2018) o al listado de la Flora del Cono Sur (ZULOAGA *ET AL.* 2008) para especies no incluidas en el primero; solamente se asumen algunas pocas excepciones listadas en el Anexo I. El criterio sintaxonómico para las clases descritas en el territorio Holártico sigue la nomenclatura y las propuestas empleadas en la Península Ibérica en base a los detallados trabajos de RIVAS-MARTÍNEZ *ET AL.* (2002) y RIVAS-MARTÍNEZ (2011). Las referencias a unidades biogeográficas de Suramérica están tomadas del modelo de RIVAS-MARTÍNEZ *ET AL.* (2011a); las unidades que afectan al territorio de Chile se pueden ver representadas en el mapa biogeográfico de la Figura 1. La terminología sobre bioclimas y pisos bioclimáticos está expresada en RIVAS-MARTÍNEZ *ET AL.* (2011b) de la que hay una adaptación a Chile en LUEBERT *ET* PLISCOFF (2017).



**Tabla 1.** Grupo A: Clases con presencia probada en Chile por la existencia de, al menos, una asociación publicada e inventariada en territorio de Chile.

Código	Nombre	Perfil y distribución	Contenido / Matices
A_01	<i>AMBROSIAETEA CHAMISSONIS</i>	Vegetación perenne psammófila de las dunas litorales del Pacífico norte y sudamericano. En Sudamérica se reconoce en parte de las costas del Mediterráneo y Templado (entre el 30° y el 42°)	Un orden; la alianza y sus 4 asociaciones son exclusivamente chilenas, desde mediterráneas a templadas.
A_02	<i>ARISTOTELIETEA CHILENSIS</i>	Arbustadas y prebosques que orlan o forman la primera etapa de sustitución de los bosques planifolios templados del territorio Valdiviano-Magallánico.	Dos órdenes con dos alianzas cada una, reconocidas en territorio chileno. Uno de ellos, descrito de Argentina, se interpreta en ese país como integrante de la clase A 14.
A_03	<i>ASTERETEA VAHLII</i>	Vegetación herbácea que coloniza márgenes arenoso-cascajosos de lagos norpatagónicos pero también orillas del mar en los canales y fiordos magallánicos. De débilmente a nulamente halófilas.	Dos órdenes: uno de vegetación lacustre norpatagónica con 5 asociaciones descritas solamente de Argentina. El otro, de los canales magallánicos, está documentado con 5 asociaciones en Chile.
A_04	<i>EMPETRO RUBRI-BOLACETEA GUMMIFERAE</i>	Vegetación camefítica y hemicriptofítica criorófila supraforestal, sobre suelos poligonales y derrubios pedregosos sometidos a soliflucción, propios del oro- y criotemplado magallánicos.	Dos órdenes, cada uno con una alianza y una asociación chilena. Es una clase independiente aunque en Argentina se han descrito algunas comunidades que comparten flora con las clases A 05 y A 13.
A_05	<i>EMPETRO RUBRI-GAULTHERIETEA POEPPIGII</i>	Vegetación camefítica de ericáceas, mirtáceas y otras especies acidófilas; conocidas como etapas seriales de bosques templado-lluviosos. Desde Cordillera de la Costa hasta precordillera Andina entre LRI y LLA.	Un orden, 3 alianzas y 9 asociaciones termosupratempladas en la provincia Valdiviana. Poco estudiados sus límites con la <i>Quinchamalio-Pernettyetea</i> (clase del Grupo B); también faltan datos para su delimitación con la <i>Chiliotrichetea diffusae</i> (Grupo B) en MAG.
A_06	<i>EPHEDRO CHILENSIS-CHUQUIRAGETEA OPPOSITIFOLIAE</i>	Matorrales orófilos de Chile Central, a base de de camefitos nanofanerófitos y hemicriptófitos, desarrollados en el piso bioclimático supramediterráneo en ombroclimas desde semiárido a subhúmedo.	Un orden y una sola alianza con al menos 5 asociaciones; también se han publicado un par de asociaciones más como provisionales.
A_07	<i>FESTUCETEA GRACILLIMAE</i>	Vegetación de hemicriptófitos y dominio fisionómico graminoide, que actúa como vegetación climática en las estepas del sur de la Patagonia, por los pisos supra-oromediterráneo y oro(crio)templado submediterráneo, desde semiáridos (ARG) hasta húmedos (CHI).	Un orden, una alianza y hasta 3 asociaciones aunque las muestras chilenas se difuminan más con plantas de las clases A-05 y A_13.
A_08	<i>LEMNETEA MINORIS</i>	Vegetación cosmopolita de pleustófitos flotantes, no arraigantes.	Un orden, una alianza y al menos 2 asociaciones; conocidas desde el orotropical, hasta los pisos mesomediterráneo y mesotemplado.
A_09	<i>LITHRAEO CAUSTICAE-CRYPTOCARYETEA ALBAE</i>	Bosques esclerófilos y sus arbustadas seriales que abarcan la vegetación climática desde el termo- al supramediterráneo inferior, bajo ombroclimas desde semiárido hasta húmedo.	Clase endémica de Chile, con un orden, cuatro alianzas y hasta 14 asociaciones. Aceptablemente documentada.
A_10	<i>LITTORELLETEA AUSTRALIS</i>	Vegetación herbácea perenne dulcea-cuicola de orillas de lagos y aguas lénticas. Muy poco estudiada: con datos de territorio Templado y muy puntualmente en el Mediterráneo de Chile Central.	Reconocemos solamente 2 asociaciones en su seno. Hay algunas publicaciones sobre vegetación anfibia pero casi ninguna referencia concreta a la integración en esta clase.
A_11	<i>MAYTENO BOARIAE-SALICETEA HUMBOLDTIANAE</i>	Comunidades de meso- microfanerófitos riparios o freatófilos propios del territorio Mediterráneo (termo- y meso-) bajo ombroclimas de semiárido a húmedo.	Orden único con dos alianzas y dos asociaciones en cada una. Presumibles presencias puntuales en el territorio Mediterráneo Desértico, que están por estudiar.
A_12	<i>MOLINIO CAERULEAE-ARRHENATHERETEA ELATIORIS</i>	Vegetación herbácea perenne de pastizales densos, desde nulos a acusadamente higrófilos, sobre suelos profundos. En su génesis y mantenimiento hay siempre un diverso grado de antropización.	Clase de origen europeo en la que participan numerosas especies no nativas. Pero los dos órdenes reconocidos cuentan con asociaciones exclusivas de Chile. Al menos 13 asociaciones reconocidas mayoritariamente en territorio Templado
A_13	<i>MYRTEOLO NUMMULARIAE-SPHAGNETEA MAGELLANICI</i>	Vegetación turfófila, húmedo-ultrahiperhúmeda, típica de las turberas Valdiviano-magallánicas, tanto las dominadas por <i>Sphagnum</i> como las constituidas exclusivamente por especies vasculares.	Un orden con dos alianzas y hasta 14 asociaciones. Hay indicios que apuntan a una tercera alianza a estudiar en los límites con las praderas higrófilas de la Patagonia meridional.

A_14	<b><i>NOTHOFAGETEA PUMILIONIS-ANTARCTICAE</i></b>	Bosques orófilos supra-orotemplados predominantemente caducifolios o sus mezclas con coníferas altandinas; propios de la región Valdiviano-Magallánica y tradicionalmente referidos como bosques subantárticos.	Dos órdenes (uno VALD y otro MAG), cada uno con dos alianzas y 8 asociaciones en Chile. Su interpretación en territorio argentino ha sido un tanto más amplia, abarcando diversos tipos de bosques "patagónicos" que, en nuestra opinión, son claramente de A_24.
A_15	<b><i>OPUNTIETEA SPHAERICAE</i></b>	Vegetación de meso- y microfanerófitos xeromórficos propios de los pisos termo- hasta supratropical áridos e hiperáridos.	Un único orden, con dos alianzas y una asociación chilena en cada una de ellas (se llegó a proponer un orden nuevo para una de las asociaciones chilenas). Todos los datos proceden de AYP o de ANT.
A_16	<b><i>PARASTREPHIO LEPIDOPHYLLAE-FABIANETEA DENSARAE</i></b>	Vegetación supra-criorotropical xérica, formada por fruticadas (nanofanerófitos y caméfitos) con gramíneas vicaces, principalmente climatófilas. Desde matorrales discontinuos y en cojín (tolares) hasta formaciones casi exclusivamente gramínoideas (pajonales).	Reconocidos dos órdenes y cuatro alianzas. Algunas unidades han tenido interpretación en conflicto con otras clases reconocidas en la Puna y altiplano de países vecinos, como son las clases <i>Fabiano-Stipetea frigidae</i> , y la <i>Calamagrostietea vicunarum</i> .
A_17	<b><i>PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA</i></b>	Vegetación helofítica de grandes juncos, cárcices y helófitas diversos de márgenes de aguas dulces o salobres, fluyentes o remansadas; propia del territorio Holártico, pero con penetración en territorios neotropicales	Hasta tres órdenes: uno bien respaldado y otros dos con contenidos por definir; cada uno con una alianza y unas 6 asociaciones en total. Otras propuestas de comunidades, se consideran dentro de A_12.
A_18	<b><i>PLANTAGINI RIGIDAE-DISTICHETEA MUSCOIDIS</i></b>	Vegetación de turberas altoandinas (bofedales), presente en los pisos supra- y orotropical del Norte Grande pero también presente en niveles oro- y crioromediterráneos de Chile Central.	En Chile se han reconocido dos órdenes y de cada uno una alianza y una asociación, pero solamente en los territorios tropicales andinos.
A_19	<b><i>POLYGONO-POETEA ANNUAE</i></b>	Vegetación nitrófila, cosmopolita, mayoritariamente anual y propia de ambientes urbanizados y pisoteados.	Un orden, dos alianzas y un total de 3 asociaciones. Inicialmente se incluyeron dentro de " <i>Plantaginetea majoris</i> ", lo que ha inducido a la descripción de otras comunidades que actualmente no encajan aquí.
A_20	<b><i>POLYLEPIDETEA TARAPACANO-BESSERI</i></b>	Bosquetes de nanofanerófitos propios de climas tropicales pluviestacionales y xéricos, dominados por especies de <i>Pohlylepis</i> . Se ven en el piso (supra)orotropical desde Ecuador al norte de Chile.	Un único orden, con una alianza y 2 asociaciones en Chile; todas ellas identificadas en la región AYP.
A_21	<b><i>POTAMETEA</i></b>	Vegetación de hidrófitos arraigantes y natantes en aguas dulces o tenuemente salobres, estagnantes o de flujo lento, de distribución cosmopolita extratropical.	Dos órdenes en Chile: uno autóctono y otro definido en territorio holártico. Una alianza en cada uno y hasta 8 asociaciones, de territorios Mediterráneo y Templado.
A_22	<b><i>STELLARIETEA MEDIAE</i></b>	Comunidades terofíticas nitrófilas o subnitrófilas adaptadas a sobrevivir en campos de cultivo, márgenes de caminos y ambientes antropizados en general.	Cuatro órdenes, cinco alianzas y hasta 8 asociaciones. Algunas descritas bajo " <i>Chenopodieta muralis</i> " se integran aquí, pero otras deben llevarse mejor a <i>Artemisietea vulgaris</i> (clase del Grupo B)
A_23	<b><i>TESSARIO INTEGRIFOLIAE-BACCHARIDETEA SALICIFOLIAE</i></b>	Matorrales freatófilos pioneros en riberas fluviales, propios de distintas regiones tropicales (Chaqueña, Surandina, Pacífica Hiperdesértica) pero con penetración en la región Meso-Chileno Patagónica.	Clase tropical a la que se le reconoce una única asociación en la provincia Chilena Central. Es posible que exista alguna más en el Norte Grande de Chile, pero faltan estudios.
A_24	<b><i>WINTERO-NOTHOFAGETEA DOMBEYII</i></b>	Bosques caducifolios, lauroide-perennifolios, o mezclas de ambos con coníferas que constituyen las comunidades arbóreas climáticas de la región Valdiviano-Magallánica penetrando en las partes lluviosas de la región Meso-Chilena Patagónica. De termo- a supratemplados, meso- y supramediterráneos y hasta termo- y mesoboreal	Cuatro órdenes, seis alianzas y al menos 22 asociaciones reconocibles en Chile.

**Tabla 2.** Grupo B: Clases PRESUNTAS, cuya presencia en territorio chileno se ha mencionado pero sin respaldo de inventarios precisos (B1); puede tratarse de clases insuficientemente documentadas, o bien refrendadas en países vecinos y planteadas por los mismos autores como extensibles a Chile. Se incluyen también las clases publicadas como PROVISIONALES (B2) y que no fueron validadas posteriormente. Finalmente puede tratarse de comunidades que fueron propuestas con respaldo de inventarios pero cuya entidad como clase independiente precisa de estudios más detallados por entrar en conflicto con otras previamente descritas; éstas son las DUDOSAS (B3).

Código	Nombre	Perfil	Problemas / Matices
B_01	<b>B1</b> <i>ACACIO MACRACANTHAE-PROSOPIDETEA PALLIDAE</i>	Sabanas y espinales tropicales, constituidos sobre todo por freatófitos que pueblan especialmente las llanuras más occidentales de América del Sur (Ecuador, Perú e Iquique en Chile).	Descrita de territorios hiperáridos de la región Pacífico Hiperdesértica Tropical. Su autor la propuso también para el norte de Chile, aunque sin inventarios.
B_02	<b>B3</b> <i>ANTHOCHLOO LEPIDULAE-DIELSIOCHLOETEA FLORIBUNDAE</i>	Vegetación herbácea quionófila, tropical altoandina, que forma herbazales de baja cobertura que sufren crioturbaación y gelifluxión. Propias del criotropical del Altiplano de Bolivia, Perú y Chile.	Diversas comunidades han sido admitidas como chilenas pero está por dilucidar su filiación entre esta clase y la A 18.
B_03	<b>B2</b> <i>ARTEMISIETEA VULGARIS</i>	Comunidades herbáceas bianuales o perennes con diverso grado de influencia nitrófila. Clase europea, pero adaptable a Chile.	Se deben incluir algunas comunidades descritas inicialmente como clase " <i>Chenopodietea</i> "
B_04	<b>B2</b> <i>BIDENTETEA TRIPARTITAE</i>	Vegetación anual, higrófila y subnitrófila, pionera en márgenes inundables de ríos, lagos o embalses, de desarrollo estival donde hay acúmulo de residuos de origen antropógenos y posterior exondación.	Una única asociación provisional integrable en <i>Bidentetalia tripartitae</i> (sin mencionar alianza) pero que fue descrita como parte de la clase <i>Chenopodietea</i> ..
B_05	<b>B2</b> <i>CALTHO APPENDICULATAE-OURISIETEA COCCINEAE</i>	Vegetación brio-cormofítica de manantiales, aguas nacientes o tramos torrenciales de arroyos; forman comunidades en superficies reducidas, como paredes o roquedos rezumantes y umbrosos.	Sigue siendo un sintaxón provisional que apenas ha sido estudiado. Un único inventario publicado.
B_06	<b>B3</b> <i>CHILIOTRICHETEA DIFFUSAE</i>	Matorrales seriales tras degradación severa de bosques magallánicos y sur patagónicos	Datos publicados de Magallanes pero es problemática su diferenciación con unidades de A 05
B_07	<b>B1</b> <i>CRASSULETEA CONNATAE</i>	Vegetación terofítica y pionera sobre suelos esqueléticos y en territorio Tropical árido e hiperárido. Señalada como propia de los desiertos de Perú y Chile	Hay descritas pocas especies características de esta clase y apenas 3 se conocen en Chile.
B_08	<b>B1</b> <i>DISTICHLIO HUMILIS-ANTHOBRYETEA TRIANDRI</i>	Vegetación halófila altoandina de cuencas endorreicas de altiplanos puneños, bordes de saladares altoandinos.	Presente en Perú y en Bolivia, pero hasta el presente se desconocen inventarios de Chile
B_09	<b>B3</b> <i>FESTUCETEA THERMARI</i>	Pastizales perennes orófilos continuos, desarrollados en el piso orotemplado por encima del límite de los bosques de <i>lenga</i> en alturas andinas de áreas volcánicas del territorio Templado	Base florística muy escasa y con imbricaciones con comunidades de <i>Senecionetea chilensis</i> (B_19)
B_10	<b>B2</b> <i>GUTIERREZIO PANICULATAE-TRICHOCERETEA CHILENSIS</i>	Cardonales y fruticadas xerofíticas, abiertas, dominadas por fanerófitos crasicaules y caulirosuletos en territorios termo- mesomediterráneos de los bioclimas Mediterráneo Xérico y Desértico oceánico.	Clase provisional definida con muy escasos datos, que se pueden interpretar a partir de otra clase diferente diseñada en Bolivia.
B_11	<b>B3</b> <i>HIPPURETEA VULGARIS</i>	Vegetación acuática semiflotante en aguas frías estagnantes o de muy lento discuirir. Descrita del territorio supraorotemplado Magallánico, pero reconocida en diversas charcas de la Patagonia argentina.	Reconocida en la Patagonia Argentina en base a datos del siglo pasado; tiene una base florística paupérrima y probablemente debería considerarse como una subunidad dentro de la A 10.
B_12	<b>B3</b> <i>HORDEETEA SANTACRUCENSIS</i>	Praderas de alta cobertura pero de sitios cenagosos, en márgenes de ríos y lagunas en territorio magallánico, de los pisos supra- y orotemplado.	Descrita con muy pocos inventarios y de territorio argentino, se hace necesario estudiar sus diferencias con A-10 e incluso con A 13
B_13	<b>B2</b> <i>LOASETEA</i>	Comunidades herbáceas perennes de talla media-alta, subnitrófilas, que se forman en bordes y claros de bosque, sobre suelos húmicos.	Descrita como clase provisional, no se conoce ninguna actualización ni validación posterior. Probable vicariante de la europea <i>Epilobietea angustifolii</i> .

B_14	<b>B2</b> <i>NANOJUNCETEA AUSTRALIS</i>	Vegetación efímera de pequeñas herbáceas propias de suelos inundables temporalmente con predominio de juncos y ciperáceas de pequeña talla	Propuesta como provisional, con pocos datos; hay una propuesta posterior de englobarse dentro de una <i>Limoselletea australis</i>
B_15	<b>B1</b> <i>NICOTIANO GLUTINOSAE-AMBROSIIETEA ARBORESCENTIS</i>	Vegetación terofítica nitrófila, de talla elevada, propia de suelos removidos, escombreras, bordes de caminos y cultivos abandonados. Definida como "tropical andina".	Al menos una docena de especies características de esta clase peruana están presentes en Chile; está por dilucidar si hay irradiaciones hacia territorio templado de CHI y ARG.
B_16	<b>B3</b> <i>PASPALO-STENOTAPHRETEA SECUNDATI</i>	Pastizales halófilos de marismas.	Descrita de territorios tropicales del Caribe, se planteó como posible su presencia chilena por una asociación marismaña en Bio-Bío
B_17	<b>B3</b> <i>QUINCHAMALIO CHILENSIS-PERNETTYETEA PUMILAE</i>	Comunidades de matorrales rastreros, enanos, propios de los niveles altoandinos (orotemplados) supraforestales al menos del territorio Valdiviano.	Clase con límites difusos a delimitar con respecto a A_05 y también con la B_19
B_18	<b>B3</b> <i>ROSTKOVIIETEA MAGELLANICAE</i>	Vegetación de turberas orófilas del territorio magallánico, que se cubren periódicamente por aguas frías en los límites de las nieves permanentes.	Comunidades pauciespecíficas de territorio magallánico chileno pero con muy poca base florística; los pocos datos conocidos hacen debatible su consideración como variaciones sobre la clase A_13.
B_19	<b>B2</b> <i>SENECIONETEA CHILENSIS</i>	Vegetación (supra) orotemplada de escombros rocosos, carriles de avalanchas y lahares; son formaciones pulvulares, monoestratas, discontinuas y dominada por especies de Compositae.	Pendiente de estudiar sus límites diferenciadores con respecto a la clase B_17 con la que suele coincidir territorialmente.
B_20	<b>B1</b> <i>TILLANDSIETEA LANDBECKII</i>	Vegetación de aerófitos (tilandsiales) propios de la Región Pacífica Hiperdesértica Tropical; hábitat preferente en dunas móviles.	No se conocen inventarios publicados de Chile, pero es un hecho que existen formaciones de estas <i>Tillandsia</i> en el Norte Grande

**A\_01. AMBROSIIETEA CHAMISSONIS** Westhoff ex Kohler in *Breite. Bot. Jb. Syst.* 90(1/2): 116. 1970.

Vegetación herbácea perenne psammófila compuesta por hemicriptófitos, nanocaméfitos y geófitos desarrollados en las dunas y arenales del litoral Pacífico. Descrita de las costas californianas, también ha sido reconocida en las costas chilenas correspondientes a los macrobioclimas Mediterráneo y Templado; del primero se conoce en las versiones oceánicas de los bioclimas Desértico, Xérico y Pluviestacional, y del segundo en el bioclima Hiperoceánico. Por su distribución costera se circunscribe a los pisos bioclimáticos termomediterráneo y termo/mesotemplado; en los ombroclimas se reconocen desde el árido hasta el hiperhúmedo.

**Typus (Holotypus):** *Ambrosietalia chamissonis* Westhoff ex Kohler 1970 [*Breite. Bot. Jb. Syst.* 90(1/2): 116]

**Especies diagnósticas:** *Ambrosia chamissonis*, *Calystegia soldanella*\*, *Cardionema ramosissima*, *Carpobrotus chilensis*, *Distichlis spicata*, *Lathyrus japonicus*\* [Marcadas con \* especies no nativas].

**Sintaxonomía:** la clase fue descrita para comunidades psammófilas de las costas californianas, pero lo estudiado en las costas chilenas ha dado para describir hasta 4 asociaciones de distintas localidades. Todos los inventarios conocidos de esta clase proceden del trabajo de KOHLER (1970), quien propuso además agruparlos dentro de una alianza exclusivamente chilena, aunque se abstuvo de asignar orden alguno.

A\_01.1. Orden *Ambrosietalia chamissonis* Westhoff ex Kohler in *Breite. Bot. Jb. Syst.* 90(1/2): 117. 1970.

Abarca tanto comunidades costeras de la provincia biogeográfica Californiana como de las costas chilenas.

**Typus (Holotypus):** *Polygonion sanguinariae* Westhoff ex Kohler 1970 [*Breite. Bot. Jb. Syst.* 90(1/2): 117].

**Especies diagnósticas:** las mismas de la clase, ya que se han seleccionado solamente especies existentes en Chile.

A\_01.1.1. Alianza *Polygonion sanguinariae* Westhoff ex Kohler in *Breite. Bot. Jb. Syst.* 90(1/2): 115. 1970.

Abarca las comunidades de las dunas primarias y secundarias de las costas Mediterráneas y Templadas chilenas.

**Typus (Lectotypus):** *Carici pumilae-Ambrosietum chamissonis* Kohler 1970 [*Breite. Bot. Jb. Syst.* 90(1/2): 115]. *Lectum hoc loco.*

**Especies diagnósticas:** *Euphorbia portulacoides*, *Hypochaeris toltensis*, *Nolana paradoxa*, *Panicum urvilleanum*, *Polygonum sanguinaria*, *Rumex maricola*, *Tetragonia tetragonoides*.

+ A\_01.1.1.1. *Nolanetum paradoxae* Kohler 1970.

Considerada como pionera en las dunas primarias de playa y reconocida desde La Serena hasta Chiloé. En una segunda cintura de vegetación, por detrás de la *Nolanetum paradoxae* se han reconocido hasta 3 asociaciones en diferentes tramos costeros.

+ A\_01.1.1.2. *Cristario glaucophyllae-Ambrosietum chamissonis* Kohler 1970.

De las costas de las regiones de COQ hasta las de VAL (aprox. 30° - 32° 40'), siempre en el piso termomediterráneo.

+ A\_01.1.1.3 *Poo lanuginosae-Ambrosietum chamissonis* Kohler 1970.

Citada desde la región de VAL hasta la de NUB (32° 40' - 36°).



**Figura 2.** Comunidad psammófila de *Polygonion sanguinariae* (*Ambrosietea chamissonis*. A\_01). Playa de S. Ignacio, Valdivia (LRI), 39° sur. Mesotemplado hiperhúmedo.

+ A\_01.1.1.4 *Carici pumilae-Ambrosietum chamissonis* Kohler 1970.

Reconocida al sur del 36° hasta el 42° en la isla de Chiloé, abarcando las regiones de NUB hasta LLA.

Datos complementarios: en el mismo trabajo en que describió las asociaciones citadas, KOHLER (*op. cit.*) recopiló unos inventarios de formaciones psammófilas recogidas en territorio Mediterráneo de ombroclima hiperárido, correspondientes a la región de ATA; propuso una serie de comunidades (Com. de *Nolana divaricata-Tetragonia maritima*; Com. de *Nolana mollis*; Com. de *Salicornia peruviana*; Com. de *Chorizanthe vaginata*) cuyo contenido florístico presenta relaciones florísticas con las asociaciones de *Ambrosietea chamissonis* que van desde nulas hasta compartir algunas especies. Algún trabajo posterior reivindicó algunas de estas comunidades (RAMÍREZ *ET AL.* 1992) dándoles incluso nombres fitosociológicos (“*Chorizanthetum vaginatae* Kohler 1970”, “*Margyricarpo-Chorizanthetum vaginatae* Kohler 1970”), matizando que son comunidades que se instalan en las dunas terciarias, esto es, las de menor influencia de sopladura de viento y salinidad y que suponen un mayor asentamiento de la arena; pero en esta publicación no se aportan inventarios nuevos ni se utilizaron los inventarios de KOHLER (*op. cit.*) para tipificar tales asociaciones por lo que siguen siendo *nomen nudum*. Tampoco tienen validez los nombres de asociación propuestos como provisionales en el citado trabajo de RAMÍREZ *ET AL.* (*op. cit.*) al no estar respaldados por inventarios concretos (p. ej. “*Tessario-Ambrosietum chamissonis*” o “*Distichlio-Tessarietum absinthioides*”). Serían de interés profundizar con nuevos estudios para dilucidar si tales posibles asociaciones se pueden integrar en esta misma clase A\_01 o se deben llevar a otra unidad sintaxonómica diferente. La que sí consideramos como asociación superflua es

la “*Ambrosietum chamissonis*” que en su momento fue propuesta como otra asociación diferente (RAMÍREZ *ET AL.* 1989) con datos de la costa tomados en las dunas de la desembocadura del río Maullín (LLA); florística y biogeográficamente tiene todos los componentes para ser identificable como *Carici pumilae-Ambrosietum* (A\_01.1.1.4).

**A\_02. ARISTOTELIETEA CHILENSIS** (Hildebrand 1983)  
*classis nova hoc loco*

Vegetación de arbustadas (nano/mesofanerófitos) heliófilas seriales, que se forman como orlas leñosas, o primera etapa de sustitución, en las márgenes de bosques templado-húmedos del centro-sur chileno; también pueden alcanzar el papel de prebosques (estructuras pluristrata como los bosques, pero dejando paso a largo plazo a otro bosque climácico más estable). Estos bosques planifolios se corresponden principalmente con la clase *Wintero-Nothofagetea* (A\_24). Debido a la frecuente imbricación entre las especies de orla forestal y el propio bosque, las comunidades de esta clase se han interpretado en el pasado como un orden dentro de esta clase A\_24; actualmente la proponemos como clase independiente ya que también se conocen formaciones integrables en *Aristotelieta chilensis* que actúan como orla de bosques orófilos (“magallánicos” según algunos autores) que reconocemos dentro de la clase *Nothofagetea pumilionis-antarcticae* (A\_14). No es infrecuente encontrar formaciones de estas arbustadas en paisajes antropizados donde el espacio ocupado por el bosque primitivo ha sido eliminado para aprovechamiento agrícola o prático, pero permanecen remanentes de estas formaciones fanerofíticas marcando límites de terrenos; con esa disposición se pueden observar numerosas muestras de *Aristotelieta* en formaciones equivalentes a las estructuras del paisaje de *bocage* de la Eu-

ropa Templada, estructurada por arbustadas de *Rhamno-Prunetea spinosae*, su vicariante europea occidental. Estos matorrales y prebosques se localizan por toda la región Valdiviano-Magallánica, incluyendo la porción argentina de la misma, desplegándose por amplitud de pisos, desde el termo- al orotemplado. Se incluye también en esta clase un grupo un tanto desviante propio de las áreas más continentales y en transición al bioclima Mediterráneo.

**Typus (Holotypus):** *Aristotelietalia chilensis* Hildebrand 1983 [*Phytocoenologia* 11(2): 157].

**Especies diagnósticas:** *Aristotelia chilensis*, *Baccharis racemosa*, *Berberis darwinii*, *B. microphylla* (= *B. buxifolia*), *Buddleja globosa*, *Fuchsia magellanica*, *Muehlenbeckia hastulata*, *Ribes valdivianum*.

**Sintaxonomía:** ya en el trabajo clásico de OBERDORFER (1960) se reconoció el importante papel de estas comunidades de orlas forestales a las que dedicó un nombre provisional "*Berberidetalia austro-americanae*", dentro de la amplia clase *Wintero-Nothofagetea* (A\_24). Más tarde HILDEBRAND (1983) describió algunas asociaciones más del territorio de las regiones de LRI y LLA y propuso un nombre, "*Aristotelietalia chilensis*", como orden dentro de aquella clase. AMIGO ET AL. (2007) ascendieron esta unidad a la categoría de subclase, pero en la actualidad se le reconoce amplitud biogeográfica y contenido florístico suficiente para considerarla una clase independiente. Ciertamente hubo una propuesta previa que apuntaba en este sentido y que publicaron GALÁN DE MERA ET VICENTE (2006) a partir de datos bibliográficos proponiendo una "*Gaultherio phillyreifoliae-Aristotelietea chilensis*"; pero en la propuesta sintaxonómica que se defiende en el presente trabajo se excluyen los matorrales dominados por ericáceas de la *Gaultherion phillyreifoliae* como claramente aparte de *Aristotelietea chilensis*, ya que su óptimo interpretamos que debe estar en *Empetro-Gaultherietea poeppigii* (clase A\_05). El esquema que presentamos le reconoce dos órdenes, cada uno con dos alianzas.

A\_02.1. Orden *Aristotelietalia chilensis* (Oberdorfer 1960) Hildebrand in *Phytocoenologia* 11(2): 157. 1983.

Orden al que atribuimos las características biogeográficas y bioclimáticas principales de la clase y cuya diversidad se distribuye por la provincia Valdiviana en sus tramos húmedos-hiperhúmedos más oceánicos, que son los mayoritarios en territorio de Chile.

**Typus (Lectotypus):** *Berberidion buxifoliae* Oberd. 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 122]. *Lectum hoc loco*.

**Especies diagnósticas:** *Azara integrifolia*, *A. lanceolata*, *Baccharis sphaerocephala*, *Blechnum hastatum*, *Boquila trifoliolata*, *Chusquea quila*, *Ch. valdiviensis*, *Ovidia pillopollo*, *Rhaphithamnus spinosus*, *Rubus constrictus*\*, *Solanum valdiviense*. [\*: especie no nativa].

A\_02.1.1. Alianza *Berberidion buxifoliae* Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 122. 1960.

Conjunto de comunidades de arbustadas seriales que orlan o sustituyen a diversos bosques de *Nothofago-Eucryphon cordifoliae* (A\_24.1.1): los que incluyen especies caducifolias del género *Nothofagus* en su estrato dominante, los que son capaces de desarrollarse en bioclima Templado submediterráneo (con tipo de verano con cierto déficit de precipitación), o bien los más termófilos de entre los bosques laurifoliados valdivianos, como los dominados por el olivillo (*Aextoxicon punctatum*). Se reconocen

estos matorrales de orlas forestales desde los límites septentrionales del territorio chileno Templado, entre las regiones de Bio-Bio y la Araucanía, hasta donde empiezan los bosques hiperhúmedos de la *Nothofago-Winterion* (A\_24.2.1) entre las regiones de Los Ríos y Los Lagos. Reconocibles en los pisos bioclimáticos del termo- al supratemplado inferior, teniendo constancia incluso de presencia en Argentina.

**Typus (Lectotypus):** *Rhaphithamnus spinosus-Aristotelietum chilensis* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 128]. *Lectum* Amigo & al. 2007 [*Phytocoenologia* 37(2): 303].

**Especies diagnósticas:** *Azara microphylla*, *Cissus striata*, *Greigia sphacellata*, *Lobelia tupa*, *Lomatia dentata*, *Rhamnus diffusus*, *Rosa rubiginosa*\*. [\*: especie no nativa]

+ A\_02.1.1.1. *Alstroemerio aureae-Aristotelietum chilensis* Oberdorfer 1960 *nom. corr.*  
[*Alstroemerio aurantiacae-Aristotelietum chilensis* Oberdorfer 1960]

Matorral-arbustadas templadas de tendencia termófila y templado-submediterráneas, con una distribución relacionable con los bosques templados menos ombrófilos como son los de roble y los más termófilos de raulí. Son las formaciones dominadas por *maqui* (*Aristotelia chilensis*) que se localizan más al norte en la provincia biogeográfica Valdiviana.

+ A\_02.1.1.2. *Rhaphithamnus spinosus-Aristotelietum chilensis* Oberdorfer 1960.

Matorrales algo más ombrófilos que la asociación precedente, relacionables como etapa serial con bosques pennifolios de la *Nothofago-Eucryphon* (A\_24.1.1). Ampliamente presentes desde ARA a la mitad septentrional de LLA.

+ A\_02.1.1.3. *Azara microphyllae-Aristotelietum chilensis* Amigo, Ramírez & Quintanilla 2007.

Arbustadas seriales de carácter más continental que las dos asociaciones anteriores. Se localiza por zonas de precordillera andina en el piso (meso) supratemplado y también adaptado a condiciones de submediterraneidad. Hay testimonios de ella en ARA e incluso en la provincia argentina de Neuquén.

+ A\_02.1.1.4. *Fuchsia magellanicae-Chusqueetum quila* Hildebrand 1983.

Comunidad distribuida por la franja baja y costera entre las regiones de LRI y norte de LLA, con importante biomasa aportada por la gramínea bambusoidea *Chusquea quila* y asociable como etapa de degradación de los bosques hiperhúmedos de olivillo, en buena medida desaparecidos.

A\_02.1.2. Alianza *Fuchsia magellanicae-Amomyrtion lumae* Amigo, Ramírez & Quintanilla in *Phytocoenologia* 37(2): 303. 2007.

Formaciones de micro(meso)fanerófitos seriales de los bosques valdivianos siempreverdes e hiperhúmedos, presentes por los pisos meso- supratemplado de la provincia biogeográfica Valdiviana (*Nothofago-Winterion*, A\_24.2.1). Todas sus asociaciones son indicadoras de mayores niveles de pluviosidad que las de la alianza precedente (A\_02.1.1), aunque en áreas de ombroclima húmedo pueden presentarse como formaciones edafohigrófilas. Varias de las especies que conforman sus asociaciones pueden alcanzar

tallas de mesofanerófitos por lo que a menudo estas formaciones son catalogables como prebosques. La integran al menos tres asociaciones descritas de las regiones de LRI y mitad septentrional de LLA.

**Typus (Holotypus):** *Lomatium ferrugineae-Amomyrtetum lumae* Amigo, Ramírez & Quintanilla 2007 [*Phytocoenologia* 37(2): 303].

**Especies diagnósticas:** *Amomyrtus luma*, *Caldcluvia paniculata*, *Crinodendron hookerianum*, *Escallonia alpina*, *Lomatium ferrugineum*, *Lophosoria quadripinnata*, *Myrceugenia planipes*.

+ A\_02.1.2.1. *Aristotelio chilensis-Fuchsietum magellanicae* Oberdorfer 1960.

Matorral serial que se puede considerar como transicional entre bosques de *Nothofago-Eucryphion* y los de *Nothofago-Winterion*. Conocida desde áreas precordilleranas en LRI hasta zonas bajas de LLA.

+ A\_02.1.2.2. *Lomatium ferrugineae-Amomyrtetum lumae* Amigo, Ramírez & Quintanilla 2007.

Abundantemente presente en el meso-supratemplado hiperhúmedo de la provincia Valdiviana, con frecuente participación de helechos y epífitas ya que a menudo alcanzan tallas de prebosque o bosques secundarios (renovales).

+ A\_02.1.2.3. *Escallonia alpinae-Fuchsietum magellanicae* Amigo, Ramírez & Quintanilla 2007.

Comunidad más orófila que las anteriores, descrita con inventarios de varias localidades del piso supratemplado en la región de LLA.

A\_02.2. Orden *Berberido darwinii-Nothofagetalia antarcticae* Eskuche in *Vegetatio* 16 (1-4): 199. 1968.

Orden diseñado para englobar tanto matorrales de sustitución de bosques templados como formaciones forestales de prebosque dominadas por el ñirre (*Nothofagus antarctica*) y en ocasiones con algunos fanerófitos más. Se trata de un grupo de comunidades descritas del tramo de provincia Valdiviana situada al oriente de la cordillera Andina (Argentina), pero de las que se encuentran muestras abundantes en Chile, cuya fisonomía va desde matorrales dominados por nanofanerófitos, hasta microbosques de planifolios con los estratos típicos de un bosque templado, propios de las áreas menos térmicas (piso supratemplado hasta el orotemplado inferior) y algo continentalizadas. El carácter heterogéneo en cuanto a estructura, biomasa, estratificación, cobertura, etc. de las distintas comunidades que abarca este orden, ha sido la causa de que su tratamiento fitosociológico haya sido diverso: A) En territorio argentino se les consideró clásicamente como una unidad dentro de la clase *Nothofagetea pumilionis-antarcticae*, ya que en Argentina a dicha clase se le interpretó bajo un criterio sobredimensionado (véase más adelante, en A\_14). B) Otros geobotánicos que hicieron estudios en territorio de Chile promovieron la idea de desarrollar una clase independiente “*Nothofagetea antarcticae*” que englobase principalmente toda la diversidad de bosquetes y arbustadas seriales donde el ñirre tuviese participación como dominante (FREIBERG 1985; FINCKH 1996). C) El criterio aquí defendido mantiene subordinado este orden a la clase *Aristotelieta chilensis*, por compartir con ella numerosas especies leñosas de orla forestal y herbáceas cuasi-forestales, ya que sus comunidades suelen ser mayoritariamente etapas seriales de bosques templados más maduros.

**Typus (Leptotypus):** *Nothofago antarcticae-Berberidion darwinii* Eskuche 1969 [*Vegetatio* 19: 270]. *Lectum hoc loco*.

**Especies diagnósticas:** *Discaria chacaye*, *Elymus angulatus*, *Fragaria chilensis*, *Geranium berteroanum*, *Lomatium hirsutum*, *Myoschilos oblongum*, *Ribes magellanicum*, *Schinus patagonicus*. Es significativo que algunas de estas especies fueron también escogidas como características de un orden dentro de la clase que abarca los bosques valdivianos (ver A\_24.3).

A\_02.2.1. Alianza *Nothofago antarcticae-Berberidion darwinii* Eskuche in *Vegetatio* 19: 270. 1969 nom. corr.

[*Nothofago-Berberidion* Eskuche 1969] (AMIGO ET AL. 2022)

Alianza que se definió para comunidades desarrolladas como sustituyentes de bosques de *Nothofagus* hiperhúmedos pero menos oceánicos e incluso aceptando cierto carácter submediterráneo. También se definió subdividido en dos subalianzas: una propia de altitudes menores, asignables a los pisos meso- y supratemplado inferior, con asociaciones que funcionaban como etapas seriales de bosques templados de diversos *Nothofagus* e incluso de *Austrocedrus chilensis*, y que seleccionamos como lectótipo; la otra subalianza, relacionable con niveles supratemplados, reflejando ombroclimas más hiperhúmedos y en ocasiones con un matiz diferencial edafohigrófilo. De ambas se han citado ejemplos en territorio de Chile.

**Typus (Lectotypus):** Subalianza *Mayteno boariae-Nothofagenion antarcticae* Eskuche 1969 [*Vegetatio* 19: 272]. *Lectum hoc loco*.

**Especies diagnósticas:** *Festuca scabriuscula*, *Mutisia decurrens*, *Ovidia andina*, *Ribes cucullatum*.

A\_02.2.1.A. Subalianza *Mayteno boariae-Nothofagenion antarcticae* Eskuche in *Vegetatio* 19: 272. 1969

Concebida como el grupo de asociaciones menos orófilas, que actúan como etapas seriales de bosques meso/supratemplados principalmente del orden *Berberido trigonae-Nothofagetalia dombeyi* (A\_24.3); se conocen de áreas de ombroclima húmedo-hiperhúmedo pero aceptando fácilmente el carácter submediterráneo. Su presencia en Chile está poco documentada.

**Typus (Lectotypus):** *Lomatium hirsutae-Nothofagetum antarcticae* Eskuche 1969 [*Vegetatio* 19: 272]. *Lectum hoc loco*.

**Especies diagnósticas:** *Maytenus boaria*, *Mutisia spinosa*, *Diostea juncea*.

+ A\_02.2.1.A.1. *Lomatium hirsutae-Nothofagetum antarcticae* Eskuche 1969.

Asociación descrita de distintas localidades del P.N. Nahuel Huapi (Argentina) pero identificada en el P.N. Tolhuaca (Malleco, ARA) con muy pocos inventarios por LUEBERT ET AL. (2003). La amplitud de presencia que le asumían estos autores en Chile, desde MAU hasta ARA, dista mucho de haber sido comprobada. En esa misma publicación y en el mismo P.N. Tolhuaca se asumió la presencia de la asociación “*Mutisia spinosae-Berberidetum darwinii* Eskuche 1969”; la diferenciación florística entre tal asociación y la precedente (A\_02.2.1.A.1) es muy escasa ya que se trata del mismo tipo de comunidad pero carente de *Nothofagus antarctica* como arbolito que domine la estructura, lo que da pie a una mayor presencia de *Mutisia spinosa*, situación que bien podría resolverse sintaxonomicamente con una variante o con un rango de subasociación.

A\_02.2.1.B. Subalianza *Ribesi cucullati-Nothofagenion antarcticae* Eskuche in *Vegetatio* 19: 273. 1969.

Diferenciada de la otra subalianza por incluir asociaciones algo más frías y lluviosas, relacionadas con niveles altitudinales plenamente supratemplados que alcanzan el horizonte inferior del orotemplado, o bien que se sitúan en posiciones topográficas favorecedoras de una mayor humedad edáfica. Descrita con datos de los Parques Nacionales norpatagónicos de la Argentina, su asociación tipo presentaba diversas variantes que reflejaron una variabilidad ecológica que interpretamos como dos asociaciones diferentes reconocibles en Chile.

Typus (Holotypus, Art. 20): *Ribesi cucullati-Nothofagetum antarcticae* Eskuche 1969 [*Vegetatio* 19: 273].

Especies diagnósticas: *Carex canescens*, *C. macloviana*, *Discaria trinervis*, *Escallonia virgata*, *Festuca purpurascens*.

+ A\_02.2.1.B.1. *Ribesi cucullati-Nothofagetum antarcticae* Eskuche 1969.

Descrita de varios puntos aledaños a los lagos del P.N. Lanín (Argentina), también fue reconocida del P.N. Villarrica (Cautín, ARA) aunque proponiéndole un cambio de nombre que no era procedente (FINCKH 1996); se conoce de más localidades de la misma Araucanía, como reflejan AMIGO ET AL. (2022). En su cortejo florístico participa esporádicamente *Araucaria araucana*, lo que da alguna indicación de su distribución geográfica y altitudinal.

+ A\_02.2.1.B.2. *Hydrocotylo chamaemori-Nothofagetum antarcticae* (Eskuche 1969) Finckh 1996  
[*Ribesi cucullati-Nothofagetum antarcticae* Eskuche 1969 pro parte].

Comunidad ligada a posiciones de hidromorfia, como depresiones y llanadas contiguas a los lagos o lagunas de origen glaciar. Descrita de Neuquén como una subasociación particular de la *Ribesi-Nothofagetum antarcticae*, pero identificada al menos en el P.N. Villarrica (ARA).

A\_02.2.2. Alianza *Baccharido linearidis-Discarion articulatae* (Eskuche 1969) Amigo in *Int. J. Geobot. Res.* 8: 12. 2019

Vegetación bastante atípica con respecto al resto de la clase *Aristotelieta chilensis* (A\_02); se trata de matorrales meso-supratemplados submediterráneos desarrollados como etapa serial principalmente de cipresales templados de *Austrocedrus chilensis*. La alianza fue descrita por ESKUCHE (1969) como provisional y con muestras del territorio argentino de Neuquén; pero posteriormente también se han encontrado en áreas cordilleranas de clima un tanto continentalizado en las regiones BIO y ARA. El carácter de transición templado/mediterráneo que caracteriza estos matorrales se destaca por la pobreza florística en especies propias de la clase A\_02, así como la frecuente incorporación de terófitos y hemicriptófitos no nativos que se insertan entre las escasas especies leñosas. Aunque es notorio el carácter claramente desviante de estos matorrales, por su carácter serial de bosques templados puede ser temporalmente admisible su inclusión dentro de *Aristotelieta*. Se le pueden reconocer dos asociaciones presentes en territorio chileno.

Typus (Holotypus): *Discarion articulatae* Eskuche 1969 [*Vegetatio* 19: 269]

Especies diagnósticas: *Baccharis linearis*, *Blumenbachia silvestris*, *Discaria articulata*, *Mutisia oligodon*, *Senecio bracteolatus*.

+ A\_02.2.2.1. *Discarion articulatae* Eskuche 1969

Matorral supratemplado descrito como sustituyente de cipresales en Argentina, pero identificado también como matorrales seriales de robledales de influencia continental en el Alto Bio-Bio y precordillera de la Araucanía (AMIGO 2019).

+ A\_02.2.2.2. *Fabiano imbricatae-Discarion articulatae* Amigo 2019.

Descrita como principal matorral serial de los cipresales supratemplados reconocibles en las faldas del volcán Antuco, en la cordillera Andina de la región BIO.

Datos complementarios: la estrecha relación que suelen mantener las arbustadas de orla forestal con los bosques a los que sirven de primera etapa de sustitución justifica el hecho de que las primeras unidades sintaxonómicas que fueron estudiadas de esta A\_02, se consideraban como una parte más de la clase fitosociológica que abarcaba esos bosques, templados y planifolios en general. Con esa lógica, en territorio argentino, diversos geobotánicos de ese país (ESKUCHE 1969; ROIG 1998; GANDULLO 2003; MARTÍNEZ-CARRETERO ET AL. 2016) hicieron una interpretación de la clase *Nothofagetea pumilionis-antarcticae* (A\_14) más amplia que la que defendemos en el presente texto, interpretación que consideraba dentro de esta última clase la inclusión del orden *Berberido-Nothofagetalia antarcticae* (A\_02.2). Bajo nuestro criterio se defiende la coherencia de mantener en una sola clase estas comunidades que actúan de etapas arbustivas seriales que suponen un paso previo a la recuperación del bosque, por su carácter casi forestal o de orla forestal; puede considerarse como excepción alguna asociación que se puede instalar como comunidad permanente por condicionantes edáficos (caso de la A\_02.2.1.B.2). Es una realidad que este orden se muestra muy heterogéneo abarcando matorrales permanentemente nanofanerofíticos y muy pobres en especies de la clase (*Baccharido-Discarion*, A\_02.2.2) hasta microbosques pluriestratos capaces de albergar numerosas especies comunes con los bosques climáticos a los que sustituyen como prebosques o a los que reemplazan en situaciones edáficamente menos viables para aquellos (*Ribesi-Nothofagenion antarcticae* (A\_02.2.1.B)). La enorme valencia ecológica del ñirre ha inducido muchas interpretaciones de diversas formaciones dominadas por esta especie, incluyendo la de considerar una clase independiente "*Nothofagetea antarcticae*" para peculiarizar las comunidades que forma esta especie; tal alternativa planteada por FREIBERG (1985) y aceptada por algunos autores posteriores (HILDEBRAND-VOGEL ET AL. 1990), no prosperó por invalidez nomenclatural y por la insuficiencia de soporte florístico que se proponía para defender esa nueva clase, ya que se le otorgaban especies características claramente detraídas de otras clases.

Hay también descrita otra alianza dentro de esta clase que precisa ser comentada. Se trata de la "*Escallion rubrae*" definida de la franja de territorio argentino que biogeográficamente se incluye en la región Valdiviano-Magallánica, para matorrales (meso)supratemplados desarrollados en márgenes de ríos y lagos. Publicada como alianza provisional (ESKUCHE 1969) fue sin embargo reconocida por HILDEBRAND-VOGEL (1984) en su revisión del orden *Aristotelieta chilensis*. Lo único que podemos aportar aquí sobre tal alianza, cuya presencia en Chile no

ha sido confirmada por nadie todavía, es que su base florística ofrece algunas dudas identificativas como ya resaltaron AMIGO ET AL. (2007) comentando lo prudente de aguardar a tener más posibles datos futuros sobre este sintaxón.

No tenemos constancia de ninguna asociación de esta clase reconocida en territorio de Magallanes, aunque es sabido que hay especies arbustivas de la A\_02 que alcanzan las latitudes más meridionales de Chile. Como se comentará al tratar la clase *Empetro-Gaultherieta* (A\_05) hay recogidos inventarios de bosques siempreverdes magallánicos presidido por *Nothofagus betuloides* que muestran en su contenido formaciones con cobertura arbórea deficiente y diversas especies arbustivas de sus etapas seriales. Es posible apuntar alguna posible asociación de *Aristotelieta chilensis* relacionada con aquellos bosques y que posiblemente tuviesen incluso especies diferenciales propias de aquel territorio como *Escallonia serrata* o *Berberis ilicifolia*. Serán necesarios estudios concretos para reforzar esta idea, pero se puede inferir alguna comunidad relacionada con este concepto de los datos aportados por ROIG ET AL. (1985b) bajo la “*Embothrio-Nothofagetum betuloidis*”.

**A\_03. ASTERETEA VAHLII** Eskuche in *Folia Bot. Geobot. Correntesiana* 18: 6. 2005.

[*Deschampsio-Asteretea vahlII* Roig, Dollenz & Méndez 1985]

Vegetación herbácea que coloniza los litorales arenosos o ligeramente pedregosos en los cuerpos de agua dulce de los lagos patagónicos, o incluso de márgenes de aguas marinas de los canales magallánicos, muy tenuemente salobres. Es una clase conocida únicamente de la región Valdiviano-Magallánica; los datos publicados de territorio chileno se conocen solamente de la provincia biogeográfica Magallánica Templada, aunque también es muy probable su presencia en la Magallánico Antiboreal. Su posición bioclimática oscila entre los pisos supra- y orotemplado, mientras que en la provincia Antiboreal se debe encontrar en el piso termoboreal; los ombroclimas que soporta pueden ir del húmedo al ultrahiperhúmedo, aunque se trata de una vegetación azonal que depende más del agua edáfica o la aportada por el oleaje.

**Typus (Holotypus):** *Senecioni zosterifolii-Eleocharidetalia pachycarpae* Eskuche 2005 [*Folia Bot. Geobot. Correntesiana* 18: 31]

**Especies diagnósticas:** *Arenaria serpens*, *Isolepis cernua*, *Juncus stipulatus*, *Polypogon magellanicus*, *Symphylotrichum vahlII* (= *Aster vahlII*).

**Sintaxonomía:** la clase fue definida con dos órdenes. Un orden *Senecioni zosterifolii-Eleocharidetalia pachycarpae* (*recte*) para abarcar las comunidades norpatagónicas de orillas netamente dulceacuícolas, por un lado, y otro orden *Leptinelletalia scariosae* para las márgenes arenosas de los canales magallánicos, moderadamente halófilas. El primer orden solo ha sido denunciado de territorio argentino, y su autor (ESKUCHE 2005) describió hasta cinco asociaciones en una alianza, ninguna de las cuales ha sido citada en territorio chileno, aunque diversas especies de tales comunidades sí se conocen de Chile. El segundo orden sí que está probadamente presente en Chile porque ya había sido estudiado en los canales magallánicos por ROIG ET AL. (1985b), quienes describieron incluso una serie de 6 asociaciones para las que diseñaron una clase propia, “*Deschampsio-Asteretea vahlII*”, pero nin-

gún sintaxón fue tipificado de acuerdo con las exigencias del CINF (Art. 5) por lo que todas las propuestas eran inválidas.

A\_03.1. Orden ***Leptinelletalia scariosae*** Eskuche in *Folia Bot. Geobot. Correntesiana* 18: 15. 2005.

[*Deschampsio-Asteretalia vahlII* Roig & al. 1985]

Comunidades intermareales sobre suelos pedregoso-arenosos, pese a lo cual se ven favorecidas con una humedad edáfica derivada de escorrentía de las laderas y aportes de agua mareal, que por esas latitudes es probadamente poco salobre.

**Typus:** *Senecionion smithii* Eskuche 2005 [*Folia Bot. Geobot. Correntesiana* 18: 33. Tab. 9]

**Especies diagnósticas:** *Apium prostratum*, *Deschampsia laxa*, *Leptinella scariosa*, *Ranunculus biternatus*.

A\_03.1.1. Alianza ***Colobantho quitensis-Plantaginion barbatae*** Eskuche in *Folia Bot. Geobot. Correntesiana* 18: 15. 2005.

Vegetación litoral de los canales magallánicos afectada episódicamente por alcances del agua de mar en mareas altas, aunque más permanentemente les afecta la humedad de agua dulce que escurre de tierra firme.

**Typus:** *Colobantho quitensis-Plantaginietum barbatae* Eskuche 2005 [*Folia Bot. Geobot. Correntesiana* 18: 32, Tab. 8.]

**Especies diagnósticas:** *Colobanthus quitensis* *Crasula moschata*, *Lilaeopsis macloviana*, *Plantago barbata*.

+ A\_03.1.1.1. ***Colobantho quitensis-Plantaginietum barbatae*** Eskuche 2005.

Se tomaron datos de esta asociación en los canales magallánicos y en concreto en las islas Piazzini, Virtudes y Rennel. La posición bioclimática en todos estos casos es termoboreal.

+ A\_03.1.1.2. ***Plantago barbatae-Deschampsietum laxae*** Roig, Dollenz & Méndez ex Eskuche 2005.

Descrita con inventarios tomados en el Seno Última Esperanza, en territorio MAG.

A\_03.1.2. Alianza ***Senecionion smithii*** Eskuche in *Folia Bot. Geobot. Correntesiana* 18: 16. 2005.

Comunidades gramínoideas perennes discontinuas que se instalan en una franja paralela a la costa, entre la playa y el comienzo del matorral costero (clase A\_05), en las islas y fiordos magallánicos donde hay siempre algo de humedad de escorrentía desde tierra firme.

**Typus:** *Senecioni smithii-Poetum robustae* Eskuche 2005 [*Folia Bot. Geobot. Correntesiana* 18: 33. Tab. 9]

**Especies diagnósticas:** *Alopecurus lechleri*, *Anthoxanthum redolens*, *Deschampsia kingii*, *Nicoraepoa robusta*, *Senecio smithii*.

+ A\_03.1.2.1. ***Senecioni smithii-Poetum robustae*** Eskuche 2005

[*Apio-Senecionetum smithii* Roig, Dollenz & Méndez 1985 *nomen nudum*]

Asociación estudiada en las márgenes de diversas islas de los canales de la provincia Magallánica Antiboreal (Piazzini, Rennel, Vidal Gormaz).

+ A\_03.1.2.2. ***Senecioni smithii-Caricetum darwinii*** Eskuche 2005.

Nombre correcto, aunque su autor utilizó erróneamente “*Caricetum darwinii*” en las tablas del texto de su

descripción. Datos del Seno Union y Seno Última Esperanza (MAG).

+ A\_03.1.2.3. *Deschampsietum laxae* Roig, Dollenz & Méndez ex Eskuche 2005.

Descrita de diversos puntos del Puerto Bella Vista, Seno Última Esperanza (MAG).

**Datos complementarios:** en el mismo trabajo de ROIG ET AL. (1985b) se describieron un par de asociaciones más con menor influencia del agua de mar y mayor condicionante de agua fluyente de arroyos o de agua de fusión nival; fueron incluidas en una alianza y un orden diferentes (“*Arenario-Senecionion smithii*, *Arenario-Senecionetalia smithii*”). Sin aportar mayores datos sobre su diferenciación con respecto a las unidades A\_03.1 y A\_03.1.2, en el trabajo de MARTÍNEZ-CARRETERO ET AL. (2016) se lectotipificaron tanto las asociaciones, como la alianza y orden, dentro del concepto de la Clase *Deschampsio-Asteretea vahlii*. Por tanto, en este trabajo de recopilación sintaxonómica argentina se mantienen como válidas dos clases independientes (*Asteretea vahlii* y *Deschampsio-Asteretea vahlii*), aunque bajo nuestro punto de vista no hay diferenciación florística mínimamente suficiente para mantener tal independencia.

#### A\_04. EMPETRO RUBRI-BOLACETEA GUMMIFERAE

Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez in *Transecta Botánica Patagonia Austral*: 394.1985

Vegetación supraforestal criófila constituida por caméfitos y hemicriptófitos desarrollados sobre suelos poligonales sometidos a crioturbación y solifluxión. Se distribuye por el territorio Magallánico Templado ocupando tramos altitudinales que corresponden a los pisos oro/criorotemplado y bajo ombroclimas que van desde el subhúmedo en la costa atlántica argentina, hasta el hiperhúmedo en territorio chileno.

**Typus (Lectotypus):** *Berberido empetrifoliae-Empetretalia rubri* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez 1985 [*Transecta Botánica Patagonia Austral*: 394, Tab. 14] *Lectum hoc loco*.

**Especies diagnósticas:** *Adesmia pumila*, *Azorella lycopodioides*, *Bolax gummifera*, *Draba funiculosa*, *Gaultheria pumila*, *Perezia pilifera*, *Saxifraga magellanica*, *Senecio magellanicus*, *Trisetum spicatum* subsp. *cumingii*, *Tristagma nivale*.

**Sintaxonomía:** los autores de esta clase (ROIG ET AL. 1985a) diferenciaron en la misma dos órdenes correspondientes a formaciones menos y más criófilas respectivamente; cada orden con una única alianza. Entre ambas se han descrito hasta el momento unas siete asociaciones, todas ellas inicialmente inválidas según el CINF pero lectotipificadas posteriormente por MARTÍNEZ-CARRETERO ET AL. 2016. En Chile solo están documentadas las siguientes:

A\_04.1. Orden *Berberido empetrifoliae-Empetretalia rubri* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez in *Transecta Botánica Patagonia Austral*: 394.1985.

Formaciones de murtillares (dominadas por la “murtilla”, (*Empetrum rubrum*) que se pueden encontrar desde casi el nivel del mar en la costa atlántica, hasta las posiciones supraforestales claramente crioturbadas de la parte chilena de MAG limítrofe con Argentina.

**Typus (Lectotypus):** *Berberido empetrifoliae-Empetretion rubri* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez

1985 [*Transecta Botánica Patagonia Austral*: 394, Tab. 14. CINF, Art. 20]

**Especies diagnósticas:** *Abrotanella emarginata*, *Alopecurus magellanicus*, *Leucheria hahnii*, *Luzula alopecurus*, *Onuris spegazziniana*.

A\_04.1.1. Alianza *Berberido empetrifoliae-Empetretion rubri* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez in *Transecta Botánica Patagonia Austral*: 394.1985.

**Typus (Lectotypus):** *Berberido empetrifoliae-Empetretum rubri* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez 1985 [*Transecta Botánica Patagonia Austral*: 394, Tab. 14. CINF, Art. 20]

Con las mismas características ecológicas y especies diagnósticas atribuidas al orden.

+ A\_04.1.1.1. *Adesmio salicornioides-Empetretum rubri* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez 1985.

Presente solamente en MAG, la base florística que la diferencia de la asociación tipo de la alianza es bastante endeble, pero esta asociación sí fue detectada en territorio chileno.

A\_04.2. Orden *Hamadryio delfinii-Oreopoleta glacialis* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez in *Transecta Botánica Patagonia Austral*: 394. 1985.

Incluye las comunidades supraforestales más continentales y criófilas, que se desarrollan en suelos con un horizonte de actividad reducido (< 50 cm) por encima del permafrost.

**Typus (Lectotypus):** *Hamadryio delfinii-Oreopolion glacialis* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez 1985 [*Transecta Botánica Patagonia Austral*: 394, Tab. 14. CINF, Art. 20]

**Especies diagnósticas:** *Astragalus nivicola*, *Elymus magellanicus*, *Hamadryas delfinii*, *Hamadryas kingii*, *Leucheria leontopodioides*, *Nassauvia magellanica*, *Nassauvia pygmaea*, *Oreopolus glacialis*.

A\_04.2.1. Alianza *Hamadryio delfinii-Oreopolion glacialis* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez in *Transecta Botánica Patagonia Austral*: 394. 1985.

**Typus (Lectotypus):** *Leucherio leontopodioides-Nassauvietum juniperinae* (Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez 1985) M. Carretero & al. 2016 [*Transecta Botánica Patagonia Austral*: 394, Tab. 14]. *Lectum hoc loco*.

Mismas especies diagnósticas atribuidas al orden.

+ A\_04.2.1.1. *Leucherio leontopodioides-Nassauvietum juniperinae* (Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez 1985) M.Carretero & al. 2016.

Descrita del entorno de Cerro Castillo (Última Esperanza) y solo conocida de territorio MAG.

**Datos complementarios:** además de estas dos asociaciones probadamente existentes en Chile, en la misma obra en la que se describió esta clase, MÉNDEZ ET AMBROSETTI (1985) propusieron algunas asociaciones más, en territorio argentino, cuyos límites con respecto a algunas comunidades de la clase A\_13 no son nítidos. No conocemos estudios dentro de este siglo que hayan aportado claridad sobre esta vegetación de territorios magallánicos por lo que mantenemos las dudas como ya expresaron AMIGO ET AL. (2017) al tratar de clarificar las comunidades de la clase A\_13.

**A\_05. EMPETRO RUBRI-GAULTHERIETEA POEPPIGII** Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 154. 1960 *nom. corr.*

[*Empetro-Pernettyetea* Oberdorfer 1960]

Vegetación arbustiva compuesta por matas de talla baja (normalmente < 2 m), microfilas, con importante participación de ericáceas que se instalan como vegetación serial en fases de degradación avanzada de los bosques planifolios templados húmedo-hiperhúmedos del territorio Valdiviano-Magallánico; la denominación autóctona de *chaural* se ha aplicado en ocasiones a algunos de estos matorrales. Por ser un tipo de vegetación oligotrófica, poco exigente en nutrientes, se le reconocen formaciones en posiciones tanto edafohigrófilas como edafoxerófilas: las edafoxerófilas se pueden desarrollar como pioneras sobre materiales de escombreras de lava volcánica, edafizando sobre sustratos con casi nula materia orgánica; como brezales higrófilos son capaces de adaptarse a suelos *ñadi* y diversas situaciones de drenaje impedido que favorecen procesos de turbificación, admitiendo incluso algunas especies propias de la clase *Myrteolo-Sphagnetea* (A\_13). Su distribución principal está en los pisos meso-/supra-templado de los territorios (hiper)húmedos de la provincia biogeográfica Valdiviana, presentándose como una etapa de sustitución en avanzada degradación de los bosques de *Nothofago-Winterion* (A\_24.2.1); hay también formaciones en territorio de Magallanes relacionables con esta clase pero que muestran situaciones de transición con otras clases del Grupo B por lo que su posición sintaxonómica se puede calificar de “pendiente de mayor número de datos”.

**Typus (Holotypus):** *Gaultherietalia poeppigii* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 154] *corr. hoc loco* [= *Pernettyetalia* Oberdorfer 1960]

**Especies diagnósticas:** *Empetrum rubrum*, *Gaultheria linifolia*, *G. marticorenae* (= *Pernettya angustifolia* Lindl.), *G. poeppigii*, *G. tenuifolia*.

**Sintaxonomía:** esta clase es un tanto pobre florísticamente, aunque suele presentar una reconocible fisionomía por el dominio de caméfitos de las familias Ericaceae y Myrtaceae, con la colaboración de algunos *Baccharis* (Compositae). Pero formaciones arbustivas oligotróficas de este tipo se acaban confundiendo por sus formaciones en transición hacia arbustadas fanerófitas de mayor talla y desarrollo (*Aristolietea chilensis*, A\_02), o bien hacia matorrales orotemplados de los que se hacen dominantes en MAG (*Empetro-Bolacetea*, A\_04); también tienen algunos límites difusos hacia formaciones orotempladas supraforestales valdivianas donde se hacen dominantes las clases *Quinchamalio-Pernettyetea* y *Senecionetea chilensis* (ambas del Grupo B), límites sobre los que convendría reunir más datos.

A\_05.1. Orden *Gaultherietalia poeppigii* Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 154. 1960 *nom. corr.*  
[*Pernettyetalia* Oberdorfer 1960]

Orden único al que asignaremos las mismas especies diagnósticas de la clase. Asumimos tres alianzas en su interior, aunque OBERDORFER (*op. cit.*) alcanzó a proponer una cuarta (“*Festuco-Pernettyion nanae*”) defendida por un único inventario, que no tiene soporte florístico suficiente como ya interpretaba HILDEBRAND (1983) y como argumentaremos al final de esta clase. De esta misma autora (HILDEBRAND *op. cit.*) surgió la propuesta de una tercera alianza que incluye matorrales sobre suelos algo más

evolucionados, también más diversos en caméfitos y nanofanerófitos, por lo cual fueron propuestos para integrarse en la clase *Aristolietea* (A\_02), aunque aquí defendemos su más claro origen relacionado con la A\_05.

**Typus (Lectotypus):** *Baccharido obovatae-Gaultherion poeppigii* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 156, sub *Baccharido-Pernettyon*] *nom. corr. Lectum hoc loco*

A\_05.1.1. Alianza *Baccharido obovatae-Gaultherion poeppigii* Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 156. 1960 *nom. corr.*

[*Baccharido-Pernettyion* Oberdorfer 1960].

Diseñada para incluir los matorrales derivados de la degradación de bosques de la *Nothofago-Eucryphion cordifoliae* (A\_24.1.1), esto es, los del territorio Templado más septentrional que OBERDORFER (*op. cit.*) calificó de “valdiviano” como oposición a los de la segunda alianza (A\_05.1.2) de territorio “norpatagónico”. Los escasos inventarios publicados con que cuenta esta alianza proceden mayoritariamente de la mitad septentrional de la región de Los Lagos. Las correcciones de ambos nombres que conforman el de la alianza obedecen a las revisiones taxonómicas de TEILLIER ET ESCOBAR (2013) y de GIULIANO ET PLOS (2014).

**Typus (Lectotypus, Art. 20):** *Baccharido obovatae-Gaultherietum poeppigii* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 156, sub *Baccharido-Pernettyetum poeppigii*] *nom. corr.*

**Especies diagnósticas:** *Agrostis leptotricha*, *Baccharis obovata* (= *B. umbelliformis* DC.), *B. patagonica*, *Chloreaa crispa*, *Ugni molinae*.

+ A\_05.1.1.1. *Baccharido obovatae-Gaultherietum poeppigii* Oberdorfer 1960 *nom. corr.*

Identificada en suelos escasos, pobres en nutrientes y originados a partir de escombros volcánicos, como los ampliamente existentes entre los lagos Llanquihue y Todos los Santos (LLA). La mayor cobertura la aporta *G. poeppigii*.

+ A\_05.1.1.2. *Chiliotricho diffusum-Gaultherietum linifoliae* Hildebrand 1983 *nom. corr.*

Definida al estudiar matorrales colonizadores de escorias y cenizas volcánicas como los existentes en la franja territorial entre los volcanes Osorno y Calbuco (Llanquihue, LLA). La cobertura principal la aporta la *G. linifolia* (Ericaceae) pero apoyada por dos Compositae: *Baccharis patagonica* y *Chiliotrichum diffusum*; cuenta con una variante que ya se invade de arbustos indicadores de la evolución a un matorral más evolucionado de *Aristolietea* (A\_02).

A\_05.1.2. Alianza *Blechno penna-marinae-Gaultherion marticorenae* Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 156. 1960 *nom. corr.*

[*Blechno-Pernettyion* Oberdorfer 1960]

Como diferencia con la alianza anterior, ésta se concibió para los matorrales de degradación avanzada de bosques de *Nothofago-Winterion* (A\_24.2.1, norpatagónicos según autores) y por ello se le han adjudicado varias asociaciones en el territorio de la provincia Valdiviana, correspondientes con la potencialidad de bosques laurifolios siempreverdes e incluso de alerzales favorecidos por condiciones edafohigrófilas como los suelos *ñadi* de drenaje impedido de la provincia de Llanquihue (LLA). Se le han adjudicado hasta cuatro asociaciones.

**Typus (Lectotypus, Art. 20):** *Blechno penna-marinae-Gaultherietum marticorenae* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 156, sub *Blechno-Pernettyetum mucronatae*] *nom. corr.*

**Especies diagnósticas:** *Baccharis magellanica*, *B. zoellneri*, *Blechnum penna-marina*, *G. mucronata*, *Ugni candollei*.

+ A\_05.1.2.1. *Blechno penna-marinae-Gaultherietum marticorenae* Oberdorfer 1960 *nom. corr.*  
[=*Blechno-Pernettyetum* Oberdorfer 1960]

Este es el nombre a aplicar a esta asociación descrita enteramente con muestras de la isla de Chiloé; aunque en los inventarios de la publicación original se citaba “*Pernettya mucronata* (L.f.) Gaud.”, OBERDORFER (1960) deja claro en el texto que la ericácea que allí encontró era “*P. mucronata* var. *angustifolia* (Lindl.) Reiche”, taxón que en la actualidad se identifica como especie independiente bajo el binomen *G. marticorenae* según demostraron TEILLIER ET AL. (2016). De todas formas, no sería de extrañar que en tales matorrales chilotos también participase la forma típica de *Gaultheria mucronata*, lo que estaría por estudiar.

+ A\_05.1.2.2. *Empetro rubri-Gaultherietum marticorenae* Oberdorfer 1960 *nom. corr.*  
[=*Empetro-Pernettyetum* Oberdorfer 1960]

Reconocida también de matorrales de Chiloé, se trata de un mayor acercamiento ecológico del matorral ericoide hacia formaciones edafohigrófilas con formación de turba. Entre los escasos inventarios conocidos de esta asociación destaca la presencia de *Nothofagus antarctica* y *Teupualia stipularis* como indicadores de matorral edafohigrófilo, además de la participación de *Myrteola nummularia*, *Empetrum rubrum* y hasta *Sphagnum magellanicum*, que acercan esta asociación a las típicamente turbosas de la *Myrteolo-Sphagnetea* (A\_13).

+ A\_05.1.2.3. *Chusqueo nigricantis-Ugnetum candollei* Hildebrand 1983.

Asociación del piso supratemplado hiperhúmedo, fue estudiada en los matorrales derivados de la degradación de los bosques de alerce (*Fitzroya cupressoides*) de las cumbres de Cordillera Pelada, al suroeste de la ciudad de Valdivia. Tiene una composición florística con participación de *Chusquea montana* var. *nigricans*, *Blechnum magellanicum* y la propia *Fitzroya cupressoides*; la mirtácea *Ugni candollei* se hace incluso más dominante que *Gaultheria poeppigii*, única ericácea participante.

+ A\_05.1.2.4. *Gleichenio cryptocarpae-Myrteoletum nummulariae* Hildebrand 1983.

Asociación de matorral transicional entre los *chaurales* higrófilos de esta alianza y la vegetación turfófila de la *Myrteolo-Sphagnetea* (A\_13). Cuenta con *Gaultheria linifolia*, *Baccharis magellanica* y *Blechnum penna-marina* como únicas especies propias de la A\_05, pero con varias especies acompañantes propias de la A\_13, entre ellas la que da nombre a la asociación: *Myrteola nummularia*. Otro detalle a estudiar es la participación en ella de *Baccharis zoellneri*, especie descrita como nueva en 1990 y antaño interpretada dentro de la variabilidad fisionómica de *B. magellanica*. Comunidad reconocida en Chiloé insular y continental.

A\_05.1.3. Alianza *Gaultherion phillyreifoliae* Hildebrand in *Phytocoenologia* 11(2): 179.1983

Incluye las asociaciones con mayor desarrollo por alcanzar algunas veces tamaños de nanofanerófitos (de 2 a

4 m) y situarse incluso orlando masas arbóreas como matorrales de tipo más preforestal, por lo que en ocasiones integran también alguna especie lianoide propia de los bosques de *Nothofago-Eucryphon* (A\_24.1.1). La influencia antrópica, origen de la proliferación de estas comunidades como etapas de sustitución de bosques, se manifiesta también en la frecuente presencia de algunas especies leñosas invasoras, como *Rubus constrictus* o *Ulex europaeus*. Pero la cobertura mayoritaria la aportan las ericáceas en casi todas las ocasiones, lo cual refuerza la relación de esta alianza con la clase *Empetro-Gaultherietea*, en lugar de la propuesta inicial de su autora que la interpretó como integrante del orden *Aristotelietales chilensis* (clase A\_02); no faltan argumentos para defender su carácter transicional entre ambas clases A\_05 y A\_02.

**Typus (Holotypus):** *Escallonio roseae-Gaultherietum phillyreifoliae* Hildebrand 1983 [*Phytocoenologia* 11(2): 179]

**Especies diagnósticas:** *Baccharis elaeoides*, *B. lycioides*, *Escallonia rosea*, *Gaultheria angustifolia*, *G. phillyreifolia*.

+ A\_05.1.3.1. *Escallonio roseae-Gaultherietum phillyreifoliae* Hildebrand 1983.

Asociación relativamente frecuente en el piso mesotemplado húmedo/hiperhúmedo de las regiones LRI y LLA; es el tipo de matorral que consigue desarrollar mayor biomasa ya que entran en su composición especies propias de la *Aristotelietales* (A\_02) como *Aristotelia chilensis* o *Berberis darwinii*.

+ A\_05.1.3.2. *Gaultherietum marticorenae-phillyreifoliae* Hildebrand 1983 *nom. corr.* [= *Pernettyo mucronatae-Gaultherietum phillyreifoliae* Hildebrand 1983].

El taxón de mayor cobertura y elegido para el nombre de la asociación fue identificado como “*Pernettya mucronata* var. *angustifolia*” cuyo nombre actualizado también fue utilizado con la asociación A\_05.1.2.1. Comunidad de matorrales desarrollados sobre suelos *ñadi*, con drenaje impedido, muy comunes en la Depresión Central entre las regiones de LRI y LLA.

+ A\_05.1.3.3. *Gaultherio poeppigii-Griselinietum jodinifoliae* Hildebrand 1983 *nom. corr. et invers.*

Formación vegetal peculiar existente desde el norte de Valdivia hasta Chiloé, propia de las costas rocoso-acantiladas sometidas a sopladura de viento con halitosis marina. Aunque dominan las ericáceas *G. poeppigii* y *G. phillyreifolia*, su más conspicua integrante es *Griselinia jodinifolia*, arbusto que se presenta con morfología achaparrada y apegado al terreno como típico fenómeno de mecanomorfosis, inducido por la fuerza del viento. Es otra asociación que también permite la entrada de arbustos de óptimo en *Aristotelietales chilensis*.

**Datos complementarios:** dentro de la alianza *Baccharido-Gaultherion* (A\_05.1.1) su autor incluyó otra asociación bajo el nombre de “*Leucomyrtillo-Pernettyetum poeppigi*” defendida con un único inventario procedente del volcán Puntagudo (Llanquihue, LLA) que reflejaba una fase pionera sobre escorias volcánicas de la asociación A\_05.1.1.1, con apenas 8 especies (dos de las cuales eran briófitos) y como única diferencial frente a dicha asociación, la presencia de *Myrteola nummularia* (sub *M. leucomyrtillus*). Es entendible que con tan pocos datos y un bagaje florístico tan escaso no se incluya en este esquema sintaxonómico ya que puede ser interpretable como una simple variante de otra



**Figura 3.** Matorral en bandera condicionado por el viento marino: *Gaultherio poeppigii*-*Griselinietum jodifoliae* (*Empetro-Gaultherietea poeppigii*, A\_05). Estaquilla, (Llanquihue, LLA), 41° sur. Mesotemplado hiperhúmedo.

asociación ya reconocida.

Tampoco se ha considerado la propuesta de OBERDORFER (*op. cit.*) de una alianza provisional “*Festuco-Pernettyon*” basada en una sola asociación, “*Festuco-Pernettyetum nanae*” respaldada por un único inventario tomado en los altos de Quetrupillán (ARA) en niveles altitudinales claramente orotemplados. Ya HILDEBRAND (1983) aunque le reconoció la intencionalidad de mostrar una transición hacia los “brezales altoandinos”, la dejó fuera de su esquema sintaxonómico de esta clase; posteriormente FREIBERG (1985) la citó como incorporable a su propuesta de “clase *Quinchamalio-Pernettyetea*” (clase del Grupo B). Además, habría que afinar en la identificación de la *chaura* que da nombre a la asociación ya que es posible que haya habido error de identificación entre “*Pernettya poeppigii* var. *nana*” y lo que actualmente conocemos como *Gaultheria pumila*, errores que ya resaltaron TEILLIER *ET* ESCOBAR (2013).

Otro aspecto incompleto del conocimiento de esta clase son sus límites identificativos más al sur del paralelo 43°, esto es, en las provincias biogeográficas Valdiviana en su mitad meridional, y las Magallánicas Templada y Antiboreal; territorios administrativos de las regiones AIS y MAG. Hay pocas exploraciones fitosociológicas en la primera y más datos en la segunda, pero que muestran situaciones de matorrales con *chauras* en general más evolucionados ya que con más frecuencia se entremezclan con micro(meso)fanerófitos propios de las clases *Aristotelieta* (A\_02) e incluso *Wintero-Nothofagetea* (A\_24). Se han descrito formaciones de matorral en territorio MAG pero con incorporación de especies de la A\_02, además de caméfitos y hemicriptófitos, que han sido contempladas en la clase “*Chiliotrichetea diffusi* (Roig, Anchorena,

Dollenz, Faggi *et* Méndez 1985) Galán & Vicente 2006”, incluida dentro de las clases del Grupo B; las asociaciones “*Embothrio-Pernettyetum mucronatae*” y “*Elymo-Pernettyetum mucronatae*” son dos tipos de matorral dominados por *Gaultheria mucronata* que se encuentran en esta circunstancia, aunque muestran claras relaciones con la alianza *Blechno-Gaultherion* (A\_05.1.2). También de territorio MAG, ROIG *ET AL.* (1985b) describieron otras dos asociaciones de matorrales dominados por la misma *G. mucronata* (*chaura* mayoritaria en aquel territorio), matorrales que ejercen un papel serial dando paso a bosquetes de *Nothofagus betuloides*, por lo que en esos inventarios participa esta especie arbórea. En una de ellas (“*Ribo-Pernettyetum mucronatae*”) se acompaña la ericácea de *Ribes magellanicum*, *Maytenus magellanica* o *Embothrium coccineum*, razón por la cual sus autores ubicaron esta asociación dentro de una alianza “*Embothrio-Nothofagion betuloidis*” (dentro de *Wintero-Nothofagetea*, A\_24); en la otra (“*Hebo-Pernettyetum mucronatae*”) se acompaña de *Tepualia stipularis* y *Hebe elliptica* además de presencias puntuales del *coihue* de Magallanes, por lo que sus autores la incluyeron dentro de la *Nothofagion betuloidis* (también *Wintero-Nothofagetea*, A\_24). Ambas asociaciones reflejan un proceso dinámico observable en las islas hiperhúmedas de los canales magallánicos, como en el Seno Última Esperanza o la Isla Virtudes, dinamismo que empieza con un matorral de *chaura* y algún otro caméfito y va ganando en presencia de especies fanerófitas hasta desembocar en las formas más maduras de bosque siempreverde de *Nothofagus betuloides*. No podemos por tanto utilizar esos datos de ROIG *ET AL.* (*op. cit.*) como base de otra alianza dentro de la presente *Empetro-Gaultherietea*, pero es muy probable que, estudiando con más detalle esa

vegetación magallánica termo-/mesoboreal y (supra)oro-templada que desemboca en bosques de *N. betuloides*, se puedan deslindar dos etapas seriales arbustivas diferentes de esos bosques: unas arbustedas preforestales de *Aristotelieta chilensis* y otra de *chaurales* de *Empetro-Gaultherieta* aunque con imbricaciones con las formaciones de *Chilotricketea diffusi*.

**A\_06. EPHEDRO CHILENSIS-CHUQUIRAGETEA OPPOSITIFOLIAE** Amigo & Flores-Toro in *Internat. J. Geobot. Res.* 2: 102. 2012

Matorrales (meso)supramediterráneos dominados por caméfitos, hemicriptófitos y geófitos, que sustituyen a los bosques esclerofilos en las elevaciones andinas de los territorios Mediterráneo Pluvestacional y Xérico. Su presencia y extensión son bastante masivas en las elevaciones andinas de Chile Central ya que debido a la secular presión antrópica deforestadora, la presencia de (meso) microbosques esclerofilos en esos horizontes bioclimáticos es totalmente residual. Se extienden tanto en la Cordillera andina como en la Cordillera de la Costa, bajo ombroclimas desde el árido hasta el subhúmedo y presentan una notable proporción de flora endémica.

Typus (Holotypus): *Tetraglochino alati-Chuquiragetalia oppositifoliae* Amigo & Flores-Toro 2012 [*Internat. J. Geobot. Res.* 2: 102]

Especies diagnósticas: *Adesmia exilis*, *Anarthrophyllum cumingii*, *Chuquiraga oppositifolia*, *Ephedra chilensis*, *Galium suffruticosum*, *Melosperma andicola*, *Mulinum spinosum*, *Mutisia sinuata*, *Oxalis cinerea*, *Phacelia secunda*, *Sanicula graveolens*, *Senecio polygaloides*, *Tetraglochin alatum*, *Viviania marifolia*.

Sintaxonomía: clase descrita con un único orden y una sola alianza para todo su ámbito biogeográfico; en ellas se sitúan al menos cinco asociaciones aunque se han perfilado algunas más como provisionales. La principal información sobre esta clase y las asociaciones reconocibles en su seno, se pueden extraer de los trabajos de AMIGO ET FLORES-TORO (2012a, 2017).

**A\_06.1. Orden *Tetraglochino alati-Chuquiragetalia oppositifoliae*** Amigo & Flores-Toro in *Internat. J. Geobot. Res.* 2: 102. 2012.

Typus (Holotypus): *Zoellnerallio andini-Chuquiragion oppositifoliae* Amigo & Flores-Toro 2012 [*Internat. J. Geobot. Res.* 2: 101]

Único orden reconocido y que ofrece las mismas características y especies diagnósticas de la clase.

**A\_06.1.1. Alianza *Zoellnerallio andini-Chuquiragion oppositifoliae*** Amigo & Flores-Toro in *Internat. J. Geobot. Res.* 2: 101. 2012.

También alianza única, aunque su tipo nomenclatural y el grupo principal de asociaciones que alberga, corresponden a las montañas de Chile Central con un piso supramediterráneo que no sobrepasa el ombroclima seco; en áreas de la cordillera andina de las regiones de LBO y MAU, se presenta alguna asociación correspondiente al ombroclima subhúmedo, circunstancia que tal vez con estudios más extensos, pueda dar origen a otra alianza diferente.

Typus (Holotypus): *Mutisia acerosae-Chuquiragetum oppositifoliae* Amigo & Flores-Toro 2012 [*Internat. J. Geobot. Res.* 2: 101]

Especies diagnósticas: *Alstroemeria angustifolia*, *Calceolaria arachnoidea* subsp. *nubigena*, *Calceolaria hypericina*, *Calceolaria segethii*, *Chaetanthera glandulosa*, *Festuca acanthophylla* subsp. *acanthophylla*, *Haplopappus pinnatifidus*, *Haplopappus velutinus*, *Ipheion sessile*, *Latace andina* (= *Zoellnerallium andinum*), *Placea ornata*, *Poa ligularis*, *Rhodolirium montanum*, *Senecio hakeifolius*, *Senecio microphyllus*.

**+ A\_06.1.1.1. *Mutisia acerosae-Chuquiragetum oppositifoliae*** Amigo & Flores-Toro 2012.

Comunidad netamente supramediterránea, conocida de la región de VAL, desde la Cordillera de la Costa hasta la precordillera andina; también está presente en las montañas limítrofes con la RME.

**+ A\_06.1.1.2. *Mutisia acerosae-Mulinetum spinosi*** Flores-Toro & Amigo ex Amigo et al. 2022.

Matorral supramediterráneo que se presenta en la Cordillera de la Costa de VAL, pero que se decanta como más xerófilo que la *Mutisia-Chuquiragetum oppositifoliae* (A\_06.1.1.1). Se describe como novedad en AMIGO ET AL. (2022).

**+ A\_06.1.1.3. *Haplopappo velutini-Chuquiragetum oppositifoliae*** Amigo & Flores-Toro 2012.

Descrita también de la región VAL situándose en niveles altitudinales inferiores a la A\_06.1.1.1, por lo que se encuentra entre los pisos supramediterráneo y el tramo superior del piso mesomediterráneo.

**+ A\_06.1.1.4. *Berberido empetrifoliae-Chuquiragetum oppositifoliae*** Amigo & Flores-Toro 2012.

Se localiza en el horizonte superior del piso supramediterráneo de la cordillera andina, bajo ombroclima semiárido. Descrita de la región VAL pero también está presente en la RME.

**+ A\_06.1.1.1.5. *Aldamo revolutae-Guindilietum trinervis*** Amigo & Flores-Toro 2017.

Extendida como matorral serial de los casi extintos bosques esclerofilos desarrollados entre el meso- y el supramediterráneo de las laderas andinas de las regiones LBO y MAU. Aquí el nivel ómbrico es del tipo subhúmedo pero bioclimáticamente puede considerarse vicariante meridional de la A\_06.1.1.3.

Datos complementarios: aparte de las cinco asociaciones citadas los mismos autores (AMIGO ET FLORES-TORO op. cit.) plantearon al menos dos asociaciones más, que publicaron como provisionales en espera de que un mayor número de inventarios reforzasen los conceptos que tales asociaciones querían expresar. Una de ellas, denominada *Senecio eruciformis-Fabianetum imbricatae*, plantea un matorral supramediterráneo semiárido pero con un matiz edafohigrófilo y fue estudiado en un tramo de la Cordillera de la Costa de la región de Valparaíso. La otra, denominada *Festuco acanthophyllae-Chuquiragetum oppositifoliae*, es otro matorral presente en el piso supramediterráneo subhúmedo de la cordillera andina entre las regiones de LBO y MAU.

**A\_07. FESTUCETEA GRACILLIMAE** Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez in *Transecta Botánica Patagonia Austral*: 404. 1985

Vegetación perenne de hemicriptófitos con dominio graminoide, con fisonomía de pastizal con matas ralas y





**Figura 5.** Pastizal graminoide de la Patagonia austral (*Festucetea gracillimae*, A\_07); entre Puerto Natales y Torres del Paine (Última Esperanza, MAG), 51° sur. Orotemplado submediterráneo subhúmedo.

Sus autores la describieron con una asociación en Argentina, que MARTÍNEZ-CARRETERO *ET AL.* (2016) escogieron como tipo nomenclatural de la alianza, pero también le asignaron tres asociaciones en territorio chileno, aunque una de ellas (A\_07.1.1.2.) está muy pobremente diferenciada en su composición florística con respecto a la primera. Las tres fueron descritas del territorio de Última Esperanza limítrofe con Argentina y no se conocen referencias posteriores.

**Typus (Lectotypus):** *Geranio sessiliflori-Festucetum gracillimae* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez 1985 [*Transecta Botánica Patagonia Austral*: 404, Tab. 17. *Lectum* MARTÍNEZ-CARRETERO *ET AL.* 2016 [*Bol. Soc. Argent. Bot.* 51 (3): 489]

+ A\_07.1.1.1. *Dactylido glomeratae-Festucetum gracillimae* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez 1985.

La más representativa de esa “Estepa Húmeda” aunque respaldada por apenas tres inventarios.

+ A\_07.1.1.2. *Baccharido magellanicae-Festucetum gracillimae* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez 1985.

Apenas distinguible de la anterior salvo por la participación del arbusto *Baccharis magellanica*. Posiblemente no debiera considerarse más que una variante por contacto con arbustos seriales de bosques de ñirre, pero la asociación fue tipificada por MARTÍNEZ-CARRETERO *ET AL.* (2016), por lo cual asumimos aquí este nombre de asociación.

+ A\_07.1.1.3. *Bolaco gummiferae-Festucetum gracillimae* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez 1985.

Caracterizada por introgresión de especies arbustivas de la clase *Empetro-Bolacetea* (A\_03), debido a su posición crioró-

fila altitudinal, ya que se le reconoce en formaciones por encima del nivel del de los bosques de lenga.

**Datos complementarios:** las presencias en territorio chileno respaldadas por inventarios son muy escasas y debidas al estudio de ROIG *ET AL.* (1985a). Sin embargo, por los datos aportados por PISANO (1977) hay que reconocerle a esta clase una mayor extensión territorial incluyendo lo que este autor delimitó cartográficamente como “Estepa Patagónica” al sur del paralelo 52°.

**A\_08. LEMNETEA MINORIS** Tüxen *ex* O. Bolòs & Masclans in *Collect. Bot.* 4(2): 428. 1955

Clase cosmopolita de vegetación dulceacuícola compuesta por pleustófitos flotantes, esto es, hidrófitos no arraigantes que mantienen la parte principal de su biomasa a ras de agua; sus formaciones son propias de aguas muy estancadas y eutrofizadas. Es un tipo de vegetación muy especializado por lo que el grupo de especies que la integran es muy reducido y sus comunidades, en ocasiones, se construyen como masas puras monoespecíficas (sinecias). Clase descrita y distribuida principalmente en el reino Holártico.

**Typus (Holotypus):** *Lemnetalia minoris* Tüxen *ex* O. Bolòs & Masclans 1955 [*Collect. Bot.* 4(2): 428]

**Especies diagnósticas:** *Azolla filiculoides*, *Landoltia punctata*\*, *Lemna gibba*, *Limnobium laevigatum*\*, *Pistia stratiotes*\*, *Salvinia auriculata*, *Spirodela intermedia*, *Wolffia brasiliensis*. [\*: especie no nativa]

**Sintaxonomía:** esta clase, muy reconocible por el inconfundible biotipo de su flora, fue asumida en Chile por OBERDORFER (1960) con apenas un inventario obtenido en Limache (VAL), para el que propuso un nombre de asociación provisional. A falta de mejores referencias lo adjudicó a una alianza “*Lemnion australis*” por nombre provisional y a un orden “*Lemnetalia* W.Koch & Tx. 54

(sic)”, de presuponible descripción europea pero que, en el mejor de los casos, tampoco es un sintaxón firme (ver MUCINA ET AL. 2016: 171). Seguiremos aquí el criterio del estudio posterior de LANDOLT (1999), aunque gran parte de sus propuestas lo fueron a título provisional.

A\_08.1. Orden *Lemnetalia minutae-gibbae* (Landolt 1999) Amigo et al. *hoc loco*.

[*Lemnetalia gibbae* Landolt 1999 *prov.*]

Orden propuesto a final del siglo pasado inválidamente, además de como provisional, ya que previamente existía un homónimo similar “*Lemnetalia gibbae* Oberdorfer 1956” con diversos problemas que también lo hacían inconveniente en su aplicación (MUCINA ET AL. *op. cit.*). LANDOLT (*op. cit.*) lo definió con un carácter casi cosmopolita para formaciones donde dominan las especies diagnósticas que a continuación se citan; geográficamente se considera presente en el suroeste de Norteamérica, en los Andes y Suramérica, en Europa occidental, suroeste de Asia y también ampliamente en África.

Typus (Holotypus): *Azollo filiculoidis-Lemnion gibbae* (Landolt 1999) Amigo & al. *hoc loco* [*Appl. Veg. Sci.* 2: 9]

Especies diagnósticas: *Lemna gibba*, *L. minuta*.

A\_08.1.1. Alianza *Azollo filiculoidis-Lemnion gibbae* (Landolt 1999) Amigo et al. *hoc loco*.

También esta alianza fue propuesta como nombre provisional y diseñada para las zonas de Sudamérica “frescas pero de inviernos suaves”; por ello y con la flora que le fue considerada como representativa, debe ser la alianza en la que caben todas las comunidades estudiadas en Chile.

Typus (Lectotypus): *Lemnetum minutae-gibbae* Libermann, Pedrotti & Venanzoni 1988 *nom. corr.* [*Idrobiologia* 27: 380]. *Lectum* Luebert & Gajardo 2005 [*Phytocoenologia* 35(1): 126]

Especies diagnósticas: *Lemna minuta*, *L. valdiviana*, *Wolffiella oblonga*.

+ A\_08.1.1.1. *Lemno valdivianae-Azolletum filiculoides* Steubing, Ramírez & Alberdi 1980.

Descrita de estanques de agua totalmente estancada en las proximidades de La Unión (Ranco, LRI), aunque sus autores reconocían que era una comunidad “rara en el sur pero frecuente en la zona Central de Chile”. En efecto, en el territorio Mediterráneo Pluviestacional hay algunos testimonios posteriores como en las lagunas El Peral, región de Valparaíso (RAMÍREZ ET AL. 1987) o la laguna Putú en la región del Maule (URRUTIA-CONTRERAS 2016).

+ A\_08.1.1.2. *Lemnetum minutae-gibbae* Libermann, Pedrotti & Venanzoni 1988 *nom. corr.*

Asociación descrita en Bolivia pero planteada por LANDOLT (1999) como existente en los Andes entre Argentina y Chile, en altitudes entre 3000-4000 m s.n.m.; fue detectada en el piso orotropical en Parinacota, región de AYP, por LUEBERT & GAJARDO (2005).

Datos complementarios: el carácter cosmopolita de diversas especies de esta clase indujo a OBERDORFER (1960) a reconocerla como presente en Chile, pero dados los puntualísimos datos que obtuvo, decidió proponerles un nombre de asociación: “*Lemno gibbae-Azolletum chilense*” nombre totalmente inválido ya que no existe ningún binomen como “*Azolla chilensis*” (CINF, Art. 34). Es posible que existan más asociaciones cuando se recopilen más datos, dado que

los pocos inventarios publicados apenas recogen formaciones con la presencia de algunos pleustófitos característicos de la clase.

A\_09. *LITHRAEO CAUSTICAE-CRYPTOCARYETEA ALBAE* Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 13. 1960.

Bosques esclerofilos, también matizados como lauriosclerofilos, arbustadas seriales y matorrales de degradación de los anteriores; propios de los macrobioclimas Mediterráneo Pluviestacional y Mediterráneo Xérico, con irradiaciones muy puntuales hacia el Templado Oceánico. Se extiende desde el piso termomediterráneo hasta el supramediterráneo inferior y tolera ombroclimas desde el semiárido hasta el húmedo. Es una clase endémica de Chile que recoge los principales bosques climácicos perennifolios mediterráneos incluyendo algunos de carácter temporihigrófilo.

Typus (Holotypus): *Cryptocaryetalia albae* Schmithüsen ex Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 13]

Especies diagnósticas: *Azara celastrina*, *Cryptocarya alba*, *Eupatorium salvia*, *Lardizabala biternata*, *Nassella chilensis*, *Peumus boldus*, *Porlieria chilensis*, *Proustia pyrifolia*, *Quillaja saponaria*, *Ribes punctatum*, *Schinus latifolius*, *Senna stipulacea*, *Sophora macrocarpa*.

Sintaxonomía: le reconocemos un único orden que incluye tanto las comunidades de meso- a microbosques como sus arbustadas preforestales y matorrales seriales. Se encuentra diversificado en cuatro alianzas que reúnen al menos unas 14 asociaciones. Los contenidos florísticos y las características ecológicas y biogeográficas se pueden extraer de los trabajos de AMIGO ET FLORES-TORO (2012b, 2013).

A\_09.1. Orden *Cryptocaryetalia albae* Schmithüsen ex Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 13. 1960.

Bosques esclerofilos y arbustadas desarrolladas por todo el ámbito geográfico de la clase.

Typus (Holotypus): *Cryptocaryion albae* Schmithüsen 1954 [*Vegetatio* 5/6: 484]

A\_09.1.1. Alianza *Cryptocaryion albae* Schmithüsen in *Vegetatio* 5/6: 484. 1954.

Bosques esclerofilos climatófilos o bien temporihigrófilos, que constituyen la vegetación climácica dominante en los pisos termo- y mesomediterráneo en ombroclimas secos hasta subhúmedos.

Typus (Holotypus): *Cryptocaryenion albae* Schmithüsen 1954 [*Vegetatio* 5/6: 484]

Especies diagnósticas: *Adenopeltis serrata*, *Chiropetalum tricuspidatum*, *Citronella mucronata*, *Dioscorea bryoniifolia*, *Ercilla spicata*, *Gilliesia graminea*, *Loasa triloba*, *Myrceugenia obtusa*.

A\_09.1.1.A. Subalianza *Cryptocaryenion albae* Schmithüsen in *Vegetatio* 5/6: 484. 1954.

Subalianza propuesta para los bosques climatófilos del ámbito geográfico de la alianza.

Typus (Holotypus): *Peumo boldi-Cryptocaryetum albae* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 13]

+ A\_09.1.1.A.1. *Peumo boldi-Cryptocaryetum albae* Oberdorfer 1960 *nom. corr.*

[*Boldo-Cryptocaryetum albae* Oberdorfer 1960].

Extendida por los pisos termo- y mesomediterráneo del territorio Mediterráneo Pluvioestacional, incluyendo desde la región VAL hasta el borde de la ARA; pero las



**Figura 6.** Bosques esclerofilos de *Cryptocaryion albae*: *Peumo-Cryptocaryetum* en laderas y *Beilschmiedietum miersii* en vaguada. (*Lithraeo-Cryptocaryetea*, A\_09). Quebrada del Tigre, Zapallar (Petorca, VAL), 32° sur. Termomediterráneo superior seco.

muestras bien conservadas de este bosque son actualmente muy escasas y las más representativas se encuentran en la parte septentrional de la región VAL.

A\_09.1.1.B. Subalianza *Beilschmiedienion miersii* Amigo & Flores-Toro in *Lazaroa* 33: 181. 2012.

Subunidad que agrupa los bosques temporihigrófilos termo- mesomediterráneos, o los relicóticos influidos por las nieblas costeras que han mantenido especies del bosque Valdiviano en una matriz de bosque esclerofilo (A\_09.1.1.B.3). Presentes solamente en el Mediterráneo Pluviestacional pero todos ellos en superficies muy reducidas y con severas categorías de amenaza de extinción.

Typus (Holotypus): *Beilschmiedietum miersii* Schmithüsen 1954 [*Vegetatio* 5/6: 484]

Especies diagnósticas: *Beilschmiedia miersii*, *Crinodendron patagua*, *Dasyphyllum excelsum*.

+ A\_09.1.1.B.1. *Beilschmiedietum miersii* Schmithüsen 1954.

Bosques presididos por el belloto del norte (*Beilschmiedia miersii*); su extensión potencial solo alcanza las regiones de VAL, RME y LBO, de acuerdo con la distribución de su especie directriz (RAMÍREZ ET AL. 2004).

+ A\_09.1.1.B.2. *Beilschmiedio miersii-Crinodendretum pataguae* Villaseñor & Serey ex Amigo & Flores-Toro 2012.

Bosques freatófilos termo- (meso-) mediterráneos presididos por la patagua (*Crinodendron patagua*), árbol endémico de Chile y de extensión actual muy mermada.

+ A\_09.1.1.B.3. *Aextoxico punctati-Cryptocaryetum albae* Amigo & Flores-Toro 2012.

Bosque relicótico del que quedan pocas muestras en la región VAL, en ambientes topográficamente favorables para mantener una mayor humedad ambiental; existentes en

localidades próximas a la costa por estar favorecidos por las nieblas, solamente en unidades superficiales discretas.

A\_09.1.2. Alianza *Lithraeion causticae* Schmithüsen in *Vegetatio* 5/6: 484. 1954.

Arbustales o microbosques esclerofilos de los pisos termo- y mesomediterráneo que se instalan como prebosques o fases de degradación de los bosques de *Cryptocaryion albae* (A\_09.1.1), o bien comportándose como climácicas bajo ombroclima semiárido. También incluye formaciones climácicas de arbustadas más o menos densas, pero con un estrato superior de arbolado emergente y discontinuo, como los palmares de palma chilena (*Jubaea chilensis*) o algún tipo de cipresal con ciprés de la Cordillera (*Austrocedrus chilensis*).

Typus (Lectotypus): *Peumo boldi-Lithraetum causticae* Schmithüsen ex Oberd. 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 13. *Lectum* Amigo & Flores-Toro 2013: 51]

Especies diagnósticas: *Escallonia pulverulenta*, *Fuchsia lycioides*, *Jubaea chilensis*, *Kageneckia oblonga*, *Lithraea caustica*, *Lobelia excelsa*, *Schinus polygamus*.

+ A\_09.1.2.1. *Jubaeetum chilensis* Schmithüsen ex Amigo & Flores-Toro 2013.

Asociación de los palmares de palma chilena, termo- (meso-) mediterráneos, de los que apenas quedan muestras más que en la región VAL.

+ A\_09.1.2.2. *Peumo boldi-Lithraetum causticae* Schmithüsen ex Oberd. 1960 *nom. corr.* [= *Boldo-Lithraetum causticae* Schmithüsen ex Oberd. 1960].

Comunidad de microbosques que más frecuentemente se comportan como prebosques cuya etapa madura serán formaciones de la alianza *Cryptocaryion* (A\_09.1.1);

extendido por los pisos termo- (meso-) mediterráneo desde semiárido hasta subhúmedo, lo que les puede hacer presente desde VAL hasta MAU, y en posiciones edafoxerófilas incluso hasta BIO.

+ A\_09.1.2.3. *Lomatium hirsutae-Lithraetum causticae* Amigo & Flores-Toro 2013.

Comunidad de arbustada-microbosque con carácter claramente serial que se encuentra como etapa sustituyente de los bosques caducifolios de *hualo* (*Nothofagus glauca*) propios de la región MAU; piso mesomediterráneo húmedo.

+ A\_09.1.2.4. *Lithraeo causticae-Austrocedretum chilensis* Oberd. 1960 nom. invers. propos. in Amigo 2017 [Monograf. Bot. Panamericana 1: 11].

Formación de cipresal-arbustada descrita de áreas de precordillera andina, en el horizonte superior del piso meso-mediterráneo y penetrando claramente en el supramediterráneo, bajo ombroclima subhúmedo. Sobre su distribución, se asume entre la parte meridional de LBO y la región de MAU hasta el valle del río Maule. Al norte y al sur de este territorio se encuentran bosques de ciprés de la cordillera pero pertenecientes a otras asociaciones (AMIGO 2017).

+ A\_09.1.2.5. *Azaro dentatae-Lithraetum causticae* Amigo & Flores-Toro 2013.

Arbustadas o microbosques que se desarrollan en el horizonte superior del piso mesomediterráneo bajo ombroclima semiárido. Estudiado y descrito de distintos puntos de la precordillera andina en la región VAL.

A\_09.1.3. Alianza *Kageneckio angustifoliae-Quillajion saponariae* Amigo & Flores-Toro in *Int. J. Geobot. Res.* 3: 59. 2013.

Arboledas y arbustadas propias del horizonte superior del mesomediterráneo hasta el piso supramediterráneo, que suponen la vegetación climática de tales horizontes en ombroclimas principalmente seco y semiárido.

Typus (Holotypus): *Mutisio latifoliae-Quillajetum saponariae* Amigo & Flores-Toro 2013 [*Int. J. Geobot. Res.* 3: 59.]

Especies diagnósticas: *Azara petiolaris*, *Kageneckia angustifolia*, *Mutisia latifolia*, *Ribes nubigenum*, *Schinus montanus*.

+ A\_09.1.3.1. *Mutisio latifoliae-Quillajetum saponariae* Amigo & Flores-Toro 2013.

Micro- o hasta mesobosques esclerofilos oceánicos, propios de las faldas de la Cordillera de la Costa, en el tramo en transición meso- supramediterráneo. Conocido solamente de la región de VAL.

+ A\_09.1.3.2. *Colliguajo integerrimae-Quillajetum saponariae* Amigo & Flores-Toro 2013.

Vicariante de la asociación precedente (A\_09.1.3.1) pero desarrollada en la precordillera andina de la misma región; muestra por tanto un carácter menos oceánico, aunque en similares pisos termo- y ombroclimático.

+ A\_09.1.3.3. *Schino montani-Austrocedretum chilensis* Gajardo ex Amigo & Flores-Toro 2013.

Cipresales netamente supramediterráneos presentes en manchas dispersas en los límites de distribución septentrional de *Austrocedrus chilensis*. La asociación se describió para el excepcional bosque abierto de Cerro Tabaco (VAL), pero parece también aplicable a otras manchas de cipresal de la precordillera andina en RME y hasta LBO.

A\_09.1.4. Alianza *Acacio cavenis-Cestrión parquí* Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 33. 1960.

Matorrales seriales derivados de la degradación de bosques esclerofilos, constituidos por nanofanerófitos predominantemente microfilos, malacofilos y con frecuencia espinoscentes; ampliamente presentes en los pisos termo- y mesomediterráneo, en ombroclimas desde semiárido hasta húmedo.

Typus (Lectotypus): *Cestro parquí-Retanilletum trinervis* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 33].



**Figura 7.** Palmar de *Jubaea chilensis* con arbustada esclerófila (*Lithraeo-Cryptocaryetea albae*, A\_09); en P.N. La Campana, Olmué (Marga-Marga, VAL), 33° sur. Mesomediterráneo inferior, seco.

**Especies diagnósticas:** *Berberis actinacantha*, *Berberis chilensis*, *Cestrum parqui*, *Chusquea cumingii* *Colletia hystrix*, *Colliguaja odorifera*, *Gochnatia foliolosa*, *Proustia cuneifolia*, *Retanilla stricta*, *R. trinervis*.

+ A\_09.1.4.1. *Cestro parqui-Retanilletum trinervis* Oberdorfer 1960 *nom. corr.*

[*Cestro parqui-Trevoetum trinervis*]

Matorral con diversos arbustos espinosos o malacofilos, serial de los bosques esclerofilos del termo- y mesomediterráneo inferior, bajo ombroclima semiárido a subhúmedo.

+ A\_09.1.4.2. *Haplopappo velutini-Colliguajetum odoriferae* Flores-Toro & Amigo ex Amigo et al. 2022.

Matorrales de degradación de microbosques esclerofilos que se desarrollan en la franja altitudinal del horizonte superior del piso mesomediterráneo donde el ombroclima oscila entre seco y semiárido. Estudiada en diversas elevaciones de la región de VAL por FLORES-TORO (2012) permanecía inédita por lo que se hace efectiva su publicación en AMIGO ET AL. 2022.

**Datos complementarios:** en ALVAREZ ET LUEBERT (2022) se recogen otras dos asociaciones publicadas por OBERDORFER (1960) que no figuran en la lista precedente por haber sido publicadas como provisionales. Por un lado, se cita una asociación de la *Cryptocaryion albae* que quiso recoger la propuesta de una “*Lucuma valparadisea* community” enunciada por SCHMITHÜSEN (1954) y que recibió el nombre de *Lucuma valparadiseae-Cryptocaryetum* (Schmithusen 1954) Oberdorfer 1960 *nom. inv.*; esta asociación citada por OBERDORFER (*op. cit.*) como provisional y basada en un único inventario, expresa una formación degradada en la que participa un arbusto excepcional que forma parte de la flora amenazada chilena: *Pouteria splendens* (= *Lucuma valparadisea*). Por otro lado, se cita una “*Azaro gilliesi-Escallonietum berterianae* Oberdorfer 1960”, como una posible comunidad arbustiva de la *Acacio-Cestrion parqui* que parece mostrar una formación de matorral relacionada con arboledas esclerofilas en la transición meso-supramediterráneo. Ambas deben considerarse comunidades insuficientemente documentadas hasta que más inventarios se puedan aportar y se reivindicquen sus nombres con un *typus* nomenclatural y las formalidades que exige el CINF.

**A\_10. LITTORELLETEA AUSTRALIS** Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 74. 1960.

Vegetación acuática dulceacuícola compuesta por herbáceas anfibias, tanto hidrófitos como helófitos de talla modesta, propios de aguas lénticas. Sus comunidades suelen ser pauciespecíficas y desarrollarse en bordes de lagunas, remansos de riachuelos y zonas de aguas muy poco profundas. Como vegetación azonal que es, se conocen ejemplos tanto de territorio Templado como del Mediterráneo Pluvioestacional, y no son descartables presencias puntuales en el Mediterráneo Xérico y en el Desértico. Al igual que su vicariante europea (*Littorelletea uniflorae*) sus comunidades son propias de los climas oceánicos y se empobrecen claramente al pasar a climas continentales.

**Typus (Lectotypus):** *Littorelletalia australis* Oberdorfer ex Amigo et al. *hoc loco*

**Especies diagnósticas:** *Centipeda elatinoides*, *Eleocharis macrostachya*, *E. pachycarpa*, *Eryngium pseudojunceum*, *Gratiola peruviana*, *Hydrocotyle ramunculoides*, *Isoetes*

*savatieri*, *Littorella australis*, *Plagiobothrys pratensis*, *Senecio zosterifolius*.

**Sintaxonomía:** su descriptor se basó claramente en la observación de una vegetación chilena que entendió claramente vicariante de la *Littorelletea uniflorae* europea. Por tal razón describió una asociación de orillas de diversos lagos de ARA y LRI, pero no llegó a asignar orden ni alianza alguna, debido a los escasos cuatro inventarios que logró reunir, dos de ellos tomados de la bibliografía en base a la obra de REICHE (1907). Aunque en la descripción de esa asociación se expresó en algún lugar como una asociación provisional (OBERDORFER 1960: 149) sin embargo el mismo autor y en la misma obra asumió la asociación y por tanto la clase, sin ese carácter provisional (OBERDORFER 1960: 74), razón por la cual asumimos plenamente esta clase dentro del grupo A.

A\_10.1. Orden ***Littorelletalia australis*** Oberdorfer ex Amigo et al. *hoc loco*

**Typus (Lectotypus):** *Littorellion australis* Oberdorfer ex Amigo et al. *hoc loco*

Dado que consideramos orden y alianza únicas, las especies diagnósticas son las mismas de la clase.

A\_10.1.1. Alianza ***Littorellion australis*** Oberdorfer ex Amigo & al. *hoc loco*.

Aunque su autor no llegó a proponer formalmente esta alianza sí utilizó su concepto como unidad que albergaba a la única asociación que incluyó en esta clase, que se cita a continuación. Consideramos como especies diagnósticas las mismas que para la clase.

**Typus (Holotypus):** *Gratiola peruviana-Littorelletum australis* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 149]

+ A\_10.1.1.1. *Gratiola peruviana-Littorelletum australis* Oberdorfer 1960.

Sustentada por escasos datos pero procedentes de diversos lagos de las regiones BIO, ARA y LRI.

+ A\_10.1.1.2. *Veronico anagallidis-aquaticae-Cotuletum coronopifoliae* Ramírez, C. San Martín, J. San Martín & Contreras 1987.

Asociación descrita con un único inventario de los bordes inundables de una laguna próxima a la costa en la región de Valparaíso. A pesar de que el nombre de la asociación lo construyen dos especies no nativas, la combinación florística que acogen alberga especies nativas perennes adecuadamente afines a esta clase.

**Datos complementarios:** aunque hay abundantes trabajos sobre vegetación acuática y anfibia *sensu lato* en el territorio centro-sur de Chile (véase p.ej. RAMÍREZ ET ALVAREZ 2012), se conocen muy pocos ejemplos de comunidades perennes inundables asimilables a esta clase, probablemente uno de los tipos de praderas nativas chilenas más necesitada de protección. Se han propuesto algunas asociaciones que plantean posiciones ecológicas que se les aproximan, o que comparten cierto contenido florístico aunque no la ecología precisa que define las comunidades de esta clase. Ejemplos de esto pueden ser consideradas la *Eleocharidetum pachycarpae* C. San Martín, Ramírez & Ojeda 1998, la muy próxima *Eleocharidetum macrostachyae* C. San Martín, Ramírez & Ojeda 1998, o incluso la “comunidad de *Phyla nodiflora*”, aunque todas ellas fueron descritas en lagunas temporales de la región de ARA (SAN MARTÍN ET AL. 1998).

**A\_11. MAYTENO BOARIAE-SALICETEA HUMBOLDTIANAE** Amigo, Flores-Toro & Caballero in *Med. Bot.* 40(2): 257. 2019

Vegetación riparia o freatófila ligada a terrazas aluviales o márgenes de ríos fluctuantes, como lo son los principales ríos que cruzan el territorio chileno de bioclima Mediterráneo Pluviestacional, desde la cordillera andina al Pacífico. Se manifiestan como arboledas de mesofanerófitos capitaneados por el sauce chileno (*Salix humboldtiana*) también conocido como sauce criollo, ya que es una especie de amplia distribución en Suramérica; construye comunidades freatófilas en territorios tropicales con muy diferentes especies acompañantes, que en países como Bolivia, Brasil o norte de Argentina han sido catalogadas como comunidades de la clase “*Salici humboldtiana*-*Prosopidetea albae* Rivas-Martínez & G. Navarro in G. Navarro & Maldonado 2002”. La clase A\_11 se interpreta como una clase extratropical, vicariante de esta *Salici-Prosopidetea albae*, pero distribuida por la región Mesochilena Patagónica ligada a cursos fluviales en territorios termo- mesomediterráneos de ombroclimas entre semiárido y subhúmedo.

**Typus (Holotypus):** *Mayteno boariae-Salicetalia humboldtiana* Amigo, Flores-Toro & Caballero 2019 [*Med. Bot.* 40(2): 257]

**Especies diagnósticas:** *Maytenus boaria*, *Salix humboldtiana*, *Luma chequen*, *Equisetum bogotense*.

**Sintaxonomía:** esta clase fue descrita en tiempo reciente por lo que no cuenta más que con un orden, un par de alianzas y dos asociaciones en cada una de ellas; toda esta diversidad ha sido reconocida en el territorio correspondiente a la provincia biogeográfica Chilena Central, pero sería posible que se reconociesen algunas manifestaciones más por la provincia Chilena Mediterránea Desértica ligadas a los principales cursos de agua. Sus límites meridionales se encuentran entre las regiones de Ñuble y Bio-Bío, cuando los cursos fluviales empiezan a mostrar regímenes menos fluctuantes por entrada en territorios de mayor pluviosidad y cambiar de macrobioclima Mediterráneo al Templado; también se contempló como posiblemente presente en la parte argentina biogeográficamente mesochileno patagónica (en especial en la provincia de Neuquén) pero el nivel de sustitución en este territorio de su arbolado ripario autóctono por especies de *Salix* europeas ha impedido que hasta el presente se hayan recopilado inventarios que lo prueben (AMIGO ET AL. 2019). El único orden reconocido es:

A\_11.1. Orden *Mayteno boariae-Salicetalia humboldtiana* Amigo, Flores-Toro & Caballero in *Med. Bot.* 40(2): 257. 2019

**Typus (Holotypus):** *Mayteno boariae-Salicetalia humboldtiana* Amigo, Flores-Toro & Caballero 2019 [*Med. Bot.* 40(2): 257]

Orden al que asignamos las mismas peculiaridades ecológicas y límites biogeográficos que a la clase. Especies diagnósticas: las de la clase.

A\_11.1.1. Alianza *Mayteno boariae-Salicetalia humboldtiana* Amigo, Flores-Toro & Caballero in *Med. Bot.* 40(2): 257. 2019

Alianza tipo del orden que incluye las formaciones desarrolladas en los cauces fluviales de mayor envergadura y normalmente en los tramos de planicie aluvial; incluye las arboledas de mayor porte arbóreo debido a las

dos especies que componen el binomen: *Salix humboldtiana* y *Maytenus boaria*, aunque esta segunda sea un fanerófito de muy amplia distribución, fuera incluso de los ambientes riparios, por todo el Mediterráneo Pluviestacional e incluso por el Templado de la provincia Valdiviana. El área natural de estas comunidades se ha visto muy reducida por el desplazamiento de que han sido objeto por parte de una serie de fanerófitos exóticos invasores como *Acacia dealbata*, *Salix babylonica* o *Populus nigra* que han ocupado esos espacios ribereños especialmente en las proximidades de los núcleos de población humana o en zonas de aprovechamientos agrícolas.

**Typus (Holotypus):** *Otholobio glandulosi-Salicetum humboldtiana* Amigo, Flores-Toro & Caballero 2019 [*Med. Bot.* 40(2): 257]

**Especies diagnósticas:** *Colliguaja dombeyana*, *Equisetum pyramidale*, *Myrceugenia lanceolata*, *Otholobium glandulosum*, *Rhodoscirpus asper*, *Stemodia durantifolia* var. *chilensis*.

+ A\_11.1.1.1. *Otholobio glandulosi-Salicetum humboldtiana* Amigo, Flores-Toro & Caballero 2019.

Principal asociación presidida por el sauce criollo, reconocida desde el río Choapa hasta el Bio-Bío (regiones COQ a BIO), en los pisos termo- y mesomediterráneo.

+ A\_11.1.1.2. *Baccharido salicifoliae-Myrceugenetum lanceolatae* (Amigo, Flores-Toro & Caballero 2019) Amigo et al. 2022.

Comunidad arbustiva riparia que se presenta en los límites meridionales de la clase entre las regiones de MAU y BIO; reemplaza a las arboledas de sauce criollo en el territorio de transición Mediterráneo/Templado. La asociación fue publicada como provisional, pero se reafirma en AMIGO ET AL. 2022.

A\_11.1.2. Alianza *Escallonia illinito-myrtoidae* Amigo Flores-Toro & Caballero in *Int. J. Geobot. Res.* 7, 120. 2019

Arbustadas o microbosques freatófilos de bordes de aguas someras agostantes y cabeceras de arroyos, en laderas abruptas de los pisos meso-supramediterráneo bajo ombroclimas de semiárido a subhúmedo. Suelen desarrollarse entre márgenes rocosos, a menudo encajonados y de poca anchura de modo que la cobertura que pueden conseguir los fanerófitos, mayormente las matas de *Escallonia*, puede cubrir completamente el lecho del estrecho cauce creando formaciones casi impenetrables. Son conocidas desde VAL hasta LBO.

**Typus (Holotypus):** *Mayteno boariae-Escallonietum illinitae* Amigo & Flores-Toro 2017 [*Int. J. Geobot. Res.* 7: 116]

**Especies diagnósticas:** *Azara dentata*, *Buddleja globosa*, *Calceolaria petioalaris*, *Denstaedtia glauca*, *Escallonia illinita*, *E. myrtoidea*, *Ribes trilobum*, *Tropaeolum tricolor*.

+ A\_11.1.2.1. *Mayteno boariae-Escallonietum illinitae* (Amigo & Flores-Toro 2017) Amigo, Flores-Toro & Caballero 2019.

Arbustadas dominadas por la ñipa (*Escallonia illinita*) que construye formaciones cerradas en tramos de quebradas con agua fluyente episódica. Se adapta mejor a ombroclimas semiárido/seco aunque alcance también niveles subhúmedos.

+ A\_11.1.2.2. *Buddlejo globosae-Escallonietum myrtoideae* (Amigo & Flores-Toro 2017) Amigo, Flores-Toro & Caballero 2019.



**Figura 8.** Microbosque ripario de *Otholobio-Salicetum humboldtiana* (*Mayteno-Salicetea humboldtiana*, A\_11). Margen del río Choapa, al sur de Coirón (Choapa, COQ), 31° sur. Mesomediterráneo inferior semiárido.

Similar distribución geográfica que la asociación anterior, sin embargo, ésta tiene una tendencia menos orófila y puede soportar ombroclimas de seco a húmedo.

**Datos complementarios:** esta clase ha sido estudiada y certificada principalmente en el territorio de la provincia Chilena Central, aunque es conocido que su árbol más emblemático, el sauce chileno, está presente también en todas las regiones desde la frontera con Perú hasta la Araucanía. En las regiones más septentrionales de Macrobioclima Tropical Desértico o Hiperdesértico, se pueden presentar algunas formaciones freatófilas relacionables con la ya citada “*Salici-Prosopidetea albae*”; pero la transición Tropical/Mediterránea existente desde el norte de Chile entre las regiones de TAR, ANT y ATA podría dar pie a unas formaciones freatófilas más próximas a la A\_11, de elevado interés biogeográfico, sintaxonómico y de acusada rareza, pero de las que carecemos completamente de datos.

**A\_12. MOLINIO CAERULEAE-ARRHENATHERETEA ELATIORIS** Tüxen in Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. Niedersachsen 3: 73.1937

Vegetación herbácea perenne representativa de una amplia diversidad de pastizales de cobertura densa, desde mesófilos a mesohigrófilos, dominadas por hemcriptófitos y geófitos aunque permiten la entrada de diversos terófitos. Están desarrolladas sobre suelos profundos que son territorio potencial de los diferentes bosques de planifolios de las clases *Wintero-Nothofagetea* (A\_24) y *Lithraeo-Cryptocaryetea* (A\_09), porque en la génesis y mantenimiento de este tipo de vegetación hay siempre una larga historia de intervención antropozoógena.

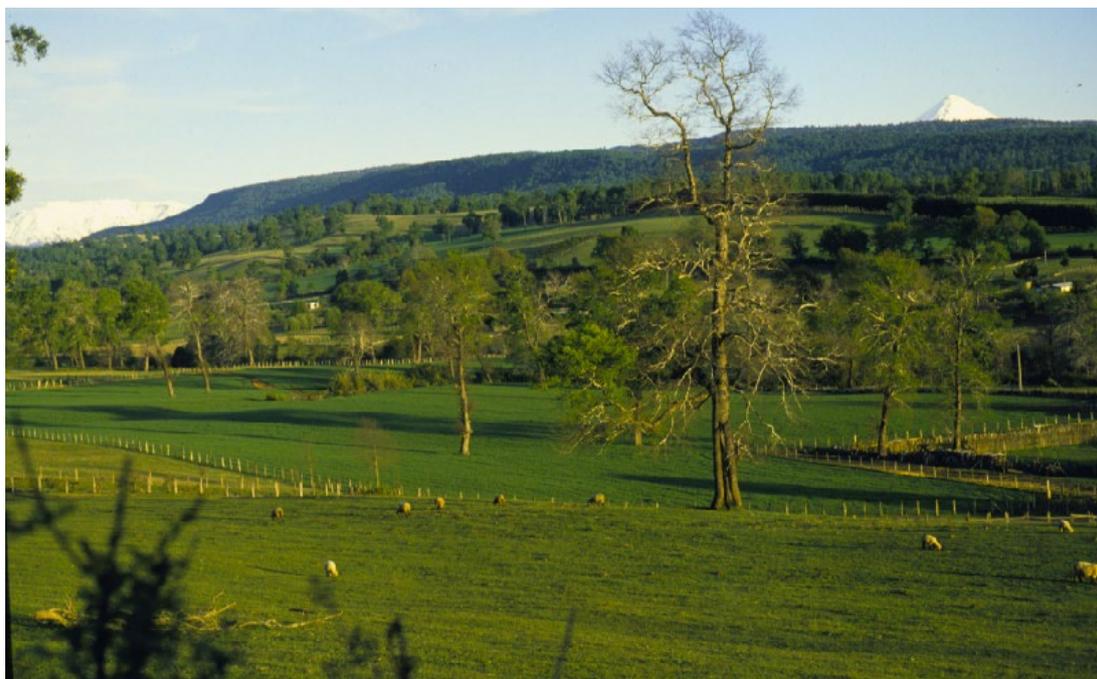
Descrita y ampliamente presente en Europa, con numerosas asociaciones preferentemente en bioclima Templado pero también viable en bioclima Mediterráneo, ligadas

a posiciones edafohigrófilas o de márgenes fluviales; con similares condicionantes bioclimáticos se encuentra en Chile. Mayoritariamente ocupan espacios de vocación forestal, correspondientes a bosques climatófilos, temporihigrófilos o edafohigrófilos, cuyas cubiertas arbóreas han sido eliminadas para el aprovechamiento humano-ganadero de sus suelos fértiles y suficientemente humectados. Su mayor biodiversidad se encuentra en los pisos bioclimáticos termo- a supratemplado; pero no faltan ejemplos dentro de la provincia Chilena Central, entre el termo- y el mesomediterráneo, de ombroclima seco hasta húmedo y siempre que tengan un aporte hídrico edáfico suficiente. Es un tipo de vegetación que se suele calificar de seminatural, ya que su expansión, mantenimiento y diversidad han estado ligados a su aprovechamiento agropecuario, principalmente el pastado a diente directamente por el ganado. La integración de estas praderas chilenas en esta clase A\_12 se debe al elevado porcentaje de especies holárticas (alóctonas) que forman parte de este tipo de vegetación.

**Typus (Lectotypus):** *Arrhenatheretalia elatioris* Tüxen 1931 [Die Pflanzendecke Zwischen Hildesheimer Wald und Ith in Barner 1: 55]. *Lectum* Rivas-Martínez 2011 [Itinera Geobot. 18 (1-2): 294.

**Especies diagnósticas:** *Achillea millefolium*\*, *Agrostis capillaris*\*, *Alopecurus pratensis*\*, *Anthoxanthum odoratum*\*, *Arrhenatherum elatius*\*, *Bromus catharticus*, *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare*\*, *Crepis capillaris*\*, *Dactylis glomerata*\*, *Dichondra sericea*, *Holcus lanatus*\*, *Leucanthemum vulgare*\*, *Linum bienne*\*, *Lotus corniculatus*\*, *Phleum pratense*\*, *Plantago lanceolata*\*, *Poa pratensis*\*, *Poa trivialis*\*, *Prunella vulgaris*\*, *Rumex acetosa*\*, *Trifolium pratense*\*. [\*: especies no nativas].

**Sintaxonomía:** no son escasos los estudios que se han



**Figura 9.** Praderas densas para pasto de ganado (*Molinio-Arrhenatheretea elatioris*, A\_12); en Melipeuco (Cautín, ARA), 38° sur. Mesotemplado húmedo.

hecho de este tipo de pastizales especialmente en territorio meso- supratemplado húmedo-hiperhúmedo coincidente con la mitad septentrional de la provincia biogeográfica Valdiviana (entre BIO y LLA); pero aunque se han descrito diversas asociaciones y comunidades pratenses aportando información sobre composiciones florísticas de praderas en distintas situaciones locales, apenas se han hecho propuestas de reorganización sintaxonómica de esa diversidad y los pocos intentos en este sentido han sido incompletos y faltos de ortodoxia según el CINF. Dada la elevada participación de especies europeas y basándonos en cierto paralelismo biogeográfico y geobotánico con lo existente en Europa occidental, se propone aquí una distribución sintaxonómica de esta clase distinguiendo dos órdenes: A) un primer orden para los pastos perennes mesófilos sobre suelos profundos pero bien drenados (*Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris*), que se puede considerar vicariante de orden *Arrhenatheretalia elatioris* europeo. B) Un segundo orden para las praderas diversamente higrofilas, sobre suelos desde temporalmente anegados hasta simplemente frescos y que también tienen una deriva florística en función de la intensidad del pastoreo por herbívoros (*Cypero eragrostidi-Juncetalia proceri*); interpretable como una vicariante de orden europeo *Molinieta caeruleae* pero incluyendo también pastizales asimilables a *Plantagineta majoris*. Se le reconoce una alianza al primer orden y dos al segundo, aunque es posible que con un mayor número de datos, especialmente de praderas en territorio mediterráneo pluvioestacional, este esquema se viese ampliado.

A\_12.1. Orden ***Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris*** (C. San Martín, Medina, Ojeda & Ramírez 1993) *ordo novo hoc loco*

[*Agrostietalia capillaris* San Martín, Medina, Ojeda & Ramírez 1993 *nomen nudum* (Art. 8)]

Praderas perennes, totalmente herbáceas y de cobertura densa, desarrolladas sobre suelos profundos de vocación

forestal, pero no encharcados. Un tipo de vegetación favorecida por el hombre con amplísima representación en territorio Templado oceánico (desde el termo- al supratemplado), pero también extendido por el Mediterráneo pluvioestacional de ombroclima subhúmedo o hasta seco, si se aprovechan posiciones topográficas favorables para la compensación edáfica. Se le incluyen diversas asociaciones repartidas entre las regiones de VAL y LLA, siendo especialmente abundantes en las provincias de mayor importancia de ganadería bovina.

**Typus (Holotypus):** *Acaeno ovalifolii-Agrostion capillaris* (Oberdorfer 1960) Amigo *et al. hoc loco*

**Especies diagnósticas:** *Acaeno ovalifolia*, *Agrostis capillaris*\*, *Agrostis castellana*\*, *Anthoxanthum utriculatum*, *Bellis perennis*\*, *Cerastium arvense*\*, *Erigeron andicola*, *Gamochaeta americana*, *Hypochaeris radicata*\*, *Leontodon saxatilis*\*, *Lolium perenne*\*, *Malva moschata*\*, *Piptochaetium montevidense*, *Sisyrinchium chilense*, *Taraxacum officinale*\*, *Trifolium dubium*\*, *T. repens*\*. [\* especies no nativas].

A\_12.1.1 Alianza ***Acaeno ovalifoliae-Agrostion capillaris*** (Oberdorfer 1960) *all. nova hoc loco*

[*Agrostidion chilensis* Oberdorfer 1960 *nomen nudum* (Art. 34)]

Única alianza reconocida en este orden destacando en ella la alta proporción de especies no nativas. El nombre primigenio es ilegítimo por utilizar un epíteto indicativo de “particularidad geográfica”, ya que en sus inventarios no existe ningún taxón bajo el binomen “*Agrostis chilensis*”. En los inventarios originales de las asociaciones descritas por OBERDORFER (*op. cit.*) figura como principal integrante del género *Agrostis* el taxón *A. castellana*, aunque el propio autor planteó dudas sobre la identificación de sus ejemplares colectados en sus estudios en las regiones ARA, LRI y LLA; con datos de trabajos posteriores se ha asumido que el taxón principal en esas comunidades pratense es *A. capillaris*. Hay testimonios de estas comunidades desde ARA hasta AIS.

**Typus (Holotypus):** *Acaeno ovalifoliae-Agrostietum capi-*

*llaris* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi* 2: 170]. *Lectum hoc loco*

Especies diagnósticas: las mismas del orden.

+ A\_12.1.1.1. *Acaeno ovalifoliae-Agrostietum capillaris* Oberdorfer 1960 *corr. hoc loco*

Pradera densa reconocida desde LRI hasta Chiloé, en áreas húmedas-hiperhúmedas con vegetación potencial preferentemente de *Nothofago-Winterion* (A\_24.2.1)

+ A\_12.1.1.2. *Hyperico perfoliati-Agrostietum castellanae* Oberdorfer 1960

Descrita de distintas partes de la Depresión Central entre las regiones de ARA y LRI; se localiza en ombroclimas húmedos y en su composición florística hay una cierta participación de terófitos que la distingue de la precedente.

+ A\_12.1.1.3. *Agrostio capillaris-Lotetum corniculati* Ramírez, C. San Martín, J.C. Ramírez & J. San Martín 1992.

Descrita de la rasa costera asociada a la desembocadura del río Imperial (Cautín, ARA).

+ A\_12.1.1.4. *Leontodo taraxacoidis-Piptochaetium montevidense* Ramírez, C. San Martín, Contreras & J. San Martín 1994.

Identificada en las praderas del valle fluvial del Cholchol, Depresión Central de la Araucanía.

+ A\_12.1.1.5. *Bromo cathartici-Lolietum perennis* Oberdorfer 1960.

Única asociación reconocida hasta ahora como presente tanto en el territorio Templado de ARA y LRI, como en el Mediterráneo pluviestacional de VAL y RME; asociación que merecería más estudios ya que las escasas muestras del territorio chileno central son claramente más pobres florísticamente que las araucano-valdivianas.

A\_12.2. Orden *Cypero eragrostidi-Juncetalia proceri* (C. San Martín, Medina, Ojeda & Ramírez 1993) Amigo *et al. ordo novo hoc loco* [= *Cyperetalia eragrostis* San Martín, Medina, Ojeda & Ramírez 1993 *nomen nudum*]

Vegetación de praderas perennes de higrófilas a subhigrófilas, desarrolladas sobre suelos de naturaleza diversa pero temporalmente anegados o con humedad freática permanente; se incluyen también pastizales perennes que por efecto de pisoteo y pastado intenso manifiestan un cierto carácter subnitrófilo que los aproxima a unidades de vegetación con ese matiz ecológico y que justificó, en modelos sintaxonómicos del pasado siglo, su interpretación dentro de una “clase *Plantaginetea majoris*”. Se le reconocen dos alianzas, una más higrófila y otra más subnitrófila.

Typus (Holotypus): *Juncion proceri* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi* 2: 175]. *Lectum hoc loco*

Especies diagnósticas: *Agrostis stolonifera*\*, *Centella asiatica*, *Cyperus eragrostis*, *Lotus pedunculatus*\*, *Mentha rotundifolia*\*, *Polypogon australis*, *Ranunculus repens*\*, *Rumex crispus*\*. [\* especies no nativas].

A\_12.2.1. Alianza *Juncion proceri* Oberdorfer *in Flora et Vegetatio Mundi* 2: 175. 1960

Praderas perennes de subhigrófilas a marcadamente higrófilas, con frecuente preponderancia de herbáceas cespitosas junciformes; a menudo se les ha reconocido en proximidades de cuerpos de agua permanente, estando en

contacto catenal con formaciones de *Phragmito-Magno-caricetea* (A\_17) o de *Littorelletea australis* (A\_10) por lo que se producen solapamientos de flora de unas y otra dificultando su interpretación. Es la alianza de esta clase que está representada por mayor número de especies nativas.

Typus (Holotypus): *Juncetum proceri* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi* 2: 176].

Especies diagnósticas: *Carex fuscula*, *Chevreulia sarmentosa*, *Cyperus fraternus*, *Glandularia corymbosa*, ¿*Juncus cyperoides*?, *J. dombeyanus*, *J. imbricatus*, *J. kraussii* subsp. *austerus*, *J. procerus*, *Nothoscordum gramineum*, *Senecio aquaticus*\* [\* taxones no nativos].

+ A\_12.2.1.1. *Juncetum proceri* Oberdorfer 1960.

Clásica asociación de pradera-juncal reconocida desde Valdivia a Chiloé.

+ A\_12.2.1.2. *Centello asiaticae-Anthoxantheum utriculati* Ramírez, Amigo & San Martín 2003.

De fisonomía más graminoide que juncoide. Descrita de las rasas costeras próximas a Valdivia, aunque se le han reconocido formaciones similares como “Comunidad de *Anthoxanthum utriculatum*” por diversas praderas de la Depresión Central de la Araucanía (SAN MARTÍN *ET AL.* 1998).

+ A\_12.2.1.3. *Mentho pulegii-Juncetum proceri* Ramírez, C. San Martín, Contreras & J. San Martín 1994.

Conocida de praderas higrófilas de la región de la Araucanía.

+ A\_12.2.1.4. *Mentho pulegii-Agrostietum capillaris* C. San Martín, Ramírez & Ojeda 1998.

También descrita de praderas subhigrófilas araucanas.

+ A\_12.2.1.5. *Juncetum microcephali* C. San Martín, Medina, Ojeda & Ramírez 1993.

Pradera juncoide que ocupa pequeñas superficies en proximidades de cuerpos de agua y que está descrita de los humedales del río Cruces (Valdivia, LRI).

+ A\_12.2.1.6. *Loto uliginosi-Cyperetum eragrostis* C. San Martín, Medina, Ojeda & Ramírez 1993.

Propuesta inicialmente como integrante de una alianza y un orden propios (“*Cyperion eragrostis*, *Cyperetalia eragrostis*”), su composición encaja perfectamente en esta *Juncion proceri*. Descrita, como la anterior, en los humedales del río Cruces (Valdivia, LRI).

A\_12.2.2. Alianza *Potentillion anserinae* Tüxen *in Jahr. Naturhist. Ges. Hannover* 94-98: 113. 1947

[*Agropyro-Rumicion sensu* Oberdorfer (1960)]

Alianza concebida en Europa que reúne comunidades pratenses higrófilas, o que experimentan un juego variable de humectación/desecación, y además suelen sufrir una importante presión de pastado por herbívoros. Pueden formarse colonizando cauces fluviales alterados o cubiertos de sedimentos y acarreos riparios, pero también en los márgenes de lechos de inundación de ríos de caudal fluctuante. Son pastizales de óptimo en macrobioclima Templado, aunque pueden presentarse en el Mediterráneo pluviestacional. Si bien se han reunido pocos datos de este tipo de pastizales sí se han detectado ejemplos en Chile; pero en los pocos casos documentados hay una mayoría abrumadora de especies no nativas, por lo que hemos asumido aceptar el nombre de esta alianza usado en Europa.

**Typus (Lectotypus):** *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* Tüxen 1937 [Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. Nieder-sachsen 3: 97]. *Lectum* Rivas-Martínez 2011 [Itinera Geobot. 18(1-2): 302]

**Especies diagnósticas:** *Cynodon dactylon\**, *Festuca arundinacea\**, *Galega officinalis\*?*, *Paspalum distichum\**, *Plantago major\**, *Polypogon viridis\**, *Potentilla anserina\**, *Potentilla reptans\**, *Rumex conglomeratus\**, *Rumex obtusifolius\**, *Sporobolus indicus\**.

+ A\_12.2.2.1. *Paspalo distichi-Polypogonetum viridis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 nom. mut. propos. Rivas-Martínez et al 2002

[*Paspalo-Agrostietum semiverticillati*]

Asociación descrita de Europa mediterránea pero reconocida, aunque empobrecida, de unas pocas localidades de VAL y RME.

+ A\_12.2.2.2. *Rumici crispi-Menthetum rotundifolii* Oberdorfer 1960 corr. Amigo et al. 2022 (ver AMIGO ET AL. 2022).

Pastizal embastecido, subhigrófilo y subnitrófilo, que fue descrito por su paralelismo y convergencia florística con comunidades similares europeas. Citado de unas pocas localidades de LRI y LLA aunque apenas se ha reivindicado en fechas posteriores.

**Datos complementarios:** en esta clase de vegetación también se han propuesto otras asociaciones para describir praderas en distintos sitios, pero que en conjunto adolecen de dos problemas: 1) no han sido tipificadas con arreglo a las normas del CINF, y 2) su contenido florístico tiene una diferenciación bastante endeble con respecto a las asociaciones previamente recopiladas. A ello hay que añadir: 3) otras circunstancias en las que se proponen nombres de asociaciones con el ánimo de describir, en un territorio con similar potencialidad forestal, distintas particularidades de variabilidad florística entre distintas praderas por razón de manejo antrópico, pasado por herbívoros, ligeros matices de cambios edáficos, etc., pero sin aportar tablas de inventarios concretos que individualicen asociaciones. Así, con la *Acaeno-Agrostion capillaris* (A\_12.1.1) se podrían relacionar diversas propuestas con las casuísticas 1) y 3): la “*Trifolio repentis-Vulpietum bromoides*” estudiada en praderas inmediatas a la costa al norte de Valdivia, que puede interpretarse como una variante de la *Acaeno-Agrostidetum* (A\_12.1.1.1) en una situación particular que la presenta enriquecida con el terófito *Vulpia bromoides* (RAMÍREZ ET AL. 2003a); también la “*Cynosuro echinati-Agrostietum capillaris*” podría interpretarse como una variante de la misma *Acaeno-Agrostidetum* reflejando una casuística parecida a la anterior: una llamativa participación de un terófito, en este caso *Cynosurus echinatus* (RAMÍREZ ET AL. 2003b). Asimismo, como variaciones dentro de esta alianza (A\_12.1.1) con las casuísticas 1) y 3), se deben considerar las propuestas “*Junco-Agrostietum capillaris*”, “*Anthoxantheum utriculati*”, “*Agrostio-Lolietum perennis*”, “*Airo-Agrostietum capillaris*” y “*Cynosuro-Piptochaetietum montevidensis*” todas ellas inválidamente publicadas en RAMÍREZ ET AL. (1998) (Art. 5) y de contenido florístico fácilmente relacionable con las ya incluidas en *Acaeno-Agrostion capillaris* (A\_12.1.1). Habrá también que afinar las referencias que sitúan una asociación de esta alianza presente en territorio de AIS (RAMÍREZ ET AL.

2012) y que fue catalogada como “*Bromo cathartici-Trifolietum repentis*”, otro *nomen nudum*.

Por su parte entre los tipos de praderas-juncuales o pastos sub/higrófilos relacionables con el orden *Cypero-Juncetalia proceri* (A\_12.2) también ha habido algunas propuestas más sobre posibles asociaciones. En el mismo trabajo clásico, OBERDORFER (1960) planteó como provisional una “*Polypogo-Agrostidetum*” con apenas 3 listados de presencia de plantas (no alcanzaron a expresarse como inventarios al faltar índices de abundancia), pero que podía ser una vicariante en territorio Templado de la *Paspalo-Polypogonetum viridis* (A\_12.2.2.1) estudiada por ese autor en territorio Mediterráneo; de nuevo se trataría de un tipo de pastizales inundables y de tendencia eutrófica y subnitrófila, vicariantes de comunidades similares existentes en Europa pero que no han sido objeto de estudios posteriores por lo que mantendremos como una comunidad en proyecto de estudio esa propuesta, que hoy debería denominarse “*Polypogonetum australo-viridis*”.

### A\_13. MYRTEOLO NUMMULARIAE-SPHAGNETEA MAGELLANICI Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 158. 1960.

Vegetación perenne que agrupa comunidades higró-turbosas, muy ácidas, propias de las turberas ombrógenas, que se reparten por los territorios húmedos a ultrahiperhúmedos de los macrobioclimas Templado y Antiboreal. Su fisonomía suele ser de formaciones en topografía plana, formando tapices vegetales densos (o intercalados de pequeñas charcas de agua) en los que a menudo destaca una importante participación briofítica, especialmente musgos del género *Sphagnum*. Se considera una vicariante austral de la “*Oxycocco-Sphagnetea*”, clase turfófila amplísimamente extendida por el reino Holártico. En Chile se conocen desde Nahuel Buta (límite BIO-ARA) como posición norteña excepcional, hasta Magallanes.

**Typus (Holotypus):** *Myrteolo-Sphagnetalia magellanici* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 162]

**Especies diagnósticas:** *Acaena pumila*, *Caltha appendiculata*, *Carpha schoenoides*, *Drosera uniflora*, *Gaultheria antarctica*, *Marsippospermum grandiflorum*, *Myrteola nummularia*, *Perezia lactucoides*, *Pinguicula antarctica*, *Tetroncium magellanicum*.

**Sintaxonomía:** la primera propuesta de esta clase la planteó OBERDORFER (1960) reuniendo algunos datos propios de turberas en el tramo septentrional de la provincia biogeográfica Valdiviana, pero también de referencias bibliográficas de otros autores anteriores en territorio de Magallanes, principalmente de ROIVAINEN (1954). Estudios posteriores generalmente han aceptado esta clase, pero a nivel de rangos inferiores ha habido bastantes problemas nomenclaturales ya que, avances en descripciones de turberas en Magallanes (PISANO 1977; ROIG ET AL. 1985b) o de turberas en Chiloé u otros territorios Valdivianos (RAMÍREZ 1968; SAN MARTÍN ET AL. 1999) hacían propuestas nomenclaturales sin tener muy en cuenta el importante elemento florístico común que hay entre las turberas magallánicas (al sur del paralelo 50°) y las existentes entre los paralelos 40°-43° sur. En la presente síntesis seguimos las propuestas de la revisión de AMIGO ET AL. (2017) que reconoce un orden único y tres alianzas.

A\_13.1. Orden *Myrteolo nummulariae-Sphagnetalia magellanici* Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 162. 1960

Único orden con respaldo florístico suficiente, aunque ha habido alguna otra propuesta como se comentará más adelante; con la misma distribución geográfica que la clase.

**Typus (Lectotypus):** *Astelio pumilae-Oreobolion obtusanguli* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 160]. *Lectum* Amigo et al. 2017 [*Lazaroa* 38(2): 184]

**Especies diagnósticas:** las mismas de la clase.

A\_13.1.1. Alianza *Astelio pumilae-Oreobolion obtusanguli* Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 160. 1960.

Conjunto de asociaciones que suelen ser referidas como turberas pulvinadas y que son uno de los tipos de vegetación peculiarísimos del Cono Sur; son las turberas subantárticas caracterizadas por la formación de densos tapetes impenetrables dominados por plantas vasculares, con muy pequeño espacio para los briófitos, lo que las diferencia de las de la otra alianza (A\_13.1.2), con la misma amplitud biogeográfica que esta pero que recoge las turberas esfagnosas. Se encuentran en áreas hiper/ultrahiperhúmedas desde la Cordillera de la Costa de ARA y LRI hasta MAG.

**Typus (Lectotypus):** *Caltho dioneifoliae-Oreoboletum obtusanguli* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 161]. *Lectum* Amigo et al. 2017 [*Lazaroa* 38(2): 184]

**Especies diagnósticas:** *Astelia pumila*, *Caltha dioneifolia*, *Chusquea nigricans*, *Donatia fascicularis*, *Gaimardia australis*, *Oreobolus obtusangulus*, *Tapeinia pumila*, *Tribeles australis*.

+ A\_13.1.1.1. *Astelio pumilae-Marsippospermetum philippi* Ramírez 1968.

Comunidad descrita de las cimas de Cordillera Pelada, al sur de Valdivia; se desarrolla sobre sustrato de turba pero mezclada con arena, lo que favorece al dominio de la ciperácea *Marsippospermetum philippi*. Piso supratemplado hiper- ultrahiperhúmedo.

+ A\_13.1.1.2. *Chusqueo montanae-Schoenetum antarctici* Ramírez et al. 2014.

Asociación turfófila descrita de Chiloé, reflejando un sustrato algo más seco que el de la A\_13.1.1.1. por lo que tiene una fisonomía con cierto dominio graminoides-juncoide.

+ A\_13.1.1.3. *Caltho dioneifoliae-Oreoboletum obtusanguli* Oberdorfer 1960 *nom.corr.*

Asociación definida en base a datos de ROIVAINEN (1954) tomados en la provincia Magallánica Antiboreal; la corrección nominal se debe a la precisión de la especie de género *Caltha* que debe figurar en el nombre, según propusieron AMIGO ET AL. (2017: 175).

+ A\_13.1.1.4. *Drosero uniflorae-Donatietum fascicularis* Ramírez 1968.

Descrita a partir de las turberas pulvinadas de Cordillera Pelada, ha sido reconocida también en Chiloé insular y hasta en la región de Aysén (RAMÍREZ ET AL. 2014b; 2021)

+ A\_13.1.1.5. *Schoeno andini-Lepidothamnetum fonkii* Ramírez et al. 2014.

Otra asociación de turbera ombrogénica estudiada en puntos elevados y cumbres de cerros de la parte meridional de la provincia Valdiviana (región de Aysén).

+ A\_13.1.1.6. *Schoeno rhynchosporoides-Oreoboletum obtusanguli* Oberdorfer 1960.

Asociación descrita de turberas pulvinadas de Chiloé

con muy pocos inventarios y muy poco reivindicada por autores posteriores.

+ A\_13.1.1.7. *Donatietum fascicularis* Roig, Dollenz & Méndez ex Eskuche 2006  
[*Donatio fascicularis-Schoenetum antarctici* Amigo & al. 2017 *nomen superfluum*].

Turbera pulvinada con dominio de *Donatia fascicularis* descrita de la Isla Piazzini, en territorio MAG; es el modelo de turbera pulvinada adaptada al macrobioclima Boreal. AMIGO ET AL. (2017) destacaron las diferencias florísticas entre esta asociación magallánica y la A\_13.1.1.4 de la provincia Valdiviana septentrional; pero propusieron un nombre alternativo dado que el nombre inicial de ROIG ET AL. (1985b) fue considerado como inválido por ausencia de tipo nomenclatural (CINF, Art. 5). Sin embargo, esa validación había sido realizada previamente por ESKUCHE (2006) en una publicación de difusión menor, lo que originó el error de AMIGO ET AL. (2017) proponiendo un nombre superfluo, por lo que ahora se reconoce cuál debe ser el nombre prioritario.

+ A\_13.1.1.8. *Cortaderio egmontianae-Schoenetum andini* Ramírez et al. 2021.

Descrita de diversos puntos de la región de Aysén; comunidad turfófila de un tipo fisionómico atípico, ya que en ella predominan los biotipos graminoides sobre las monocotiledóneas ultracespitosas que suelen formar las carpetas de turbera pulvinular. Para este modelo de turbera se ha llegado a proponer la opción de una alianza aparte, cosa que de hecho hicieron RAMÍREZ ET AL. (2021) presentando una “Alianza *Cortaderio-Schoenion andinus*”, si bien la propuesta está invalidada por carecer de diagnóstico original suficiente (CINF, Art. 8).

A\_13.1.2. Alianza *Gaultherio antarcticae-Sphagnion magellanici* Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 160. 1960

Esta alianza se corresponde con las fisionómicamente denominadas “turberas esfagnosas”, por el dominio de cobertura que aportan en ellas las carpetas de *Sphagnum sp. pl.* También se conocen de numerosos sitios de la región Valdiviano-Magallánica aunque es en territorio MAG donde encuentran sus extensiones más renombradas, por lo que en ese territorio se utiliza el nombre de “tundra magallánica” para extensiones de estas turberas. Como diferencia con las turberas pulvinadas, éstas suelen formarse en posiciones topográficas favorables al estancamiento del agua y se pueden encontrar en condiciones de menor pluviosidad, bajo ombroclimas húmedos e incluso subhúmedos. Actualmente reconocemos cuatro asociaciones.

**Typus (Holotypus):** *Gaultherio antarcticae-Sphagnetum magellanici* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 161] *nom. corr.*

**Especies diagnósticas:** *Carex magellanica*, *Chorisodontium aciphyllum*<sup>B</sup>, *Nanodea muscosa*, *Polytrichum alpestre*<sup>B</sup>, *Sphagnum fimbriatum*<sup>B</sup>, *Sph. magellanicum*<sup>B</sup>, *Rostkovia magellanica*. Las especies con (B) son briófitos.

+ A\_13.1.2.1. *Gaultherio antarcticae-Sphagnetum magellanici* Oberdorfer 1960 *nom. corr.*

Refleja las turberas esfagnosas de la parte septentrional de la provincia Valdiviana; descrita con pocos inventarios tomados en Chiloé insular fue posteriormente reconocida hasta en la región de Aysén. La corrección nomenclatural se refiere a la precisión de la especie de *Gaultheria* que debe figurar en el binomen de la asociación (véase AMIGO ET AL. 2017: 177).

+ A\_13.1.2.2. *Polytricho alpestris-Sphagnetum* Oberdorfer 1960.

Definida en base a datos de ROIVAINEN (1954) de turberas esfagnosas de la parte menos lluviosa de Tierra de Fuego (MAG); muy rica en briófitos y muy escasa en plantas vasculares.

+ A\_13.1.2.3. *Caltho appendiculatae-Sphagnetum* Oberdorfer 1960.

Procedente de datos de ROIVAINEN (*op. cit.*) como la asociación precedente, pero esta se corresponde con la parte más occidental y lluviosa de la Tierra de Fuego, de ombroclima claramente hiperhúmedo. Tampoco se conocen estudios más recientes que hayan reivindicado estas dos asociaciones.

+ A\_13.1.2.4. *Nanodeo muscosae-Sphagnetum magellanicum* Amigo, C. San Martín, Ramírez & Alvarez 2017  
[*Carico-Sphagnetum* Roig, Dollenz & Méndez 1985 *nomen nudum*].

Turbera esfagnosa con típicos abombamientos formados por el desarrollo vertical de *Sph. magellanicum*, existente en territorio MAG. El nombre inicialmente propuesto por ROIG ET AL. (1985b) es inválido por el problema de la indefinición de la especie de *Carex* (CINF, Art. 3g).

A\_13.1.3. Alianza *Bolaco caespitosae-Phyllachnion uliginosae* Roig, Dollenz & Méndez ex Eskuche in *Folia Botanica et Geobotanica Correntesiana* 20: 22. 2006

[*Abrotanello linearifoliae-Bolacion caespitosae* Amigo & al. 2017 *nomen superfluum*]

Recoge formaciones amacolladas magallánicas frías, con espesor de turba muy tenue, que responden a una clásica denominación de “tundra montana” (PISANO 1977); se localizan en zonas de sustrato rocoso, pendiente acusada o que soportan claro drenaje, e incluso cumbres de laderas llegando a situarse en los límites altitudinales superiores de la vegetación fanerogámica. Se llegó incluso a proponer como un orden aparte “*Bolaco-Phyllachnetalia*” (ROIG ET AL. 1985b; ESKUCHE 2006), pero en nuestra opinión no tiene entidad florística suficiente para ello. Las dos asociaciones que podemos reconocer en esta alianza se pueden catalogar como hiperhúmedas y del piso oro/criorotemplado.

**Typus (Holotypus):** *Azorello selaginis-Bolacetum caespitosae* Roig, Dollenz & Méndez ex Eskuche 2006 [*Folia Botanica et Geobotanica Correntesiana* 20: Tabla 7].

**Especies diagnósticas:** *Austrolycopodium confertum*, *Azorella selago*, *Bolax caespitosa*, *Drapetes muscosus*, *Orthachne rariflora*, *Perezia magellanica*, *Phyllachne uliginosa*, *Viola tridentata*.

+ A\_13.1.3.1. *Cryptochilo grandiflorae-Phyllachnetum uliginosae* Roig & al. ex Eskuche 2006.

[*Bolaco caespitosae-Phyllachnetum uliginosi* Roig & al. 1985 *nomen nudum*; *Senecio trifurcati-Bolacetum caespitosae* Amigo & al. 2017 *nomen superfluum*].

Conocida de algunas islas de los canales magallánicos, se describió como propia de litosoles, con cobertura vegetal menor del 50%, que se puede presentar formando mosaico con carpetas de la *Donatietum fascicularis* (A\_13.1.1.7). Una asociación asignable a los pisos termo- y mesoboreal hiperhúmedo, en la provincia Magallánica Antiboreal.

+ A\_13.1.3.2. *Azorello selaginis-Bolacetum caespitosae* Roig & al. ex Eskuche 2006 non Amigo et al. 2017  
[*Azorello selaginis-Phyllachnetum uliginosi* Roig, Dollenz & Méndez 1985]

Asociación magallánica estudiada en el entorno del Cerro Castillo (Última Esperanza, MAG) pero reconocida en niveles más orófilos que la anterior, al igual que la estudió ESKUCHE (2006) en diversas islas de la provincia Magallánica Antiboreal. Sus localidades en buena medida se pueden identificar con el piso supraboreal, o incluso el criorotemplado en las de Cerro Castillo.

**Datos complementarios:** a lo largo de la literatura sobre este tipo de vegetación se han utilizado numerosos nombres para describir formaciones o comunidades que han sido interpretadas como otros sintaxones: asociaciones, alianzas e incluso algún orden diferente a los que aquí se han recopilado. La diversidad de procesos ecológicos y dinámicos que afectan a la formación y evolución de las turberas pueden derivar en multitud de cambiantes fisionomías derivadas de la proliferación llamativa de alguna especie en particular; de ahí la abundancia de propuestas de asociaciones que, tras un análisis completo de toda la flora acompañante, se pueden remitir a un número más discreto. Por ello mantenemos aquí la síntesis sintaxonómica recopilada por AMIGO ET AL. (2017), y planteamos como panorama actualizado para esta clase A\_13: un orden, tres alianzas y catorce asociaciones.

Hay grupos de flora involucrada en estas comunidades cuya dificultad de identificación ha complicado la definición de alguna asociación. Resaltamos el caso de una especie de ericácea que para OBERDORFER (1960) resultó buena característica y sin embargo aquí la hemos excluido como especie diagnóstica de orden o clase: *Gaultheria caespitosa*. Ya AMIGO ET AL. (2017: 177) plantearon su fácil confundibilidad con *G. pumila*, planta que interpretamos como característica de otra clase de vegetación del Grupo B.

Se asumen las modificaciones nomenclaturales para las asociaciones A\_13.1.3.1 y A\_13.1.3.2, y para la alianza *Bolaco-Phyllachnion uliginosae* (A\_13.1.3) que las engloba, con respecto a las propuestas de nombre nuevo en AMIGO ET AL. (2017). En la publicación de estos autores, que esgrimían un criterio de invalidez nomenclatural según el artículo 5 del CINF, no se tuvo en cuenta la tipificación propuesta por MARTÍNEZ-CARRETERO ET AL. (2016) por ser casi coetánea su publicación; pero ambas publicaciones fueron precedidas por la de ESKUCHE (2006) quien sí planteó unas validaciones nomenclaturales que obligan a asumir los cambios ahora expuestos. Otra casuística es la del rechazo de las propuestas de MARTÍNEZ-CARRETERO ET AL. (*op. cit.*) para validar las alianzas “*Donation fascicularis*”, que englobaría la A\_13.1.1.7, o la “*Sphagnion magellanicum*”, diseñada como integradora de la A\_13.1.2.4 y alguna otra asociación más de validez discutible; en ambas propuestas de alianzas se incumple el requisito de “indicar de forma explícita los taxones específicos o infraespecíficos característicos o diferenciales del sintaxón” (CINF, Art. 8), pero además con la segunda alianza también se incumple el Art. 31.

Quedan por reconocer y estudiar a fondo las variantes de vegetación turbícola que se sitúan en transición hacia praderas higrófilas más gramíneas, al menos en el dominio fisiológico. Se proponían en AMIGO ET AL. (2017) como un posible cuarto grupo de turberas (tras las tres alianzas ya reconocidas) dentro de esta clase, existentes principalmente en

territorio de Magallanes y en transición hacia diversas formaciones de praderas higrófilas de la Patagonia Sur; la asociación más recientemente descrita (A\_13.1.1.8) de la parte meridional de la provincia Valdiviana, apunta hacia ese modelo diferente de turberas pero se necesitarán más datos y estudios que marquen diferencias con otras posibles clases fitosociológicas.

#### A\_14. NOTHOFAGETEA PUMILIONIS-ANTARCTICAE

Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi* 2: 136. 1960

[*Nothofagetea pumilionis* (Oberdorfer 1960) Hildebrand-Vogel, Godoy & Vogel 1990]

Bosques orófilos, mayoritariamente planifolios y caducifolios aunque en diversas circunstancias pueden mezclarse con gimnospermas y hasta ser dominados por ellas. Se desarrollan a lo largo de la cordillera andina desde MAU hasta MAG, ocupando siempre el piso orotemplado y marcando en todo ese territorio el límite altitudinal del bosque. Al descender a niveles supratemplados, se van mezclando paulatinamente con diferentes bosques de la clase A\_24, lo cual ha dado pie a interpretaciones que los alejaban de su concepto original. Muchas de sus formaciones, englobadas bajo la etiqueta de Bosque Subantártico, han sido objeto de estudios diversos tanto en territorio de Chile como de Argentina, siendo con frecuencia diferente la visión global de la clase en ambos países.

**Typus (Holotypus):** *Adenocaulo chilensis-Nothofagetalia pumilionis* Oberd. 1960 [sub *Pumilietalia*. *Flora et Vegetatio Mundi* 2: 137] *em nom.* Hildebrand-Vogel et al. 1990 [*Vegetatio* 89: 64]

**Especies diagnósticas:** *Adenocaulon chilense*, *Berberis serratodentata*, *Codonorchis lessoni*, *Macrachaenium gracile*, *Maytenus disticha*, *Nothofagus pumilio*, *Ranunculus peduncularis*.

**Sintaxonomía:** la clase fue descrita por OBERDORFER (1960) con apenas 11 inventarios, la mayoría procedentes de autores anteriores, que entendió repartidos en tres asociaciones dentro de alianza y orden únicos. Hubo diversas aportaciones posteriores de nuevas comunidades tanto en el lado argentino (ESKUCHE 1973, 2002) como del chileno (VILLAGRÁN 1980; HILDEBRAND-VOGEL ET AL. 1990; FINCKH 1996) que llegaron a acumular un número de asociaciones un tanto excesivo; posteriormente AMIGO ET RODRÍGUEZ-GUITIÁN (2015) presentaron una síntesis de los bosques de *lenga* (= *Nothofagus pumilio*) de la provincia biogeográfica Valdiviana que planteaba un criterio más sintético, incorporando datos de bosques tanto argentinos como chilenos, que es el esquema aquí seguido: reconocemos dos órdenes, uno para los *lengales* valdivianos dentro del cual aceptamos dos alianzas y al menos seis asociaciones, y otro para los *lengales* magallánicos con una sola alianza y un número de asociaciones por definir.

A\_14.1. Orden *Adenocaulo chilensis-Nothofagetalia pumilionis* Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi* 2: 136. 1960. *Em. nom.* Hildebrand-Vogel, Godoy & Vogel in *Vegetatio* 89: 64. 1990.

[*Pumilietalia* Oberd. 1960; *Nothofagetalia pumilionis-dombeyi* (Oberd. 1960) Eskuche 1968 *pro parte min.*].

Bosques de *lenga* como dominante en solitario, o bien mezclándose con *Araucaria araucana* que forman la franja de bosque altitudinalmente superior en todas las cimas andinas orotempladas con ombroclimas húmedos a ultrahiperhúmedos. Este orden recoge las asociaciones estudiadas por la provincia Valdiviana, aunque la mayor parte de los datos proceden de las regiones septentrionales

(ARA, LRI y LLA) y son mucho más escasos en el tramo entre las latitudes 43° - 47° sur; se le reconocen dos alianzas.

**Typus (Holotypus):** *Vicio nigricantis-Nothofagion pumilionis* (Hildebrand-Vogel et al. 1990) Amigo & M. Rodríguez 2015 [*Vegetatio* 89: 64]

**Especies diagnósticas:** *Austrolycopodium magellanicum*, *Berberis montana*, *Blechnum microphyllum*, *Carex lateriflora*, *Gavilea lutea*, *Hypochaeris tenuifolia*, *Lagenophora harioi*, *Perezia pedicularifolia*, *P. prenanthoides*, *Ribes densiflorum*, *Rubus geoides*, *Senecio prenanthifolius*, *Trisetum cernuum*, *Uncinia negerii*, *Viola reichei*.

A\_14.1.1. Alianza *Vicio nigricantis-Nothofagion pumilionis* (Hildebrand-Vogel, Godoy & Vogel 1990) Amigo & M. Rodríguez in *Internat. J. Geobot. Res.* 5: 35. 2015.

Bosques de *lenga*, o de *lenga-araucaria*, propios de los territorios chilenos de BIO y ARA que alcanzan hasta el límite con LRI; en vertiente oriental (argentina) de la cordillera andina, por efecto de sombra de lluvia alcanzan cotas más al sur como hasta el entorno de Bariloche. Con tres asociaciones hasta el presente.

**Typus (Holotypus):** *Anemone antucensis-Nothofagetum pumilionis* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi* 2: 138]. *Lectum* Hildebrand-Vogel et al. 1990 [*Vegetatio* 89: 64].

**Especies diagnósticas:** *Anemone antucensis*, *Araucaria araucana*, *Leucheria thermanum*, *Olsynium scirpoideum* subsp. *luridum*, *Senecio argyreus*, *Senecio pilquensis*, *Valeriana laxiflora*, *Vicia nigricans*.

+ A\_14.1.1.1. *Anemone antucensis-Nothofagetum pumilionis* Oberdorfer 1960.

*Lengales* puros identificables por la cordillera andina de la región ARA.

+ A\_14.1.1.2. *Carici lateriflorae-Araucarietum araucanae* Oberdorfer 1960.

Bosques orófilos de *lenga* con *Araucaria araucana* (en Andes entre 38° 45' y los 39° 45'), árbol que normalmente marca el estrato dominante, propios de la región ARA y presentes también en la parte argentina con presencia de esta gimnosperma.

+ A\_14.1.1.3. *Nothofagetum antarcticae* Oberdorfer 1960.

Asociación que se corresponde con formaciones achaparradas de *ñirre* (*Nothofagus antarctica*) que se suelen situar en los bordes superiores de masas de *lenga*, en los límites superiores andinos de la vegetación arbórea. Su descripción como asociación provisional se justificaba por estar basada en apenas dos inventarios, uno de una localidad de ARA y otro de la región AIS; con posterioridad se han descrito varias asociaciones más, algunas tan orófilas como ésta, basadas en formaciones dominadas por el *ñirre* pero que por su carácter serial y flora acompañante han sido tratadas dentro de la clase *Aristotelieta chilensis* (ver A\_02.2).

A\_14.1.2. Alianza *Senecioni acanthifolii-Nothofagion pumilionis* Amigo & M. Rodríguez in *Internat. J. Geobot. Res.* 5: 35. 2015.

Agrupación de bosques de *lenga* del piso orotemplado en territorios chilenos más meridionales que la alianza anterior; se diferencian por su carácter oceánico hiperhúmedo o ultrahiperhúmedo; son los *lengales* reconocibles en las laderas andinas de las regiones LRI, LLA y AIS, aunque en esta última hay mucha extensión de *lengales* de las que



**Figura 10.** Bosque de lengas de *Anemone antucensis*-*Nothofagetum pumilionis* (*Nothofagetea pumilionis-antarcticae*, A\_14), R.N. Mocho-Choshuenco, (Valdivia, LRI), 39° sur. Orotemplado hiperhúmedo.



**Figura 11.** Bosque de araucaria-lenga de la *Carici lateriflorae*-*Araucarietum araucanae* (*Nothofagetea pumilionis-antarcticae*, A\_14); en P.N. Conguillío (Cautín, ARA), 38° sur. Orotemplado hiperhúmedo.

se carece de datos fitosociológicos. En el estrato superior siempre domina la lenga y esporádicamente puede admitir como segunda especie arbórea al perennifolio *Nothofagus betuloides*, siempre en proporción minoritaria.

Typus (Holotypus): *Senecioni acanthifolii*-*Nothofagetum*

*pumilionis* Villagrán ex Eskuche 2002 [*Folia Bot. Geobot. Correntesiana* 16: 36]

Especies diagnósticas: *Acaena antarctica*, *Acaena magellanica*, *Azorella ranunculus*, *Gunnera magellanica*, *Oxalis magellanica*, *Ranunculus chilensis*, *Senecio acanthifolius*, *Va-*

*leriana lapathifolia*.

+ A\_14.1.2.1. *Macrachaenio gracilis-Nothofagetum pumilionis* Eskuche 1973.

Reconocida en las regiones LRI y norte de LLA, aunque fue descrita de territorio argentino limitrofe con Chile (Paso Puyehue).

+ A\_14.1.2.2. *Senecioni acanthifolii-Nothofagetum pumilionis* Villagrán ex Eskuche 2002.

De los *lengales* ultrahiperhúmedos conocidos por la región LLA (el inventario tipo procede del P.N. Vicente Pérez Rosales) hasta al menos el norte de AIS.

+ A\_14.1.2.3. *Berberido ilicifoliae-Nothofagetum pumilionis* Hildebrand-Vogel, Godoy & Vogel 1990.

Asociación de la que se tienen muy pocos datos pero que fue identificada en *lengales* de la región de AIS (Cerro Las Torres y R.N. Coihayque).

A\_14.2. Orden *Violo magellanicae-Nothofagetalia pumilionis* (Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez 1985) Hildebrand-Vogel, Godoy & Vogel in *Vegetatio* 89: 64. 1990

[*Nothofagetalia pumilionis-antarcticae* Roig & al.1985]

Unidad diseñada para los bosques de *lenga* de territorio MAG que por su posición biogeográfica son más pobres florísticamente que los de la provincia Valdiviana pero también incluyen algunas especies propias. Mantienen el carácter de orotemplados, aunque en cuanto a ombroclimas pueden bajar hasta niveles de húmedo inferior, sobre todo al pasar a territorio argentino.

**Typus (Lectotypus):** *Violo magellanicae-Nothofagion pumilionis* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez 1985 [*Transecta Botánica Patagonia Austral*: 364]. *Lectum* Hildebrand-Vogel et al. 1990 [*Vegetatio* 89: 64]

**Especies diagnósticas:** *Chilotrichum diffusum*, *Cystopteris apiiformis*, *Draba magellanica*, *Festuca pyrogea*, *Galium fuegianum*, *Geum magellanicum*, *Poa patagonica*, *Thlaspi magellanicum*, *Vicia magellanica*,

A\_14.2.1. Alianza *Violo magellanicae-Nothofagion pumilionis* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez in *Transecta Botánica Patagonia Austral*: 364. 1985.

Única alianza que reconocemos por el momento para los bosques de *lenga* de MAG, incluidos los de la parte argentina.

**Typus (Lectotypus):** *Violo magellanicae-Nothofagetum pumilionis* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez 1985 [*Transecta Botánica Patagonia Austral*: 364]. *Lectum* Hildebrand-Vogel et al. 1990 [*Vegetatio* 89: 64]

**Especies diagnósticas:** *Cardamine glacialis*, *Chloraea magellanica*, *Epilobium australe*, *Galium antarcticum*, *Luzula excelsa*, *Olsynium biflorum*, *Viola magellanica*.

+A\_14.2.1.1. *Mayteno distichae-Nothofagetum pumilionis* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez 1985.

Asociación de *lengales* magallánicos sustentada por unos pocos inventarios procedentes todos de la provincia de Última Esperanza.

A\_14.2.2. Alianza *Escallonio virgatae-Nothofagion antarcticae* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez in *Transecta Botánica Patagonia Austral*: 364. 1985.

Una de las dos alianzas que diseñaron ROIG ET AL. (1985a)

para describir los microbosques de *ñirre* en su recorrido magallánico; se definió esta A\_14.2.2 para los *ñirrales* de la parte chilena, que están en general sometidos a regímenes ómbricos mayores que los del territorio argentino. Aunque escasean los inventarios que muestren la composición florística de estos bosques en el amplio territorio de MAG, los conocidos muestran en general pobreza en flora propia de los bosques y participación de especie más heliófilas propias de comunidades herbáceas o arbustivas seriales.

**Typus (Lectotypus):** *Escallonio virgatae-Nothofagetum antarcticae* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez 1985 [*Transecta Botánica Patagonia Austral*: 364].

**Especies diagnósticas:** *Agrostis philippiana*, *Azorella fuegiana*, *Deschampsia antarctica*, *D. elongata*, *Deyouxia poaeoides*, *Hypochaeris arenaria*, *Ranunculus minutiflorus*, *Uncinia lechleriana*.

+ A\_14.2.2.1. *Escallonio virgatae-Nothofagetum antarcticae* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez 1985.

Detectada en el área entorno a Cerro Castillo (Última Esperanza, MAG) al igual que la siguiente asociación.

+ A\_14.2.2.2. *Gunnero magellanicae-Nothofagetum antarcticae* Roig, Anchorena, Dollenz, Faggi & Méndez 1985.

Estudiada también del área próxima a Cerro Castillo (MAG), fue diferenciada como “bosque húmedo” con una serie de especies diferenciales inexistentes en la *Escallonio virgatae-Nothofagetum* (A\_14.2.2.1), catalogada a su vez como “bosque xérico”.

**Datos complementarios:** esta clase ha arrastrado históricamente dos problemas derivados de los exiguos datos utilizados en su descripción original y la amplitud territorial de los tipos de bosque a los que se entendía que iba dirigido el concepto de esta clase. El primer problema ha sido la interpretación que se hizo de la amplitud de tipos de bosque que se asumieron como pertenecientes a esta clase, en base al estudio de diversos bosques argentinos; esta visión, basada en primer lugar en los estudios de ESKUCHE (1968, 1973, 1999) sobre bosques norpatagónicos planteó una completa integración en esta clase A\_14 de todas las formaciones de bosque meso/supra /orotemplados del territorio argentino perteneciente a la región Valdiviano-Magallánica. Tal opción es, desde nuestra óptica, claramente desechable ya que aquí se propugna reservar esta clase para las formaciones orotempladas, mientras que el resto de bosques de planifolios, con o sin gimnospermas, de los pisos bioclimáticos inferiores se deben integrar en la clase A\_24; esta interpretación ya fue propuesta por POLLMANN (2001) y luego ratificada por AMIGO ET AL. (2010), por lo que la sintaxonomía que aquí propugnamos de esta clase es claramente disonante con la propuesta en una reciente revisión sintaxonómica del territorio argentino (MARTÍNEZ-CARRETERO ET AL. 2016).

El segundo problema es el derivado de la escasísima información utilizada en la definición de esta clase A\_14 sobre las formaciones de *Nothofagus antarctica* que debían integrarse en ella. Su extensión de presencia es tan extensa en latitud como la de *N. pumilio* y su adaptabilidad formando comunidades seriales de bosques se vió reflejada en diversas unidades de la clase *Aristotelieta chilensis* (ver A\_02.2); la mayoría de las formaciones dominadas por el *ñirre* presentes en la provincia Valdiviana

deben ser interpretadas como pertenecientes a esa clase, o bien relacionarse directamente con la *Wintero-Nothofagetea* (A\_24), cuyos bosques mayoritariamente sustituye (la clase A\_02 ha sido propuesta aquí como independiente, pero clásicamente ha estado ligada a la A\_24). La interpretación de *ñirrantales* como pertenecientes a *Nothofagetea pumilionis-antarcticae* se propone, en síntesis, solamente para formaciones de las provincias Magallánica mientras que en la Valdiviana se debe reducir a las formaciones de orla superior de bosques orotemplados que mantienen hemicriptófitos y geófitos propios de los bosques de *lenga*.

Menos datos hay para debatir sobre los bosques del orden *Viola magellanicae-Nothofagetalia pumilionis*. En territorio chileno de MAG hubo algunas aportaciones sobre el contenido florístico de sus *lengales*, como el trabajo de PISANO (1977); pero aunque ahí se expusieron datos en forma de tabla fitosociológica, tales datos no correspondían a inventarios concretos levantados cada uno en una localidad concreta, sino que representaban una integración de diversas situaciones florísticas de diversos *lengales* en los que colaboran diferentes especies; por ello su propuesta como “*Nothofagetum pumili*” no ha podido utilizarse como una asociación fitosociológica ni puede tener validez nomenclatural.

Por su parte ROIG ET AL. (1985a) propusieron dos alianzas para incluir las asociaciones de *ñirrantales* descritas por ellos en su recorrido por la Patagonia Austral: una para los de la parte argentina y otra para los estudiado en territorio chileno. Las dos asociaciones descritas en territorio chileno reflejan dos variantes ecológicas (más edafohigrófila una o más edafoxerófila la otra) pero estudiadas ambas en un ámbito biogeográfico reducido de forma que sería posible interpretarlas como una sola asociación con dos subasociaciones; sería necesario disponer de más inventarios de este tipo de bosques repartidos por el amplio territorio de MAG para dilucidar sobre la mejor solución: si dos asociaciones o una sola. También de este territorio MAG aportó datos de *ñirrantales* PISANO (1977), pero este autor utilizó una denominación “*Nothofagetum antarcticae*”, aunque sin hacer referencia a la propuesta homónima hecha por OBERDORFER (1960) y adoleciendo del mismo problema que su “*Nothofagetum pumili*”, lo que explica su invalidez nomenclatural.

#### A\_15. *OPUNTIETEA SPHAERICAE* Galán & Vicente in *Phytologia* 80(1): 41.1996

Vegetación fanerofítica a base de cactáceas (especialmente las columnares) y matorrales xeromórficos propias de zonas áridas o hiperáridas; fueron descritas como propias de la región Pacífica Tropical Hiperdesértica, en los pisos termo- y mesotropical, pero entre las escasas recopilaciones sobre su contenido (GALÁN DE MERA 2005) se han incluido formaciones de matorrales supratropicales, como algunos que han sido estudiados en la parte septentrional de Chile, correspondientes a la provincia Puneña Xerofítica (región Surandina Tropical).

**Typus (Holotypus):** *Oreocereus leucotrichi-Neoraimondietalia arequipensis* Galán & Vicente 1996 [*Phytologia* 80(1): 41]

**Especies diagnósticas:** *Ambrosia artemisioides*, *Cumulo-puntia sphaerica*, *Haageocereus australis*, *H. fascicularis*, *Oreocereus hempelianus*.

**Sintaxonomía:** reconocido un orden único en todo su ámbito geográfico, pero en territorio chileno se han distin-

guido al menos dos alianzas: una de matorrales xerofíticos, más orófilos y con menor predominio de cactáceas, y el otro con aportación destacada de cactáceas, incluso columnares.

#### A\_15.1. Orden *Oreocereus leucotrichi-Neoraimondietalia arequipensis* Galán & Vicente 1996

Reúne comunidades con dominio de cactáceas de los pisos termo- y mesotropical hiperáridos, aunque también alcanzan el supratropical, donde los microfanerófitos adoptan biotipos más de matorral y disminuye la proporción de cactiformes; se extienden por Perú, Bolivia y norte de Chile (GALÁN DE MERA ET VICENTE 1996).

**Typus (Holotypus):** *Corryocaction brevistyli* Galán & Vicente 1996 [*Phytologia* 80(1): 44]

Con las mismas características biogeográficas y florísticas de la clase.

#### A\_15.1.1. Alianza *Ambrosio artemisioidis-Atriplicion imbricatae* Luebert & Gajardo in *Lazaroa* 21: 115. 2000.

Vegetación de matorral desértico también llamado xeromórfico, dominado por caméfitos y nanofanerófitos microfilos y espinosos, incluidas especies suculentas; propios del piso supratropical hiperárido y árido.

**Typus (Holotypus):** *Acantholippio deserticolae-Atriplicetum imbricatae* Luebert & Gajardo 2000 [*Lazaroa* 21: 115]

**Especies diagnósticas:** *Aloysia deserticola* (= *Acantholippia deserticola*), *Atriplex imbricata*, *Chuirea kuschei*, *Maihueiopsis atacamensis*, *Malesherbia lactea*.

#### + A\_15.1.1.1. *Acantholippio deserticolae-Atriplicetum imbricatae* Luebert & Gajardo 2000.

Descrita y reconocida solamente de la región de ANT.

#### A\_15.1.2. Alianza *Corryocaction brevistyli* Galán & Vicente 1996

Comunidades abiertas de caméfitos con cactáceas de las vertientes andinas occidentales hiperáridas, propias de los pisos meso- y supratropical.

**Typus (Holotypus):** *Corryocactos brevistyli-Browningietum candelaris* Galán & Vicente 1996 [*Phytologia* 80(1): 44]

**Especies diagnósticas:** *Adesmia atacamensis*, *Browningia candelaris*, *Corryocactus brevistyli*, *Oreocereus leucotrichus*.

#### + A\_15.1.2.1. *Oreocereus leucotrichi-Ambrosietum artemisioidis* Luebert & Gajardo 2005.

Descrita sobre matorrales xeromórficos supratropicales de la región de AYP; sus autores asumieron que había comunidades muy afines más al sur, por la región de ANT, en base a datos publicados por VILLAGRÁN ET AL. (1981).

#### + A\_15.1.2.2. *Corryocactos brevistyli-Browningietum candelaris* Galán & Vicente 1996.

Asociación propia del piso mesotropical, descrita de los Andes peruanos pero que alcanza también el norte de Chile como certificó LUEBERT (2004) en la región de TAR.

**Datos complementarios:** esta clase de vegetación está necesitada de mayores estudios que podrían reflejar la existencia de nuevas comunidades. Una buena parte de este tipo de vegetación se corresponde con diferentes unidades del “Matorral bajo tropical andino” propuesto por LUEBERT ET PLISCOFF (2017) con diferentes pisos de vegetación. La alianza *Ambrosio artemisioidis-Atriplicion*

*imbricatae* fue propuesta como el tipo nomenclatural de un orden propio bajo el nombre de “*Atriplicetalia imbricatae*” (LUEBERT ET GAJARDO 2005); sin embargo, el contenido florístico para sustentar su independencia dentro del esquema actual de la clase es muy escaso por lo que preferimos plantear su existencia como una alianza dentro del orden *Oreocereo leucotrichi-Neoraimondietalia arequipensis* (A\_15.1).

**A\_16. PARASTREPHIO LEPIDOPHYLLAE-FABIANE-TEA DENSÆ** Rivas-Martínez & G. Navarro in G. Navarro & Maldonado in *Geografía ecológica de Bolivia*: 488. 2002

[*Fabiano bryoidis-Stipetea frigidae* Rivas-Martínez & G. Navarro in G. Navarro & Maldonado 2002; *Calamagrostietea vicunarum sensu* Luebert & Gajardo 2000].

Vegetación supra- orotropical xérica, principalmente climatofila, formada por fruticedas (nanofanerófitos y caméfitos) con gramíneas vivaces. Incluye desde matorrales discontinuos y en cojín (tolares) hasta formaciones casi exclusivamente graminoides (pajonales, coironales), razón por la que algunas comunidades se interpretaron anteriormente como pertenecientes a otra clase, *Calamagrostietea vicunarum*, de pajonales más estrictamente graminoides existentes entre Bolivia y Ecuador. En Chile se desenvuelven en zonas andinas de áridas a subhúmedas y se tienen testimonios de varias comunidades presentes en AYP y ANT.

**Typus (Holotypus):** *Parastrephietalia lepidophyllae* G. Navarro 1993 [*Rivasgodaya* 7: 73]. **Lectum** G. Navarro & Maldonado 2002 [*Geografía ecológica de Bolivia*: 488]

**Especies diagnósticas:** *Azorella compacta*, *Cumulopuntia ignescens*, *Festuca ortophylla*, *Nassella nardoides*, *Oriastrum dioicum*, *Parastrephia quadrangularis*.

**Sintaxonomía:** esta clase se distribuye por zonas más amplias de la región biogeográfica Surandina Tropical, lo cual la hace presente en Bolivia, Perú y Argentina; la definición y los límites de esta clase han chocado con las de otras reconocidas o propuestas en dichos territorios, por lo que algunos datos del pasado siglo no parecen acordes con el esquema que finalmente se ha adoptado aquí. Se le reconocen dos órdenes presentes en Chile, diferenciados en una y tres alianzas respectivamente.

**A\_16.1. Orden *Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae*** G. Navarro in G. Navarro & Maldonado in *Geografía ecológica de Bolivia*: 489. 2002.

Matorrales pulviniformes xeromorfos con pequeños arbustos y matorral-pajonales, con suculentas en sus formaciones de menor altitud; propios del Altiplano semiárido, correspondiente a los pisos oro-criotropical, orden descrito de territorio de Bolivia. Algunos autores defendieron este orden como una clase independiente, “*Fabiano-Stipetea frigidae*” (p.ej. TEILLIER 1998; GALÁN DE MERA 2005), pero al menos desde la visión de la vegetación chilena tiene más sentido relacionar esta vegetación de gramíneas con arbustos altoandinos en una única clase.

**Typus (Holotypus):** *Urbanio pappigeræ-Stipion frigidae* G. Navarro 1993 [*Rivasgodaya* 7: 80]. **Lectum** G. Navarro & Maldonado 2002 [*Geografía ecológica de Bolivia*: 489]

**Especies diagnósticas:** *Adesmia subterranea*, *Artemisia copa*, *Astragalus cryptobotrys*, *Atriplex deserticola*, *Azorella atacamensis*, *Fabiana bryoides*, *F. squamata*, *Frankenia triandra*, *Hoffmannseggia eremophila*, *Krameria lappacea*, *Moschopsis monocephala*, *Nastanthus caespitosus*,

*Oxalis compacta*, *Pappostipa atacamensis*, *P. frigida*, *Perezia atacamensis*, *Senecio atacamensis*, *S. hirtus*, *S. puchii*, *S. volckmannii*, *S. xerophilus*, *Urbania pappigera*, *Urmenetea atacamensis*, *Viola frigida*.

**A\_16.1.1. Alianza *Urbanio pappigeræ-Stipion frigidae***  
G. Navarro in *Rivasgodaya* 7: 80. 1993

Pajonales-matorrales de la Alta Puna, con caméfitos y hemicriptófitos. Forman distintas asociaciones normalmente pauciespecíficas pero que hacen reconocible esta alianza, descrita de Bolivia pero reconocida en Chile desde TAR hasta COQ. De un trabajo de LUEBERT ET GAJARDO (2000) se pueden citar cuatro asociaciones presentes todas en la región de ANT, pero además se apuntaron otras tres que propusieron como provisionales y que hasta la fecha no han sido validadas con nuevos datos.

**Typus (Holotypus):** *Stipo frigidae-Senecionetum puchii* G. Navarro 1993 [*Rivasgodaya* 7: 80]

**Especies diagnósticas:** *Adesmia echinus*, *A. erinacea*, *A. frigida*, *A. melanthes*, *Cristaria andicola*, *Deyeuxia crispa*, *Maihueniopsis atacamensis*, *Mulinum crassifolium*.

+ A\_16.1.1.1. *Adesmio melanthis-Artemisietum copae* Luebert & Gajardo 2000.

Matorral desarrollado sobre rocas, cenizas y suelos arenosos volcánicos; descrito del piso (supra)orotropical en la región ANT.

+ A\_16.1.1.2. *Fabiano bryoidis-Adesmietum erinaceae* Luebert & Gajardo 2000.

Matorral con nanofanerófitos, solamente en el piso orotropical.

+ A\_16.1.1.3. *Adesmietum frigidum-echinoris* Luebert & Gajardo 2000.

Matorral xeromórfico de baja cobertura y pobre en especies; también propio del piso orotropical.

+ A\_16.1.1.4. *Mulino crassifolii-Deyeuxietum crispae* Luebert & Gajardo 2000.

Pajonal con caméfitos pulvulares y hemicriptófitos, propio del piso criotropical; además de ANT sus autores la consideraron posiblemente presente también en ATA.

+ A\_16.1.1.5. *Fabiano bryoidis-Stipetum venustae* G. Navarro 1993.

Asociación descrita del orotropical puneño de Bolivia que LUEBERT ET GAJARDO (2000:121) consideran presente en las localidades de ese mismo piso bioclimático estudiadas por VILLAGRÁN ET AL. (1981) en la región ANT; lo que estos últimos denominaron “*Fabiano bryoidis-Adesmietum horridae*”, los autores posteriores, con buen criterio, sinonimizaron con la asociación boliviana.

**A\_16.2. Orden *Parastrephietalia lepidophyllae*** G. Navarro in *Rivasgodaya* 7: 73. 1993.

Pajonales con arbustos propios de las áreas puneñas mesocriotropicales, presentes en Perú, Bolivia y norte de Chile; diversificada en, al menos, tres alianzas citadas en Chile.

**Typus (Holotypus):** *Parastrephion lepidophyllae* G. Navarro 1993 [*Rivasgodaya* 7: 73]

**Especies diagnósticas:** *Adesmia spinosissima*, *Baccharis tola*, *Chersodoma jodopappa*, *Conyza deserticola*, *Lophopappus foliosus*, *Moschopsis monocephala*, *Mutisia hamata*, *Parastrephia lepidophylla*, *Pycnophyllum bryoides*, *P. molle*, *Senecio adenophyllus*, *S. nutans*, *Tarasa tarapacana*.

A\_16.2.1. Alianza *Azorello compactae-Festucion orthophyllae* Galán, Cáceres & González in *Acta Bot. Malacitana* 28: 130. 2003.

Tolares (matorrales pulvulares compactos) con importante aporte graminoide cespitoso, propios del piso orotropical entre semiárido y seco; le han sido reconocidas tres asociaciones en el estudio de LUEBERT ET GAJARDO (2005) de la zona altoandina de AYP.

Typus (Holotypus): *Parastrephio lucidae-Festucetum orthophyllae* Galán, Cáceres & González 2003 [*Acta Bot. Malacitana* 28: 130].

Especies diagnósticas: *Deyeuxia breviaristata*, *Nototriche turritlella*, *Parastrephia lucida*, *Werneria aretioides*, *Werneria incisa*.

+ A\_16.2.1.1. *Wernerio aretioidis-Parastrephietum lucidae* Luebert & Gajardo 2005.

Pajonal-matorral con nanofanerófitos y caméfitos pulvinados, propia de la franja bioclimática oro- (crioro-) tropical de ombroclima seco.

+ A\_16.2.1.2. *Anthobrya triandri-Parastrephietum lucidae* G. Navarro in G. Navarro & Maldonado 2002.

Matorral halófilo de márgenes salinos de bofedales en el piso orotropical. Descrita del Altiplano boliviano pero identificada también en AYP.

+ A\_16.2.1.3. *Deyeuxio curvulae-Wernerietum incisae* Luebert & Gajardo 2005.

Pajonal halohigrófilo con hemcriptófitos cespitosos y caméfitos pulvulares; también propia de bordes de bofedales del piso orotropical.

A\_16.2.2. Alianza *Parastrephion lepidophyllae* G. Navarro in *Rivasgodaya* 7: 73. 1993

[*Fabianion densae* Ruthsatz 1977 prov.; *Festucion orthophyllae* Ruthsatz 1977 prov.]

Matorrales de baja cobertura que se encuentran en lomajes suaves sobre coluvios pedregosos del piso orotropical seco; descrita de Bolivia pero presente en el extremo norte de Chile.

Typus (Holotypus): *Muhlenbergio fastigiatae-Parastrephietum lepidophyllae* Navarro 1993 [*Rivasgodaya* 7: 73]

Especies diagnósticas: *Gomphrena umbellata*, *Maihue-niopsis glomerata*, *Muhlenbergia fastigiata*, *Ombrophytum subterraneum*, *Senecio humillimus*, *Tetraglochin cristatum*.

+ A\_16.2.2.1. *Parastrephietum lepidophyllo-quadrangulare* G. Navarro in G. Navarro & Maldonado 2002.

Se han publicado inventarios de su presencia en AYP (LUEBERT ET GAJARDO 2005), pero se le supone también presente en ANT.

A\_16.2.3. Alianza *Diplostephio meyenii-Fabianion ramulosae* Luebert & Gajardo in *Phytocoenologia* 35(1): 90. 2005.

Comunidades supratropicales de la precordillera andina en ombroclimas árido/semiárido. Por desarrollarse en altitudes algo menores que las alianzas anteriores, participan algo más las especies suculentas.

Typus (Holotypus): *Diplostephio meyenii-Fabianetum ramulosae* Luebert & Gajardo 2005 [*Phytocoenologia* 35(1): 90]

Especies diagnósticas: *Baccharis boliviensis*, *Balbisia microphylla*, *Cumulopuntia echinacea*, *Diplostephium cinereum*, *D. meyenii*, *Eragrostis peruviana*, *Fabiana ramulosa*, *Lophopappus tarapacanus*, *Lupinus oreophilus*, *Senna birostris*.

+ A\_16.2.3.1. *Lophopappetum tarapacani* Luebert & Gajardo 2005.

Matorral denso y rico en especies, descrito del piso supratropical de Parinacota (región AYP).

+ A\_16.2.3.2. *Diplostephio meyenii-Fabianetum ramulosae* Luebert & Gajardo 2005.

Reconocida como matorral serial de los bosques de *Polylepis* (ver Clase A\_20) en el extremo norte de AYP.

Datos complementarios: todas las asociaciones reconocidas en la alianza *Urbano pappigeriae-Stipion frigidae* surgieron de un estudio detallado en el P.N. Lullaillaco situado en la región ANT (LUEBERT ET GAJARDO 2000). En ese mismo territorio, se propusieron provisionalmente otras tres asociaciones: “*Stipo frigidae-Adesmietum caespitosae*, *Nicotianetum petunioidis* y *Senecionetum chrysolepidis*”; además en dicho trabajo se asumió como otra posible asociación de la misma alianza una “*Oxalidi exiguae-Mulinetum crassifolii nomen nudum*”, perfilada como posible comunidad presente en la región AYP en un trabajo más antiguo (VILLAGRÁN ET AL. 1981). Estas comunidades presentadas de modo provisional merecerían nuevos y mayores estudios para confirmar su valor sintaxonómico.

Por su parte al orden *Parastrephietalia lepidophyllae* (A\_16.2) también se le reconocen más alianzas de posible presencia en Chile aunque falta el respaldo de inventarios que permitan justificar la presencia de asociaciones de las mismas. Es el caso de la “*Lobivio ferocis-Fabianion densae* Ruthsatz ex G. Navarro 1993”, propia de la Puna seca de Bolivia y noroeste de Argentina, pero que en un estudio de una zona del Altiplano de la región ANT se deja ver la posibilidad de su existencia en Chile (LUEBERT ET GAJARDO 2000: 117). Más discutible es la presencia de la alianza “*Fabianion stephanii* Galán, Cáceres & González 2003” que GALÁN DE MERA (2005) consideraba presente en el sur del Perú pero también en el norte de Chile. Es posible que estudios más intensos a lo largo del territorio supracriorotropical de los Andes chilenos arrojasen más luz sobre nuevas comunidades, así como los límites entre algunas de las ya descritas en distintas partes de la región biogeográfica Surandina Tropical

A\_17. **PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA** Klika in Klika & Novák in *Praktikum rostlinné sociologie, klimatologie a ecologie*: 1-385. 1941

[*Magnocarici elatae-Phragmitetea australis* Klika in Klika & Novák 1941; *Phragmitetea* Tüxen & Preising 1942]

Vegetación herbácea perenne a base de helófitos dulceacuícolas o de aguas ligeramente salobres, que arraigan en un fondo temporal o permanentemente sumergido. Constituyen formaciones frecuentemente reconocibles como juncales, cañaverales o herbazales densos en ambientes palustres: márgenes poco profundas de lagunas y charcas permanentes, incluso recodos y tramos remansados dentro de cursos de agua fluyente. A pesar de ser un ambiente ecológico bastante selectivo, hay una notable proporción de especies alóctonas participando en estas comunidades en Chile. La clase fue descrita como de amplia distribución en Eurasia, pero el carácter casi cosmopolita de algunas de sus especies relevantes permiten reconocerla también ampliamente en el Reino Neotropical.



**Figura 12.** Matorral-pajonal dominado por *Parastrephia lucida* (*Parastrephia lepidophyllae*-*Fabianetea densae*, A\_16), en Tacora (General Lagos, AYP), 17° sur. Orotropical semiárido.



**Figura 13.** Matorral-pajonal puneño con nanofanerófitos pulvinulares y céspedes gramínoformes (*Parastrephia lepidophyllae*-*Fabianetea densae*, A\_16), en Isluga (TAR), 19° sur. Orotropical semiárido.

**Typus (Holotypus):** *Phragmitetalia australis* Koch 1926 [*Jahrb. St. Gallischen Naturwis. Ges.* 61(2): 35]

**Especies diagnósticas:** *Alisma lanceolatum*\*, *Alisma plantago-aquatica*\*, *Apium nodiflorum*\*, *Eleocharis palustris*\*, *Glyceria fluitans*\*, *Iris pseudacorus*\*, *Lycopus europaeus*\*, *Lythrum salicaria*\*, *Phalaris arundinacea*\*, *Phragmites australis*\*, *Rorippa nasturtium-aquaticum*\*, *Schoenoplectus californicus*, *Triglochin palustris*, *Typha angustifolia*\*, *Typha do-*

*mingensis*\*, *Veronica anagallis-aquatica*\*, *Veronica beccabunga*\* [\*: especies no nativas].

**Sintaxonomía:** esta clase fue reconocida por GALÁN DE MERA (2005) como presente en amplias zonas neotropicales, aunque asumiéndole una diversidad territorial excesivamente amplia; este autor le atribuyó hasta 11 órdenes que abarcaban desde territorio Caribeo-Amazónico hasta formaciones chilenas que calificó de “juncuales sub-

antárticos”. En nuestra opinión esta clase no puede identificarse con numerosas formaciones helofíticas neotropicales pero sí tiene sentido su presencia ampliamente dispersa en territorios extratropicales. En Chile se han hecho estudios de este tipo de vegetación, al menos en la porción Centro-Sur en la que abundan lagos, lagunas y cuerpos de agua remansada permanentes que son hábitats propicios para estas comunidades. Sin embargo, la ordenación sintaxonomía de las comunidades reconocibles no deja de ser una tarea pendiente, ya que se han citado diversas asociaciones o “comunidades”, pero su subordinación en unidades jerárquicas correctamente establecidas, no se ha completado al nivel que sería deseable. Reconocemos al menos tres órdenes, cada uno con una alianza diferenciable por especies características autóctonas, pero es viable la opción de considerar algunas otras más.

A\_17.1. Orden *Schoenoplectetalia californici* C. San Martín, Medina, Ojeda & Ramírez in *Acta Bot. Malacitana* 18: 276. 1993. *nom. corr.*  
[*Scirpetalia californicae* C. San Martín & al. 1993]

Abarca comunidades helofíticas de alta talla, dominadas por especies rizomatosas que pueden conseguir extensiones apreciables en aguas dulces, lóxicas o lénticas, de poca profundidad.

**Typus (Lectotypus):** *Schoenoplecton californici* C. San Martín, Medina, Ojeda & Ramírez 1993 [*Acta Bot. Malacitana* 18: 276] *corr.* Amigo et al. 2022 [*Int. J. Geobot. Res.* 11 (2): 7].

**Especies diagnósticas:** *Hydrocotyle verticillata*, *Juncus microcephalus*, *Polygonum hydropiperoides*, *Sagittaria montevidensis*, *Schoenoplectus pungens*, *Senecio fistulosus*.

A\_17.1.1. Alianza *Schoenoplecton californici* C. San Martín, Medina, Ojeda & Ramírez in *Acta Bot. Malacitana* 18: 276. 1993. *nom. corr.*  
[*Scirpion californicae* C. San Martín & al. 1993]

Se le atribuye la misma definición ecológica e iguales especies diagnósticas que al orden.

**Typus (Lectotypus):** *Schoenoplectetum californici* C. San Martín, Medina, Ojeda & Ramírez 1993 [*Acta Bot. Malacitana* 18: 276] *corr.* Amigo et al. 2022 [*Int. J. Geobot. Res.* 11 (2): 7]

+ A\_17.1.1.1. *Schoenoplectetum californici* Ramírez & Añazo 1982.

Se estudió en diversos humedales de la provincia de Valdivia, pero la primera tabla válidamente publicada, de donde se ha escogido el tipo nomenclatural (AMIGO ET AL. 2022) procede de un humedal en las márgenes del río Valdivia, al sur de la ciudad del mismo nombre. También se ha citado de humedales de ARA y previsiblemente su extensión abarcará también humedales del Mediterráneo Pluviestacional.

+ A\_17.1.1.2. *Alismato plantaginis-aquaticae-Sagittarietum montevidensis* (Steubing, Ramírez & Alberdi 1980) C. San Martín, Medina, Ojeda & Ramírez 1993.

Descrita con un inventario del río Cau-Cau, pero reafirmada con numerosos inventarios posteriores en diversos puntos del río Cruces; todos ellos humedales valdivianos de LRI, aunque también se le conoce de humedales en ARA (HAUENSTEIN ET AL. 2002).

+ A\_17.1.1.3. *Ludwigio montevidensis-Sagittarietum montevidensis* C. San Martín, Ramírez & Ojeda 1998 *nom. corr.*

Comparte con la anterior el helófito dominante, pero esta asociación se definió de lagunas de aguas someras en la región ARA y se acompaña de algunas especies de la clase *Potametea* (A\_21). El nombre originario de la asociación se modifica al asumir el matiz de que el taxón existente por todo Chile para la especie hidrofítica es *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis* (RODRÍGUEZ ET AL. 2018).

A\_17.2. Orden *Bolboschoenetalia maritimi* Hejny in Holub, Hejny, Moravec & Neuhausl in *Rozpravy Československé akademie věd, Rada matematických a přírodních věd* 77(3): 1-75. 1967.

Incluimos este orden descrito de territorio europeo y no propuesto previamente para Chile, como la opción de resaltar las comunidades de helófitos gramino-juncoides desarrollados en ambientes salobres, marismesños. La única asociación con que contamos para justificarlo fue presentada inicialmente como una subasociación ligada a una asociación de la clase “*Sarcocornietea*” (RAMÍREZ ET AL. 1988), pero en un estudio posterior del mismo equipo sus autores la decantaron como asociación independiente de una indefinida clase “*Spartinetea*” (RAMÍREZ ET AL. 1992); este último nombre de clase, presentado con el significado de “marisma de pastos altos” pero sin precisar una autoría que diese referencia clara de dicha clase, se trata de un nombre inválido porque incumple varios requisitos exigidos por el CINF.

**Typus (Holotypus):** *Bolboschoenion maritimi* Dahl & Hadac 1941 [*Nytt Magasin for Natitrvideenskapene* B 82: 251-312]

**Especies diagnósticas:** *Apium australe*, *Bolboschoenus maritimus*\*, *Juncus balticus* subsp. *andicola*, *Schoenoplectus americanus*, *Spartina densiflora*.

A\_17.2.1. Alianza **Desconocida**.

Mantendría las mismas características que las señaladas para el orden. Sobre su distribución existen datos principalmente del territorio Templado, pero es segura también su presencia en marismas de la provincia biogeográfica Chilena Central.

+ A\_17.2.1.1. *Triglochino concinnae-Schoenoplectetum californici* C. San Martín, Contreras, J. San Martín & Ramírez 1992.

Descrita de una serie de hábitats marismesños entre las costas de ARA y Chiloé (LLA). Cuenta como especie directriz con la totora (*Schoenoplectus californicus*), pero muestra una flora acompañante claramente halófila.

A\_17.3. Orden **Desconocido**.

Proponemos este otro orden para ingresar comunidades no dominadas por helófitos juncoides sino por herbáceas latifoliadas de talla mediana o incluso decumbentes, erguidos o flotantes. En su extensa recopilación para esta clase GALÁN DE MERA (2005) proponía reconocer el orden “*Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis* Pignatti 1954”, reconocida en Europa con este significado florístico y ecológico.

A\_17.3.1. Alianza **Desconocida**.

Aunque algunos autores propusieron en el pasado una “*Ludwigion peploidis* C. San Martín, Medina, Ojeda & Ramírez 1993”, se trata de un nombre inválido (CINF, Arts. 40 y 8) ya que ni se escogió una asociación tipo de

la alianza, ni se designaron especies características de dicho sintaxón, más allá de la sobreentendida participación de *Ludwigia peploides*, especie cuyo óptimo se sitúa más adecuadamente dentro de la clase *Potametea* (A\_21).

+ A\_17.3.1.1. *Gnaphalio cymatoidis-Polygonetum hydroperoidis* C. San Martín, Ramírez & Ojeda 1998.

Identificada en lagunas estacionales de la región ARA.

+ A\_17.3.1.2. *Junco proceri-Caricetum chilensis* C. San Martín in C. San Martín, Ramírez & Ojeda 1998 *nom. corr.*

Asociación estudiada inicialmente en humedales del entorno de Valdivia pero que cuenta como publicación válida, a efectos del CINF, solamente un inventario tomado en humedales estacionales localizados al oeste de Temuco (ARA). La corrección del nombre es debida a la identificación de la especie directriz como *Carex chilensis* (= *C. riparia* subsp. *chilensis*).

**Datos complementarios:** de las abundantes formaciones herbáceas hidrófilas que se presentan en los numerosos humedales del Centro-Sur chileno se han propuesto distintas asociaciones e incluso sintaxones de rango superior. En numerosas ocasiones lo que se ha descrito plantea formaciones de contacto en el gradiente zonal sumergido/emergido lo que dificulta su subordinación en unidades fitosociológicas de rango superior.

Otro problema estriba en la escasez de sustento florístico suficiente para respaldar algunas alianzas u órdenes propuestos; esto es lo que ocurrió con la propuesta (provisional) de una clase “*Jussieutea*” hecha por OBERDORFER (1960) para encasillar una “*Jussieuia repens-Gesellschaft*” basada en el comportamiento del peculiar hidrófito natante *Ludwigia peploides* (= *Jussieuia repens*). Eso propició una propuesta posterior de una “Alianza *Ludwigion peploidis* C. San Martín, Medina, Ojeda & Ramírez 1993” que agrupaba distintas asociaciones de diversa posición ecológica que tenían en común la presencia de *L. peploides*, entendiéndose con ello que esta especie era la única justificación florística de dicha alianza; con la visión actual interpretamos que tal alianza carece de sentido ya que la coherencia ecológica sitúa esta especie dentro de la clase *Potametea* y ahí se debe incluir la *Polygono-Ludwigietum montevidensis* (A\_21.1.1.6), mientras que la *Ludwigio-Sagittarietum montevidensis* (A\_17.1.1.3) sí tiene una dominancia de helófitos que la ubican idóneamente en esta clase *Phragmito-Magnocaricetea* (A\_17). En ÁLVAREZ ET LUEBERT (2022) se proponía también la inclusión en “*Ludwigion peploidis*” de una “*Glycerietum multiflorae*” asociación publicada con solo dos inventarios, también de lagunas estacionales de ARA, que no reflejan más que una formación de A\_17.1.1.3 a la que se le agrega como única diferencial la presencia de *Glyceria multiflora*, lo cual puede corresponder con una simple variante y no como una asociación diferente, siempre en base a que existan más datos de todas ellas.

Otra unidad que se propuso dentro de esta clase fue una alianza “*Cyperion eragrostis* C. San Martín, Medina, Ojeda & Ramírez 1993”, incluida en un orden del mismo nombre y autores, que se basaba en una asociación “*Loto uliginosi-Cyperetum eragrostis* C. San Martín, Medina, Ojeda & Ramírez 1993”; descrita también de los extensos humedales valdivianos del río Cruces, se definió como

una comunidad de pantano sobre suelo orgánico sometido a anegamiento estacional. Por el acompañamiento florístico de esta asociación se decanta más hacia la clase *Molinio-Arrhenatheretea* (A\_12) que a la *Phragmito-Magnocaricetea*, además de que para sustentar esas alianzas y orden se consideró a *Cyperus eragrostis* como única especie diferencial, especie cuyo comportamiento ecológico es más amplio que el de un helófito estricto. Por ello preferimos ahora no considerar tales alianzas ni orden dentro de esta A\_17.

Es factible que en esta clase se puedan integrar comunidades presididas por grandes cárcices nativos (*Carex acutata*, *Carex chilensis*, *Carex darwinii*, *Cyperus fraternus*, ...) que se desarrollen como helófitos exondables en lagunas y bordes de agua de ambientes que pueden encontrarse en los pisos meso- a orotemplado. Tampoco hay información sobre posibles comunidades del orden “*Cortaderietalia jubatae* Galán 1995” propuesta para incluir las “comunidades de cortaderas de las laderas occidentales andinas” (GALÁN DE MERA ET VICENTE 2006) que posiblemente se pueden reconocer en los territorios chilenos Mediterráneos Xérico y Desértico; son formaciones presididas por especies de *Cortaderia* que pudieran engrosar unidades sintaxonómicas de esta clase.

#### A\_18. *PLANTAGINI RIGIDAE-DISTICHIEA MUSCOIDIS* Rivas-Martínez & Tovar in *Lazaroa* 4: 170. 1982

[*Plantaginea rigidae* Gutte 1980 *nom. inval.*; *Wernerietea* Cleef 1981 *nom. inval.*]

Vegetación higrófila de las turberas duras altoandinas (bofedales); como vegetación azonal la clase se considera presente desde los páramos andinos de Colombia hasta la Patagonia. Su presencia en Chile se conoce en los pisos supra- y orotropical en la llamada provincia Puneña Xerófitica, pero también hay confirmación de existencia en los pisos oro- y crioromediterráneo de la provincia Mediterránea Andina.

**Typus (Holotypus):** *Calamagrostio jamesonis-Distichietalia muscoidis* Rivas-Martínez & Tovar 1982 [*Lazaroa* 4: 170]

**Especies diagnósticas:** *Castilleja pumila*, *Cuatrecasilla argentina*, *Deyeuxia deserticola*, *Distichia muscoides*, *Gentiana prostrata*, *Werneria pygmaea*.

**Sintaxonomía:** clase de vegetación azonal con una extensión geográfica muy amplia, por lo cual se le han reconocido al menos 4 órdenes, dos de los cuales están presentes en Chile. De cada orden se ha reconocido una alianza con presencia tanto en la región de Antofagasta (LUEBERT ET GAJARDO 2000) como en la de Arica-Parinacota (LUEBERT ET GAJARDO 2005). Hay datos concretos de una asociación en cada una de tales alianzas.

A\_18.1. Orden *Calamagrostietalia nitidulae* Galán, Cáceres & González 2003.

Vegetación andina de bordes de lagunas y cursos de aguas frías nacientes; su fisionomía es la de tapices cespitosos y amacollados, que inician la formación de turberas.

**Typus (Holotypus):** *Calamagrostion chrysanthae* Galán, Cáceres & González 2003. [*Acta Bot. Malacitana* 28: 132]

**Especies diagnósticas:** *Arenaria rivularis*, *Deschampsia chrysantha* (= *Calamagrostis chrysantha*), *Deschampsia eminens* (= *Calamagrostis eminens*), *Puccinellia frigida*, *Triglochin concinna*.



**Figura 14.** Bofedal: pasto duro turfófilo altoandino (*Plantagini rigidae-Distichietea muscoidis*, A\_18), en Isluga (TAR), 19° sur. Orotropical semiárido.

A\_18.1.1. Alianza *Calamagrostion chrysanthae* Rivas-Martínez & Tovar in *Lazaroa* 4: 177.1982.

**Typus (Holotypus):** *Calamagrostietum nitidulo-chrysanthae* Gutte 1980 [*Feddes Repert.* 91(5-6): 335]. *Lectum* Rivas-Martínez & Tovar 1982 [*Lazaroa* 4: 177]

Misma caracterización ecológica y flora diagnóstica que el orden A\_18.1.

+ A\_18.1.1.1 *Puccinellio frigidiae-Calamagrostietum eminentis* Luebert & Gajardo 2000.

Identificada en los Andes áridos de la región de ANT.

A\_18.2. Orden *Plantaginetaalia tubulosae* Gutte in *Wiss. Z. Karl-Marx-Univ. Leipzig, Math.-Naturwiss. Reihe* 34(4): 357-401.1985.

Comunidades de turberas de la Puna seca con fisonomía amacollada, de abombamientos suaves. Descrita de los Andes peruanos.

**Typus (Lectotypus):** *Hypsello reniformis-Plantaginion tubulosae* Galán, Cáceres & González 2003. [*Acta Bot. Malacitana* 28: 131]

**Especies diagnósticas:** *Deyeuxia velutina*, *Oxychloe andina*, *Plantago tubulosa*.

A\_18.2.1. Alianza *Oxychloion andinae* Ruthsatz in *Phytocoenologia* 25(2): 220. 1995.

**Typus (Holotypus):** *Oxychloetum andinae* Ruthsatz 1995 [*Phytocoenologia* 25(2): 220]. *Lectum* Luebert & Gajardo 2000 [*Lazaroa* 21: 123]

Vegetación turbosa sobre afloramientos de aguas frías que apenas acoge elementos de flora tropical andina; es reconocible desde el Norte Grande hasta Chile Central.

**Especies diagnósticas:** *Hypsella reniformis*, *Lachemilla diplophylla*, *Ranunculus uniflorus*, *Scirpus atacamensis*.

+ A\_18.2.1.1. *Oxychloetum andinae* Ruthsatz 1995.

Detectada en el P.N. Llullaillaco (ANT) en niveles oro- y hasta criotropicales.

**Datos complementarios:** la adscripción de algunos sin-taxones de esta clase puede estar sujeta a debate. La asociación *Puccinellio frigidiae-Calamagrostietum eminentis* (A\_18.1.1.1) y la alianza que la recoge, fueron inicialmente interpretadas como pertenecientes al orden “*Calamagrostio jamesonii-Distichietalia muscoidis* Rivas-Martínez & Tovar 1982” descrito de la zona altoandina de Perú; pero con posterioridad GALÁN DE MERA *ET AL.* (2003) propusieron desgajar un orden nuevo que incluía a esta A\_18.1.1.1. También se incluyó inicialmente en esta clase una alianza “*Lycion humilis* Luebert & Gajardo 2000” basada en una asociación “*Lycietum humilis* Luebert & Gajardo 2000” paupérrima en contenido florístico y con la peculiaridad de presentar un cierto carácter halófilo por asentarse en bordes salinos de quebradas del altiplano; por este detalle preferimos considerar esta asociación y alianza dentro de la clase *Distichlio humilis-Anthobryetea triandri*, clase del Grupo B.

A\_19. **POLYGONO-POETEA ANNUAE** Rivas-Martínez in *Phytocoenologia* 2: 123.1975

Vegetación herbácea, nitrófila y peculiarmente adaptada al pisoteo; compuesta por pequeños terófitos pioneros o excepcionalmente hemicriptófitos reptantes, propios de ambientes urbanos o viarios. Extendida por todo el mundo Holártico extratropical. Sus comunidades se suelen manifestar en formaciones poco extensas, de talla enana y de cobertura nunca completa, dependiendo de la intensidad del pisoteo. Al igual que ocurrió en Europa, las primeras asociaciones reconocibles en esta clase se integraron en diferentes clases fitosociológicas de herbáceas nitrófilas, *Plantaginetea majoris* en el caso de Chile; posteriormente surgió la propuesta de una alianza *Polygonion avicularis*, que separaba las comunidades de ambientes pisoteados netamente terófitas, de las hemicriptófitas y más tarde, dado el carácter cosmopolita de muchas de estas especies, se adscribió a esta clase independiente. Esta

es otra clase en la que la práctica totalidad de su flora indicadora es no nativa.

**Typus (Holotypus):** *Polygono arenastri-Poetalia annuae* Tüxen in Géhu, Richard & Tüxen 1972 [*Docum. Phytosoc.* 2: 13] *corr.* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991 [*Itinera Geobot.* 5: 379]

**Especies diagnósticas:** *Cotula australis*, *Crassula tillaea*, *Lepidium didymum* (= *Coronopus didymus*), *Plantago australis*<sup>p</sup>, *Plantago coronopus*, *Poa annua*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Polygonum aviculare*, *Sagina apetala*, *Sagina procumbens*<sup>p</sup>, *Soliva stolonifera*. Las especies con (p) son perennes, pero conviven perfectamente con el conjunto de terófitos en comunidades de pisoteo.

**Sintaxonomía:** la clase, como tal, no fue expresamente citada en Chile; pero sí fueron detectadas por OBERDORFER (1960: 190s) al menos dos asociaciones que se correspondían con un modelo de vegetación nitrófila anual, preferentemente urbana por su tolerancia al pisoteo, y que se interpretaba por aquel entonces como una alianza (“*Polygonion avicularis*”) dentro de la clase herbácea nitrófila “*Plantaginetea majoris*”. Tal como reconocemos actualmente esta clase de vocación cosmopolita, la representación chilena de estas comunidades encaja óptimamente en esta unidad.

A\_19.1. Orden ***Polygono arenastri-Poetalia annuae*** Tüxen in Géhu, Richard & Tüxen in *Doc. Phytosoc.* 2: 13. 1972. *Corr.* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi in *Itinera Geobot.* 5: 379. 1991.

Orden único reconocido en todo el ámbito de la clase, con las mismas características de flora. Para el territorio Tropical pluviestacional se ha citado otro orden (GALÁN DE MERA 2005): “*Cynodonto-Pennisetalia clandestinae* Knapp 1965” cuyas relaciones con esta clase *Polygono-Poetea* estarían por demostrar.

**Typus (Holotypus):** *Saginion procumbentis* Tüxen & Ohba in Géhu, Richard & Tüxen 1972 [*Doc. Phytosoc.* 2: 13]

A\_19.1.1. Alianza ***Matricario-Polygonion arenastri*** Rivas-Martínez in *Phytocoenologia* 2: 127.1975. *corr.* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi in *Itinera Geobot.* 5: 379. 1991. [*Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931].

Reúne comunidades de pisoteo sobre suelos arenosos o algo limosos, pero nunca arcillosos; se desarrollan preferentemente bajo macrobioclima Templado como ocurre con la A\_19.1.1.1, pero también se ha recogido un ejemplo que se corresponde con territorio netamente mesomediterráneo (A\_19.1.1.2).

**Typus (Holotypus):** *Polygono arenastri-Matricarietum discoideae* Müller ex Oberdorfer 1971 [*Beiträge zur naturkundlichen Forschung Südwestdeutschland* 30: 95-111] *corr.* Passarge 1996 [*Pflanzengesellschaften Nordostdeutschland I: Hydro- und Therophytosa*: 243]

**Especies diagnósticas:** *Amaranthus deflexus*, *Eleusine tristachya*, *Matricaria discoidea* (= *M. matricarioides*), *Modiola caroliniana*<sup>p</sup>, *Soliva sessilis* (= *S. valdiviana*). Las especies con (p) son perennes, pero conviven perfectamente con el conjunto de terófitos en comunidades de pisoteo.

+ A\_19.1.1.1. *Solivo valdivianae-Plantaginetea majoris* Oberdorfer 1960.

Descrita con datos de distintos puntos urbanizados desde ARA a LLA: Temuco, Valdivia, Osorno, Castro, etc.

+ A\_19.1.1.2. *Malvo parviflorae-Polygonetum avicularis* Oberdorfer 1960.

Estudiada en diversos ambientes urbanos de Chile Central, desde Los Andes y Santiago hasta Talca.

A\_19.1.2. Alianza ***Saginion procumbentis*** Tüxen & Ohba in Géhu, Richard & Tüxen in *Doc. Phytosoc.* 2: 13. 1972.

Admite la presencia de especies reptantes y prefiere los suelos un poco húmedos y sombríos.

**Typus (Holotypus):** *Bryo argentei-Saginetum procumbentis* Diemont, Sissingh & Westhoff 1940 [*Commun. Stat. Int. Géobot. Médit. Montpellier* 76: 215] *nom. invers.* Rivas-Martínez & al. 2002 [*Itinera Geobot.* 15(1): 143]

**Especies diagnósticas:** *Bryum argenteum*, *Sagina procumbens*, *Spergularia rubra*.

+ A\_19.1.2.1. *Bryo argentei-Saginetum procumbentis* Diemont, Sissingh & Westhoff. [= *Sagino-Bryetum argentei* Diemont, Sissingh & Westhoff 1940].

Comunidad respaldada por un único inventario tomado por OBERDORFER (1960) en el área urbana de Valdivia.

**Datos complementarios:** esta clase de vegetación tiene una delimitación ecológica basada en el carácter predominantemente terofítico, la tendencia nitrófila y especialmente el pisoteo, que selectiviza en buena medida unas formaciones de cobertura incompleta y muy baja talla. En la medida en que el ombroclima se hace húmedo y la presión antrópica se suaviza, estas comunidades se imbrican fácilmente con diversas especies perennes propias de la clase A\_12, o bien con anuales de la clase A\_22; así resultan diversas mezclas que desdibujan las comunidades de esta A\_19. Esto es lo que se puede interpretar de las propuestas de comunidades ruderales reconocidas por FINOT ET RAMÍREZ (1998), quienes encontraron en la propia ciudad de Valdivia numerosos ejemplos de la *Solivo valdivianae-Plantaginetea majoris* a la que propusieron un par de subasociaciones; esto fue debido a una interpretación de la vegetación ruderal afin al antiguo concepto de la clase *Plantaginetea majoris*. Por esta razón no consideramos más asociaciones como integrantes de la clase A\_19.

**A\_20. POLYLEPIDETEA TARAPACANO-BESSERI** Rivas-Martínez & G. Navarro in G. Navarro & Maldonado in *Geografía ecológica de Bolivia*: 430. 2002

Microbiosques perennifolios andinos, propios de los macrobioclimas Tropical Pluviestacional y Tropical Xérico, presentes en los pisos supra- y orotropical; reconocibles por la dominancia de los micro- nanofanerófitos del género *Polylepis* e identificados con el nombre autóctono de *quiñuales*. Representan la vegetación climatófila de las punas de ombroclima seco- subhúmedo entre el sur de Ecuador y el norte de Chile, presentes también en Perú, Bolivia y Argentina.

**Typus (Holotypus):** *Polylepidetalia tarapacano-besseri* G. Navarro in G. Navarro & Maldonado 2002 [*Geografía ecológica de Bolivia*: 430]

**Especies diagnósticas:** *Mutisia lanigera*, *Polylepis rugulosa*, *Polylepis tarapacana*.

**Sintaxonomía:** con un único orden para toda su extensión territorial, pero diversificado en al menos 3 alianzas diferenciadas por el distinto régimen ómbrico que soportan. La única alianza que se presenta en Chile es la que

acepta las menores precipitaciones. Hay datos de un par de asociaciones reconocidas en la región de Arica-Parinacota (LUEBERT *ET* GAJARDO 2005).

A\_20.1. Orden *Polylepidetalia tarapacano-besseri* G. Navarro *in* G. Navarro & Maldonado *in Geografía ecológica de Bolivia*: 430. 2002.

Orden único en todo el ámbito de la clase, aunque en la bibliografía figura también el nombre de “*Polylepidetalia racemosae* Galán, Rosa & Cáceres 2002” descrito de la zona andina del Perú y publicado coetáneamente con el nombre aquí aceptado, como resolvieron LUEBERT & GAJARDO (2005).

**Typus (Holotypus):** *Polylepidion incano-besseri* G. Navarro *in* G. Navarro & Maldonado 2002 [*Geografía ecológica de Bolivia*: 430]

Especies diagnósticas: para Chile se pueden considerar las mismas citadas para la clase.

A\_20.1.1. Alianza *Polylepidion tomentello-tarapacanae* G. Navarro *in* G. Navarro & Maldonado *in Geografía ecológica de Bolivia*: 431. 2002.

La alianza que engloba las asociaciones más xéricas, que soportan un ombroclima semiárido o seco, como las que se pueden encontrar en la región AYP.

**Typus (Holotypus):** *Dasyphylo hystricis-Polylepidetum tomentellae* G. Navarro *in* G. Navarro & Maldonado 2002 [*Geografía ecológica de Bolivia*: 431]

**Especies diagnósticas:** las mismas de la clase y además *Adesmia spinosissima*, *Chersodoma candida*, *Chuquiraga spinosa* subsp. *rotundifolia*,

+ A\_20.1.1.1. *Chuquiraga rotundifoliae-Polylepidetum rugulosae* (Galán, Cáceres & González 2003) Luebert & Gajardo 2005.

Asociación de los *quiñuales* del piso orotropical semiárido.

+ A\_20.1.1.2. *Mutisio lanigeriae-Polylepidetum tarapacanae* G. Navarro *in* G. Navarro & Maldonado 2002.

Comunidad de los *quiñuales* más orófilos, del piso oro

tropical superior y del criotropical, con ombroclima seco.

**Datos complementarios:** los microbosques de *Polylepis* suelen ser formaciones más o menos abiertas que se imbrican con numerosas especies de la clase *Parastrephio-Fabianetea densae* (A\_16), por lo que es frecuente que los inventarios de las formaciones de “*Polylepidetum*” incorporen diversas especies de esa A\_16. Esto es debido a que los matorrales de ésta, a menudo se interpretan como etapas seriales de los bosquetes climácicos de la A\_20. Pero no cabe duda de que deben interpretarse como dos clases de vegetación bien diferenciadas.

A\_21. **POTAMETEA** Klika *ex* Klika & Novák *in Praktikum rostlinné sociologie, klimatologie a ecologie*: 1-385. 1941

Vegetación acuática dulceacuícola, compuesta por hidrófitos predominantemente arraigantes que soportan aguas tanto estancadas como fluyentes; pero también se incluyen formaciones de mesopleustófitos, esto es, de plantas flotantes entre el fondo y la superficie, que por tanto son exclusivas de aguas estancadas y que pueden florecer por encima de la superficie (utriculáridos), o no (ceratofilidos). Es una clase cosmopolita, cuyas comunidades suelen ser pauciespecíficas y entre las especies que las componen predominan géneros de difícil diferenciación específica (*Callitriche*, *Potamogeton*); eso ha dado lugar a algunas confusiones o identificaciones erróneas que también han tenido su reflejo en la sintaxonomía.

**Typus (Holotypus):** *Potametalia pectinati* Koch 1926 [*Jahrb. St. Gallischen Naturwiss. Ges.* 61(2): 20]

**Especies diagnósticas:** *Aponogeton distachyos*\*, *Ceratophyllum demersum*, *Egeria densa*\*, *Nymphaea alba*\*, *Ranunculus aquatilis*\*, *Stuckenia pectinata*, *Utricularia gibba*, *Zannichellia palustris*\* [\*: especies no nativas].

**Sintaxonomía:** clase descrita en el reino Holártico cuya división más clásica con la separación de dos grandes unidades, según se trate de hidrófitos macrofilos (“*Magnopotametalia*”) o microfilos (“*Parvopotametalia*”) también se utilizó para Chile (p. ej. ÁLVAREZ *ET* LUE-



**Figura 15.** Quiñual: microbosque xérico altoandino (*Polylepidetalia tarapacano-besseri*, A-20); en Colpitas (General Lagos, AYP), 17° sur. Orotropical semiárido.

LUEBERT 2022) aunque hoy día está claramente obsoleta. En Chile se han descrito algunas asociaciones y algunas comunidades sin formato de asociación fitosociológica; pero no conocemos ningún trabajo de vegetación chilena que haya intentado alguna ordenación sintaxonómica de esta clase. Otro problema que afecta a esta clase es la identificación de algunas especies pertenecientes a géneros de difícil precisión y que han provocado que en la bibliografía se hayan citado como presentes en Chile taxones que hoy día se dan totalmente por excluidos; en algún caso la errónea identificación de un taxón directriz ha condicionado totalmente la interpretación de la asociación que preside (caso de la “*Potametum lucentis*”, ver más adelante).

La relación florística de las comunidades chilenas con las del hemisferio norte se hace mayormente por las especies listadas como no nativas; pero como hay un contingente apreciable de especies nativas propias de esta clase, consideramos justificado el hacer algunas propuestas sintaxonómicas de subunidades basadas en la flora autóctona sin necesidad de recurrir exclusivamente a sintaxa holárticos. En paralelo con el esquema sintaxonómico de RIVAS-MARTÍNEZ (2011), siguiendo el criterio utilizado para el Sur de Europa se tiende a disgregar en dos órdenes: uno para la vegetación de hidrófitos arraigados, sumergidos o natantes (*Potametalia*), y otro para los sumergidos no arraigantes (*Utricularietalia*). Es para el primero de ellos para el que se propone una unidad propia

#### A\_21.1. Orden *Potametalia pusillo-linguati* ordo novo hoc loco

Reúne a las comunidades masivamente pauciespecíficas y a menudo monoespecíficas, constituidas por hidrófitos arraigantes, propias de aguas dulces estancadas o suavemente fluyentes en ríos, lagunas y albuferas.

Typus (Holotypus): *Potamion pusillo-linguati* all. nova. hoc loco

Especies diagnósticas: *Callitriche albomarginata*, *C. antarctica*, *C. deflexa*, *C. heterophylla*, *C. lechleri*, *C. truncata*, *Elodea potamogeton*, *Hippuris vulgaris*, *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis*, *Myriophyllum aquaticum*, *M. quitense*, *Potamogeton ferrugineus*, *P. gayi*, *P. illinoensis*, *P. linguatus*, *P. montevidensis*, *P. pusillus*, *P. spirilliformis*,

*Ranunculus trichophyllus*, *Stuckenia filiformis*, *S. striata*.

#### A\_21.1.1. Alianza *Potamion pusillo-linguati* all. nova hoc loco

Typus (Holotypus): *Myriophyllo aquatici-Potametum linguati* Barrera & Ramírez ex C. San Martín, Medina, Ojeda & Ramírez 1993 [*Acta Bot. Malacitana* 18: 265]

Se propone esta alianza para abarcar todas las comunidades de hidrófitos arraigantes del Centro-Sur chileno. Se han reconocido al menos siete asociaciones en su mayoría descritas de territorio Templado, principalmente en diversos humedales de la región LRI; no obstante varias de ellas se han contabilizado también en humedales de ARA o MAU (HAUNSTEIN ET AL. 2002; RAMÍREZ ET AL. 2014a), y posiblemente alcancen otras zonas de Chile Central.

Especies diagnósticas: las mismas citadas para reconocer el orden.

#### + A\_21.1.1.1. *Callitrichetum antarctico-stagnalis* (Steubing, Ramírez & Alberdi 1980) Amigo & al. 2022.

Conocida al menos de un arroyo próximo a la costa cercana a Valdivia. Piso mesotemplado hiperhúmedo. Sobre el nombre de la asociación, ver AMIGO ET AL. (2022).

#### + A\_21.1.1.2. *Egerietum densae* Steubing, Ramírez & Alberdi 1980.

Descrita de las aguas lólicas del río Cau-Cau y refrendada con más inventarios posteriores en el río Cruces (SAN MARTÍN ET AL. 1993), ambos del entorno de la ciudad de Valdivia.

#### + A\_21.1.1.3. *Myriophylletum aquatici* Medina ex C. San Martín, Medina, Ojeda & Ramírez 1993.

Propia de aguas lénticas, en charcas y lagunillas fangosas, también denunciada en el río Cruces y en humedales de ARA.

#### + A\_21.1.1.4. *Myriophyllo aquatici-Potametum linguati* Barrera & Ramírez ex C. San Martín, Medina, Ojeda & Ramírez 1993.

También de aguas lénticas y bañados fangosos, pero diferenciada por el dominio de *Potamogeton linguatus*; descrita de ríos valdivianos (LRI) pero también inventariada en humedales de Toltén (ARA).



**Figura 16.** Mosaico de helófitos e hidrófitos: *Phragmito-Magnocaricetea* (A\_17) y *Potametea* (A\_21). En Ciénagas del Name, (Cauquenes, MAU), 35° sur. Mesomediterráneo subhúmedo.

- + A\_21.1.1.5. *Utriculario gibbae-Nymphaeetum albae* Barrera & Ramírez *ex C.* San Martín, Medina, Ojeda & Ramírez 1993.

En aguas estancadas de características similares a las dos anteriores pero con el dominio de una especie introducida como *Nymphaea alba* y la participación minoritaria de más de un *Potamogeton*. Conocida del mismo sistema de humedales valdivianos que las anteriores.

- + A\_21.1.1.6. *Polygono hydropiperoides-Ludwigietum montevidensis* (Steubing, Ramírez & Alberdi 1980) C. San Martín, Medina, Ojeda & Ramírez 1993 *nom. mut. propos.* (AMIGO *ET AL.* 2022).

Asociación descrita también del humedal del río Cruces, presidida por el hidrófito flotante *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis* que por su peculiar carácter anfibio se llegó a proponer integrar en una alianza propia (“*Ludwigion peploidis*”); sin embargo, juzgamos insuficiente una única especie característica para sustentar todo un sintaxón con rango de alianza. Presente también en ARA y en MAU (HAUENSTEIN *ET AL.* 2002; RAMÍREZ *ET AL.* 2014a).

- + A\_21.1.1.7. *Zanichellio palustris-Elodeetum potamogetonis* Ramírez, J. San Martín, C. San Martín & Contreras 1987.

Descrita con una sola muestra de una laguna costera de la región de VAL, en un piso bioclimático mesomediterráneo de ombroclima seco.

A\_21.2. Orden *Utricularietalia vulgaris* Den Hartog & Segal *in Acta Bot. Neerl.* 13: 367. 1964.

Comunidades exclusivas de mesopleustófitos, es decir, hidrófitos no arraigantes y que viven en aguas quietas suspendidos entre el fondo y la superficie; su flora

representativa es muy escasa en Chile, pero merece ser destacada.

Typus (Lectotypus): *Utricularion vulgaris* Passarge 1964 [*Pflanzensoziologie* 13: 12]

Especies diagnósticas: *Ceratophyllum demersum* (incl. *Ceratophyllum chilense*), *Utricularia gibba*.

A\_21.2.1. Alianza *Ceratophyllion demersi* Den Hartog & Segal *ex Passarge in Pflanzengesellschaften Nordostdeutschland*: 29. 1996.

Grupo de asociaciones de hidrófitos ceratofilidos descrita de Europa, pero que puede aplicarse a las comunidades chilenas presididas por este mismo hidrófito que le da el nombre.

Typus (Lectotypus): *Potamo-Ceratophylletum demersi* (Hild & Rehnelt 1965) Passarge 1996 [*Pflanzengesellschaften Nordostdeutschland*: 31]. *Lectum* Rivas-Martínez 2011 [*Itinera Geobot.* 18(1): 178]

Especies diagnósticas: las mismas del orden.

- + A\_21.2.1.1. *Utriculario gibbae-Ceratophylletum demersi* Ramírez, J. San Martín, C. San Martín & Contreras 1987 [= *Ceratophylletum chilensis* Ramírez *et al.* 1987 *nomen nudum*].

Descrita de humedales del territorio Mediterráneo como la región de VAL pero citada también en MAU (RAMÍREZ *ET AL.* 1987, 2014A) aunque apenas se exhiben inventarios concretos de la asociación.

Datos complementarios: se pueden contabilizar también algunas otras comunidades descritas en Chile pero cuyo estatus como asociación fitosociológica es incompleto. En el Santuario Río Cruces, aguas arriba de la ciudad de Valdivia, se reconoció una “*Potametum lucentis* Oberdorfer 1949” fundamentada en la abundancia de *Potamogeton lucens* como especie dominante acompañada de otros dos hidrófitos; sin



**Figura 17.** Comunidad de hidrófitos arraigantes de *Polygono-Ludwigietum montevidensis* (*Potametea*, A\_21); Ciénagas del Name (Cauquenes, MAU). Mesomediterráneo subhúmedo.

embargo esta asociación deberá ser revisada ya que se trata de una asociación descrita en Europa y la presencia de esta especie de *Potamogeton* no está reconocida en Chile (RODRÍGUEZ ET AL. 2018) ni en toda la Flora del cono Sur siguiendo los criterios de WIEGLEB ET KAPLAN (1998). Otra formación vegetal que se quedó en mera propuesta fue una “Comunidad de *Potamogetum pusillus*” reconocida en base a una formación monoespecífica presidida por esta especie, localizada en una laguna en las proximidades de Temuco y de la que se colectó un único inventario; sin embargo se citaba su frecuencia en “lagunas interiores de la depresión intermedia de todo Chile Central” (SAN MARTÍN ET AL. 1998) por lo que sería de interés recabar más datos de esta posible asociación chilena. Con respecto a la propuesta de la nueva alianza *Potamion pusillo-linguati* (A\_21.1.1), siguiendo los modelos utilizados en territorio Holártico tal vez se podrían diferenciar al menos dos alianzas, intentando separar las comunidades de helófitos natantes (*Callitricheum*, *Potametum*), de los sumergidos (*Egerietum*) y tal vez de los miriofilidos (*Myriophylletum*), pero tal diferenciación precisaría de un muestreo mucho más amplio para su justificación.

También como comunidad perfilada pero no completamente descrita como asociación hay que contabilizar la “Comunidad de *Myriophyllum aquaticum*–*Potamogeton filiformis*” estudiada e inventariada en localidades del extremo norte de Chile (región AYP) por LUEBERT ET GAJARDO (2005); como peculiaridad, frente a todas las otras comunidades descritas dentro de esta clase que han sido estudiadas o reconocidas en humedales a baja altitud (pisos mesotemplado o referencias al mesomediterráneo), esta comunidad hidrofítica es claramente orófila ya que fue descrita de pequeñas charcas entre bofedales (turberas altoandinas) del piso orotropical.

Otra posible variabilidad se debe contemplar con la asociación “*Myriophyllo-Ceratophylletum chilensis*” que citaron RAMÍREZ ET AL. (2004) de cercanías del lago Vichuquén (MAU), aunque planteaban como razonable la opción de considerarla una simple variación de la A\_21.2.1.1.

**A\_22. STELLARIETEA MEDIAE** Tüxen ex von Rochow in *Die Pflanzengesellschaften des Kaiserstuhls. Pflanzensoziologie* 8: 1951  
[= *Chenopodietea* Braun-Blanquet 1951]

La clase *Stellarietea mediae* quiere representar las comunidades terofíticas, conformadas por numerosas herbáceas anuales adaptadas a sobrevivir en campos y terrenos de cultivo, desarrollándose e intercalándose tanto con cultivos anuales (cereales diversos) como en otros perennes (viñedos, frutales) cuyo espacio edáfico es frecuentemente tratado por los propios cultivadores para impedir la entrada de especies leñosas o de mayor biomasa. Son conocidas como comunidades arvenses o segetales, por desarrollarse siempre en territorios antropizados de uso agrícola, es decir, mayormente deforestados y desprovistos de la vegetación natural potencial más madura. En algunos casos se les puede encontrar solamente en las franjas marginales de los caminos, en contacto con los campos de cultivo. Es muy llamativo que más del 95% de la flora que integra las comunidades chilenas de esta clase sea flora no nativa, mayoritariamente de origen holártico.

**Typus (Holotypus):** *Chenopodietalia muralis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 [*Prodrome des Groupements Végétaux* 3. *Classe des Rudereto-Secalinetales*]

**Especies diagnósticas** (todas ellas no nativas): *Amaran-*

*ranthus retroflexus*, *Anagallis arvensis*, *Anthemis arvensis*, *Anthemis cotula*, *Aphanes arvensis*, *Arabidopsis thaliana*, *Bromus sterilis*, *Bromus tectorum*, *Buglossoides arvensis*, *Calendula arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cerastium glomeratum*, *Chenopodium album*, *Coleostephus myconis*, *Fallopia convolvulus*, *Fumaria muralis*, *Galeopsis tetrahit*, *Kickxia elatine*, *Lamium amplexicaule*, *Lamium purpureum*, *Mercurialis annua*, *Papaver dubium*, *Papaver hybridum*, *Papaver rhoeas*, *Ranunculus arvensis*, *Raphanus raphanistrum*, *Scleranthus annuus*, *Senecio vulgaris*, *Sherardia arvensis*, *Sinapis arvensis*, *Solanum nigrum*, *Sonchus asper*, *Sonchus oleraceus*, *Spergula arvensis*, *Stachys arvensis*, *Stellaria media*, *Veronica arvensis*, *Vicia hirsuta*, *Vicia sativa*, *Viola arvensis*.

**Sintaxonomía:** OBERDORFER (1960) describió una serie de comunidades en las que se combinaban formaciones nitrófilas o subnitrófilas, pero en algunos casos netamente terofíticas y en otros con diversas mezclas con especies ruderales perennes; lo que este autor incluyó bajo el nombre de “*Chenopodietea* Br.-Bl. 1951” incluía asociaciones que, bajo una óptica actualizada, encajan en esta clase A\_22, junto con otras que deben integrarse en “*Artemisietea vulgaris* Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951”, otra de las clases que evaluamos dentro del Grupo B. Consideramos esta distinción necesaria y por esta razón hemos dejado fuera de este listado algunas asociaciones reconocidas en el territorio Templado chileno que tanto OBERDORFER (*op. cit.*) como algunos autores posteriores (RAMÍREZ ET AL. 1991) incluyeron bajo un orden “*Onopordetalia* Br.-Bl. & Tüxen 1943” y que actualmente se deben interpretar, al menos en parte, como asimilables a *Artemisietea vulgaris*.

Hemos intentado interpretar las asociaciones más antiguamente descritas y adaptarlas a un esquema actualizado, sabiendo que, del modelo entremezclado que dejó establecido aquel autor resultó una falta de nitidez en estudios posteriores de autores más modernos. Dada la elevada coincidencia de flora y convergencia bioclimática del Centro-Sur de Chile con el territorio occidental europeo, proponemos aquí una ordenación sintaxonómica basada en los modelos actualizados que para este tipo de vegetación se utilizan en el continente septentrional.

**A\_22.1. Orden *Solano nigri-Polygonetalia convolvuli*** (Sissingh in Westhoff, Dijk & Passchier 1946) O. Bolòs in *El paisaje vegetal barcelonés*: 192 pp.1962.

Abarca comunidades arvenses, propias de huertas y cultivos anuales con importante influencia del abonado; de amplia fenología que va desde primaveral hasta tardíestival.

**Typus (Holotypus):** *Polygono convolvuli-Chenopodion polyspermi* Koch 1926 [*Jahrb. St. Gallischen Naturwis. Ges.* 61(2)]

**Especies diagnósticas:** *Amaranthus hybridus*, *Chrysanthemum segetum*, *Digitaria ischaemum*, *Euphorbia helioscopia*, *Fumaria agraria*, *Fumaria parviflora*, *Oxalis pes-caprae*, *Veronica persica*.

**A\_22.1.1. Alianza *Polygono-Chenopodion polyspermi*** Koch in *Jahrb. St. Gallischen Naturwis. Ges.* 61(2): 1926.

Incluye comunidades arvenses de cultivos estivales que pueden darse tanto en territorio templado como en áreas de bioclima mediterráneos con abundante regadío.

**Typus (Holotypus):** *Panico cruris-galli-Chenopodietum*

*polyspermi* Kruseman & Vlieger 1939 [Nederlandsch Kruidkundig Archief 49]

Especies diagnósticas: *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa colona*, *Echinochloa crus-galli*, *Euphorbia peplus*, *Galinsoga parviflora* (N), *Setaria pumila*, *S. verticillata*, *S. viridis*. (N = especie nativa).

+ A\_22.1.1.1. *Setario verticillatae-Euphorbietum pepli* Oberdorfer 1960.

Descrita con cinco inventarios procedentes de áreas de Chile Central: regiones de Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins.

+ A\_22.1.1.2. *Stellario mediae-Digitarietum sanguinalis* Finot & Ramírez 1998.

Descrita estrictamente con datos de la zona urbana de Valdivia.

A\_22.2. Orden *Chenopodietalia muralis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas in *Prodrome des Groupements Végétaux 3. Classe des Rudereto-Secalinetales* 1936, em. Rivas-Martínez in *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 34(2): 569. 1977.

Incluiría comunidades pioneras ruderales, tanto en medios rurales como urbanos, marcadamente nitrófilas y de amplio espectro bioclimático (desde termo- a supratemplado y de termo- a supramediterráneo). Se corresponde con el grupo principal de comunidades que OBERDORFER (1960) reconoció y encajó en una "Clase *Chenopodietea* Br.-Bl.1951".

Typus (Holotypus): *Chenopodium muralis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas in *Prodrome des Groupements Végétaux 3. Classe des Rudereto-Secalinetales* 1936

Especies diagnósticas: *Borago officinalis*, *Chenopodium murale*, *Chenopodium vulvaria*, *Conyza bonariensis* (N), *Erodium moschatum*, *Malva neglecta*, *Malva parviflora*, *Portulaca oleracea*, *Sisymbrium orientale*, *Urtica urens*. (N = especie nativa).

A\_22.2.1. Alianza **Desconocida**.

Aunque se podría intentar encasillar en alguna alianza europea (como la *Chenopodium muralis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936), se ha descrito alguna asociación que tiene integradas especies nativas, razón por la cual, si hubiese más inventarios justificativos, sería posible diseñar alguna alianza propia de Chile.

Especies diagnósticas: *Atriplex semibaccata*, *Chenopodium album* subsp. *borbasii* (= *Ch. zobelii*), *Chenopodium hircinum* (N), *Solanum elaeagnifolium* (N). (N = especie nativa).

+ A\_22.2.1.1. *Atriplici semibaccatae-Chenopodietum zobelii* Oberdorfer 1960.

Una asociación de Chile Central, respaldada por apenas dos inventarios de VAL y RME, catalogables como mesomediterráneo semiárido. Hay que tener en cuenta que el catálogo de RODRÍGUEZ ET AL. (2018) no reconoce la presencia de *Chenopodium zobelii* en Chile, por lo que sería necesario confirmar si se puede mantener dicho nombre, o se trataría de otro "*Chenopodietum albi*".

+ A\_22.2.1.2. *Chenopodietum muralis* Br.-Bl. & Maire 1924.

Sustentada por diversos inventarios de territorio termo- y mesomediterráneo, entre Valparaíso y Maule.

A\_22.3. Orden *Sisymbrietalia officinalis* J. Tüxen in Lohmeyer et al. in *Melhoramento* 15: 137-151 1962 em. Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fer-

nández-González & Loidi 1991 in *Itinera Geobot.* 5: 378.

Comunidades de nitrófilas anuales adaptadas tanto al bioclima Mediterráneo como Templado, de desarrollo primaveral hasta el comienzo del verano.

Typus (Holotypus): *Sisymbrium officinalis* Tüxen, Lohmeyer & Preising in Tüxen in *Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem.* 9: 296-301.1950

Especies diagnósticas: *Arctotheca calendula*, *Geranium molle*, *Medicago polymorpha*, *Rumex pulcher*, *Sisymbrium officinale*.

A\_22.3.1. Alianza *Hordeion leporini* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas in *Prodrome des Groupements Végétaux 3. Classe des Rudereto-Secalinetales* 1936 corr. O.Bolòs in *El paisaje vegetal barcelonés*: 192pp. 1962.

Alianza que agrupa asociaciones subnitrófilas con predominio graminoide bien adaptadas al clima mediterráneo. Es posible que se pueda considerar como la alianza que recoge a la única asociación que conocemos publicada [A\_22.3.1.1], aunque además de tratarse de una asociación con incorporación de especies perennes propias de *Artemisia vulgaris* en su descripción se citó solamente la presencia de "*Hordeum murinum*", cuando la conspicua diferencial de esta alianza es *H. murinum* subsp. *leporinum*, taxón este último que sabemos probadamente presente en Chile pero faltaría por conocer en detalle su distribución.

Typus (Holotypus): *Hordeetum leporini* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 [*Prodrome des Groupements Végétaux 3. Classe des Rudereto-Secalinetales*]

Especies diagnósticas: *Chrysanthemum coronarium*, *Hirschfeldia incana*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum*, *Rostraria cristata*.

+ A\_22.3.1.1. *Oxybapho micranthi-Hordeetum murini* Oberdorfer 1960.

Descrita con muestras desde Valparaíso hasta el Maule; la especie bioindicadora *Mirabilis prostrata* (= *Oxybaphus micranthus*) es una nativa perenne que indica una transición *Stellarietea mediae/Artemisietea vulgaris*.

A\_22.3.2. Alianza *Sisymbrium officinalis* Tüxen, Lohmeyer & Preising in Tüxen in *Mitt. Florist. Soziol. Arbeitsgem.* 9: 296-301.1950.

Comunidades nitrófilas con menor dominio graminoide, propia de bioclimas templados, por lo que también se imbrica fácilmente con especies propias de *Artemisietea vulgaris*.

Typus (Holotypus): *Hordeetum murini* Libbert 1933 [*Verhand. Bot. Vereins Prov. Brandenburg* 75: 229-348]

Especies diagnósticas: *Crepis setosa*, *Hordeum murinum* subsp. *murinum*.

+ A\_22.3.2.1. *Sisymbrio officinalis-Hordeetum murini* Oberdorfer 1960.

Asociación pobremente definida con apenas tres inventarios tomados en ambientes urbanos de Valdivia, Mafil y Osorno (LRI y LLA). Más inventarios posteriores fueron aportados por FINOT ET RAMÍREZ (1996) pero todos procedentes del ambiente urbano de Valdivia.

A\_22.4. Orden *Thero-Brometalia* (Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Esteve 1973) O. Bolòs in *Phytocoenologia* 2: 141-145. 1975

Conjunto de comunidades subnitrófilas, primaverales,

con predominio de terófitos gramíneos y de distribución preferentemente termo- mesomediterránea; aunque oriundas del territorio mediterráneo del occidente europeo y norteafricano, también ha sido reconocido en California y aquí se propone su existencia también en Chile. Las dos únicas asociaciones justificables con inventarios hasta el presente fueron consideradas por su autor dentro de la clase “*Secalinetea* Br.-Bl. 1951” y ningún otro rango inferior les fue adjudicado.

**Typus (Holotypus):** *Taeniathero caput-medusae-Aegilopion geniculatae* Rivas-Martínez & Izco 1977 [*Anales Inst. Bot. Cavanilles* 34 (1): 359]

**Especies diagnósticas:** *Avena barbata*, *Avena fatua*, *Avena sterilis*, *Bromus madritensis*, *Bromus rigidus*, *Centaurea melitensis*, *Echium plantagineum*, *Lupinus angustifolius*, *Lupinus luteus*, *Silene gallica*.

A\_22.4.1. Alianza *Echio plantaginei-Galactition tomentosae* O. Bolòs & Molinier in *Vegetatio* 17: 251-270. 1969.

Con muchas reservas proponemos la inclusión en esta alianza europea de las dos asociaciones hasta el momento descritas en Chile; aunque los escasos datos publicados hasta el presente reúnen especies propias del orden y la clase o, de nuevo, intromisión de especies propias de *Artemisietea vulgaris*, pero no hay participación de ninguna especie nativa.

**Typus (Holotypus):** *Galactition tomentosae-Vulpium membranaceae* O. Bolòs & Molinier 1969 [*Vegetatio* 17: 251-270] *corr.* O. Bolòs, Molinier & Montserrat 1970 [*Acta Bot. Barcinon.* 5: 1-150]

**Especies diagnósticas:** *Echium plantagineum*.

+ A\_22.4.1.1. *Meliloto officinalis-Avenetum fatuae* Oberdorfer 1960.

De la que se publicaron cinco inventarios entre Valparaíso y O'Higgins, correspondientes al (termo) mesomediterráneo desde semiárido a subhúmedo.

+ A\_22.4.1.2. *Violo tricoloris-Avenetum fatuae* Oberdorfer 1960.

Sustentada con muestras desde Temuco a Castro de Chiloé, esto es, del piso mesotemplado húmedo/hiperhúmedo.

**Datos complementarios:** hay algunos otros nombres de asociaciones (“*Sisymbrio officinalis-Cirsietum vulgaris*”, “*Polygono persicariae-Conietum maculati*” y “*Rumicetum chilensis*”) que fueron publicadas por OBERDORFER (1960) dentro de su concepto “*Chenopodietea* Br.-Bl. 1951”, con tabla de inventarios de respaldo, pero que por su preponderancia de especies nitrófilas bienales o perennes serán tratadas dentro del colectivo de clases del Grupo B, bajo la propuesta *Artemisietea vulgaris*. Menos respaldo tienen algunas otras de las que el mismo autor publicó un único inventario que correspondía a la dominancia de alguna especie nitrófila, acompañadas de mezclas de otros terófitos o hemicriptófitos, y que encasilló dentro de una *Chenopodietalia albi* o bien en una “*Polygono-Chenopodietalia*” propuesta como nueva y provisional; tales intentos (“Comunidad de *Malva neglecta*”, Comunidad de *Chenopodium album*”, “*Soncho asperi-Euphorbietum peplus*” y “Comunidad de *Spergula arvensis*”) ni han sido respaldadas con nuevos inventarios posteriores ni fueron tipificados nombres de asociaciones en base a ellas, a pesar de haber sido recordadas por autores posteriores (RAMÍREZ ET AL. 1991). Por ello consideramos no

tenerlas en cuenta para esta síntesis sintaxonómica.

Como todo el conjunto de vegetación nitrófila o subnitrófila descrita en Europa, el alcance y los límites de esta clase A\_22 han pasado por distintas interpretaciones con distintos autores; pero para el conjunto de comunidades masivamente terofíticas y no dominadas por especies hapaxánticas no anuales, consideramos más didáctico el reunir las en esta sola clase. El criterio de MUCINA ET AL. (2016) para Europa es el de mantener una clase “*Chenopodietea* Br.-Bl. in Br.-Bl. & al. 1952” para vegetación ruderal o segetal, de desarrollo invierno-primaveral, que abarcaría las unidades A\_22.2 (tal vez no completa) y A\_22.4, pero el resto estaría repartido en al menos tres clases diferentes: *Papaveretea rhoeadis* S. Brullo & al. 2001, *Sisymbrietea* Gutte & Hilbig 1975 y *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* Mucina, Lososova & Silc 2016. Por esta razón hemos mantenido el modelo sintaxonómico de RIVAS-MARTÍNEZ ET AL. (2002) y considerar esta única clase *Stellarietea mediae*.

A\_23. **TESSARIO INTEGRIFOLIAE-BACCHARIDE-TEA SALICIFOLIAE** Rivas-Martínez & G. Navarro in G. Navarro & Maldonado in *Geografía ecológica de Bolivia. Vegetación y ambientes acuáticos*: 434. 2002

Vegetación ribereña pionera y sucesional que coloniza las playas de ríos y arroyos de diversas regiones biogeográficas tropicales: Surandina, Brasileño-Paranaense, Chaqueña y Pacífica Hiperdesértica. Está conformada por diversos caméfitos, nanofanerófitos e incluso hemicriptófitos. Es una clase descrita de territorio de Bolivia, pero AMIGO ET AL. (2019) la invocaron para acoplar una comunidad estudiada en territorio de la provincia Chilena Central.

**Typus (Holotypus):** *Pluqueo absinthioidis-Baccharidetalia salicifoliae* G. Navarro & Maldonado 2002 [*Geografía ecológica de Bolivia. Vegetación y ambientes acuáticos*: 434]

**Especies diagnósticas:** *Baccharis salicifolia*, *Equisetum giganteum*, *Gynerium sagittatum*, *Trismeria trifoliata*.

**Sintaxonomía:** no es una clase con abundante soporte florístico, pero hay algunas especies nanofanerofíticas de distribución amplia en áreas tropicales semiáridas o áridas que penetran también hasta zonas de clima Mediterráneo en Chile aceptando diversidad de ombroclimas. En Chile extratropical se ha estudiado al menos una asociación que tiene en común esas especies, que ocupan una similar posición ecológica en terrenos aluviales de ríos de caudal fluctuante, como ocurre en diversos cauces fluviales del territorio Mediterráneo pluviestacional y Mediterráneo xérico. Se integra en el único orden de la clase y en la alianza con la que muestra más aparente afinidad.

A\_23.1. Orden *Pluqueo absinthioidis-Baccharidetalia salicifoliae* G. Navarro & Maldonado in *Geografía ecológica de Bolivia. Vegetación y ambientes acuáticos*: 434. 2002

Se definió para formaciones de matorrales sucesionales ribereños propios de valles interandinos termo- y mesotropicales, existentes en Bolivia y Perú, pero también se planteaba su posible existencia en el norte de Argentina y en Atacama (NAVARRO ET MALDONADO 2002).

**Typus (Holotypus):** *Pluqueo absinthioidis-Baccharidion salicifoliae* G. Navarro & Maldonado 2002 [*Geografía ecológica de Bolivia. Vegetación y ambientes acuáticos*: 434]

**Especies diagnósticas:** *Baccharis salicifolia*, *Tessaria absinthioides* (= *Pluqueo absinthioides*).

A\_23.1.1. Alianza *Plucheo absinthioidis-Baccharidion salicifoliae* G. Navarro & Maldonado in *Geografía ecológica de Bolivia. Vegetación y ambientes acuáticos*: 434. 2002

**Typus (Holotypus):** *Cestro parquii-Baccharidetum salicifoliae* De La Barra 1998 [*Rev. Boliviana Ecol.* 4: 20]. **Lectum** Navarro & Maldonado 2002 [*Geografía ecológica de Bolivia. Vegetación y ambientes acuáticos*: 434]

**Especies diagnósticas:** *Baccharis confertifolia*, *B. glutinosa*, *Cortaderia gr. selloana*, *Jungia polita*.

+ A\_23.1.1.1. *Tessario absinthioidis-Baccharidetum salicifoliae* Oberdorfer 1960.

Descrita en el trabajo clásico del autor alemán (como “*Tessario-Baccharidetum marginalis*”) con muy pocos inventarios de las regiones VAL y LBO; en un trabajo más reciente AMIGO *ET AL.* (2019) reivindicaron esta asociación con más testimonios desde LBO hasta BIO.

**Datos complementarios:** esta es una clase cuyo concepto y significado se ha ido abriendo camino a partir de definir comunidades que inicialmente se asignaban a otras clases. Su posición ecológica (márgenes fluviales y fondos de quebradas con flujo estacional o que mantienen un freático aprovechable) junto con un soporte florístico reducido pero de amplia distribución geográfica, son la base de su reconocimiento en Chile aunque solo se pueda argumentar hasta el presente una única asociación; además, su posición serial como precursora de posibles arboledas freático-riparias pone en relación a esta asociación chilena, *Tessario-Baccharidetum*, con las arboledas riparias de la *Mayteno-Salicetea humboldtiana* (Clase A\_11). Algo similar fue reconocido en Perú donde se describieron

una alianza con un par de asociaciones ribereñas en la región Pacífica Hiperdesértica Tropical, bajo los nombres de “*Baccharido salicifoliae-Gynerietum sagittatae*” y “*Equiseto gigantei-Salicetum humboldtiana*”, ambas interpretadas por sus autores (GALÁN DE MERA *ET AL.* 2004) dentro de la clase *Phragmito-Magnocaricetea* (A\_17) por la posición ecológica que ocupaban y por la escasez de especies nativas bioindicadoras. Posteriormente GALÁN DE MERA *ET VICENTE* (2006) reconocieron que dicha alianza encajaba más idóneamente dentro de esta clase *Tessario-Baccharidetea* (A\_23). Una interesante vegetación relacionada con estas comunidades es la estudiada por LUEBERT (2004) en la región de TAR, como “Comunidad de *Myrica pavonis*” (actualmente conocida como *Morella pavonis*), que teniendo fisonomía de microbosque lleva un cortejo florístico que la relaciona con la A\_23. Sería de interés estudiar a fondo las formaciones leñosas freatófilas existentes por el Norte Grande chileno (regiones AYP, TAR y ANT) para ver la relación de unidades sintaxonómicas que se pueden formar, a pesar de los ombroclimas hiperáridos, en las que previsiblemente se manifiesten formaciones relacionables con la *Tessario-Baccharidetea*, como precursoras de otra vegetaciónanerofítica que podría relacionarse con la clase tropical “*Salici humboldtiana-Prosopidetea albae*”, o bien empezar a manifestarse la clase chilena *Mayteno-Salicetea humboldtiana* (A\_11).

**A\_24. WINTERO-NOTHOFAGETEA DOMBEYI** Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 76. 1960 *nom corr.* [*Wintero-Nothofagetea* Oberdorfer 1960]

Clase que recoge las comunidades de bosques mayoritariamente planifolios que constituyen las formaciones climácicas principales del territorio Centro-Sur de Chile. Abarca todas las



**Figura 18.** Matorral ribereño pionero sobre margen fluvial pedregoso de *Tessario absinthioidis-Baccharidetum salicifoliae* (*Tessario integrifoliae-Baccharidetea salicifoliae*, A\_23); río Tenó al este de Romeral (Curicó, MAU), 35° sur. Mesomediterráneo subhúmedo.

asociaciones forestales desarrolladas entre los pisos bioclimáticos termo- y supratemplado y las del termo- al supraboreal; pero también se extiende por el territorio Mediterráneo pluvioestacional, allá donde el nivel ómbrico es húmedo y se pueden desarrollar bosques caducifolios no esclerofilos. Es la clase donde se reconocen la práctica totalidad de los bosques chilenos participados por las especies de *Nothofagus*, endémicas del Cono Sur extratropical y que aportan endemidad y originalidad a la diversidad de bosques existentes en Chile. Son comunidades dominadas por caducifolios y más aún con participación o dominio de perennifolios, pero también hay bosques excepcionales dominados por alguna gimnosperma. Se propone aquí completar el nombre de la clase, precisando el taxón del género *Nothofagus* para recalcar su condición de vegetación del cono Sur americano.

**Typus (Holotypus):** *Laurelietalia philippianae* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 80]. *Lectum* Pollmann 2001 [*Phytocoenologia* 31(3): 399]

**Especies diagnósticas:** *Arachnitis uniflora*, *Asplenium dareoides*, *Chusquea culeou*, *Drimys winteri*, *Elytropus chilensis*, *Embothrium coccineum*, *Gaultheria insana*, *Hydrangea serratifolia*, *Laureliopsis philippiana*, *Luma apiculata*, *Mitraria coccinea*, *Nertera granadensis*, *Nothofagus alpina*, *N. dombeyi*, *N. obliqua*, *Osmorhiza chilensis*, *Raukava laetevirens*, *Sarmienta scandens*, *Uncinia erinacea*, *Uncinia phleoides*.

**Sintaxonomía:** el criterio defendido aquí es el de que esta clase, ampliamente reconocida en Chile desde la región Metropolitana hasta la Isla Navarino en el extremo sur de Magallanes, incluye también los bosques templados del territorio argentino contiguos a la cordillera andina que tradicionalmente han sido encasillados como “patagónicos”; ese territorio boscoso del lado oriental de los Andes entre las provincias de Neuquén hasta Santa Cruz pertenece biogeográficamente a la región Valdiviano-Magallánica y sus bosques son considerados también como pertenecientes a esta clase, con excepción de los caducifolios (o presididos por *Araucaria araucana*) desarrollados estrictamente en el piso orotemplado. Se han descrito en territorio argentino asociaciones y sintaxones de rango superior a los que se interpretaba como pertenecientes a una clase diferente, *Nothofagetea pumilionis-antarcticae* (A\_14), en base a las diferencias de menor oceanidad y pérdida de flora que suponía la parte oriental de los Andes en Argentina; sin embargo, el modelo que aquí se propugna fundamenta su coherencia biogeográfica en el ingente colectivo florístico que tienen en común los bosques en ambos países. Alguna asociación de las aquí enumeradas ha sido descrita en territorio de Argentina, pero si la consideramos presente en territorio chileno es porque hay alguna prueba, aunque sea puntual, que da testimonio de ello. La clase la entendemos diversificada en cuatro órdenes, tres de ellos con discriminación biogeográfica principalmente, y un cuarto que es endémico de Chile y que responde a un modelo de bosques peculiarmente edafohigrófilos.

+ 24.1. Orden *Laurelietalia philippianae* Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 80. 1960

Reúne las asociaciones más septentrionales de la clase y las que se extienden por altitudes bajas en territorio Templado (pisos termo- y mesotemplado); también incluye a los bosques mayoritariamente dominados por *Nothofagus* caducifolios que sirven de transición entre el Tem-

plado y el Mediterráneo Pluvioestacional, salvo los de las zonas elevadas andinas. Se plantea aquí con una única alianza pero subdividida en tres subalianzas.

**Typus (Holotypus):** Alianza *Nothofago dombeyi-Eucryphion cordifoliae* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 83]

**Especies diagnósticas:** *Blechnum mochaenum*, *Dasyphyllum diacanthoides*, *Eucryphia glutinosa*, *Fascicularia bicolor*, *Griselinia ruscifolia*, *Hypolepis poeppigi*, *Megalastrum spectabile*, *Podocarpus salignus*.

A\_24.1.1. Alianza *Nothofago dombeyi-Eucryphion cordifoliae* Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 96. 1960.

Considerada como de la misma magnitud que el orden, tiene su implantación principal entre las regiones de Maule y la de Los Lagos, pero con presencias disyuntas en posiciones mucho más al norte que responden a interesantes procesos migratorios en tiempos pretéritos.

**Typus (Holotypus):** Subalianza *Nothofago dombeyi-Eucryphion cordifoliae* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 96]

**Especies diagnósticas:** las mismas señaladas para el orden.

A\_24.1.1.A. Subalianza *Aextoxiconenion punctati* Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 83. 1960.

Incluye la mayoría de las asociaciones del territorio Templado desde sus límites con el Mediterráneo; se corresponden con los bosques que cubrieron las tierras bajas del territorio chileno entre las regiones de BIO y el norte de LLA, desde la costa del Pacífico a la precordillera de los Andes; también incluye una excepcional comunidad relictica en la región de COQ, disyunta completamente con el resto de las de la clase.

**Typus (Lectotypus):** *Lapagerio roseae-Aextoxiconetum punctati* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 91]. *Lectum hoc loco*

**Especies diagnósticas:** *Adiantum chilense*, *Aextoxicon punctatum*, *Berberidopsis corallina*, *Gevuina avellana*, *Gomortega keule*, *Hydrocotyle poeppigi*, *Jovellana punctata*, *Lapageria rosea*, *Laurelia sempervirens*, *Persea lingue*, *Raukava valdiviensis*, *Sanicula crassicaulis*, *Viola rubella*.

+ A\_24.1.1.A.1. *Lapagerio roseae-Aextoxiconetum punctati* Oberdorfer 1960.

Bosque perennifolio húmedo-hiperhúmedo que debió dominar numerosos tramos de las tierras bajas junto a la costa del Pacífico pero también en algunas llanadas interiores en el entorno de lagos de ARA y LRI. Presidida por el olivillo (*Aextoxicon punctatum*) como árbol emblemático, es la principal asociación ligada al piso termotemplado, pero presente también en el meso-; uno de los tipos de bosque más biodiverso y de los que quedan muy poca superficie con buen estado de conservación.

+ A\_24.1.1.A.2. *Peperomio coquimbensis-Aextoxiconetum punctati* Oberdorfer 1960.

Asociación relictica que refleja los excepcionales bosques de olivillos que subsisten en la región de Coquimbo, asociados a persistentes nieblas costeras que le aportan la suficiente humedad ambiental para persistir en un territorio mayoritariamente árido. Localizable en el P.N. Fray Jorge y Altos de Talinay, su composición florística es de

las más pobres en plantas vasculares, pero innegablemente perteneciente a *Wintero-Nothofagetea*.

+ A\_24.1.1.A.3. *Perseo lingues-Nothofagetum obliquae* Oberdorfer 1960 *nom. mut.* [= *Nothofago obliquae-Perseetum lingue* Oberdorfer 1960].

Bosque mayoritariamente dominado por el caducifolio *Nothofagus obliqua*, de envergadura también superior a la del *lingue* (*Persea lingue*) razón por la cual se propone la inversión del nombre. Ocupa un extenso territorio potencial en el piso mesotemplado de ombroclima húmedo, repartido por la Depresión Central desde el Bío-Bío hasta el norte de Los Lagos. Aunque su espacio ha sido muy deforestado por la ocupación antrópica, hay abundantes datos sobre este bosque en SAN MARTÍN ET AL. (1991).

+ A\_24.1.1.A.4 *Dasyphylo diacanthoidis-Nothofagetum alpinae* (Frank & Finckh) Pollmann 2001.

Bosque de *raulí* (*Nothofagus alpina*) en su tramo altitudinal inferior, esto es en el piso mesotemplado hasta el tramo inferior del supra-, con ombroclima húmedo a hiperhúmedo; es la comunidad de *raulí* que puede soportar condiciones de bioclima templado submediterráneo. Se reconoce principalmente en áreas de precordillera entre BIO y ARA. Para esta asociación se propuso una diferenciación en una subalianza propia (POLLMANN 2001), pero que en nuestra opinión no tiene suficiente respaldo florístico, aparte de la presencia del *raulí*.

A\_24.1.1.B. Subalianza *Nothofago dombeyi-Eucryphietum cordifoliae* Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 96. 1960.[= *Dombeyo-Eucryphietum* Oberdorfer 1960]

Subalianza que recoge la comunidad forestal más meridional del orden y la que recibe mayor pluviosidad; junto con los bosques de olivillo son los bosques dominados por especies perennifolias sin participación de árboles de hoja caduca.

**Typus (Holotypus):** *Nothofago dombeyi-Eucryphietum cordifoliae* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 98].

**Especies diagnósticas:** *Eucryphia cordifolia*, *Luzuriaga radicans*, *Polypodium feuillei*, *Pteris semiadnata*, *Selkirkia pauciflora*.

+ A\_24.1.1.B.1. *Nothofago dombeyi-Eucryphietum cordifoliae* Oberdorfer 1960.

Asociación de meso-macrobosques perennifolios propios del piso mesotemplado hiperhúmedo; repartido por los tramos altitudinales inferiores de las cordilleras Costera y Andina, aunque también se puede desarrollar en algunos suelos *ñadi* de la Depresión Central. Identificable con el “Bosque Laurifolio de los Lagos” de la clasificación de GAJARDO (1994), se extiende desde el sur de la Araucanía hasta el norte de Chiloé; pero sus masas forestales han mermado enormemente y su representación en áreas del SNASPE no alcanzaba el 8% de su área potencial a finales del pasado siglo (LUEBERT ET BECERRA 1998).

A\_24.1.1.C. Subalianza *Nothofagenion glauco-alessandrii* Amigo, J. San Martín & Quintanilla in *Phytocoenologia* 30(2): 212. 2000

Grupo de comunidades de bosques dominados por especies de *Nothofagus* caducifolias pero de distribución exclusivamente en territorio Mediterráneo pluviestacional. Se le reconocen dos asociaciones de distribución casi exclusivamente en la región del Maule, por estar presididas por dos especies endémicas de Chile: el *ruil* (*Nothofagus*

*alessandrii*) y el *hualo* (*Nothofagus glauca*). Pero se podría ampliar su concepto abarcando otra asociación que implique al roble de Santiago (*Nothofagus macrocarpa*), cuyo encaje en el esquema sintaxonómico está pendiente de obtener más datos.

**Typus (Holotypus):** *Bomareo salsillae-Nothofagetum glaucae* Amigo, J. San Martín & Quintanilla 2000 [*Phytocoenologia* 30(2): 212].

**Especies diagnósticas:** *Bomarea salsilla*, *Herreria stellata*, *Libertia sessiliflora*, *Nothofagus alessandrii*, *N. glauca*, ¿*N. macrocarpa?*, *Viola portalesia*.

+ A\_24.1.1.C.1. *Nothofagetum alessandrii* J. San Martín, Figueroa & Ramírez 1984.

Bosque presidido por un *Nothofagus* caducifolio aunque se acompaña de algunas otras arbóreas lauroides e incluso plantas del bosque esclerofilo (clase *Lithraeo-Cryptocaryetea*, A\_09). Se identifica con un piso bioclimático mesomediterráneo de ombroclima húmedo, pero limitándose también a una acusada oceanidad; todos sus efectivos están en estribaciones de la cordillera de la Costa en la región del Maule. Hay datos florísticos sobre esta asociación en SAN MARTÍN ET AL. (1984).

+ A\_24.1.1.C.2. *Bomareo salsillae-Nothofagetum glaucae* Amigo, J. San Martín & Quintanilla 2000.

Otro bosque principalmente caducifolio que se distribuye íntegramente por territorio Mediterráneo Pluviestacional: se ajusta su presencia al piso mesomediterráneo húmedo y se le reconoce en ambas cordilleras (Costera y Andina) de la región del Maule. Penetra en muy pequeñas porciones de las regiones limítrofes (LBO y BIO) pero es un tipo de bosque endémico de Chile con un escasísimo nivel de protección.

A\_24.2. Orden *Wintero-Nothofagetalia betuloidis* Roig, Dolenz & Méndez in *Transecta Botánica Patagonia Austral*: 461. 1985

Se incluyen en este orden las diferentes asociaciones que se han reconocido dentro del concepto geobotánico de “Bosque Valdiviano”. Abarca diversas asociaciones dominadas por árboles perennifolios, salvo contadas excepciones, y en algunos casos por gimnospermas pero acompañadas de latifoliadas. Se encuentran cubriendo (al menos como vegetación potencial) una amplia franja de territorio desde las faldas de los Andes en la región de la Araucanía hasta Magallanes. Se interpreta repartido en una alianza mayoritaria extendida por la provincia Valdiviana y otra menos diversificada, de óptimo en las provincias Magallánicas (Templada y Antiboreal).

**Typus (Lectotypus):** Alianza *Nothofagion betuloidis* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 102]. *Lectum* Pollmann 2001 [*Phytocoenologia* 31(3): 400]

**Especies diagnósticas:** *Blechnum magellanicum*, *Desfontainia fulgens*, *Grammitis magellanica*, *Philesia magellanica*, *Stickerus quadripartitus*, *Uncinia tenuis*.

A\_24.2.1. Alianza *Nothofago dombeyi-Winterion* Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 102. 1960.

Alianza diversificada en distintas asociaciones boscosas repartidas por los pisos meso- y supratemplado, de hiperhúmedos hasta ultrahiperhúmedos. Constituyen el grueso de asociaciones representativas del Bosque Valdiviano, con tallas arbóreas de meso- y macrobosques y con una gran diversidad de epífitos entre los que destaca la abun-



**Figura 19.** Bosque de hualo de *Bomareo salsillae-Nothofagetum glaucae* (*Wintero-Nothofagetea dombeyi*, A\_24); Bullileo, (Linares, MAU), 36° sur. Mesomediterráneo húmedo.



**Figura 20.** Vista interior de un fragmento de bosque valdiviano de *Nothofago dombeyi-Winterion* (*Wintero-Nothofagetea dombeyi*, A\_24); en P.N. Puyehue (Llanquihue, LLA), 40° sur. Supratemplado inferior hiperhúmedo.

dancia de himenofiláceos formando densas coberturas pteridofíticas tanto en suelo como en troncos de árboles. Algunas versiones extremas alcanzan niveles del piso orotemplado y en otras ocasiones se sitúan en fondos de valle aprovechando condiciones edafohigrófilas que les dan opción de instalación aunque el ombroclima sea menos intensamente lluvioso. Le atribuimos hasta cinco asociaciones.

Typus (Lectotypus): *Laureliopsio philippianae-Wein*

*mannietum trichospermae* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 105]. *Lectum hoc loco*

Especies diagnósticas: *Asplenium trilobum*, *Asteranthera ovata*, *Campsidium valdivianum*, *Dendroligotrichum dendroides* (*Bryophyta*), *Dysopsis glechomoides*, *Ercilla syncarpelata*, *Fitzroya cupressoides*, *Greigia landbeckii*, *Griselinia racemosa*, *Luzuriaga polyphylla*, *Nothofagus nitida*, *Podocarpus nubigena*, *Polystichum multifidum*, *Saxegothea conspicua*,

*Stickerus squamulosus*, *Weinmannia trichosperma*.

+ A\_24.2.1.1. *Laureliopsis philippiana*-*Weinmannietum trichospermae* Oberdorfer 1960.

Bosque presidido por árboles laurifoliados, a menudo sin la participación de *Nothofagus perennifolios*, que se localiza en las partes medias de las cordilleras costera y andina por las regiones de LRI y LLA. En los relieves con altitud suficiente, esta asociación se ubica en las transiciones meso- supratemplado, por encima de bosques más térmicos como la *Nothofago-Eucryphietum* (A\_24.1.1.B.1) pero por debajo de otra franja todavía más hiperhúmeda como es la *Luzuriago-Nothofagetum nitidae* (A\_24.2.1.3)

+ A\_24.2.1.2. *Nothofagetum procerae* Oberdorfer 1960 ex Ramírez 1978.

La más septentrional de la alianza y la única participada por una especie caducifolia (el *raulí*) en el dosel superior del bosque; no obstante, este meso/macrobosque lo suelen dominar perennifolias latifoliadas como *Laureliopsis philippiana* o *Nothofagus dombeyi*. Se localiza en las faldas de la cordillera andina, piso supratemplado húmedo/hiperhúmedo, en las regiones de Araucanía y Los Ríos. OBERDORFER (1960) llegó a proponer una subalianza para esta asociación pero, también en este caso, opinamos que no hay base florística suficiente para tal propuesta. Hay datos abundantes sobre la composición florística en POLLMANN (2001).

+ A\_24.2.1.3. *Luzuriago polyphyllae*-*Nothofagetum nitidae* Amigo, Ramírez & Quintanilla 2004.

Asociación arbórea (meso-) supratemplada, hiperultrahiperhúmeda dominada por el coihue de Chiloé. Reconocible ampliamente en la provincia Valdiviana, situándose en ambas cordilleras en posición catenamente superior a la *Laureliopsis-Weinmannietum* (A\_24.2.1.1),

con amplias representaciones en las regiones de LLA, sobre todo Chiloé insular y continental, además de los tramos próximos al litoral de AIS.

+ A\_24.2.1.4. *Fitzroyetum cupressoidis* Oberdorfer 1960.

Comunidad diseñada para resaltar los bosques de alerce (*Fitzroya cupressoides*), una de las gimnospermas más longevas y más monumentales de Suramérica. Propia del piso supratemplado hiper/ultrahiperhúmedo, aunque también se extendió por áreas mesotempladas y de fondo de valle con clima menos lluvioso aprovechando posiciones con difícil drenaje como compensación edáfica. Su área de distribución abarca desde cordillera Costa en Los Ríos hasta cordillera Andes en Los Lagos donde puede subir hasta el piso orotemplado; en esta región también tuvo extensas formaciones en áreas llanas de la provincia de Llanquihue pero esos bosques han desaparecido por presión deforestadora ya desde comienzos del siglo XX.

+ A\_24.2.1.5. *Pilgerodendronetum uviferi* Oberdorfer 1960.

Asociación presidida por otra gimnosperma (*Pilgerodendron uviferum*) que suele representar una fase madura en el proceso de colmatación de zonas de turberas esfagnosas (ver A\_13.1.2) y su evolución hacia la vegetación faneroftítica más madura. Es una asociación descrita y reconocida en posiciones de llanuras turbosas con drenaje impedido, a menudo en mosaico con turberas esfagnosas, reconocible en el sur de la región de Los Lagos (ambos Chiloés), pero que también se puede encontrar hasta la parte meridional de la provincia Valdiviana.

A\_24.2.2. Alianza *Nothofugion betuloidis* (Oberdorfer 1960) Roig, Dollenz & Méndez 1985

Recoge los bosques perennifolios de Magallanes identificables por su árbol emblemático *Nothofagus betuloides*, re-



**Figura 21.** Bosque valdiviano dominado por coihue de Chiloé, de *Luzuriago polyphyllae*-*Nothofagetum nitidae* (*Wintero-Nothofagetea dombeyi*, A\_24); P.N. Queulat, enfrente del Ventisquero Colgante (Aysén, AIS), 44° sur. Supratemplado ultrahiperhúmedo.

conocibles en ambas provincias biogeográficas Magallánicas: Templada y Antiboreal. Se le pueden asignar dos asociaciones correspondientes a bosques climatófilos la una, y bosques edafohigrófilos la otra.

**Typus (Lectotypus):** *Nothofagetum betuloidis* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 117]. *Lectum* Pollmann 2001 [*Phytocoenologia* 31(3): 400]

**Especies diagnósticas:** *Berberis ilicifolia*, *Lebetanthus myrsinites*, *Luzuriaga marginata*, *Nothofagus betuloides*, *Pilgerodendron uviferum*, *Tepualia stipularis*.

+ A\_24.2.2.1. *Nothofagetum betuloidis* Oberdorfer 1960.

Asociación claramente dominada por el perennifolio *coihue* de Magallanes (*Nothofagus betuloides*), que tiene su máxima expresión en la parte Antiboreal de la región MAG, así como en las islas y fiordos hiperhúmedos al sur del Cabo Raper. Oscila entre los pisos termo- y mesoboreal, pero también se extiende discontinuamente hacia el norte, encontrándose hasta en los supra- y orotemplado ultrahiperhúmedos de la región de Los Ríos, un tanto desdibujado.

+ A\_24.2.2.2. *Pilgerodendro uviferi-Nothofagetum betuloidis* Eskuche 2006.

Asociación vicariante de la *Pilgerodendronetum uviferi* pero presente en territorio MAG, ya que fue descrita con diversas muestras tomadas en distintas islas de los canales magallánicos (Piazzi, Vidal Gómez, Renell). Por su posición edafohigrófila y su función dinámica sobre terreno turboso podría interpretarse como una subasociación de la A\_24.2.1.5; pero en esa asociación septentrional participan *Nothofagus dombeyi* o *N. nitida*, mientras que en ésta magallánica sólo se integra *N. betuloides*. Otro argumento a favor de su independencia puede ser la riqueza en briófitos que participan en la *Pilgerodendro-Nothofagetum betuloidis*: más de 40 especies fueron incluidas en la tabla original de inventarios de la asociación por ESKUCHE (2006); sería de interés estudiar la brioflora de la comunidad septentrional (A\_24.2.1.5) para poder evaluar con más precisión las similitudes o diferencias biogeográficas entre lo que aquí consideramos como dos asociaciones.

A\_24.3. Orden *Berberido trigonae-Nothofagetalia dombeyi* Pollmann in *Phytocoenologia* 31(3): 372. 2001.

Es la unidad que recoge las asociaciones más continentales de la provincia Valdiviana, cuya principal diversidad y extensión se encuentra al oriente de la cordillera andina, es decir, en Argentina. La pérdida de elementos lauroides y epífitas hacen que buena parte de los bosques con dominio de *Nothofagus* existentes en los pisos meso y supratemplado valdivianos de Argentina, que han recibido el tratamiento tradicional de “bosques patagónicos”, hayan sido considerados pertenecientes a una clase diferente (A\_14). Desde el comienzo del siglo XXI, la mayor y mejor información que ha ido surgiendo sobre la fitosociología de estos bosques, y otros de las faldas andinas en territorio chileno, nos hace considerar que son más los puntos de unión que de divergencia entre los bosques de ambos lados de la Cordillera; esa fue también la opinión de POLLMAN (2001) quien planteó este orden con ese punto de vista. Las dos alianzas que lo integran tienen representación en Chile.

**Typus (Holotypus):** Alianza *Myrceugenio-Nothofagion dombeyi* (Eskuche 1999) Pollmann 2001. [*Phytocoenologia* 31(3): 400]

**Especies diagnósticas:** *Alstroemeria aurea*, *Anemone multifida*, *Berberis trigona*, *Calceolaria filicaulis*, *Cystopteris fragilis*, *Lathyrus subandinus*, *Maytenus chubutensis*, *Polystichum plicatum*, *Prumnopitys andina*, *Viola maculata*.

A\_24.3.1. Alianza *Myrceugenio nannophyllae-Nothofagion dombeyi* nom. corr. (Eskuche 1999) Pollmann in *Phytocoenologia* 31(3): 400. 2001.

Alianza que recoge las asociaciones de bosques de este orden más netamente supratemplados, las que reciben más precipitación y que se sitúan altitudinalmente por encima de las comunidades propias de la segunda alianza (A\_24.3.2). La corrección nomenclatural se debe a la precisión del epíteto correspondiente a la primera parte del binomen de la asociación que representa su holotypus. ESKUCHE (1999) reunió abundantes inventarios de la asociación en cuyo contenido florístico participaban dos especies del género *Myrceogenia* (*M. chrysocharpa* y *M. ovata* var. *nannophylla*) sin que dicho autor precisase en ningún momento cuál de esas dos especies figuraría en el nombre del sintaxón; esa indefinición sería suficiente para invalidar el nombre (CINF, Art. 3g), indefinición que tampoco resolvió POLLMAN (2001) cuando tipificó la alianza. Por estos antecedentes proponemos aquí el completar el nombre de ambos sintaxones, asociación y alianza.

**Typus (Holotypus):** *Myrceugenio nannophyllae-Nothofagetum dombeyi* nom. corr. Eskuche 1999 [*Phytocoenologia* 29(2): 222]. *Lectum* Pollmann 2001. [*Phytocoenologia* 31(3): 373]

**Especies diagnósticas:** *Chrysosplenium valdivicum*, *Dioscorea brachybotrya*, *Maytenus magellanica*, *Myrceogenia chrysocharpa*, *Myrceogenia ovata* var. *nannophylla*.

+ A\_24.3.1.1. *Chrysosplenio valdivici-Nothofagetum dombeyi* Oberdorfer 1960.

Asociación de bosque dominada por el *coihue* (*Nothofagus dombeyi*) reconocible en el horizonte supratemplado superior de la cordillera andina en la región de Araucanía; representa una comunidad que, aún siendo hiperhúmeda, carece de la diversidad de epífitas de los bosques valdivianos típicos. Sobre su tipo y diferenciación, ver AMIGO ET AL. (2022).

+ A\_24.3.1.2. *Dioscoreo brachybotryae-Nothofagetum obliquae* Eskuche (1973)1999.

Asociación de robledal continentalizado, presidida por un *Nothofagus* caducifolio. Se describió con datos del entorno de los lagos de Neuquén (Argentina), como un bosque caducifolio (meso-) supratemplado húmedo/hiperhúmedo, que tiene también su transición hacia la asociación siguiente (A\_24.3.1.3.). Apenas hay referencias de su presencia en Chile pero se presentan muestras reconocibles en los valles internos de la Araucanía andina (AMIGO ET AL. 2022).

+ A\_24.3.1.3. *Nothofagetum dombeyi-alpinae* Eskuche 1999.

Asociación descrita también de distintas localidades del P. N. Lanín (Neuquén, Argentina) con bastantes elementos en común con los bosques de *coihue* de la A\_24.3.1.1, pero en esta A\_24.3.1.3 el dominio del estrato superior corresponde a una mezcla equilibrada de *coihue* y *raulí*. Por esa mezcla de árboles dominantes se podría considerar como una variante de la *Nothofagetum procerae* (A\_24.2.1.2) de la que se diferencia por la ausencia de componentes de flora típica

de la *Wintero-Nothofagetalia* (A\_24.2). Hay abundantes testimonios de la presencia de esta asociación en los Andes de Chile (Malleco, ARA) por datos de POLLMANN (2001) y de LUEBERT ET AL. (2003). Se considera una asociación distribuida también por el horizonte supratemplado superior ya que, al igual que ocurría con la *Chryso-splenio-Nothofagetum dombeyi*, en esta asociación de *coihue-rauli* también se reconoció una subasociación de contacto con *Nothofagetea pumilionis-antarcticae* con la participación de *N. pumilio*.

A\_24.3.2. Alianza *Austrocedrus chilensis-Nothofagion dombeyi* (Eskuche 1968) Pollmann in *Phytocoenologia* 31(3): 400. 2001.

Esta alianza se describió para abarcar los bosques meso/ supratemplados (sub)húmedos, que se desarrollan en el tramo más nororiental de la provincia biogeográfica Valdiviana que se corresponde mayoritariamente con la provincia administrativa de Neuquén (Argentina); en buena parte de su extensión su bioclima se corresponde con un templado submediterráneo y en las asociaciones que engloba tiene una especial relevancia el ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*). Se han descrito al menos tres asociaciones con dominio o participación de esa gimnosperma en el lado oriental de los Andes (ESKUCHE 1999), pero también se deben incluir en esta alianza dos asociaciones íntegramente chilenas.

**Typus (Lectotypus):** *Austrocedrus chilensis-Nothofagetum dombeyi* Eskuche 1968 [*Vegetatio* 16(1-4): 200]. *Lectum* Eskuche 1999 [*Phytocoenologia* 29(2): 239]

**Especies diagnósticas:** *Austrocedrus chilensis*, *Bowlesia tropaeolifolia*, *Carex patagonica*, *Galium araucanum*, *Gavilea glandulifera*, *Gavilea odoratissima*, *Relchela panicoides*, *Trisetum caudulatum*.

+ A\_24.3.2.1. *Nothofago obliquae-Prumnopitydetum andinae* Amigo, M. Rodríguez & Ramírez 2010.

Bosque dominado por una gimnosperma (*Prumnopitys andina*, el *lleuque*) que se presenta siempre en formaciones de poca superficie, mayoritariamente en valles fluviales al pie de la cordillera andina; tiende a formar rodales sobre depósitos coluviales de grandes bloques rocosos, a menudo situados al pie de cantiles o laderas escarpadas. Se puede catalogar como asociación del piso supratemplado húmedo/hiperhúmedo, pero llegando a tolerar condiciones de templado submediterráneo. En AMIGO ET AL. (2010) se han recopilado muestras de este tipo de bosque residual en diversos valles fluviales internos con laderas abruptas, desde el río Ñuble (NUB) hasta el Cautín (ARA).

+ A\_24.3.2.2. *Orito myrtoideae-Austrocedretum chilensis* Amigo (2017) 2019.

Comunidad endémica de Chile que se presenta en el piso supratemplado hiperhúmedo de las faldas del volcán Antuco en el P.N. Laguna del Laja (Bío-Bío, BIO). Es el único bosque chileno dominado exclusivamente por *Austrocedrus chilensis* que se puede calificar de bosque templado, ya que los cipresales que se encuentran más al norte, desde MAU hasta VAL, participan en asociaciones de contexto mediterráneo integradas en la clase *Lithraeo-Cryptocaryetea* (A\_09).

A\_24.4. Orden *Myrceugenietales exsuccae* Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 75. 1960. *nom. corr.* [*Palud-Myrceugenietales* Oberdorfer 1960]

Unidad endémica de Chile de micro(meso)bosques

edafohigrófilos dominados por especies arbóreas de la familia Myrtaceae que se desarrollan en ambientes pantanosos, con suelos permanentemente inundados o saturados de agua, bien junto a cuerpos de agua estancada en hondonadas, bien en bordes de cursos de agua fluyente pero con estancamiento estacional. Se encuentran en manchas de poca extensión dispersos en diversos puntos del territorio Templado (pisos termo- y mesotemplado); pero también hay ejemplos identificables en territorio Mediterráneo Pluvial. Los casos más frecuentes se localizan por la Depresión Central, entre la Araucanía y Los Lagos, aunque también se conocen muestras en las llanadas costeras y en el entorno de los lagos de origen glaciar de piedemonte andino.

**Typus (Holotypus):** *Myrceugenia exsuccae* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 120].

**Especies diagnósticas:** *Blechnum asperum*, *Blepharocalyx chrukschanksii*, *Escallonia revoluta*, *Lepidoceras chilense*, *Myrceugenia exsucca*, *M. lanceolata*, *M. pinifolia*, *Pilea elliptica*.

**Otras acompañantes regulares:** *Blechnum chilense*, *Chusquea quila*, *Drimys winteri*, *Luma apiculata*.

A\_24.4.1. Alianza *Myrceugenia exsuccae* Oberdorfer in *Flora et Vegetatio Mundi*: 20. 1960.

**Typus (Holotypus):** *Blepharocalyx chrukschanksii-Myrceugenietales exsuccae* Oberdorfer 1960 [*Flora et Vegetatio Mundi*: 120].

Única alianza por lo que repiten las mismas características ecológicas expresadas para el orden. Se le reconocen tres asociaciones, aunque también se han planteado algunas otras más en diversos puntos de Chile Central (VILLAGRÁN 1982; SAN MARTÍN ET AL. 1992b) como se comentará en "Datos complementarios"; pero en general estos estudios no aportan datos suficientes para sustentar propuestas formales de asociación con diagnóstico original suficiente (CINF, Art. 2), por lo que no son consideradas incluíbles en la sintaxonomía chilena mientras no se aporten datos más completos.

**Especies diagnósticas:** las mismas que para su único orden.

+ A\_24.4.1.1. *Blepharocalyx chrukschanksii-Myrceugenietales exsuccae* Oberdorfer 1960 [= *Temo divaricati-Myrceugenietales exsuccae* Oberdorfer 1960].

Bosque de *temo-pitra* que también responde al nombre autóctono de *hualve*. Micro- mesobosques siempreverdes, frecuentemente enmarañados con lianas sobre estrato edáfico saturado de agua; identificables por todo el ámbito del orden: de MAU a LLA. Hay diversos estudios sobre su flora y características ecológicas (RAMÍREZ ET AL. 1983; SAN MARTÍN ET AL. 1992b; HAUENSTEIN ET AL. 2014) y en todos se llama la atención sobre la necesidad de preservación de estos bosques.

+ A\_24.4.1.2. *Myrceugenia pinifoliae-Tepualietum stipularidis* (J. San Martín, C. San Martín & Ramírez 2001) Amigo, Flores-Toro & Caballero 2019.

Otro bosque edafohigrófilo dominado por especies de mirtáceas aunque este ha sido descrito asociado a márgenes de curso de agua fluyente, razón por la cual intervienen otras especies dominantes en el estrato superior. Ha sido reportado al menos en dos tramos de ríos que desa-

guan de la cordillera Costa al Pacífico en la provincia de Cauquenes (MAU): el Curanilahue y el Cayurranquil (SAN MARTÍN *ET AL.* 2001; STOLL *ET AL.* 2006). En ambos sitios se corresponde con un piso mesomediterráneo subhúmedo.

+ A\_24.4.1.3. *Caldcluvio paniculatae-Lumetum gayanae* C. San Martín, Ramírez & Contreras 2006.

Una versión de estos bosques pantanosos de la alianza A\_24.4.1 reconocida en una parte de la Depresión Central de la región de Los Ríos (SAN MARTÍN *ET AL.* 2006); quiere expresar un bosque temporihigrófilo, con encharcamiento invernal moderado, intermedio entre el bosque climatófilo de *Perseo-Nothofagetum obliquae* (A\_24.1.1.A.3) y el fuertemente edafohigrófilo de *Blepharocalyco-Myrceugenietum exsuccae* (A\_24.4.1.1). Se encuentra en el piso mesotemplado húmedo.

**Datos complementarios:** la organización sintaxonómica del conjunto de bosques de esta clase ha tenido diversidad de interpretaciones desde que OBERDORFER (*op. cit.*) propusiera la columna vertebral organizativa de la clase. Además de los conflictos de identidad de las comunidades estudiadas en territorio argentino, también ha habido propuestas de subdivisión de unidades: algunas con carácter provisional por basarse en pocos inventarios, otras con carácter formal aunque apoyándose en soporte florístico de poca fidelidad. De este segundo caso es ejemplo la propuesta de POLLMANN (2001) de diferenciar una “subalianza *Gevuino avellanae-Nothofagenion alpinae*” para incluir exclusivamente la asociación A\_24.1.1.A.4, también propuesta por dicho autor y apoyada en apenas tres especies acompañantes del *raulí* que son ampliamente compartidas por otros bosques de la alianza *Nothofago-Eucryphion cordifoliae* (A\_24.1.1). Del primer caso (sintaxa descritos como provisionales) es reseñable una unidad descrita como “alianza *Elymo andini-Nothofagenion obliquae* prov.”, diseñada para incluir los bosques caducifolios del meso(supra)mediterráneo subhúmedo existentes en la cordillera costera de Chile Central, dominados por lo que actualmente se distingue como *Nothofagus macrocarpa*; tal propuesta de OBERDORFER (1960) se basaba en apenas dos inventarios, justificantes de una asociación “*Elymo-Nothofagetum*”, con muy pocas especies cada uno de ellos para ser reflejo de un tipo de bosque de enorme interés por su posición biogeográfica extrema. Posteriormente aportaron algunos datos más VILLASEÑOR *ET* SEREY (1981), utilizando ese nombre de asociación pero que no llegaron a tipificar, a pesar de estar entonces vigente el CINF que exigía tal requisito. Por los datos que podemos recabar, es un tipo de bosque caducifolio bastante introgrado de especies con amplia implantación en la clase *Lithraeo-Cryptocaryetea* (A\_09) razón por la cual relacionamos esta asociación con la subalianza *Nothofagenion glauco-alessandri* (A\_24.1.1.C), pero reconociendo que los bosques de *N. macrocarpa* necesitan de más datos fitosociológicos de todo su areal de distribución para una correcta ubicación sintaxonómica.

Del orden *Wintero-Nothofagetalia betuloidis* (A\_24.2) también se han descrito algunas otras asociaciones y subunidades que en general tienen poca base florística para su independencia. Es el caso de la propuesta de POLLMANN (2001) de subdividir la *Nothofago-Winterion* (A\_24.2.1) en dos subalianzas: una “subalianza *Weinmannienion*” para los diferentes bosques valdivianos que OBERDORFER (1960) diseñó

para esa alianza, y una “*Laureliopsio philippiana-Nothofagenion dombeyi*” para separar la asociación más septentrional de dicha alianza que es la *Nothofagetum procerae* (A\_24.2.1.2). Otra unidad que no hemos tenido en cuenta es la “alianza *Embrothrio-Nothofagenion betuloidis*” propuesta por ROIG *ET AL.* (1985b) basada en tres asociaciones descritas por estos mismos autores en el mismo trabajo; todas ellas se corresponden con formaciones de bosques de *Nothofagus betuloides* en territorio chileno de MAG que, por posiciones ecológicas diversas y presiones antrópicas antiguas, reflejan micro- mesobosques muy pobres en especies características e invadidas de especies arbustivas de sus orlas y comunidades seriales. Por ello juzgamos más prudente no incrementar la sintaxonomía del orden A\_24.2 con los pocos datos existentes de unas formaciones que se podrían resolver, tal vez, como subasociaciones o variantes de la *Nothofagetum betuloidis* dominante en aquellas latitudes magallánicas.

Hay más nombres de asociaciones en la literatura de los aquí recopilados, aunque en general carentes de una diagnosis suficiente, en el sentido de los requisitos del CINF, como para ser tenidos en cuenta. Con esa consideración se puede citar lo recopilado en dos trabajos de RAMÍREZ *ET* FIGUEROA (1987) y de SAN MARTÍN *ET* RAMÍREZ (1987) que, aunque no aportaban inventarios, sí apuntaban hacia diversidad de bosques relacionados todos con esta clase A\_24. Con algo más de explicación sobre su contenido florístico se publicaron otras propuestas describiendo un par de comunidades de *hualves* del territorio Mediterráneo Pluviestacional (regiones LBO y MAU): los nombres de “*Perseo-Myrceugenietum exsuccae*” y “*Lumo (chequeno)-Myrceugenietum exsuccae*” han sido publicados intentando reflejar asociaciones incluidas en la alianza *Myrceugenion exsuccae* (A\_24.4.1) (SAN MARTÍN *ET AL.* 1990; 1992b). Pero una vez más la falta de inventarios concretos levantados en localidades precisas como respaldo de tales nombres ha dejado ambas propuestas como *nomen nudum*.

Se puede enumerar otra asociación respaldada por inventarios ortodoxos y que planteó una interesante comunidad: “*Pitavio punctatae-Nothofagetum dombeyi* San Martín & Ramírez *ex* Stoll 2008”, un bosque en posición edafohigrófila desarrollada en territorio mesomediterráneo que sus autores afiliaron a *Nothofago-Winterion* (A\_24.2.1); plantea una posición ecológica que mezcla una comunidad arborescente de primer frente fluvial relacionada con la *Myrceugenion pinifoliae-Tepualietum stipularidis* (A\_24.4.1.2), con un bosque de mayor envergadura, contiguo y entremezclado, que muestra una mezcla entre las alianzas A\_24.1.1 y A\_24.2.1. Sigue siendo una asociación no tipificada y plantea un caso más de la diversidad de comunidades forestales que restan por estudiar en profundidad para seguir construyendo una sintaxonomía de Chile lo más detallada posible.

## Anexo I

Listado de taxones citados en el texto que no siguen estrictamente el criterio del Catálogo florístico de Rodríguez *et al.* (2018).

+ *Armeria maritima* (Mill.) Willd. subsp. *andina* (Poepp. *ex* Boiss.) D.M. Moore & Yates

El Catálogo no contempla el rango subespecífico más que como un sinónimo.

+ *Baccharis confertifolia* Colla

El Catálogo sólo asume este binomen dentro de la sinonimia de *B. salicifolia* (Ruiz & Pav.) Pers., pero hay testimonios que defienden su independencia (AMIGO *ET AL.* 2019).

- + *Chenopodium album* L. subsp. *borbasii* (Murr) Soó (= *Ch. zobellii* A. Ludw. & Aellen)  
El Catálogo sólo reconocen el rango específico; el subespecífico lo recoge ZULOAGA *ET AL.* (2008) como presente al menos en Argentina.
- + *Chusquea nigricans* Phil.  
El Catálogo sólo reconoce este taxón con el siguiente rango: *Chusquea montana* Phil. f. *nigricans* (Phil.) Matthei
- + *Festuca scabriuscula* Phil.  
El Catálogo sólo reconoce este taxón con rango varietal: *Festuca acanthophylla* E. Desv. var. *scabriuscula* (Phil.) J.C. Ospina, Aliscioni & S. Denham
- + *Poa patagonica* Phil.  
El Catálogo sólo reconoce este taxón con rango varietal: *Poa lanuginosa* Poir. var. *patagonica* (Phil.) Giusani & Soreng
- + *Ribes nubigenum* Phil.  
El Catálogo sólo asume este binomen dentro de la sinonimia de *Ribes cucullatum* Hook. & Arn. Pero también hay criterios que defienden su independencia. GARCÍA (2010)

## Anexo II. Taxones característicos y bioindicadores de los sintáxones.

En este anexo se relacionan alfabéticamente todos los taxones mencionados en el texto indicando entre paréntesis el sintaxon del que son característicos o bioindicadores. Todos ellos siguen estrictamente el criterio del Catálogo florístico de Rodríguez *et al.* (2018), a excepción de los mencionados en el Anexo I. Aquellos que están marcados por un \* al final del nombre no son nativos, aquellos que llevan <sup>(B)</sup> son briófitos.

- Abrotanella emarginata* (Berberido empetrifoliae-Empetretalia rubri: A\_04.1)
- Acaena antarctica* (Senecioni acanthifolii-Nothofagion pumilionis: A\_14.1.2)
- Acaena magellanica* (Senecioni acanthifolii-Nothofagion pumilionis: A\_14.1.2)
- Acaena ovalifolia* (Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris: A\_12.1)
- Acaena pumila* (Myrteolo nummulariae-Sphagnetetea magellanici: A\_13)
- Acantholippia deserticola* (v. *Aloysia deserticola*) (Ambrosio artemisioidis-Atriplicion imbricatae: A\_15.1.1)
- Achillea millefolium*\* (Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris: A\_12)
- Adenocaulon chilense* (Nothofagetea pumilionis-antarcticae: A\_14)
- Adenopeltis serrata* (Cryptocaryion albae: A\_09.1.1)
- Adesmia atacamensis* (Corryocaction brevistylis: A\_15.1.2)
- Adesmia echinus* (Urbanio pappigeriae-Stipion frigidiae: A\_16.1.1)
- Adesmia erinacea* (Urbanio pappigeriae-Stipion frigidiae: A\_16.1.1)
- Adesmia exilis* (Ephedro chilensis-Chuquiragetea oppositifoliae: A\_06)
- Adesmia frigida* (Urbanio pappigeriae-Stipion frigidiae: A\_16.1.1)

- Adesmia lotoides* (Festucetea gracillimae: A\_07)
- Adesmia melanthes* (Urbanio pappigeriae-Stipion frigidiae: A\_16.1.1)
- Adesmia pumila* (Empetro rubri-Bolacetea gummiferae: A\_04)
- Adesmia spinosissima* (Parastrephietalia lepidophyllae: A\_16.2)
- Adesmia spinosissima* (Polylepidion tomentello-tarapacanae: A\_20.1.1)
- Adesmia subterranea* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidiae: A\_16.1)
- Adiantum chilense* (Aextoxiconenion punctati: A\_24.1.1.A)
- Aextoxicon punctatum* (Aextoxiconenion punctati: A\_24.1.1.A)
- Agrostis capillaris*\* (Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris: A\_12.1)
- Agrostis capillaris*\* (Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris: A\_12)
- Agrostis castellana*\* (Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris: A\_12.1)
- Agrostis leptotricha* (Baccharido obovatae-Gaultherion poeppigii: A\_05.1.1)
- Agrostis philippiana* (Escallonio virgatae-Nothofagion antarcticae: A\_14.2.2)
- Agrostis stolonifera*\* (Cypero eragrostidi-Juncetalia proceri: A\_12.2)
- Alisma lanceolatum*\* (Phragmito-Magnocaricetea: A\_17)
- Alisma plantago-aquatica*\* (Phragmito-Magnocaricetea: A\_17)
- Alopecurus lechleri* (Senecionion smithii: A\_03.1.2)
- Alopecurus magellanicus* (Berberido empetrifoliae-Empetretalia rubri: A\_04.1)
- Alopecurus pratensis*\* (Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris: A\_12)
- Aloysia deserticola* (Ambrosio artemisioidis-Atriplicion imbricatae: A\_15.1.1)
- Alstroemeria angustifolia* (Zoellnerallio andini-Chuquiragion oppositifoliae: A\_06.1.1)
- Alstroemeria aurea* (Berberido trigonae-Nothofagietalia dombeyi: A\_24.3)
- Amaranthus deflexus*\* (Matricario-Polygonion arenastri: A\_19.1.1)
- Amaranthus hybridus*\* (Solano nigri-Polygonetalia convulvi: A\_22.1)
- Amaranthus retroflexus*\* (Stellarietea mediae: A\_22)
- Ambrosia artemisioides* (Opuntietea sphaericae: A\_15)
- Ambrosia chamissonis* (Ambrosiotea chamissonis: A\_01)
- Amomyrtus luma* (Fuchsio magellanicae-Amomyrtion lumae: A\_02.1.2)
- Anagallis arvensis*\* (Stellarietea mediae: A\_22)
- Anarthrophyllum cumingii* (Ephedro chilensis-Chuquiragetea oppositifoliae: A\_06)
- Anemone antucensis* (Vicio nigrantis-Nothofagion pumilionis: A\_14.1.1)
- Anemone multifida* (Berberido trigonae-Nothofagietalia dombeyi: A\_24.3)
- Anthemis arvensis*\* (Stellarietea mediae: A\_22)
- Anthemis cotula*\* (Stellarietea mediae: A\_22)
- Anthoxanthum odoratum*\* (Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris: A\_12)
- Anthoxanthum redolens* (Senecionion smithii: A\_03.1.2)
- Anthoxanthum utriculatum* (Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris: A\_12.1)

- Aphanes arvensis*\* (Stellarietea mediae: A\_22)  
*Apium australe* (Bolboschoenetalia maritimi: A\_17.2)  
*Apium nodiflorum*\* (Phragmito-Magnocaricetea: A\_17)  
*Apium prostratum* (Leptinelletalia scariosae: A\_03.1)  
*Aponogeton distachyos*\* (Potametea: A\_21)  
*Arabidopsis thaliana*\* (Stellarietea mediae: A\_22)  
*Arachnitis uniflora* (Wintero-Nothofagetea dombeyi: A\_24)  
*Araucaria araucana* (Vicio nigricantis-Nothofagion pumilionis: A\_14.1.1)  
*Arctotheca calendula*\* (Sisymbrietalia officinalis: A\_22.3)  
*Arenaria rivularis* (Calamagrostietalia nitidulae: A\_18.1)  
*Arenaria serpens* (Asteretea vahlii: A\_03)  
*Aristotelia chilensis* (Aristotelietea chilensis: A\_02)  
*Armeria maritima* subsp. *andina* (Festucetea gracillimae: A\_07)  
*Arrhenatherum elatius*\* (Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris: A\_12)  
*Artemisia copa* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)  
*Asplenium dareoides* (Wintero-Nothofagetea dombeyi: A\_24)  
*Asplenium trilobum* (Nothofago dombeyi-Winterion: A\_24.2.1)  
*Astelia pumila* (Astelia pumilae-Oreobolion obtusanguli: A\_13.1.1)  
*Aster vahlii* (v. *Symphotrichum vahlii*) (Asteretea vahlii: A\_03)  
*Asteranthera ovata* (Nothofago dombeyi-Winterion: A\_24.2.1)  
*Astragalus cryptobotrys* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)  
*Astragalus nivicola* (Hamadryo delfinii-Oreopoletalia glacialis: A\_04.2)  
*Atriplex deserticola* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)  
*Atriplex imbricata* (Ambrosio artemisioidis-Atriplicion imbricatae: A\_15.1.1)  
*Atriplex semibaccata*\* (Sin nombre: A\_22.2.1)  
*Austrocedrus chilensis* (Austrocedro chilensis-Nothofagion dombeyi : A\_24.3.2)  
*Austrolycopodium confertum* (Bolaco caespitosae-Phyllachnion uliginosae: A\_13.1.3)  
*Austrolycopodium magellanicum* (Adenocaulo chilensis-Nothofagetalia pumilionis: A\_14.1)  
*Avena barbata*\* (Thero-Brometalia: A\_22.4)  
*Avena fatua*\* (Thero-Brometalia: A\_22.4)  
*Avena sterilis*\* (Thero-Brometalia: A\_22.4)  
*Azara celastrina* (Lithraeo causticae-Cryptocaryetea albae: A\_09)  
*Azara dentata* (Escallonion illinito-myrtoidae: A\_11.1.2)  
*Azara integrifolia* (Aristotelietalia chilensis: A\_02.1)  
*Azara lanceolata* (Aristotelietalia chilensis: A\_02.1)  
*Azara microphylla* (Berberidion buxifoliae: A\_02.1.1)  
*Azara petiolaris* (Kageneckio angustifoliae-Quillajion saponariae: A\_09.1.3)  
*Azolla filiculoides* (Lemnetae minoris: A\_08)  
*Azorella atacensis* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)  
*Azorella compacta* (Parastrephio lepidophyllae-Fabianetea densae: A\_16)  
*Azorella fuegiana* (Escallonio virgatae-Nothofagion antarcticae: A\_14.2.2)  
*Azorella lycopodioides* (Empetro rubri-Bolacetea gummi-ferae: A\_04)
- Azorella ranunculus* (Senecioni acanthifolii-Nothofagion pumilionis: A\_14.1.2)  
*Azorella selago* (Bolaco caespitosae-Phyllachnion uliginosae: A\_13.1.3)  
*Baccharis boliviensis* (Diplostephio meyenii-Fabianion ramulosae: A\_16.2.3)  
*Baccharis confertifolia* (Pluchoe absinthioidis-Baccharidion salicifoliae: A\_23.1.1)  
*Baccharis elaeoides* (Gaultherion phillyreifoliae: A\_05.1.3)  
*Baccharis glutinosa* (Pluchoe absinthioidis-Baccharidion salicifoliae: A\_23.1.1)  
*Baccharis linearis* (Baccharido linearidis-Discarion articulatae: A\_02.2.2)  
*Baccharis lycioides* (Gaultherion phillyreifoliae: A\_05.1.3)  
*Baccharis magellanica* (Blechno penna-marinae-Gaultherion marticorenae: A\_05.1.2)  
*Baccharis obovata* (Baccharido obovatae-Gaultherion poeppigii: A\_05.1.1)  
*Baccharis patagonica* (Baccharido obovatae-Gaultherion poeppigii: A\_05.1.1)  
*Baccharis racemosa* (Aristotelietea chilensis: A\_02)  
*Baccharis salicifolia* (Pluchoe absinthioidis-Baccharidetalia salicifoliae: A\_23.1)  
*Baccharis salicifolia* (Tessario integrifoliae-Baccharidetea salicifoliae: A\_23)  
*Baccharis sphaerocephala* (Aristotelietalia chilensis: A\_02.1)  
*Baccharis tola* (Parastrephietalia lepidophyllae: A\_16.2)  
*Baccharis umbelliformis* (v. *Baccharis obovata*) (Baccharido obovatae-Gaultherion poeppigii: A\_05.1.1)  
*Baccharis zoellneri* (Blechno penna-marinae-Gaultherion marticorenae: A\_05.1.2)  
*Balbisia microphylla* (Diplostephio meyenii-Fabianion ramulosae: A\_16.2.3)  
*Beilschmiedia miersii* (Beilschmiedienion miersii: A\_09.1.1.B)  
*Bellis perennis*\* (Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris: A\_12.1)  
*Berberidopsis corallina* (Aextoxiconenion punctati: A\_24.1.1.A)  
*Berberis actinacantha* (Acacio cavenis-Cestrion parqui: A\_09.1.4)  
*Berberis buxifolia* (v. *Berberis microphylla*) (Aristotelietea chilensis: A\_02)  
*Berberis chilensis* (Acacio cavenis-Cestrion parqui: A\_09.1.4)  
*Berberis darwinii* (Aristotelietea chilensis: A\_02)  
*Berberis ilicifolia* (Nothofagion betuloidis: A\_24.2.2)  
*Berberis microphylla* (Aristotelietea chilensis: A\_02)  
*Berberis montana* (Adenocaulo chilensis-Nothofagetalia pumilionis: A\_14.1)  
*Berberis serratodentata* (Nothofagetea pumilionis-antarcticae: A\_14)  
*Berberis trigona* (Berberido trigonae-Nothofagetalia dombeyi: A\_24.3)  
*Blechnum asperum* (Myrceogenietalia exsuccae: A\_24.4)  
*Blechnum chilense* (Myrceogenietalia exsuccae: A\_24.4 no característica)  
*Blechnum hastatum* (Aristotelietalia chilensis: A\_02.1)  
*Blechnum magellanicum* (Wintero-Nothofagetalia betuloidis: A\_24.2)  
*Blechnum microphyllum* (Adenocaulo chilensis-Nothofagetalia pumilionis: A\_14.1)  
*Blechnum mochaenum* (Laurelietalia philippiana: A\_24.1)  
*Blechnum penna-marina* (Blechno penna-marinae-Gaultherion marticorenae: A\_05.1.2)

- Blepharocalyx chruckshanksi* (Myrceugenietales exsuecaciae: A\_24.4)
- Blumenbachia silvestris* (Baccharido linearidis-Discarion articulatae: A\_02.2.2)
- Bolax caespitosa* (Bolaco caespitosae-Phyllachnion uliginosae: A\_13.1.3)
- Bolax gummifera* (Empetro rubri-Bolacetea gummiferae: A\_04)
- Bolboschoenus maritimus*\* (Bolboschoenetalia maritimi: A\_17.2)
- Bomarea salsilla* (Nothofagenion glauco-alessandrii: A\_24.1.1.C)
- Boquila trifoliolata* (Aristotelietalia chilensis: A\_02.1)
- Borago officinalis*\* (Chenopodietalia muralis: A\_22.2)
- Bowlesia tropaeolifolia* (Austrocedro chilensis-Nothofagenion dombeyi : A\_24.3.2)
- Bromus catharticus*\* (Molinio caeruleae-Arrhenathereta elatioris: A\_12)
- Bromus madritensis*\* (Thero-Brometalia: A\_22.4)
- Bromus rigidus*\* (Thero-Brometalia: A\_22.4)
- Bromus sterilis*\* (Stellarietea mediae: A\_22)
- Bromus tectorum*\* (Stellarietea mediae: A\_22)
- Browningia candelaris* (Corryocacion brevistyli: A\_15.1.2)
- Bryum argenteum*<sup>B</sup> (Saginion procumbentis: A\_19.1.2)
- Buddleja globosa* (Escallonion illinito-myrtoidae: A\_11.1.2)
- Buglossoides arvensis*\* (Stellarietea mediae: A\_22)
- Calamagrostis chrysantha* (v. *Deschampsia chrysantha*) (Calamagrostietalia nitidulae: A\_18.1)
- Calamagrostis eminens* (v. *Deschampsia eminens*) (Calamagrostietalia nitidulae: A\_18.1)
- Calceolaria arachnoidea* subsp. *nubigena* (Zoellnerallio andini-Chuquiragion oppositifoliae: A\_06.1.1)
- Calceolaria filicaulis* (Berberido trigonae-Nothofagetalia dombeyi: A\_24.3)
- Calceolaria hypericina* (Zoellnerallio andini-Chuquiragion oppositifoliae: A\_06.1.1)
- Calceolaria petioalaris* (Escallonion illinito-myrtoidae: A\_11.1.2)
- Calceolaria segethii* (Zoellnerallio andini-Chuquiragion oppositifoliae: A\_06.1.1)
- Calceolaria uniflora* (Festucetea gracillimae: A\_07)
- Caldcluvia paniculata* (Fuchsio magellanicae-Amomyrtion lumae: A\_02.1.2)
- Calendula arvensis*\* (Stellarietea mediae: A\_22)
- Callitriche albomarginata* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)
- Callitriche antarctica* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)
- Callitriche deflexa* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)
- Callitriche heterophylla* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)
- Callitriche lechleri* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)
- Callitriche truncata* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)
- Caltha appendiculata* (Myrteolo nummulariae-Sphagnetea magellanici: A\_13)
- Caltha dioneifolia* (Astelio pumilae-Oreobolion obtusanguli: A\_13.1.1)
- Calystegia soldanella*\* (Ambrosiotea chamissonis: A\_01)
- Campsidium valdivianum* (Nothofago dombeyi-Wintersonion: A\_24.2.1)
- Capsella bursa-pastoris*\* (Stellarietea mediae: A\_22)
- Cardamine glacialis* (Violo magellanicae-Nothofagenion pumilionis: A\_14.2.1)
- Cardionema ramosissima* (Ambrosiotea chamissonis: A\_01)
- Carex canescens* (Ribesi cucullati-Nothofagenion antarcticae: A\_02.2.1.B)
- Carex fuscula* (Juncion proceri: A\_12.2.1)
- Carex lateriflora* (Adenocaulo chilensis-Nothofagetalia pumilionis: A\_14.1)
- Carex macloviana* (Ribesi cucullati-Nothofagenion antarcticae: A\_02.2.1.B)
- Carex magellanica* (Gaultherio antarcticae-Sphagnion magellanici: A\_13.1.2)
- Carex patagonica* (Austrocedro chilensis-Nothofagenion dombeyi : A\_24.3.2)
- Carpha schoenoides* (Myrteolo nummulariae-Sphagnetea magellanici: A\_13)
- Carpobrotus chilensis* (Ambrosiotea chamissonis: A\_01)
- Castilleja pumila* (Plantagini rigidae-Distichietea muscoidis: A\_18)
- Centaurea melitensis*\* (Thero-Brometalia: A\_22.4)
- Centella asiatica* (Cypero eragrostidi-Juncetalia proceri: A\_12.2)
- Centipeda elatinoides* (Littorelletea australis: A\_10)
- Cerastium arvense*\* (Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris: A\_12.1)
- Cerastium fontanum* subsp. *vulgare*\* (Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris: A\_12)
- Cerastium glomeratum*\* (Stellarietea mediae: A\_22)
- Ceratophyllum demersum* (incl. *C. chilense*) (Utricularietalia vulgaris: A\_21.2)
- Cestrum parqui* (Acacio cavenis-Cestron parqui: A\_09.1.4)
- Chaetanthera glandulosa* (Zoellnerallio andini-Chuquiragion oppositifoliae: A\_06.1.1)
- Chenopodiastrum murale*\* (Chenopodietalia muralis: A\_22.2)
- Chenopodium album* subsp. *borbasii*\* (Sin nombre: A\_22.2.1)
- Chenopodium album*\* (Stellarietea mediae: A\_22)
- Chenopodium hircinum* (Sin nombre: A\_22.2.1)
- Chenopodium vulvaria*\* (Chenopodietalia muralis: A\_22.2)
- Chenopodium zobellii* (v. *Chenopodium album* subsp. *borbasii*)\* (Sin nombre: A\_22.2.1)
- Chersodoma candida* (Polylepicion tomentello-tarapacanae: A\_20.1.1)
- Chersodoma jodopappa* (Parastrephietalia lepidophyllae: A\_16.2)
- Chevreulia sarmentosa* (Juncion proceri: A\_12.2.1)
- Chilotrachelum diffusum* (Violo magellanicae-Nothofagetalia pumilionis: A\_14.2)
- Chiropetalum tricuspdatum* (Cryptocaryon albae: A\_09.1.1)
- Chloraea crispa* (Baccharido obovatae-Gaultherion poepigii: A\_05.1.1)
- Chloraea magellanica* (Violo magellanicae-Nothofagenion pumilionis: A\_14.2.1)
- Chorisodontium aciphyllum*<sup>B</sup> (Gaultherio antarcticae-Sphagnion magellanici: A\_13.1.2)
- Chrysanthemum coronarium*\* (Hordeion leporini: A\_22.3.1)
- Chrysanthemum segetum*\* (Solano nigri-Polygonetalia convolvuli: A\_22.1)
- Chrysosplenium valdivicum* (Myrceogenio nannophyllae-Nothofagenion dombeyi: A\_24.3.1)
- Chuquiraga kuschelii* (Ambrosio artemisioidis-Atriplicion imbricatae: A\_15.1.1)
- Chuquiraga oppositifolia* (Ephedro chilensis-Chuquiragetea oppositifoliae: A\_06)

- Chuquiraga spinosa* subsp. *rotundifolia* (Polylepicion tomentello-tarapacanae: A\_20.1.1)
- Chusquea culeou* (Wintero-Nothofagetea dombeyi: A\_24)
- Chusquea cumingii* (Acacio cavenis-Cestrion parqui: A\_09.1.4)
- Chusquea nigricans* (Astelio pumilae-Oreobolion obtusanguli: A\_13.1.1)
- Chusquea quila* (Aristotelietalia chilensis: A\_02.1)
- Chusquea quila* (Myrceogenietalia exsuccae: A\_24.4 no característica)
- Chusquea valdiviensis* (Aristotelietalia chilensis: A\_02.1)
- Cissus striata* (Berberidion buxifoliae: A\_02.1.1)
- Citronella mucronata* (Cryptocaryion albae: A\_09.1.1)
- Codonorchis lessoni* (Nothofagetea pumilionis-antarcticae: A\_14)
- Coleostephus myconis*\* (Stellarietea mediae: A\_22)
- Colletia hystrix* (Acacio cavenis-Cestrion parqui: A\_09.1.4)
- Colliguaja dombeyana* (Mayteno boariae-Salicion humboldtiana: A\_11.1.1)
- Colliguaja odorifera* (Acacio cavenis-Cestrion parqui: A\_09.1.4)
- Colobanthus quitensis* (Colobantho quitensis-Plantaginion barbatae: A\_03.1.1)
- Colobanthus subulatus* (Festucetea gracillimae: A\_07)
- Conyza bonariensis* (Chenopodietalia muralis: A\_22.2)
- Conyza deserticola* (Parastrephietalia lepidophyllae: A\_16.2)
- Coronopus didymus*\* (v. *Lepidium didymum*) (Polygonopoeetea annuae: A\_19)
- Corryocactus brevistylus* (Corryocaction brevistylis: A\_15.1.2)
- Cortaderia* gr. *selloana* (Plucheo absinthioidis-Baccharidion salicifoliae: A\_23.1.1)
- Cotula australis* (Polygonopoeetea annuae: A\_19)
- Crassula moschata* (Colobantho quitensis-Plantaginion barbatae: A\_03.1.1)
- Crassula tillaea*\* (Polygonopoeetea annuae: A\_19)
- Crepis capillaris*\* (Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris: A\_12)
- Crepis setosa*\* (Sisymbriion officinalis: A\_22.3.2)
- Crinodendron hookerianum* (Fuchsio magellanicae-Amomyrton lumae: A\_02.1.2)
- Crinodendron patagua* (Beilschmiedienion miersii: A\_09.1.1.B)
- Cristaria andicola* (Urbanio pappigeriae-Stipion frigidae: A\_16.1.1)
- Cryptocarya alba* (Lithraeo causticae-Cryptocaryetea albae: A\_09)
- Cuatrecasiella argentina* (Plantagini rigidae-Distichietea muscoidis: A\_18)
- Cumulopuntia echinacea* (Diplostephio meyenii-Fabianion ramulosae: A\_16.2.3)
- Cumulopuntia ignescens* (Parastrephio lepidophyllae-Fabianetea densae: A\_16)
- Cumulopuntia sphaerica* (Opuntietea sphaericae: A\_15)
- Cynodon dactylon*\* (Potentillion anserinae: A\_12.2.2)
- Cyperus eragrostis* (Cypero eragrostidi-Juncetalia proceri: A\_12.2)
- Cyperus fraternus* (Juncion proceri: A\_12.2.1)
- Cystopteris apiiformis* (Violo magellanicae-Nothofagetalia pumilionis: A\_14.2)
- Cystopteris fragilis* (Berberido trigonae-Nothofagetalia dombeyi: A\_24.3)
- Dactylis glomerata*\* (Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris: A\_12)
- Dasyphyllum diacanthoides* (Laurelietalia philippiana: A\_24.1)
- Dasyphyllum excelsum* (Beilschmiedienion miersii: A\_09.1.1.B)
- Dendroligotrichum dendroides*<sup>(B)</sup> (Nothofago dombeyi-Winterion: A\_24.2.1)
- Denstaedtia glauca* (Escallonion illinito-myrtioideae: A\_11.1.2)
- Deschampsia antarctica* (Escallonio virgatae-Nothofagion antarcticae: A\_14.2.2)
- Deschampsia chrysantha* (Calamagrostietalia nitidulae: A\_18.1)
- Deschampsia elongata* (Escallonio virgatae-Nothofagion antarcticae: A\_14.2.2)
- Deschampsia eminens* (Calamagrostietalia nitidulae: A\_18.1)
- Deschampsia kingii* (Senecionion smithii: A\_03.1.2)
- Deschampsia laxa* (Leptinelletalia scariosae: A\_03.1)
- Desfontainia fulgens* (Wintero-Nothofagetalia betuloidis: A\_24.2)
- Deyeuxia breviaristata* (Azorello compactae-Festucion orthophyllae: A\_16.2.1)
- Deyeuxia crispa* (Urbanio pappigeriae-Stipion frigidae: A\_16.1.1)
- Deyeuxia deserticola* (Plantagini rigidae-Distichietea muscoidis: A\_18)
- Deyeuxia poaeoides* (Escallonio virgatae-Nothofagion antarcticae: A\_14.2.2)
- Deyeuxia velutina* (Plantaginetalia tubulosae: A\_18.2)
- Dichondra sericea* (Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris: A\_12)
- Digitaria ischaemum*\* (Solano nigri-Polygonetalia convolvuli: A\_22.1)
- Digitaria sanguinalis*\* (Polygonopoeetea annuae: A\_19)
- Dioscorea brachybotrya* (Myrceogenio nannophyllae-Nothofagion dombeyi: A\_24.3.1)
- Dioscorea bryoniifolia* (Cryptocaryion albae: A\_09.1.1)
- Diostea juncea* (Mayteno boariae-Nothofagion antarcticae: A\_02.2.1.A)
- Diplostephium cinereum* (Diplostephio meyenii-Fabianion ramulosae: A\_16.2.3)
- Diplostephium meyenii* (Diplostephio meyenii-Fabianion ramulosae: A\_16.2.3)
- Discaria articulata* (Baccharido linearidis-Discarion articulatae: A\_02.2.2)
- Discaria chacaye* (Berberido darwinii-Nothofagetalia antarcticae: A\_02.2)
- Discaria trinervis* (Ribesi cucullati-Nothofagion antarcticae: A\_02.2.1.B)
- Distichia muscoides* (Plantagini rigidae-Distichietea muscoidis: A\_18)
- Distichlis spicata* (Ambrosietea chamissonis: A\_01)
- Donatia fascicularis* (Astelio pumilae-Oreobolion obtusanguli: A\_13.1.1)
- Draba funiculosa* (Empetro rubri-Bolacetea gummiferae: A\_04)
- Draba magellanica* (Violo magellanicae-Nothofagetalia pumilionis: A\_14.2)
- Drapetes muscosus* (Bolaco caespitosae-Phyllachnion uliginosae: A\_13.1.3)
- Drimys winteri* (Myrceogenietalia exsuccae: A\_24.4 no característica)

- Drimys winteri* (Wintero-Nothofagetea dombeyi: A\_24)  
*Drosera uniflora* (Myrteolo nummulariae-Sphagnetea magellanici: A\_13)  
*Dysopsis glechomoides* (Nothofago dombeyi-Winterion: A\_24.2.1)  
*Echinochloa colona*\* (Polygono-Chenopodion polyspermi: A\_22.1.1)  
*Echinochloa crus-galli*\* (Polygono-Chenopodion polyspermi: A\_22.1.1)  
*Echium plantagineum*\* (Echio plantaginei-Galactition tomentosae: A\_22.4.1)  
*Egeria densa*\* (Potametea: A\_21)  
*Eleocharis macrostachya* (Littorelletea australis: A\_10)  
*Eleocharis pachycarpa* (Littorelletea australis: A\_10)  
*Eleocharis palustris*\* (Phragmito-Magnocaricetea: A\_17)  
*Eleusine tristachya* (Matricario-Polygonion arenastri: A\_19.1.1)  
*Elodea potamogeton* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)  
*Elymus angulatus* (Berberido darwinii-Nothofagetea antarcticae: A\_02.2)  
*Elymus magellanicus* (Hamadryo delfinii-Oreopoleta glacialis: A\_04.2)  
*Elytropus chilensis* (Wintero-Nothofagetea dombeyi: A\_24)  
*Embothrium coccineum* (Wintero-Nothofagetea dombeyi: A\_24)  
*Empetrum rubrum* (Empetro rubri-Gaultherieta poeppigii: A\_05)  
*Ephedra chilensis* (Ephedro chilensis-Chuquiragetea oppositifoliae: A\_06)  
*Epilobium australe* (Violo magellanicae-Nothofagion pumilionis: A\_14.2.1)  
*Equisetum bogotense* (Mayteno boariae-Salicetea humboldtiana: A\_11)  
*Equisetum giganteum* (Tessario integrifoliae-Baccharidetea salicifoliae: A\_23)  
*Equisetum pyramidale* (Mayteno boariae-Salicion humboldtiana: A\_11.1.1)  
*Eragrostis peruviana* (Diplostephio meyenii-Fabianion ramulosae: A\_16.2.3)  
*Ercilla spicata* (Cryptocaryion albae: A\_09.1.1)  
*Ercilla syncarpelata* (Nothofago dombeyi-Winterion: A\_24.2.1)  
*Erigeron andicola* (Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris: A\_12.1)  
*Erigeron myosotis* (Gamochaeto nivalis-Festucetalia gracillimae: A\_07.1)  
*Erodium moschatum*\* (Chenopodietalia muralis: A\_22.2)  
*Eryngium pseudojunceum* (Littorelletea australis: A\_10)  
*Escallonia alpina* (Fuchsio magellanicae-Amomyrtion lumae: A\_02.1.2)  
*Escallonia illinita* (Escallonion illinito-myrtioideae: A\_11.1.2)  
*Escallonia myrtoidea* (Escallonion illinito-myrtioideae: A\_11.1.2)  
*Escallonia pulverulenta* (Lithraeion causticae: A\_09.1.2)  
*Escallonia revoluta* (Myrceogenietalia exsuccae: A\_24.4)  
*Escallonia rosea* (Gaultherion phillyreifoliae: A\_05.1.3)  
*Escallonia virgata* (Ribesi cucullati-Nothofagion antarcticae: A\_02.2.1.B)  
*Eucryphia cordifolia* (Nothofago dombeyi-Eucryphion cordifoliae: A\_24.1.1.B)  
*Eucryphia glutinosa* (Laurelietalia philippiana: A\_24.1)  
*Eupatorium salvia* (Lithraeo causticae-Cryptocaryetea albae: A\_09)  
*Euphorbia helioscopia*\* (Solano nigri-Polygonetalia convolvuli: A\_22.1)  
*Euphorbia pepus*\* (Polygono-Chenopodion polyspermi: A\_22.1.1)  
*Euphorbia portulacoides* (Polygonion sanguinariae: A\_01.1.1)  
*Fabiana bryoides* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)  
*Fabiana ramulosa* (Diplostephio meyenii-Fabianion ramulosae: A\_16.2.3)  
*Fabiana squamata* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)  
*Fallopia convolvulus*\* (Stellarietea mediae: A\_22)  
*Fascicularia bicolor* (Laurelietalia philippiana: A\_24.1)  
*Festuca acanthophylla* subsp. *acanthophylla* (Zoellnerallio andini-Chuquiragion oppositifoliae: A\_06.1.1)  
*Festuca arundinacea*\* (Potentillion anserinae: A\_12.2.2)  
*Festuca gracillima* (Festucetea gracillimae: A\_07)  
*Festuca ortophylla* (Parastrephio lepidophyllae-Fabianetea densae: A\_16)  
*Festuca purpurascens* (Ribesi cucullati-Nothofagion antarcticae: A\_02.2.1.B)  
*Festuca pyrogea* (Violo magellanicae-Nothofagetea pumilionis: A\_14.2)  
*Festuca scabriuscula* (Nothofago antarcticae-Berberidion darwinii: A\_02.2.1)  
*Fitzroya cupressoides* (Nothofago dombeyi-Winterion: A\_24.2.1)  
*Fragaria chiloensis* (Berberido darwinii-Nothofagetea antarcticae: A\_02.2)  
*Frankenia triandra* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)  
*Fuchsia lycioides* (Lithraeion causticae: A\_09.1.2)  
*Fuchsia magellanica* (Aristotelietea chilensis: A\_02)  
*Fumaria agraria*\* (Solano nigri-Polygonetalia convolvuli: A\_22.1)  
*Fumaria muralis*\* (Stellarietea mediae: A\_22)  
*Fumaria parviflora*\* (Solano nigri-Polygonetalia convolvuli: A\_22.1)  
*Gaimardia australis* (Astelio pumilae-Oreobolion obtusanguli: A\_13.1.1)  
*Galega officinalis*\*? (Potentillion anserinae: A\_12.2.2)  
*Galeopsis tetrahit*\* (Stellarietea mediae: A\_22)  
*Galinsoga parviflora* (Polygono-Chenopodion polyspermi: A\_22.1.1)  
*Galium antarcticum* (Violo magellanicae-Nothofagion pumilionis: A\_14.2.1)  
*Galium araucanum* (Austrocedro chilensis-Nothofagion dombeyi: A\_24.3.2)  
*Galium fuegianum* (Violo magellanicae-Nothofagetea pumilionis: A\_14.2)  
*Galium suffruticosum* (Ephedro chilensis-Chuquiragetea oppositifoliae: A\_06)  
*Gamochaeta americana* (Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris: A\_12.1)  
*Gamochaeta nivalis* (Gamochaeto nivalis-Festucetalia gracillimae: A\_07.1)  
*Gaultheria angustifolia* (Gaultherion phillyreifoliae: A\_05.1.3)  
*Gaultheria antarctica* (Myrteolo nummulariae-Sphagnetea magellanici: A\_13)  
*Gaultheria insana* (Wintero-Nothofagetea dombeyi: A\_24)

- Gaultheria linifolia* (Empetro rubri-Gaultherietea poeppigii: A\_05)
- Gaultheria marticorenae* (Empetro rubri-Gaultherietea poeppigii: A\_05)
- Gaultheria mucronata* (Blechno penna-marinae-Gaultherion marticorenae: A\_05.1.2)
- Gaultheria phillyreifolia* (Gaultherion phillyreifoliae: A\_05.1.3)
- Gaultheria poeppigi* (Empetro rubri-Gaultherietea poeppigii: A\_05)
- Gaultheria pumila* (Empetro rubri-Bolacetea gummiferae: A\_04)
- Gaultheria tenuifolia* (Empetro rubri-Gaultherietea poeppigii: A\_05)
- Gavilea glandulifera* (Austrocedro chilensis-Nothofagion dombeyi: A\_24.3.2)
- Gavilea lutea* (Adenocaulo chilensis-Nothofagetalia pumilionis: A\_14.1)
- Gavilea odoratissima* (Austrocedro chilensis-Nothofagion dombeyi: A\_24.3.2)
- Gentiana prostrata* (Plantagini rigidae-Distichietea muscoidis: A\_18)
- Geranium bertereanum* (Berberido darwinii-Nothofagetalia antarcticae: A\_02.2)
- Geranium molle*\* (Sisymbrietalia officinalis: A\_22.3)
- Geum magellanicum* (Violo magellanicae-Nothofagetalia pumilionis: A\_14.2)
- Gevuina avellana* (Aextoxiconenion punctati: A\_24.1.1.A)
- Gilliesia graminea* (Cryptocaryion albae: A\_09.1.1)
- Glandularia corymbosa* (Juncion proceri: A\_12.2.1)
- Glyceria fluitans*\* (Phragmito-Magnocaricetea: A\_17)
- Gochnatia foliolosa* (Acacio cavenis-Cestrion parqui: A\_09.1.4)
- Gomortega keule* (Aextoxiconenion punctati: A\_24.1.1.A)
- Gomphrena umbellata* (Parastrephion lepidophyllae: A\_16.2.2)
- Grammitis magellanica* (Wintero-Nothofagetalia betuloidis: A\_24.2)
- Gratiola peruviana* (Littorelletea australis: A\_10)
- Greigia landbeckii* (Nothofago dombeyi-Winterion: A\_24.2.1)
- Greigia sphacellata* (Berberidion buxifoliae: A\_02.1.1)
- Griselinia racemosa* (Nothofago dombeyi-Winterion: A\_24.2.1)
- Griselinia ruscifolia* (Laurelietalia philippianae: A\_24.1)
- Gunnera magellanica* (Senecioni acanthifolii-Nothofagion pumilionis: A\_14.1.2)
- Gynierium sagittatum* (Tessario integrifoliae-Baccharidetea salicifoliae: A\_23)
- Haageocereus australis* (Opuntietea sphaericae: A\_15)
- Haageocereus fascicularis* (Opuntietea sphaericae: A\_15)
- Hamadryas delfinii* (Hamadryo delfinii-Oreopoletalia glacialis: A\_04.2)
- Hamadryas kingii* (Hamadryo delfinii-Oreopoletalia glacialis: A\_04.2)
- Haplopappus pinnatifidus* (Zoellnerallio andini-Chuquiragion oppositifoliae: A\_06.1.1)
- Haplopappus velutinus* (Zoellnerallio andini-Chuquiragion oppositifoliae: A\_06.1.1)
- Herreria stellata* (Nothofagenion glauco-alessandrii: A\_24.1.1.C)
- Hippuris vulgaris* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)
- Hirschfeldia incana*\* (Hordeion leporini: A\_22.3.1)
- Hoffmannseggia eremophila* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)
- Holcus lanatus*\* (Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris: A\_12)
- Hordeum murinum* subsp. *leporinum*\* (Hordeion leporini: A\_22.3.1)
- Hordeum murinum* subsp. *murinum*\* (Sisymbriion officinalis: A\_22.3.2)
- Hydrangea serratifolia* (Wintero-Nothofagetea dombeyi: A\_24)
- Hydrocotyle poeppigi* (Aextoxiconenion punctati: A\_24.1.1.A)
- Hydrocotyle ranunculoides* (Littorelletea australis: A\_10)
- Hydrocotyle verticillata* (Schoenoplectetalia californici: A\_17.1)
- Hypochaeris arenaria* (Escallonio virgatae-Nothofagion antarcticae: A\_14.2.2)
- Hypochaeris incana* (Festucetea gracillimae: A\_07)
- Hypochaeris radicata*\* (Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris: A\_12.1)
- Hypochaeris tenuifolia* (Adenocaulo chilensis-Nothofagetalia pumilionis: A\_14.1)
- Hypochaeris toltensis* (Polygonion sanguinariae: A\_01.1.1)
- Hypolepis poeppigi* (Laurelietalia philippianae: A\_24.1)
- Hypsella reniformis* (Oxychloion andinae: A\_18.2.1)
- Ipheion sessile* (Zoellnerallio andini-Chuquiragion oppositifoliae: A\_06.1.1)
- Iris pseudacorus*\* (Phragmito-Magnocaricetea: A\_17)
- Isoetes savatieri* (Littorelletea australis: A\_10)
- Isolepis cernua* (Asteretea vahlii: A\_03)
- Jovellana punctata* (Aextoxiconenion punctati: A\_24.1.1.A)
- Jubaea chilensis* (Lithraeion causticae: A\_09.1.2)
- Juncus balticus* subsp. *andicola* (Bolboschoenetalia maritimi: A\_17.2)
- Juncus cyperoides*? (Juncion proceri: A\_12.2.1)
- Juncus dombeyanus* (Juncion proceri: A\_12.2.1)
- Juncus imbricatus* (Juncion proceri: A\_12.2.1)
- Juncus kraussii* subsp. *austerus* (Juncion proceri: A\_12.2.1)
- Juncus microcephalus* (Schoenoplectetalia californici: A\_17.1)
- Juncus procerus* (Juncion proceri: A\_12.2.1)
- Juncus stipulatus* (Asteretea vahlii: A\_03)
- Jungia polita* (Plucheo absinthioidis-Baccharidion salicifoliae: A\_23.1.1)
- Kageneckia angustifolia* (Kageneckio angustifoliae-Quillajion saponariae: A\_09.1.3)
- Kageneckia oblonga* (Lithraeion causticae: A\_09.1.2)
- Kickxia elatine*\* (Stellarietea mediae: A\_22)
- Koeleria fueguina* (Gamochaeto nivalis-Festucetalia gracillimae: A\_07.1)
- Krameria lappacea* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)
- Lachemilla diplophylla* (Oxychloion andinae: A\_18.2.1)
- Lagenophora harioti* (Adenocaulo chilensis-Nothofagetalia pumilionis: A\_14.1)
- Lamium amplexicaule*\* (Stellarietea mediae: A\_22)
- Lamium purpureum*\* (Stellarietea mediae: A\_22)
- Landoltia punctata*\* (Lemnetea minoris: A\_08)
- Lapageria rosea* (Aextoxiconenion punctati: A\_24.1.1.A)
- Lardizabala biternata* (Lithraeo causticae-Cryptocaryetea albae: A\_09)
- Latace andina* (Zoellnerallio andini-Chuquiragion oppositifoliae: A\_06.1.1)

- Lathyrus japonicus*\* (Ambrosiotea chamissonis: A\_01)  
*Lathyrus subandinus* (Berberido trigonae-Nothofagetalia dombeyi: A\_24.3)  
*Laurelia sempervirens* (Aextoxiconenion punctati: A\_24.1.1.A)  
*Laureliopsis philippiana* (Wintero-Nothofagetea dombeyi: A\_24)  
*Lebetanthus myrsinites* (Nothofagion betuloidis: A\_24.2.2)  
*Lemna gibba* (Lemnetea minoris: A\_08)  
*Lemna gibba* (Lemnetalia minutae-gibbae: A\_08.1)  
*Lemna minuta* (Azollo filiculoidis-Lemnion gibbae: A\_08.1.1)  
*Lemna minuta* (Lemnetalia minutae-gibbae: A\_08.1)  
*Lemna valdiviana* (Azollo filiculoidis-Lemnion gibbae: A\_08.1.1)  
*Leontodon saxatilis*\* (Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris: A\_12.1)  
*Lepidium didymum*\* (Polygono-Poetea annuae: A\_19)  
*Lepidoceras chilense* (Myrceogenietalia exsuccae: A\_24.4)  
*Leptinella scariosa* (Leptinellitalia scariosae: A\_03.1)  
*Leucanthemum vulgare*\* (Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris: A\_12)  
*Leucheria hahnii* (Berberido empetrifoliae-Empetretalia rubri: A\_04.1)  
*Leucheria leontopodioides* (Hamadryo delfinii-Oreopoletales glacialis: A\_04.2)  
*Leucheria purpurea* (Festucetea gracillimae: A\_07)  
*Leucheria thermarum* (Vicio nigricantis-Nothofagion pumilionis: A\_14.1.1)  
*Libertia sessiliflora* (Nothofagenion glauco-alessandrii: A\_24.1.1.C)  
*Lilaeopsis macloviana* (Colobantho quitensis-Plantaginion barbatae: A\_03.1.1)  
*Limnobiium laevigatum*\* (Lemnetea minoris: A\_08)  
*Linum bienne*\* (Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris: A\_12)  
*Lithraea caustica* (Lithraeion causticae: A\_09.1.2)  
*Littorella australis* (Littorelletea australis: A\_10)  
*Loasa triloba* (Cryptocaryion albae: A\_09.1.1)  
*Lobelia excelsa* (Lithraeion causticae: A\_09.1.2)  
*Lobelia tupa* (Berberidion buxifoliae: A\_02.1.1)  
*Lolium perenne*\* (Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris: A\_12.1)  
*Lomatia dentata* (Berberidion buxifoliae: A\_02.1.1)  
*Lomatia ferruginea* (Fuchsio magellanicae-Amomyrtion lumae: A\_02.1.2)  
*Lomatia hirsuta* (Berberido darwinii-Nothofagetalia antarcticae: A\_02.2)  
*Lophopappus foliosus* (Parastrephietalia lepidophyllae: A\_16.2)  
*Lophopappus tarapacanus* (Diplostephio meyenii-Fabianion ramulosae: A\_16.2.3)  
*Lophosoria quadripinnata* (Fuchsio magellanicae-Amomyrtion lumae: A\_02.1.2)  
*Lotus corniculatus*\* (Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris: A\_12)  
*Lotus pedunculatus*\* (Cypero eragrostidi-Juncetalia proceri: A\_12.2)  
*Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)  
*Luma apiculata* (Myrceogenietalia exsuccae: A\_24.4)  
*Luma apiculata* (Wintero-Nothofagetea dombeyi: A\_24.4 no característica)  
*Luma chequen* (Mayteno boariae-Salicetea humboldtiana: A\_11)  
*Lupinus angustifolius*\* (Thero-Brometalia: A\_22.4)  
*Lupinus luteus*\* (Thero-Brometalia: A\_22.4)  
*Lupinus oreophilus* (Diplostephio meyenii-Fabianion ramulosae: A\_16.2.3)  
*Luzula alopecurus* (Berberido empetrifoliae-Empetretalia rubri: A\_04.1)  
*Luzula excelsa* (Violo magellanicae-Nothofagion pumilionis: A\_14.2.1)  
*Luzuriaga marginata* (Nothofagion betuloidis: A\_24.2.2)  
*Luzuriaga polyphylla* (Nothofago dombeyi-Winterion: A\_24.2.1)  
*Luzuriaga radicans* (Nothofago dombeyi-Eucryphienion cordifoliae: A\_24.1.1.B)  
*Lycopus europaeus*\* (Phragmito-Magnocaricetea: A\_17)  
*Lythrum salicaria*\* (Phragmito-Magnocaricetea: A\_17)  
*Macrachaenium gracile* (Nothofagetea pumilionis-antarcticae: A\_14)  
*Maihueniopsis atacamensis* (Ambrosio artemisoidis-Atriplicion imbricatae: A\_15.1.1)  
*Maihueniopsis atacamensis* (Urbanio pappigeriae-Stipion frigidae: A\_16.1.1)  
*Maihueniopsis glomerata* (Parastrephion lepidophyllae: A\_16.2.2)  
*Malesherbia lactea* (Ambrosio artemisoidis-Atriplicion imbricatae: A\_15.1.1)  
*Malva moschata*\* (Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris: A\_12.1)  
*Malva neglecta*\* (Chenopodietalia muralis: A\_22.2)  
*Malva parviflora*\* (Chenopodietalia muralis: A\_22.2)  
*Marsippospermum grandiflorum* (Myrteolo nummulariae-Sphagnetea magellanici: A\_13)  
*Matricaria discoidea* (Matricario-Polygonion arenastri: A\_19.1.1)  
*Matricaria matricarioides*\* (v. *Matricaria discoidea*) (Matricario-Polygonion arenastri: A\_19.1.1)  
*Maytenus boaria* (Mayteno boariae-Nothofagenion antarcticae: A\_02.2.1.A no característica)  
*Maytenus boaria* (Mayteno boariae-Salicetea humboldtiana: A\_11)  
*Maytenus chubutensis* (Berberido trigonae-Nothofagetalia dombeyi: A\_24.3)  
*Maytenus disticha* (Nothofagetea pumilionis-antarcticae: A\_14)  
*Maytenus magellanica* (Myrceogenio nannophyllae-Nothofagion dombeyi: A\_24.3.1)  
*Medicago polymorpha*\* (Sisymbrietalia officinalis: A\_22.3)  
*Megalastrum spectabile* (Laurelietalia philippiana: A\_24.1)  
*Melosperma andicola* (Ephedro chilensis-Chuquiragetea oppositifoliae: A\_06)  
*Mentha rotundifolia*\* (Cypero eragrostidi-Juncetalia proceri: A\_12.2)  
*Mercurialis annua*\* (Stellarietea mediae: A\_22)  
*Micromeria darwinii* (Festucetea gracillimae: A\_07)  
*Mitraria coccinea* (Wintero-Nothofagetea dombeyi: A\_24)  
*Modiola caroliniana* (Matricario-Polygonion arenastri: A\_19.1.1)  
*Moschopsis monocephala* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)  
*Muehlenbeckia hastulata* (Aristotelietea chilensis: A\_02)  
*Muhlenbergia fastigiata* (Parastrephion lepidophyllae: A\_16.2.2)

- Mulinum crassifolium* (Urbanio pappigeriae-Stipion frigidae: A\_16.1.1)
- Mulinum spinosum* (Ephedro chilensis-Chuquiragetea oppositifoliae: A\_06)
- Mutisia decurrens* (Nothofago antarcticae-Berberidion darwinii: A\_02.2.1)
- Mutisia hamata* (Parastrephietalia lepidophyllae: A\_16.2)
- Mutisia lanigera* (Polylepidetea tarapacano-besseri: A\_20)
- Mutisia latifolia* (Kageneckio angustifoliae-Quillajion saponariae: A\_09.1.3)
- Mutisia oligodon* (Baccharido linearidis-Discarion articulatae: A\_02.2.2)
- Mutisia sinuata* (Ephedro chilensis-Chuquiragetea oppositifoliae: A\_06)
- Mutisia spinosa* (Mayteno boariae-Nothofagenion antarcticae: A\_02.2.1.A)
- Myoschilos oblongum* (Berberido darwinii-Nothofagetalia antarcticae: A\_02.2)
- Myrceogenia chrysoarpa* (Myrceogenio nannophyllae-Nothofagion dombeyi: A\_24.3.1)
- Myrceogenia exsucca* (Myrceogenietalia exsuccae: A\_24.4)
- Myrceogenia lanceolata* (Mayteno boariae-Salicion humboldtiana: A\_11.1.1)
- Myrceogenia lanceolata* (Myrceogenietalia exsuccae: A\_24.4 no característica)
- Myrceogenia obtusa* (Cryptocaryion albae: A\_09.1.1)
- Myrceogenia ovata* var. *nannophylla* (Myrceogenio nannophyllae-Nothofagion dombeyi: A\_24.3.1)
- Myrceogenia pinifolia* (Myrceogenietalia exsuccae: A\_24.4)
- Myrceogenia planipes* (Fuchsio magellanicae-Amomyrtion lumae: A\_02.1.2)
- Myriophyllum aquaticum* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)
- Myriophyllum quitense* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)
- Myrteola nummularia* (Myrteolo nummulariae-Sphagnetea magellanici: A\_13)
- Nanodea muscosa* (Gaultherio antarcticae-Sphagnion magellanici: A\_13.1.2)
- Nassauvia darwinii* (Festucetea gracillimae: A\_07)
- Nassauvia magellanica* (Hamadryo delfinii-Oreopoletalia glacialis: A\_04.2)
- Nassauvia pygmaea* (Hamadryo delfinii-Oreopoletalia glacialis: A\_04.2)
- Nassella chilensis* (Lithraeo causticae-Cryptocaryetea albae: A\_09)
- Nassella nardoides* (Parastrephio lepidophyllae-Fabianetea densae: A\_16)
- Nastanthus caespitosus* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)
- Nertera granadensis* (Wintero-Nothofagetea dombeyi: A\_24)
- Nicoraepoa robusta* (Senecionion smithii: A\_03.1.2)
- Nolana paradoxa* (Polygonion sanguinariae: A\_01.1.1)
- Nothofagus alessandri* (Nothofagenion glauco-alessandrii: A\_24.1.1.C)
- Nothofagus alpina* (Wintero-Nothofagetea dombeyi: A\_24)
- Nothofagus betuloides* (Nothofagion betuloidis: A\_24.2.2)
- Nothofagus dombeyi* (Wintero-Nothofagetea dombeyi: A\_24)
- Nothofagus glauca* (Nothofagenion glauco-alessandrii: A\_24.1.1.C)
- Nothofagus macrocarpa* (¿Nothofagenion glauco-alessandrii: A\_24.1.1.C?)
- Nothofagus nitida* (Nothofago dombeyi-Winterion: A\_24.2.1)
- Nothofagus obliqua* (Wintero-Nothofagetea dombeyi: A\_24)
- Nothofagus pumilio* (Nothofagetea pumilionis-antarcticae: A\_14)
- Nothoscordum gramineum* (Juncion proceri: A\_12.2.1)
- Nototriche turritella* (Azorello compactae-Festucion orthophyllae: A\_16.2.1)
- Nymphaea alba*\* (Potametea: A\_21)
- Olsynium biflorum* (Violo magellanicae-Nothofagion pumilionis: A\_14.2.1)
- Olsynium scirpoideum* subsp. *luridum* (Vicio nigricantis-Nothofagion pumilionis: A\_14.1.1)
- Ombrophytum subterraneum* (Parastrephion lepidophyllae: A\_16.2.2)
- Onuris spegazziniana* (Berberido empetrifoliae-Empetretalia rubri: A\_04.1)
- Oreobolus obtusangulus* (Astelio pumilae-Oreobolion obtusanguli: A\_13.1.1)
- Oreocereus hempelianus* (Opuntietea sphaericae: A\_15)
- Oreocereus leucotrichus* (Corryocaction brevistyli: A\_15.1.2)
- Oreomyrrhis hookeri* (Gamochaeto nivalis-Festucetalia gracillimae: A\_07.1)
- Oreopolis glacialis* (Hamadryo delfinii-Oreopoletalia glacialis: A\_04.2)
- Oriastrum dioicum* (Parastrephio lepidophyllae-Fabianetea densae: A\_16)
- Orthachne rariflora* (Bolaco caespitosae-Phyllachnion uliginosae: A\_13.1.3)
- Osmorhiza chilensis* (Wintero-Nothofagetea dombeyi: A\_24)
- Otholobium glandulosum* (Mayteno boariae-Salicion humboldtiana: A\_11.1.1)
- Ovidia andina* (Nothofago antarcticae-Berberidion darwinii: A\_02.2.1)
- Ovidia pillo-pillo* (Aristotelietalia chilensis: A\_02.1)
- Oxalis cinerea* (Ephedro chilensis-Chuquiragetea oppositifoliae: A\_06)
- Oxalis compacta* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)
- Oxalis enneaphylla* (Festucetea gracillimae: A\_07)
- Oxalis magellanica* (Senecioni acanthifolii-Nothofagion pumilionis: A\_14.1.2)
- Oxalis pes-caprae*\* (Solano nigri-Polygonetalia convolvuli: A\_22.1)
- Oxychloe andina* (Plantaginetalia tubulosae: A\_18.2)
- Panicum urvilleanum* (Polygonion sanguinariae: A\_01.1.1)
- Papaver dubium*\* (Stellarietea mediae: A\_22)
- Papaver hybridum*\* (Stellarietea mediae: A\_22)
- Papaver rhoeas*\* (Stellarietea mediae: A\_22)
- Pappostipa atacamensis* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)
- Pappostipa frigida* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)
- Parastrephia lepidophylla* (Parastrephietalia lepidophyllae: A\_16.2)
- Parastrephia lucida* (Azorello compactae-Festucion orthophyllae: A\_16.2.1)
- Parastrephia quadrangularis* (Parastrephio lepidophyllae-Fabianetea densae: A\_16)
- Paspalum distichum*\* (Potentillion anserinae: A\_12.2.2)
- Perezia atacamensis* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)

- Perezia lactucooides* (Myrteolo nummulariae-Sphagnetea magellanici: A\_13)
- Perezia magellanica* (Bolaco caespitosae-Phyllachnion uliginosae: A\_13.1.3)
- Perezia pedicularifolia* (Adenocaulo chilensis-Nothofageta pumilionis: A\_14.1)
- Perezia pilifera* (Empetro rubri-Bolacetea gummiferae: A\_04)
- Perezia prenanthoides* (Adenocaulo chilensis-Nothofageta pumilionis: A\_14.1)
- Pernettya angustifolia* (v. *Gaultheria marticorenae*) (Empetro rubri-Gaultheriotea poeppigii: A\_05)
- Persea lingue* (Aextoxiconenion punctati: A\_24.1.1.A)
- Peumus boldus* (Lithraeo causticae-Cryptocaryetea albae: A\_09)
- Phacelia secunda* (Ephedro chilensis-Chuquiragetea oppositifoliae: A\_06)
- Phalaris arundinacea*\* (Phragmito-Magnocaricetea: A\_17)
- Philesia magellanica* (Wintero-Nothofageta betuloidis: A\_24.2)
- Phleum pratense*\* (Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris: A\_12)
- Phragmites australis*\* (Phragmito-Magnocaricetea: A\_17)
- Phyllachne uliginosa* (Bolaco caespitosae-Phyllachnion uliginosae: A\_13.1.3)
- Pilea elliptica* (Myrceogenietalia exsuccae: A\_24.4)
- Pilgerodendron uviferum* (Nothofagion betuloidis: A\_24.2.2)
- Pinguicula antarctica* (Myrteolo nummulariae-Sphagnetea magellanici: A\_13)
- Piptochaetium montevidense* (Bromo cathartici-Agrostietalia capillariss: A\_12.1)
- Pistia stratiotes*\* (Lemnete minoris: A\_08)
- Placea ornata* (Zoellnerallio andini-Chuquiragion oppositifoliae: A\_06.1.1)
- Plagiobothrys pratensis* (Littorelletea australis: A\_10)
- Plantago australis* (Polygono-Poetea annuae: A\_19)
- Plantago barbata* (Colobantho quitensis-Plantaginion barbatae: A\_03.1.1)
- Plantago coronopus*\* (Polygono-Poetea annuae: A\_19)
- Plantago lanceolata*\* (Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris: A\_12)
- Plantago major*\* (Potentillion anserinae: A\_12.2.2)
- Plantago tubulosa* (Plantaginetalia tubulosae: A\_18.2)
- Pluchea absinthioides* (v. *Tessaria absinthioides*) (Plucheo absinthioidis-Baccharidetalia salicifoliae: A\_23.1)
- Poa annua*\* (Polygono-Poetea annuae: A\_19)
- Poa ligularis* (Zoellnerallio andini-Chuquiragion oppositifoliae: A\_06.1.1)
- Poa patagonica* (Violo magellanicae-Nothofageta pumilionis: A\_14.2)
- Poa pratensis*\* (Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris: A\_12)
- Poa spiciformis* var. *ibarü* (Festucetea gracillimae: A\_07)
- Poa trivialis*\* (Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris: A\_12)
- Podocarpus nubigena* (Nothofago dombeyi-Winterion: A\_24.2.1)
- Podocarpus salignus* (Laurelietalia philippiana: A\_24.1)
- Polycarpon tetraphyllum*\* (Polygono-Poetea annuae: A\_19)
- Polygonum aviculare*\* (Polygono-Poetea annuae: A\_19)
- Polygonum hydropiperoides* (Schoenoplectetalia californici: A\_17.1)
- Polygonum sanguinaria* (Polygonion sanguinariae: A\_01.1.1)
- Polylepis rugulosa* (Polylepidetea tarapacano-besseri: A\_20)
- Polylepis tarapacana* (Polylepidetea tarapacano-besseri: A\_20)
- Polypodium feuillei* (Nothofago dombeyi-Eucryphienion cordifoliae: A\_24.1.1.B)
- Polypogon australis* (Cypero eragrostidi-Juncetalia proceri: A\_12.2)
- Polypogon magellanicus* (Asteretea vahlii: A\_03)
- Polypogon viridis*\* (Potentillion anserinae: A\_12.2.2)
- Polystichum multifidum* (Nothofago dombeyi-Winterion: A\_24.2.1)
- Polystichum plicatum* (Berberido trigonae-Nothofageta dombeyi: A\_24.3)
- Polytrichum alpestre*<sup>B</sup> (Gaultherio antarcticae-Sphagnion magellanici: A\_13.1.2)
- Porlieria chilensis* (Lithraeo causticae-Cryptocaryetea albae: A\_09)
- Portulaca oleracea*\* (Chenopodietalia muralis: A\_22.2)
- Potamogeton ferrugineus* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)
- Potamogeton gayi* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)
- Potamogeton illinoensis* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)
- Potamogeton linguatus* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)
- Potamogeton montevidensis* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)
- Potamogeton pusillus* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)
- Potamogeton spirilliformis* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)
- Potentilla anserina*\* (Potentillion anserinae: A\_12.2.2)
- Potentilla reptans*\* (Potentillion anserinae: A\_12.2.2)
- Proustia cuneifolia* (Acacio cavenis-Cestriion parqui: A\_09.1.4)
- Proustia pyrifolia* (Lithraeo causticae-Cryptocaryetea albae: A\_09)
- Prumnopitys andina* (Berberido trigonae-Nothofageta dombeyi: A\_24.3)
- Prunella vulgaris*\* (Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris: A\_12)
- Pteris semiadnata* (Nothofago dombeyi-Eucryphienion cordifoliae: A\_24.1.1.B)
- Puccinellia frigida* (Calamagrostietalia nitidulae: A\_18.1)
- Pycnophyllum bryoides* (Parastrephietalia lepidophyllae: A\_16.2)
- Pycnophyllum molle* (Parastrephietalia lepidophyllae: A\_16.2)
- Quillaja saponaria* (Lithraeo causticae-Cryptocaryetea albae: A\_09)
- Ranunculus aquatilis*\* (Potametea: A\_21)
- Ranunculus arvensis*\* (Stellarietea mediae: A\_22)
- Ranunculus biternatus* (Leptinelletalia scariosae: A\_03.1)
- Ranunculus chilensis* (Senecioni acanthifolii-Nothofagion pumilionis: A\_14.1.2)
- Ranunculus minutiflorus* (Escallonio virgatae-Nothofagion antarcticae: A\_14.2.2)
- Ranunculus peduncularis* (Nothofagetea pumilionis-antarcticae: A\_14)
- Ranunculus repens*\* (Cypero eragrostidi-Juncetalia proceri: A\_12.2)
- Ranunculus trichophyllus* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)
- Ranunculus uniflorus* (Oxychloion andinae: A\_18.2.1)
- Raphanus raphanistrum*\* (Stellarietea mediae: A\_22)

- Raukua laetevirens* (Wintero-Nothofagetea dombeyi: A\_24)  
*Raukua valdiviensis* (Aextoxiconenion punctati: A\_24.1.1.A)  
*Relchela panicoides* (Austrocedro chilensis-Nothofagion dombeyi : A\_24.3.2)  
*Retanilla stricta* (Acacio cavenis-Cestrión parquí: A\_09.1.4)  
*Retanilla trinervis* (Acacio cavenis-Cestrión parquí: A\_09.1.4)  
*Rhamnus diffusus* (Berberidion buxifoliae: A\_02.1.1)  
*Rhaphithamnus spinosus* (Aristolietalia chilensis: A\_02.1)  
*Rhodolirium montanum* (Zoellnerallio andini-Chuquiragion oppositifoliae: A\_06.1.1)  
*Rhodoscirpus asper* (Mayteno boariae-Salicion humboldtiana: A\_11.1.1)  
*Ribes cucullatum* (Nothofago antarcticae-Berberidion darwinii: A\_02.2.1)  
*Ribes densiflorum* (Adenocaulo chilensis-Nothofagetalia pumilionis: A\_14.1)  
*Ribes magellanicum* (Berberido darwinii-Nothofagetalia antarcticae: A\_02.2)  
*Ribes nubigenum* (Kageneckio angustifoliae-Quillajion saponariae: A\_09.1.3)  
*Ribes punctatum* (Lithraeo causticae-Cryptocaryetea albae: A\_09)  
*Ribes trilobum* (Escallionion illinito-myrtoidae: A\_11.1.2)  
*Ribes valdivianum* (Aristolietea chilensis: A\_02)  
*Rorippa nasturtium-aquaticum*\* (Phragmito-Magnocaricetea: A\_17)  
*Rosa rubiginosa*\* (Berberidion buxifoliae: A\_02.1.1)  
*Rostkovia magellanica* (Gaultherio antarcticae-Sphagnion magellanici: A\_13.1.2)  
*Rostraria cristata*\* (Hordeion leporini: A\_22.3.1)  
*Rubus constrictus*\* (Aristolietalia chilensis: A\_02.1)  
*Rubus geoides* (Adenocaulo chilensis-Nothofagetalia pumilionis: A\_14.1)  
*Rumex acetosa*\* (Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris: A\_12)  
*Rumex conglomeratus*\* (Potentillion anserinae: A\_12.2.2)  
*Rumex crispus*\* (Cypero eragrostidi-Juncetalia proceri: A\_12.2)  
*Rumex maricola* (Polygonion sanguinariae: A\_01.1.1)  
*Rumex obtusifolius*\* (Potentillion anserinae: A\_12.2.2)  
*Rumex pulcher*\* (Sisymbretalia officinalis: A\_22.3)  
*Rytidosperma virescens* (Festucetea gracillimae: A\_07)  
*Sagina apetala*\* (Polygonio-Poetea annuae: A\_19)  
*Sagina procumbens*\* (Saginion procumbentis: A\_19.1.2)  
*Sagina procumbens*\* (Polygonio-Poetea annuae: A\_19)  
*Sagittaria montevidensis* (Schoenoplectetalia californici: A\_17.1)  
*Salix humboldtiana* (Mayteno boariae-Salicetea humboldtiana: A\_11)  
*Salvinia auriculata* (Lemnetea minoris: A\_08)  
*Sanicula crassicaulis* (Aextoxiconenion punctati: A\_24.1.1.A)  
*Sanicula graveolens* (Ephedro chilensis-Chuquiragetea oppositifoliae: A\_06)  
*Sarmienta scandens* (Wintero-Nothofagetea dombeyi: A\_24)  
*Saxegothaea conspicua* (Nothofago dombeyi-Winterion: A\_24.2.1)  
*Saxifraga magellanica* (Empetro rubri-Bolacetea gummi-ferae: A\_04)  
*Schinus latifolius* (Lithraeo causticae-Cryptocaryetea albae: A\_09)  
*Schinus montanus* (Kageneckio angustifoliae-Quillajion saponariae: A\_09.1.3)  
*Schinus patagonicus* (Berberido darwinii-Nothofagetalia antarcticae: A\_02.2)  
*Schinus polygamus* (Lithraeion causticae: A\_09.1.2)  
*Schoenoplectus americanus* (Bolboschoenetalia maritimi: A\_17.2)  
*Schoenoplectus californicus* (Phragmito-Magnocaricetea: A\_17)  
*Schoenoplectus pungens* (Schoenoplectetalia californici: A\_17.1)  
*Scirpus atacamensis* (Oxychloion andinae: A\_18.2.1)  
*Scleranthus annuus*\* (Stellarietea mediae: A\_22)  
*Selkirkia pauciflora* (Nothofago dombeyi-Eucryphienion cordifoliae: A\_24.1.1.B)  
*Senecio acanthifolius* (Senecioni acanthifolii-Nothofagion pumilionis: A\_14.1.2)  
*Senecio adenophyllus* (Parastrephietalia lepidophyllae: A\_16.2)  
*Senecio aquaticus*\* (Juncion proceri: A\_12.2.1)  
*Senecio argyreus* (Vicio nigricantis-Nothofagion pumilionis: A\_14.1.1)  
*Senecio atacamensis* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)  
*Senecio bracteolatus* (Baccharido linearidis-Disarion articulatae: A\_02.2.2)  
*Senecio fistulosus* (Schoenoplectetalia californici: A\_17.1)  
*Senecio hakeifolius* (Zoellnerallio andini-Chuquiragion oppositifoliae: A\_06.1.1)  
*Senecio hirtus* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)  
*Senecio humillimus* (Parastrephion lepidophyllae: A\_16.2.2)  
*Senecio magellanicus* (Empetro rubri-Bolacetea gummi-ferae: A\_04)  
*Senecio microphyllus* (Zoellnerallio andini-Chuquiragion oppositifoliae: A\_06.1.1)  
*Senecio nutans* (Parastrephietalia lepidophyllae: A\_16.2)  
*Senecio pilquensis* (Vicio nigricantis-Nothofagion pumilionis: A\_14.1.1)  
*Senecio polygaloides* (Ephedro chilensis-Chuquiragetea oppositifoliae: A\_06)  
*Senecio prenanthifolius* (Adenocaulo chilensis-Nothofagetalia pumilionis: A\_14.1)  
*Senecio puchii* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)  
*Senecio smithii* (Senecionion smithii: A\_03.1.2)  
*Senecio volckmannii* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)  
*Senecio vulgaris*\* (Stellarietea mediae: A\_22)  
*Senecio xerophilus* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)  
*Senecio zosterifolius* (Littorelletea australis: A\_10)  
*Senna birostris* (Diplostephio meyenii-Fabianion ramulosae: A\_16.2.3)  
*Senna stipulacea* (Lithraeo causticae-Cryptocaryetea albae: A\_09)  
*Setaria pumila*\* (Polygonio-Chenopodion polyspermi: A\_22.1.1)  
*Setaria verticillata*\* (Polygonio-Chenopodion polyspermi: A\_22.1.1)  
*Setaria viridis*\* (Polygonio-Chenopodion polyspermi: A\_22.1.1)  
*Sherardia arvensis*\* (Stellarietea mediae: A\_22)  
*Silene gallica*\* (Thero-Brometalia: A\_22.4)  
*Silene magellanica* (Festucetea gracillimae: A\_07)  
*Sinapis arvensis*\* (Stellarietea mediae: A\_22)  
*Sisymbrium officinale*\* (Sisymbretalia officinalis: 22.3)

- Sisymbrium orientale*\* (Chenopodietalia muralis: A\_22.2)  
*Sisyrinchium chilense* (Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris: A\_12.1)  
*Solanum elaeagnifolium* (Sin nombre: A\_22.2.1)  
*Solanum nigrum*\* (Stellarietea mediae: A\_22)  
*Solanum valdiviense* (Aristotelietalia chilensis: A\_02.1)  
*Soliva sessilis* (Matricario-Polygonion arenastri: A\_19.1.1)  
*Soliva stolonifera* (Polygonio-Poetea annuae: A\_19)  
*Soliva valdiviana* (v. *Soliva sessilis*) (Matricario-Polygonion arenastri: A\_19.1.1)  
*Sonchus asper*\* (Stellarietea mediae: A\_22)  
*Sonchus oleraceus*\* (Stellarietea mediae: A\_22)  
*Sophora macrocarpa* (Lithraeo causticae-Cryptocaryetea albae: A\_09)  
*Spartina densiflora* (Bolboschoenetalia maritimi: A\_17.2)  
*Spergula arvensis*\* (Stellarietea mediae: A\_22)  
*Spergularia rubra*\* (Saginion procumbentis: A\_19.1.2)  
*Sphagnum fimbriatum*<sup>B</sup> (Gaultherio antarcticae-Sphagnion magellanici: A\_13.1.2)  
*Sphagnum magellanicum*<sup>B</sup> (Gaultherio antarcticae-Sphagnion magellanici: A\_13.1.2)  
*Spirodela intermedia* (Lemnetea minoris: A\_08)  
*Sporobolus indicus*\* (Potentillion anserinae: A\_12.2.2)  
*Stachys arvensis*\* (Stellarietea mediae: A\_22)  
*Stellaria media*\* (Stellarietea mediae: A\_22)  
*Stemodia durantifolia* var. *chilensis* (Mayteno boariae-Salicion humboldtiana: A\_11.1.1)  
*Stickerus quadripartitus* (Wintero-Nothofagetalia betuloidis: A\_24.2)  
*Stickerus squamulosus* (Nothofago dombeyi-Winterion: A\_24.2.1)  
*Stuckenia filiformis* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)  
*Stuckenia pectinata* (Potametea: A\_21)  
*Stuckenia striata* (Potametalia pusillo-linguati: A\_21.1)  
*Symphyotrichum vahlii* (Asteretea vahlii: A\_03)  
*Tapeinia pumila* (Astelio pumilae-Oreobolion obtusanguli: A\_13.1.1)  
*Tarasa tarapacana* (Parastrephietalia lepidophyllae: A\_16.2)  
*Taraxacum officinale*\* (Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris: A\_12.1)  
*Tepualia stipularis* (Nothofagion betuloidis: A\_24.2.2)  
*Tessaria absinthioides* (Pluchoe absinthioidis-Baccharidetalia salicifoliae: A\_23.1)  
*Tetraglochin alatum* (Ephedro chilensis-Chuquiragetea oppositifoliae: A\_06)  
*Tetraglochin cristatum* (Parastrephion lepidophyllae: A\_16.2.2)  
*Tetragonia tetragonoides* (Polygonion sanguinariae: A\_01.1.1)  
*Tetroncium magellanicum* (Myrteolo nummulariae-Sphagnetea magellanici: A\_13)  
*Thlaspi magellanicum* (Violo magellanicae-Nothofagetalia pumilionis: A\_14.2)  
*Tribeles australis* (Astelio pumilae-Oreobolion obtusanguli: A\_13.1.1)  
*Trifolium dubium*\* (Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris: A\_12.1)  
*Trifolium pratense*\* (Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris: A\_12)  
*Trifolium repens*\* (Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris: A\_12.1)  
*Triglochin concinna* (Calamagrostietalia nitidulae: A\_18.1)  
*Triglochin palustris* (Phragmito-Magnocaricetea: A\_17)  
*Trisetum caudulatum* (Austrocedro chilensis-Nothofagion dombeyi: A\_24.3.2)  
*Trisetum cernuum* (Adenocaulo chilensis-Nothofagetalia pumilionis: A\_14.1)  
*Trisetum spicatum* subsp. *cumingii* (Empetro rubri-Bolacetea gummiferae: A\_04)  
*Trimeria trifoliata* (Tessario integrifoliae-Baccharidetalia salicifoliae: A\_23)  
*Tristagma nivale* (Empetro rubri-Bolacetea gummiferae: A\_04)  
*Tropaeolum tricolor* (Escallonio illinito-myrtoidae: A\_11.1.2)  
*Typha angustifolia*\* (Phragmito-Magnocaricetea: A\_17)  
*Typha domingensis*\* (Phragmito-Magnocaricetea: A\_17)  
*Ugni candollei* (Blechno penna-marinae-Gaultherion mariticoenae: A\_05.1.2)  
*Ugni molinae* (Baccharido obovatae-Gaultherion poeppigii: A\_05.1.1)  
*Uncinia austroamericana* (Gamochaeto nivalis-Festucetalia gracillimae: A\_07.1)  
*Uncinia erinacea* (Wintero-Nothofagetea dombeyi: A\_24)  
*Uncinia lechleriana* (Escallonio virgatae-Nothofagion antarcticae: A\_14.2.2)  
*Uncinia negerii* (Adenocaulo chilensis-Nothofagetalia pumilionis: A\_14.1)  
*Uncinia phleoides* (Wintero-Nothofagetea dombeyi: A\_24)  
*Uncinia tenuis* (Wintero-Nothofagetalia betuloidis: A\_24.2)  
*Urbania pappigera* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)  
*Urmenetea atacamensis* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)  
*Urtica urens*\* (Chenopodietalia muralis: A\_22.2)  
*Utricularia gibba* (Utricularietalia vulgaris: A\_21.2)  
*Valeriana lapathifolia* (Senecioni acanthifolii-Nothofagion pumilionis: A\_14.1.2)  
*Valeriana laxiflora* (Vicio nigricantis-Nothofagion pumilionis: A\_14.1.1)  
*Veronica anagallis-aquatica*\* (Phragmito-Magnocaricetea: A\_17)  
*Veronica arvensis*\* (Stellarietea mediae: A\_22)  
*Veronica beccabunga*\* (Phragmito-Magnocaricetea: A\_17)  
*Veronica persica*\* (Solano nigri-Polygonetalia convolvuli: A\_22.1)  
*Vicia hirsuta*\* (Stellarietea mediae: A\_22)  
*Vicia magellanica* (Violo magellanicae-Nothofagetalia pumilionis: A\_14.2)  
*Vicia nigricans* (Vicio nigricantis-Nothofagion pumilionis: A\_14.1.1)  
*Vicia sativa*\* (Stellarietea mediae: A\_22)  
*Viola arvensis*\* (Stellarietea mediae: A\_22)  
*Viola frigida* (Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae: A\_16.1)  
*Viola maculata* (Berberido trigonae-Nothofagetalia dombeyi: A\_24.3)  
*Viola magellanica* (Violo magellanicae-Nothofagion pumilionis: A\_14.2.1)  
*Viola portalesia* (Nothofagion glauco-alessandrii: A\_24.1.1.C)  
*Viola reichei* (Adenocaulo chilensis-Nothofagetalia pumilionis: A\_14.1)  
*Viola rubella* (Aextoxiconenion punctati: A\_24.1.1.A)  
*Viola tridentata* (Bolaco caespitosae-Phyllachnion uliginosae: A\_13.1.3)  
*Viviania marifolia* (Ephedro chilensis-Chuquiragetea oppo-

sitifoliae: A\_06)  
**Weinmannia trichosperma** (Nothofago dombeyi-Winterion: A\_24.2.1)  
**Werneria aretioides** (Azorello compactae-Festucion orthophyllae: A\_16.2.1)  
**Werneria incisa** (Azorello compactae-Festucion orthophyllae: A\_16.2.1)  
**Werneria pygmaea** (Plantagini rigidae-Distichietea muscoidis: A\_18)  
**Wolffia brasiliensis** (Lemnetea minoris: A\_08)  
**Wolffiella oblonga** (Azollo filiculoidis-Lemnion gibbae: A\_08.1.1)  
**Zannichellia palustris\*** (Potametea: A\_21)  
**Zoellnerallium andinum** (v. *Latace andina*) (Zoellnerallio andini-Chuquiragion oppositifoliae: A\_06.1.1)

**Anexo III.**

En él se relacionan los sintaxones mencionados en el texto, indicando de cada uno de ellos la página o páginas donde son mencionados, poniendo entre comillas aquellos de los que se hacen comentarios sintaxonómicos diversos, así como señalando las sinonimias poniendo entre paréntesis con una v. que significa ver el sintaxón que a continuación se menciona. El orden alfabético se establece de modo que los sintaxones entre comillas van previamente a los que no las llevan.

“*Agrostio-Lolietum perennis*” ..... 38  
 “*Airo-Agrostietum capillaris*” ..... 38  
 “*Anthoxantheum utriculati*” ..... 37, 38  
 “*Arenario-Senecionetalia smithii*” ..... 23  
 “*Arenario-Senecionion smithii*” ..... 23  
 “*Aristotelietalia chilensis*” ..... 19, 21, 25  
 “*Artemisietea vulgaris*” ..... 15, 16, 55, 56, 57  
 “*Atriplicetalia imbricatae*” ..... 45  
 “*Azaro gilliesi-Escallonietum berterianae*” ..... 33  
 “*Baccharido salicifoliae-Gynerietum sagittatae*” ..... 58  
 “*Berberidetalia austro-americanae*” ..... 19  
 “*Bolaco-Phyllacnetalia*” ..... 40  
 “*Bromo cathartici-Trifolietum repentis*” ..... 38  
 “*Calamagrostio jamesonii-Distichietalia muscoidis*” ..... 50  
 “*Chenopodietaea*” ..... 16, 55, 56, 57  
 “*Chenopodietum albi*” ..... 56  
 “*Chilotricketea diffusus*” ..... 26, 27  
 “*Chorizantheum vaginatae*” ..... 18  
 “Comunidad de *Anthoxanthum utriculatum*” ..... 37  
 “Comunidad de *Chenopodium album*” ..... 57  
 “Comunidad de *Malva neglecta*” ..... 57  
 “Comunidad de *Myrica pavonis*” ..... 58  
 “Comunidad de *Myriophyllum aquaticum-Potamogeton filiformis*” ..... 55  
 “Comunidad de *Phyla nodiflora*” ..... 33  
 “Comunidad de *Potamogetum pusillus*” ..... 55  
 “Comunidad de *Spergula arvensis*” ..... 57  
 “*Cortaderietalia jubatae*” ..... 49  
 “*Cortaderio-Schoenion andinus*” ..... 39  
 “*Cynodonto-Pennisetalia clandestinae*” ..... 51  
 “*Cynosuro echinatis-Agrostietum capillaris*” ..... 38  
 “*Cynosuro-Piptochaetietum montevidensis*” ..... 38  
 “*Cyperetalia eragrostis*” ..... 37  
 “*Cyperion eragrostis*” ..... 37, 49  
 “*Deschampsio-Asteretea vahlii*” ..... 22, 23  
 “*Distichlio-Tessarietum absinthioides*” ..... 18

“*Donation fascicularis*” ..... 40  
 “*Elymo andini-Nothofagion obliquae* prov.” ..... 65  
 “*Elymo-Nothofagetum*” ..... 65  
 “*Elymo-Pernettyetum mucronatae*” ..... 26  
 “*Embothrio-Nothofagetum betuloidis*” ..... 22  
 “*Embothrio-Nothofagion betuloidis*” ..... 26, 61, 63, 66  
 “*Embothrio-Pernettyetum mucronatae*” ..... 26  
 “*Equiseto gigantei-Salicetum humboldtianaes*” ..... 58  
 “*Fabianion stephanii*” ..... 46  
 “*Fabiano bryoidis-Adesmietum horridae*” ..... 45  
 “*Fabiano-Stipetea frigidae*” ..... 15, 45  
 “*Festuca gracillima-Stipetum*” ..... 28  
 “*Festucetum gracillimae*” ..... 28, 29  
 “*Festuco-Pernettyetum nanae*” ..... 26  
 “*Festuco-Pernettyon*” ..... 26  
 “*Festuco-Pernettyion nanae*” ..... 24  
 “*Gaultherio phillyreifoliae-Aristotelietea chilensis*” ..... 19  
 “*Gevuino avellanae-Nothofagenion alpinae*” ..... 65  
 “*Glycerietum multiflorae*” ..... 49  
 “*Hebo-Pernettyetum mucronatae*” ..... 26  
 “*Hordeum murinum*” ..... 56  
 “*Junco-Agrostietum capillaris*” ..... 38  
 “*Jussieuia repens-Gesellschaft*” ..... 49  
 “*Laureliopsis philippiana-Nothofagenion dombeyi*” ..... 62, 65  
 “*Lemnetalia*” ..... 29, 30  
 “*Lemnion australis*” ..... 29  
 “*Lemno gibbae-Azolletum chilense*” ..... 30  
 “*Leucomyrtillo-Pernettyetum poeppigi*” ..... 25  
 “*Lobivio ferocis-Fabianion densae*” ..... 46  
 “*Loto uliginosi-Cyperetum eragrostis*” ..... 37, 49  
 “*Lucuma valparadisea community*” ..... 33  
 “*Ludwigion peploidis*” ..... 48, 49  
 “*Lumo (chequeno)-Myrceugenietum exsuccae*” ..... 65  
 “*Lycietum humilis*” ..... 50  
 “*Lycion humilis*” ..... 50  
 “*Magnopotametalia*” ..... 52  
 “*Margyricarpo-Chorizantheum vaginatae*” ..... 18  
 “*Mutisio spinosae-Berberidetum darwinii*” ..... 20  
 “*Myriophyllo-Ceratophylletum chilensis*” ..... 55  
 “*Nardophyllo-Festucetalia*” ..... 28  
 “*Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis*” ..... 48  
 “*Nicotianetum petunioidis*” ..... 46  
 “*Nothofagetum antarcticae*” ..... 44  
 “*Nothofagetum pumili*” ..... 44  
 “*Onopordetalia*” ..... 55  
 “*Oxalidi exiguae-Mulinetum crassifolii*” ..... 46  
 “*Oxycocco-Sphagnetea*” ..... 38  
 “*Parvopotametalia*” ..... 52  
 “*Perseo-Myrceugenietum exsuccae*” ..... 65  
 “*Pitavio punctatae-Nothofagetum dombeyi*” ..... 65  
 “*Plantaginetea majoris*” ..... 15, 51  
 “*Polygono persicariae-Conietum maculati*” ..... 57  
 “*Polygono-Chenopodietalia*” ..... 57  
 “*Polylepidetalia racemosae*” ..... 52  
 “*Polypogo-Agrostidetum*” ..... 38  
 “*Polypogonetum australo-viridis*” ..... 38  
 “*Potametum lucentis*” ..... 53, 54  
 “*Quinchamalio-Pernettyetum*” ..... 24, 26  
 “*Ribo-Pernettyetum mucronatae*” ..... 26  
 “*Rumicetum chilensis*” ..... 57  
 “*Salici humboldtianaes-Prosopidetea albae*” ..... 34, 58  
 “*Sarcocornietea*” ..... 48  
 “*Secalinetea*” ..... 57

“Senecionetum chrysolepidis” .....	46	<i>Baccharido obovatae-Gaultherion poeppigii</i> .....	24
“Sisymbrio officinalis-Cirsietum vulgare” .....	57	<i>Baccharido salicifoliae-Myrceugenietum lanceolatae</i> ...	34
“Soncho asperi-Euphorbietum pepus” .....	57	<i>Baccharido-Pernettyetum poeppigii</i> (v. <i>Baccharido obovatae-Gaultherietum poeppigii</i> ) .....	24
“Spartinetea” .....	48	<i>Baccharido-Pernettyion</i> (v. <i>Baccharido obovatae-Gaultherion poeppigii</i> ) .....	24
“Sphagnion magellanicum” .....	40	<i>Beilschmiedienion miersii</i> .....	31
“Stipo frigidae-Adesmietum caespitosae” .....	46	<i>Beilschmiedietum miersii</i> .....	31
“Tessario-Ambrosietum chamissonis” .....	18	<i>Beilschmiedio miersii-Crinodendretum pataguae</i> .....	31
“Trifolio repentis-Vulprietum bromoides” .....	38	<i>Berberido ilicifoliae-Nothofagetum pumilionis</i> .....	43
“Weinmannienion” .....	65	<i>Berberidion buxifoliae</i> .....	19
<i>Abrotanello linearifoliae-Bolacion caespitosae</i> (v. <i>Bolaco caespitosae-Phyllachnion uliginosae</i> ) .....	40	<i>Berberido darwinii-Nothofagetalia antarcticae</i> .....	20
<i>Acacio cavenis-Cestrion parqui</i> .....	32	<i>Berberido empetrifoliae-Chuquiragetum oppositifoliae</i> .....	27
<i>Acacio macracanthae-Prosopidetea pallidae</i> .....	16	<i>Berberido empetrifoliae-Empetretalia rubri</i> .....	23
<i>Acacio-Cestrion parqui</i> .....	33	<i>Berberido empetrifoliae-Empetretum rubri</i> .....	23
<i>Acaeno ovalifolii-Agrostietum capillaris</i> .....	37	<i>Berberido empetrifoliae-Empetron rubri</i> .....	23
<i>Acaeno ovalifolii-Agrostion capillaris</i> .....	36	<i>Berberido trigonae-Nothofagetalia dombeyi</i> .....	20
<i>Acaeno-Agrostidetum</i> .....	38	<i>Bidentetea tripartitae</i> .....	16
<i>Acaeno-Agrostion capillaris</i> .....	38	<i>Blechno penna-marinae-Gaultherietum marticorenae</i> .....	25
<i>Acantholippio deserticola-Atriplicietum imbricatae</i> .....	44	<i>Blechno penna-marinae-Gaultherion marticorenae</i> .....	24
<i>Adenocaulo chilensis-Nothofagetalia pumilionis</i> .....	41	<i>Blechno-Gaultherion</i> .....	26
<i>Adesmietum frigido-echinoris</i> .....	45	<i>Blechno-Pernettyetum</i> (v. <i>Blechno penna-marinae-Gaultherietum marticorenae</i> ) .....	25
<i>Adesmio melanthidis-Artemisietum copae</i> .....	45	<i>Blechno-Pernettyetum mucronatae</i> (v. <i>Blechno penna-marinae-Gaultherion marticorenae</i> ) .....	25
<i>Adesmio salicornioides-Empetretum rubri</i> .....	23	<i>Blechno-Pernettyion</i> (v. <i>Blechno penna-marinae-Gaultherion marticorenae</i> ) .....	24
<i>Aextoxico punctati-Cryptocaryetum albae</i> .....	31	<i>Blepharocalyco chruckshanksii-Myrceugenietum exsuccae</i> .....	64
<i>Aextoxiconenion punctati</i> .....	59	<i>Blepharocalyco-Myrceugenietum exsuccae</i> .....	65
<i>Agropyro-Rumicion</i> (v. <i>Potentillion anserinae</i> ) .....	37	<i>Bolaco caespitosae-Phyllachnetum uliginosi</i> (v. <i>Cryptochilo grandiflorae-Phyllachnetum uliginosae</i> ) .....	40
<i>Agrostietalia capillaris</i> (v. <i>Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris</i> ) .....	36	<i>Bolaco caespitosae-Phyllachnion uliginosae</i> .....	40
<i>Agrostio capillaris-Lotetum corniculati</i> .....	37	<i>Bolaco gummiferae-Festucetum gracillimae</i> .....	29
<i>Aldamo revolutae-Guindilietum trinervis</i> .....	27	<i>Bolaco-Phyllachnion uliginosae</i> .....	40
<i>Alismato plantagininis-aquaticae-Sagittarietum montevidensis</i> .....	48	<i>Bolboschoenetalia maritimi</i> .....	48
<i>Alstroemerio aurantiacae-Aristotelietum chilensis</i> (v. <i>Alstroemerio aureae-Aristotelietum chilensis</i> ) .....	19	<i>Bolboschoenion maritimi</i> .....	48
<i>Alstroemerio aureae-Aristotelietum chilensis</i> .....	19	<i>Boldo-Cryptocaryetum albae</i> (v. <i>Peumo boldi-Cryptocaryetum albae</i> ) .....	30
<i>Ambrosietalia chamissonis</i> .....	17	<i>Boldo-Lithraetum causticae</i> (v. <i>Peumo boldi-Lithraetum causticae</i> ) .....	31
<i>Ambrosiotea chamissonis</i> .....	17, 18	<i>Bomareo salsillae-Nothofagetum glaucae</i> .....	60
<i>Ambrosio artemisioidis-Atriplicion imbricatae</i> .....	45	<i>Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris</i> .....	36
<i>Anemone antucensis-Nothofagetum pumilionis</i> .....	41, 42	<i>Bromo cathartici-Lolietum perennis</i> .....	37
<i>Anthobryo triandri-Parastrephietum lucidae</i> .....	46	<i>Bryo argentei-Saginetum procumbentis</i> .....	51
<i>Anthochloa lepidulae-Dielsiochloetea floribundae</i> .....	16	<i>Buddlejo globosae-Escallonietum myrtoideae</i> .....	34
<i>Apio-Senecionetum smithii</i> (v. <i>Senecioni smithii-Poetum robustae</i> ) .....	22	<i>Calamagrostietalia nitidulae</i> .....	49
<i>Aristotelietea chilensis</i> .....	14, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 27, 41, 43	<i>Calamagrostiotea vicunarum</i> (v. <i>Parastrephio lepidophyllae-Fabianetea densae</i> ) .....	45
<i>Aristotelio chilensis-Fuchsietum magellanicae</i> .....	20	<i>Calamagrostietum nitidulo-chrysanthae</i> .....	50
<i>Arrhenatheretalia elatioris</i> .....	35, 36	<i>Calamagrostio jamesonis-Distichietalia muscoidis</i> .....	49
<i>Artemisiotea vulgaris</i> .....	15, 16, 55, 56, 57	<i>Calamagrostion chrysanthae</i> .....	49, 50
<i>Astelio pumilae-Marsippospermetum philippi</i> .....	39	<i>Caldcluvio paniculatae-Lumetum gayanae</i> .....	65
<i>Astelio pumilae-Oreobolion obtusanguli</i> .....	39	<i>Callitrichetum</i> .....	55
<i>Asteretea vahlii</i> .....	22, 23	<i>Callitrichetum antarctico-stagnalis</i> .....	53
<i>Atriplici semibaccatae-Chenopodietum zobellii</i> .....	56	<i>Caltho appendiculatae-Ourisietea coccinea</i> .....	16
<i>Austrocedro chilensis-Nothofagetum dombeyi</i> .....	64	<i>Caltho appendiculatae-Sphagnetum</i> .....	40
<i>Azaro dentatae-Lithraetum causticae</i> .....	32	<i>Caltho dioneifoliae-Oreoboletum obtusanguli</i> .....	39
<i>Azaro microphyllae-Aristotelietum chilensis</i> .....	19	<i>Carici lateriflorae-Araucarietum araucanae</i> .....	41, 42
<i>Azollo filiculoidis-Lemnonia gibbae</i> .....	30	<i>Carici pumilae-Ambrosietum chamissonis</i> .....	18
<i>Azorello compactae-Festucion orthophyllae</i> .....	46	<i>Carico-Sphagnetum</i> (v. <i>Nanodeo muscosae-Sphagnetum magellanicum</i> ) .....	40
<i>Azorello selaginis-Bolacetum caespitosae</i> .....	40	<i>Centello asiatica-Anthoxanthetum utriculati</i> .....	37
<i>Azorello selaginis-Phyllachnetum uliginosi</i> (v. <i>Azorello selaginis-Bolacetum caespitosae</i> ) .....	40		
<i>Baccharido linearidis-Discarion articulatae</i> .....	21		
<i>Baccharido magellanicae-Festucetum gracillimae</i> .....	29		
<i>Baccharido obovatae-Gaultherietum poeppigii</i> .....	24		

<i>Ceratophylletum chilensis</i> (v. <i>Utriculario gibbae-Ceratophylletum demersi</i> ) .....	54	<i>Embothrium coccineum</i> .....	26, 59
<i>Ceratophyllion demersi</i> .....	54	<i>Empetro rubri-Gaultherietum marticorenae</i> .....	25
<i>Cestro parquii-Bacharidetum salicifoliae</i> .....	58	<i>Empetro rubri-Bolacetea gummiferae</i> .....	14, 23
<i>Cestro parqui-Retanilletum trinervis</i> .....	32, 33	<i>Empetro rubri-Gaultherietea poeppigii</i> .....	14, 24
<i>Cestro parqui-Trevoetum trinervis</i> (v. <i>Cestro parqui-Retanilletum trinervis</i> ) .....	33	<i>Empetro-Bolacetea</i> .....	24, 29
<i>Chenopodieta muralis</i> .....	55, 56	<i>Empetro-Gaultherietea poeppigii</i> .....	19, 26
<i>Chenopodietea</i> (v. <i>Stellarietea mediae</i> ) .....	16, 55, 56, 57	<i>Empetro-Pernettyetum</i> (v. <i>Empetro rubri-Gaultherietum marticorenae</i> ) .....	25
<i>Chenopodietum muralis</i> .....	56	<i>Ephedro chilensis-Chuquiragetea oppositifoliae</i> .....	14, 27
<i>Chenopodion muralis</i> .....	56	<i>Escallonio alpinae-Fuchsietum magellanicae</i> .....	20
<i>Chiliotrichetea diffusa</i> .....	14, 16	<i>Escallonio roseae-Gaultherietum phillyreifoliae</i> .....	25
<i>Chiliotricho diffusi-Gaultherietum linifoliae</i> .....	24	<i>Escallonio virgatae-Nothofagetum</i> .....	43
<i>Chrysosplenio valdivici-Nothofagetum dombeyi</i> .....	63	<i>Escallonio virgatae-Nothofagetum antarcticae</i> .....	43
<i>Chrysosplenio-Nothofagetum dombeyi</i> .....	64	<i>Escallonio virgatae-Nothofagion antarcticae</i> .....	43
<i>Chuquirago rotundifoliae-Polylepidetum rugulosae</i> .....	52	<i>Escallonio illinito-myrtoidae</i> .....	34
<i>Chusqueo montanae-Schoenetum antarctici</i> .....	39	<i>Fabianion densae</i> prov. (v. <i>Parastrephion lepidophyllae</i> ) .....	46
<i>Chusqueo nigricantis-Ugnetum candollei</i> .....	25	<i>Fabiano bryoidis-Adesmietum erinaceae</i> .....	45
<i>Colligajo integerrimae-Quillajetum saponariae</i> .....	32	<i>Fabiano bryoidis-Stipetalia frigidae</i> .....	45
<i>Colobantho quitensis-Plantaginetum barbatae</i> .....	22	<i>Fabiano bryoidis-Stipetea frigidae</i> (v. <i>Parastrephion lepidophyllae-Fabianetea densae</i> ) .....	45
<i>Colobantho quitensis-Plantaginion barbatae</i> .....	69	<i>Fabiano bryoidis-Stipetum venustae</i> .....	45
Comunidad de <i>Chorizanthe vaginata</i> .....	18	<i>Fabiano imbricatae-Discarietum articulatae</i> .....	21
Comunidad de <i>Nolana divaricata-Tetragonia maritima</i> .....	18	<i>Festucetea gracillimae</i> .....	14, 28, 29
Comunidad de <i>Nolana mollis</i> .....	18	<i>Festucetea thermari</i> .....	16
Comunidad de <i>Salicornia peruviana</i> .....	18	<i>Festucion orthophyllae</i> prov. (v. <i>Parastrephion lepidophyllae</i> ) .....	46
<i>Corryocaction brevistyli</i> .....	44	<i>Festuco acanthophyllae-Chuquiragetum oppositifoliae</i> .....	27
<i>Corryocacto brevistyli-Browningietum candellaris</i> .....	44	<i>Fitzroyetum cupressoidis</i> .....	62
<i>Cortaderio egmontianae-Schoenetum andini</i> .....	39	<i>Fuchsio magellanicae-Amomyrtion lumae</i> .....	19
<i>Crassuletea connatae</i> .....	16	<i>Fuchsio magellanicae-Chusqueetum quilaie</i> .....	19
<i>Cristario glaucophyllae-Ambrosietum chamissonis</i> .....	17	<i>Galactition tomentosae-Vulprietum membranaceae</i> .....	57
<i>Cryptocaryenion albae</i> .....	30	<i>Gamochaeto nivalis-Festucetalia gracillimae</i> .....	28
<i>Cryptocaryetalia albae</i> .....	30	<i>Gamochaeto nivalis-Festucion gracillimae</i> .....	28
<i>Cryptocaryion albae</i> .....	30, 31	<i>Gaultherietalia poeppigii</i> .....	24
<i>Cryptochilo grandiflorae-Phyllachnetum uliginosae</i> .....	40	<i>Gaultherietum marticorenae-phillyreifoliae</i> .....	25
<i>Cyperetalia eragrostis</i> (v. <i>Bromo cathartici-Agrostietalia capillaris</i> ) .....	37	<i>Gaultherio antarcticae-Sphagnetum magellanici</i> .....	39
<i>Cypero eragrostidi-Juncetalia proceri</i> .....	36, 37	<i>Gaultherio antarcticae-Sphagnion magellanici</i> .....	39
<i>Cypero-Juncetalia proceri</i> .....	38	<i>Gaultherio poeppigii-Griselinietum jodiniifoliae</i> .....	25, 26
<i>Dactylido glomeratae-Festucetum gracillimae</i> .....	29	<i>Gaultherion phillyreifoliae</i> .....	19, 25
<i>Dasyphylo diacanthoidis-Nothofagetum alpinae</i> .....	60	<i>Geranio sessiliflori-Festucetum gracillimae</i> .....	29
<i>Dasyphylo hystricis-Polylepidetum tomentellae</i> .....	52	<i>Gleichenio cryptocarpae-Myrteoletum nummulariae</i> .....	25
<i>Deschampsietum laxae</i> .....	22, 23	<i>Gnaphalio cymatoidis-Polygonetum hydropiperoidis</i> .....	49
<i>Deschampsio-Asteretalia vahlii</i> (v. <i>Leptinelletalia scariosae</i> ) .....	22	<i>Gratiolo peruviana-Littorelletum australis</i> .....	33
<i>Deschampsio-Asteretea vahlii</i> (v. <i>Asteretea vahlii</i> ) .....	22	<i>Gunnero magellanicae-Nothofagetum antarcticae</i> .....	43
<i>Deyeuxio curvulae-Wernerietum incisae</i> .....	46	<i>Gutierrezio paniculatae-Trichocereetea chilensis</i> .....	16
<i>Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris</i> .....	57	<i>Hamadryo delfinii-Oreopoleetalia glacialis</i> .....	23
<i>Dioscoreo brachybotryae-Nothofagetum obliquae</i> .....	63	<i>Hamadryo delfinii-Oreopolion glacialis</i> .....	23
<i>Diplostephio meyenii-Fabianetum ramulosae</i> .....	46	<i>Haplopappo velutini-Chuquiragetum oppositifoliae</i> .....	27
<i>Diplostephio meyenii-Fabianion ramulosae</i> .....	46	<i>Haplopappo velutini-Colligujetum odoriferae</i> .....	33
<i>Discarietum articulatae</i> .....	21	<i>Hippuretea vulgaris</i> .....	16
<i>Distichlio humilis-Anthobryetea triandri</i> .....	16, 50	<i>Hordeetum leporini</i> .....	56
<i>Dombeyo-Eucryphietum</i> (v. <i>Nothofago dombeyi-Eucryphienion cordifoliae</i> ) .....	60	<i>Hordeetum murini</i> .....	56
<i>Donatietum fascicularis</i> .....	39, 40	<i>Hordeion leporini</i> .....	56
<i>Donatio fascicularis-Schoenetum antarctici</i> (v. <i>Donatietum fascicularis</i> ) .....	39	<i>Hordeetea santacrucensis</i> .....	16
<i>Drosero uniflora-Donatietum fascicularis</i> .....	39	<i>Hydrocotylo chamaemori-Nothofagetum antarcticae</i> .....	21
<i>Echio plantaginei-Galactition tomentosae</i> .....	57	<i>Hyperico perforati-Agrostietum capilaris</i> .....	37
<i>Egerietum</i> .....	55	<i>Hypsello reniformis-Plantaginion tubulosae</i> .....	50
<i>Egerietum densae</i> .....	53	<i>Jubaeetum chilensis</i> .....	31, 32
<i>Eleocharidetum macrostachyae</i> .....	33	<i>Juncetum microcephali</i> .....	37
		<i>Juncetum proceri</i> .....	37
		<i>Juncion proceri</i> .....	37
		<i>Junco proceri-Caricetum chilensis</i> .....	49

<i>Kageneckio angustifoliae-Quillajion saponariae</i> .....	32	<i>Myriophylletum</i> .....	55
<i>Lapagerio roseae-Aextoxiconetum punctati</i> .....	59	<i>Myriophylletum aquatici</i> .....	53
<i>Laurelietalia philippiana</i> .....	59	<i>Myriophyllo aquatici-Potametum linguati</i> .....	53
<i>Laureliopsis philippiana</i> - <i>Weinmannietum trichospermae</i> .....	62	<i>Myrteolo nummulariae-Sphagnetum magellanici</i> ... 14, 38	
<i>Laureliopsis-Weinmannietum</i> .....	62	<i>Myrteolo nummulariae-Sphagnetalia magellanici</i> .....	38
<i>Lemnetea minoris</i> .....	14, 29	<i>Myrteolo-Sphagnetalia magellanici</i> .....	38
<i>Lemnetalia gibbae</i> prov. (v. <i>Lemnetalia minutae-gibbae</i> ).....	30	<i>Myrteolo-Sphagnetum</i> .....	24, 25
<i>Lemnetalia minoris</i> .....	29	<i>Nanodeo muscosae-Sphagnetum magellanici</i> .....	40
<i>Lemnetalia minutae-gibbae</i> .....	30	<i>Nanojuncetea australis</i> .....	17
<i>Lemnetum minutae-gibbae</i> .....	30	<i>Nardophyllo obtusifolii-Festucetalia gracillimae</i> .....	28
<i>Lemno valdiviana</i> - <i>Azolletum filiculoides</i> .....	30	<i>Nicotiano glutinosae-Ambrosiotea arborescentis</i> .....	17
<i>Leontodo taraxacoidis-Piptochaetietum montevidense</i> ... 37		<i>Nolanetum paradoxae</i> .....	17
<i>Leptinelletalia scariosae</i> .....	22	<i>Nothofagenion glauco-alessandrii</i> .....	60
<i>Leucherio leontopodioides-Nassauvietum juniperinae</i> ... 23		<i>Nothofagetalia pumilionis-antarcticae</i> (v. <i>Viola magellanicae-Nothofagetalia pumilionis</i> ).....	43
<i>Lithraeion causticae</i> .....	31	<i>Nothofagetalia pumilionis-dombeyi</i> pro parte min. (v. <i>Adenocaulo chilensis-Nothofagetalia pumilionis</i> ).... 41	
<i>Lithraeo causticae-Austrocedretum chilensis</i> .....	32	<i>Nothofagetea pumilionis</i> (v. <i>Nothofagetea pumilionis-antarcticae</i> ).....	41
<i>Lithraeo causticae-Cryptocaryetea albae</i> .....	14, 30	<i>Nothofagetea pumilionis-antarcticae</i> .....	15, 18, 21, 28, 41, 42, 44, 59, 64
<i>Lithraeo-Cryptocaryetea</i> .....	31, 35, 60, 64, 65	<i>Nothofagetum alessandrii</i> .....	60
<i>Littorelletalia australis</i> .....	33	<i>Nothofagetum antarcticae</i> .....	41, 44
<i>Littorelletea australis</i> .....	14, 33, 37	<i>Nothofagetum betuloidis</i> .....	63
<i>Littorellion australis</i> .....	33	<i>Nothofagetum dombeyi-alpinae</i> .....	63
<i>Loasetea</i> .....	16	<i>Nothofagetum procerae</i> .....	62, 63, 65
<i>Lomatium ferrugineae-Amomyrtetum lumae</i> .....	20	<i>Nothofagion betuloidis</i> .....	26, 60, 62
<i>Lomatium hirsutae-Lithraetum causticae</i> .....	32	<i>Nothofago antarcticae-Berberidion darwinii</i> .....	20
<i>Lomatium hirsutae-Nothofagetum antarcticae</i> .....	20	<i>Nothofago dombeyi-Eucryphienion cordifoliae</i> .... 59, 60	
<i>Lophopappetum tarapacani</i> .....	46	<i>Nothofago dombeyi-Eucryphietum cordifoliae</i> .....	60
<i>Loto uliginosi-Cyperetum eragrostis</i> .....	37, 49	<i>Nothofago dombeyii-Eucryphion cordifoliae</i> .....	59
<i>Lucumo valparadiseae-Cryptocaryetum</i> .....	33	<i>Nothofago dombeyi-Winterion</i> .....	60, 61
<i>Ludwigio montevidensis-Sagittarietum montevidensis</i> ... 48		<i>Nothofago obliquae-Perseetum lingue</i> (v. <i>Perseo linguae-Nothofagetum obliquae</i> ).....	60
<i>Ludwigio-Sagittarietum montevidensis</i> .....	49	<i>Nothofago obliquae-Prumnopitydetum andinae</i> .....	64
<i>Luzuriago polyphyllae-Nothofagetum nitidae</i> .....	62	<i>Nothofago-Berberidion</i> (v. <i>Nothofago antarcticae-Berberidion darwinii</i> ).....	20
<i>Luzuriago-Nothofagetum nitidae</i> .....	62	<i>Nothofago-Eucryphietum</i> .....	62
<i>Macrachaenio gracilis-Nothofagetum pumilionis</i> .....	43	<i>Nothofago-Eucryphion</i> .....	19, 20, 25
<i>Magnocarici elatae-Phragmitetea australis</i> (v. <i>Phragmito-Magnocaricetea</i> ).....	46	<i>Nothofago-Eucryphion cordifoliae</i> .....	19, 24, 65
<i>Malvo parviflorae-Polygonetum avicularis</i> .....	51	<i>Nothofago-Winterion</i> .....	19, 20, 24, 37, 65
<i>Matricario-Polygonion arenastri</i> .....	51	<i>Opuntietea sphaericae</i> .....	15, 44
<i>Mayteno boariae-Escalionietum illinitae</i> .....	34	<i>Oreocereo leucotrichi-Ambrosietum artemisioidis</i> .....	44
<i>Mayteno boariae-Nothofagenion antarcticae</i> .....	20	<i>Oreocereo leucotrichi-Neoraimondietalia arequipensis</i> .....	44, 45
<i>Mayteno boariae-Salicetalia humboldtiana</i> .....	34	<i>Orito myrtoideae-Austrocedretum chilensis</i> .....	64
<i>Mayteno boariae-Salicetea humboldtiana</i> .....	14, 34	<i>Otholobio glandulosi-Salicetum humboldtiana</i> .....	34
<i>Mayteno boariae-Salicion humboldtiana</i> .....	34	<i>Oxybapho micranthi-Hordeetum murini</i> .....	56
<i>Mayteno distichae-Nothofagetum pumilionis</i> .....	43	<i>Oxychloetum andinae</i> .....	50
<i>Mayteno-Salicetea humboldtiana</i> .....	35, 58	<i>Oxychloion andinae</i> .....	50
<i>Meliloto officinalis-Avenetum fatuae</i> .....	57	<i>Palud-Myrceugenietalia</i> (v. <i>Myrceugenietalia exsuccae</i> ).....	64
<i>Mentho pulegii-Juncetum proceri</i> .....	37	<i>Panicum cruris-galli-Chenopodietum polyspermi</i> .....	55
<i>Mentho pulegii-Agrostietum capillaris</i> .....	37	<i>Papaveretea rhoeadis</i> .....	57
<i>Molinietalia caeruleae</i> .....	36	<i>Parastrephietalia lepidophyllae</i> .....	45, 46
<i>Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris</i> .....	14, 35	<i>Parastrephietum lepidophyllo-quadrangulare</i> .....	46
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i> .....	28, 36, 49	<i>Parastrephio lepidophyllae-Fabianetea densae</i> .... 15, 47	
<i>Muhlenbergio fastigiatae-Parastrephietum lepidophyllae</i> .....	46	<i>Parastrephio lucidae-Festucetum orthophyllae</i> .....	46
<i>Mulino crassifolii-Deyeuxietum crispae</i> .....	45	<i>Parastrephio-Fabianetea densae</i> .....	52
<i>Mutisio acerosae-Chuquiragetum oppositifoliae</i> .....	28	<i>Parastrephion lepidophyllae</i> .....	45, 46
<i>Mutisio acerosae-Mulinetum spinosi</i> .....	27	<i>Paspalo distichi-Polypogonetum viridis</i> .....	38
<i>Mutisio lanigerae-Polylepideum tarapacanae</i> .....	52	<i>Paspalo-Agrostietum semiverticillati</i> (v. <i>Paspalo distichi-Polypogonetum viridis</i> ).....	38
<i>Mutisio latifoliae-Quillajetum saponariae</i> .....	32		
<i>Myrceugenietalia exsuccae</i> .....	64		
<i>Myrceugenio nannophyllae-Nothofagetum dombeyi</i> ... 63			
<i>Myrceugenio pinifoliae-Tepualietum stipularidis</i> .....	65		
<i>Myrceugenion exsuccae</i> .....	64, 65		
<i>Myrceugenio-Nothofagion dombeyi</i> .....	63		

<i>Paspalo-Polypogonum viridis</i> .....	38	<i>Schoeno andini-Lepidothamnetum fonkii</i> .....	39
<i>Paspalo-Stenotaphrea secundati</i> .....	17	<i>Schoeno rhynchosporoides-Oreoboletum obtusanguli</i> .....	39
<i>Peperomio coquimbensis-Aextoxiconetum punctati</i> ....	59	<i>Schoenoplectetalia californici</i> .....	48
<i>Pernettyetalia</i> (v. <i>Gaultherietalia poeppigii</i> ).....	24	<i>Schoenoplectetum californici</i> .....	48
<i>Pernettyo mucronatae-Gaultherietum phillyreifoliae</i> (v. <i>Gaultherietum marticorenae-phillyreifoliae</i> ).....	25	<i>Schoenoplection californici</i> .....	48
<i>Perseo lingues-Nothofagetum obliquae</i> .....	60	<i>Scirpetalia californicae</i> (v. <i>Schoenoplectetalia californici</i> ) .....	48
<i>Perseo-Nothofagetum obliquae</i> .....	65	<i>Scirpion californicae</i> (v. <i>Schoenoplection californici</i> ) ....	48
<i>Peumo boldi-Cryptocaryetum albae</i> .....	30	<i>Senecio eruciformis-Fabianetum imbricatae</i> .....	27
<i>Peumo boldi-Lithraetum causticae</i> .....	31	<i>Senecio trifurcati-Bolacetum caespitosae</i> (v. <i>Cryptochilo grandiflorae-Phyllachnetum uliginosae</i> ).....	40
<i>Phragmitetalia australis</i> .....	47	<i>Senecionetea chilensis</i> .....	16, 17, 24
<i>Phragmitetea</i> (v. <i>Phragmito-Magnocaricetea</i> ).....	46	<i>Senecioni acanthifolii-Nothofagetum pumilionis</i> .....	42
<i>Phragmito-Magnocaricetea</i> .....	15, 37, 46, 49, 53, 58	<i>Senecioni acanthifolii-Nothofagion pumilionis</i> .....	41
<i>Pilgerodendro uviferi-Nothofagetum betuloidis</i> .....	63	<i>Senecioni smithii-Caricetum darwinii</i> .....	22
<i>Pilgerodendronetum uviferi</i> .....	62, 63	<i>Senecioni smithii-Poetum robustae</i> .....	22
<i>Pilgerodendro-Nothofagetum betuloidis</i> .....	63	<i>Senecioni zosterifolii-Eleocharidetalia pachycarpae</i> .....	22
<i>Plantaginetalia majoris</i> .....	36	<i>Senecioni zosterifolii-Eleocharidetalia pachycarpae</i> (recte) .....	22
<i>Plantaginetalia tubulosae</i> .....	50	<i>Senecionion smithii</i> .....	22, 23
<i>Plantaginetea majoris</i> .....	37, 50, 51	<i>Setario verticillatae-Euphorbietum pepli</i> .....	56
<i>Plantaginetea rigidae</i> (v. <i>Plantagini rigidae-Distichietea muscoidis</i> ) .....	49	<i>Sisymbrietalia officinalis</i> .....	56
<i>Plantagini rigidae-Distichietea muscoidis</i> .....	15, 50	<i>Sisymbrietea</i> .....	57
<i>Plantago barbatae-Deschampsietum laxae</i> .....	22	<i>Sisymbrio officinalis-Hordeetum murini</i> .....	56
<i>Plucheo absinthioidis-Baccharidetalia salicifoliae</i> ....	57	<i>Sisymbrium officinalis</i> .....	56
<i>Plucheo absinthioidis-Baccharidion salicifoliae</i> ... 57, 58		<i>Solano nigri-Polygonetalia convolvuli</i> .....	55
<i>Polygono-Ludwigietum montevidensis</i> .....	49	<i>Solivo valdiviana-Pantaginetum majoris</i> .....	51
<i>Polygonion avicularis</i> (v. <i>Matricario-Polygonion arenastri</i> ).....	51	<i>Stellarietea mediae</i> .....	15, 55, 57
<i>Polygonion sanguinariae</i> .....	17, 18	<i>Stellario mediae-Digitarietum sanguinalis</i> .....	56
<i>Polygono arenastri-Matricarietum discoideae</i> .....	51	<i>Stipo frigidae-Senecionetum puchii</i> .....	45
<i>Polygono arenastri-Poetalia annuae</i> .....	51	<i>Taeniathero caput-medusae-Aegilopion geniculatae</i> ....	57
<i>Polygono convolvuli-Chenopodium polyspermi</i> .....	55	<i>Temo divaricati-Myrceugenietum exsuccae</i> (v. <i>Blepharocalyco cruckshanksii-Myrceugenietum exsuccae</i> ) .....	64
<i>Polygono hydropiperoides-Ludwigietum montevidensis</i> ...	54	<i>Tessario absinthioidis-Baccharidetum salicifoliae</i> .....	58
<i>Polygono-Chenopodium polyspermi</i> .....	55	<i>Tessario integrifoliae-Baccharidetea salicifoliae</i> ..	15, 58
<i>Polygono-Poetea annuae</i> .....	15, 50	<i>Tessario-Baccharidetea</i> .....	58
<i>Polyepidetalia tarapacano-besseri</i> .....	51, 52	<i>Tessario-Baccharidetum</i> .....	58
<i>Polyepidion incano-besseri</i> .....	52	<i>Tetraglochino alati-Chuquiragetalia oppositifoliae</i> ....	27
<i>Polyepidion tomentello-tarapacanae</i> .....	52	<i>Thero-Brometalia</i> .....	56
<i>Polytricho alpestris-Sphagnetum</i> .....	40	<i>Tillandsietea landbeckii</i> .....	17
<i>Poo lanuginosae-Ambrosietum chamissonis</i> .....	18	<i>Triglochino concinnae-Schoenoplectetum californici</i> .....	48
<i>Potametalia pectinati</i> .....	52	<i>Urbanio pappigerae-Stipion frigidae</i> .....	45, 46
<i>Potametalia pusillo-linguati</i> .....	53	<i>Utricularietalia</i> .....	53
<i>Potametea</i> .....	15, 48, 49, 52, 53, 54	<i>Utricularietalia vulgaris</i> .....	54
<i>Potametum</i> .....	55	<i>Utriculario gibbae-Ceratophylletum demersi</i> .....	54
<i>Potamion pusillo-linguati</i> .....	53, 55	<i>Utriculario gibbae-Nymphaetum albae</i> .....	54
<i>Potamo-Ceratophylletum demersi</i> .....	54	<i>Utricularion vulgaris</i> .....	54
<i>Potentillion anserinae</i> .....	37	<i>Veronico anagallidis-aquaticae-Cotuletum coronopifoliae</i> .....	33
<i>Puccinellio frigidae-Calamagrostietum eminentis</i> .....	50	<i>Vicio nigricantis-Nothofagion pumilionis</i> .....	41
<i>Pumilietalia</i> (v. <i>Adenocaulo chilensis-Nothofagetalia pumilionis</i> ).....	41	<i>Violo magellanicae-Nothofagetalia pumilionis</i> .....	44
<i>Quinchamalia chilensis-Pernettyetea pumilae</i> .....	17	<i>Violo magellanicae-Nothofagetum pumilionis</i> .....	43
<i>Quinchamalia-Pernettyetea</i> .....	24, 26	<i>Violo magellanicae-Nothofagion pumilionis</i> .....	43
<i>Ranunculo repentis-Alopepuretum geniculati</i> .....	38	<i>Violo tricoloris-Avenetum fatuae</i> .....	57
<i>Rhamno-Prunetea spinosae</i> .....	19	<i>Wernerieteae</i> (v. <i>Plantagini rigidae-Distichietea muscoidis</i> ).....	49
<i>Rhaphithamno spinosi-Aristoteliatum chilensis</i> .....	19	<i>Wernerio aretioidis-Parastrephietum lucidae</i> .....	46
<i>Ribesi cucullati-Nothofagenion antarcticae</i> .....	21	<i>Wintero-Nothofagetalia betuloidis</i> .....	60, 65
<i>Ribesi cucullati-Nothofagetum antarcticae</i> (v. <i>Hydrocotylo chamaemori-Nothofagetum antarcticae</i> ).....	21	<i>Wintero-Nothofagetea</i> .....	18, 26, 35, 44, 58, 60
<i>Rumici crispi-Menthetum rotundifolii</i> .....	38	<i>Wintero-Nothofagetea dombeyi</i> .....	15, 58
<i>Saginion procumbentis</i> .....	51	<i>Zanichellio palustris-Elodeetum potamogetionis</i> .....	54
<i>Sagino-Bryetum argentei</i> (v. <i>Bryo argentei-Saginetum procumbentis</i> ).....	51	<i>Zoellnerallio andini-Chuquiragion oppositifoliae</i> .....	27
<i>Schino montani-Austrocedretum chilensis</i> .....	32		

#### Anexo IV.

Clases fitosociológicas de presencia en Chile Dudosa (Grupo C); entre paréntesis el país vecino de donde fue descrita cada clase:

- C\_01 *BACCHARIDETEA LATIFOLIAE* (BOL).  
 C\_02 *CARICO-CALTHETEA SAGITTATAE* (ARG).  
 C\_03 *HORDEETEA PUBIFLORI* (ARG).  
 C\_04. *LARRETEEA DIVARICATO-CUNEIFOLIAE* (ARG).  
 C\_05 *MULINO-JUNELLIETEA SCOPARIAE* (ARG).  
 C\_06 *STIPO-LYCIETEA FUSCI* (ARG).

#### Agradecimientos

Este trabajo ha sido realizado con apoyo financiero de la Xunta de Galicia (subsido ED 431B 2021/11)

#### References:

- Alvarez M & Luebert F. 2022. Chilean vegetation in the context of the Braun-Blanquet approach and a comparison with EcoVeg formations. *Veg. Class. Surv.* 3: 45-52. DOI: 10.3897/VCS.72194
- Amigo J. 2017. *Los bosques de ciprés de la cordillera de Chile y Argentina. Estudio geobotánico.* Monografías de Botánica Panamericana, 1. Ed. JOLUBE, Jaca (Huesca, España). 41 pp. ISBN: 978-84-945880-7-5
- Amigo J. 2019. A forest community of biogeographical interest: the cypress woodland of the Antuco Volcano (Bío-Bío region, Chile). *Int. J. Geobot. Res.* 8: 1-13. DOI: 10.5616/ijgr 180001
- Amigo J, Álvarez M, Flores-Toro L, Luebert L, Ramírez C, Rodríguez-Gutián M & San Martín C. 2022. Aportaciones a la sintaxonomía de Chile. *Int. J. Geobot. Res.* 11 (2): 1-9. DOI: 10.5616/ijgr 2220001
- Amigo J & Flores-Toro L. 2012a. The supramediterranean scrub in the Central Chilean province: phytosociological position. *Int. J. Geobot. Res.* 2: 87-110
- Amigo J & Flores-Toro L. 2012b. Revisión sintaxonómica de los bosques esclerófilos de Chile Central: la alianza *Cryptocaryon albae*. *Lazaroa* 33: 171-196.
- Amigo J & Flores-Toro L. 2013. A new contribution to the syntaxonomy of the sclerophyllous forests and pre-forests of Central Chile: the *Lithraeion causticae* alliance. *Int. J. Geobot. Res.* 3: 47-67
- Amigo J & Flores-Toro L. 2017. Contribution to the syntaxonomy of the supramediterranean shrubby vegetation of Central Chile. *Int. J. Geobot. Res.* 6: 105-122.
- Amigo J, Flores-Toro L & Caballero-Serrano V. 2019. Riparian or phreatophile woodland and shrubland vegetation in the Central Chilean biogeographic region: phytosociological study. *Mediterranean Botany* 40(2): 243-258
- Amigo J & Ramírez C. 1998. Bibliographia phytosociologica et scientia vegetationis Chile (1983-1994). *Excerpta Bot., Sect. B*, 32(1-4): 31-68.
- Amigo J, Ramírez C & Quintanilla LG. 2007. Mantle communities of the temperate woodlands of South Central Chile: a phytosociological study of the order Aristotelietales chilensis. *Phytocoenologia*, 37 (2): 269-319.
- Amigo J & Rodríguez-Gutián MA. 2011. Bioclimatic and phytosociological diagnosis of the species of the *Nothofagus* genus (*Nothofagaceae*) in South America. *Int. J. Geobot. Res.* 1: 1-20. DOI: 10.5616/ijgr110001
- Amigo J & Rodríguez-Gutián MA. 2015. Syntaxonomical review of sub-Antarctic orotemperate forests (*Adenocaulo chilensis*-*Nothofagetalia pumilionis*) in the Valdivian biogeographic province. *Int. J. Geobot. Res.* 5: 13-35. DOI: 10.5616/ijgr 150002
- Amigo J, Rodríguez-Gutián MA & Ramírez C. 2010. The *lleuque* forests of South Central Chile: a phytosociological study and syntaxonomical classification within Southamerican temperate forests. *Lazaroa* 31: 85-98.
- Amigo J, San Martín C, Ramírez C, Álvarez M. 2017. Nomenclatural revision and syntaxonomical proposal for wetland peat vegetation in the Valdivian-Magellanian region. *Lazaroa* 38(2): 165-187.
- Braun-Blanquet J. 1979. Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales. Edit. H. Blume. 820 pp.
- Eskuche U. 1968. Fisionomía y sociología de los bosques de *Nothofagus dombeyi* en la región de Nahuel Huapi. *Vegetatio* 16: 192-204.
- Eskuche U. 1969. Berberitzengebüsche und *Nothofagus antarctica*-Wälder in NW-Patagonien. *Vegetatio* 19: 264-285.
- Eskuche U. 1973. Estudios fitosociológicos en el norte de Patagonia. I. Investigación de algunos factores de ambiente en comunidades de bosque y de chaparral. *Phytocoenologia* 1(1): 64-113.
- Eskuche U. 1999. Estudios fitosociológicos en el norte de la Patagonia. II. Los bosques de *Nothofagion dombeyi*. *Phytocoenologia* 29(2): 177-252.
- Eskuche U. 2002. Pflanzensoziologische Untersuchungen in Nordpatagonien. IV. Die Wälder des *Nothofagion pumilionis*. *Folia Botanica et Geobotanica Correntesiana* 16: 1-47.
- Eskuche U. 2005. Las comunidades vegetales litorales de los lagos patagónicos y de los canales magallánicos. *Folia Bot. Geobot. Correntesiana* 18: 1-31.
- Eskuche U. 2006. Zwischen Scylla und Charibdis. Der magallanische Moorzyypresen-Guindowald zwischen Wind und Wasser. *Folia Botanica et Geobotanica Correntesiana* 20: 1-28.
- Freiberg HM. 1985. Vegetationskundliche Untersuchungen an südchilenischen Vulkanen. *Bonner Geogr. Abh.* 70: 1-170.
- Finckh M. 1996. Die Wälder des Villarrica-Nationalparks (Südchile). Lebengemeinschaften als Grundlage für ein Schutzkonzept. *Diss. Bot.* 259: 195 pp.
- Finot VL & Ramírez C. 1996. Fitosociología de la vegetación ruderal de la ciudad de Valdivia (X Región, Chile). 1. Vegetación nitrófila. *Studia Botanica* 15: 159-170.
- Finot VL & Ramírez C. 1998. Fitosociología de la vegetación ruderal de la ciudad de Valdivia (X Región, Chile). 2. Vegetación de senderos. *Studia Botanica* 17: 69-86.
- Flores-Toro L. 2012. *Estudio fitosociológico de varias áreas disyuntas del norte de la región de Valparaíso (Chile); sintaxonomía de la vegetación mediterránea y su interés para la conservación.* Tesis Doctoral, Facultad de Biología, Univ. Santiago de Compostela, Santiago de Compostela. 314 pp
- Gajardo R. 1994. La vegetación natural de Chile. Clasificación y distribución geográfica. Editorial Universitaria, Santiago. 165 pp.
- Galán de Mera A. 2005. Clasificación fitosociológica de la vegetación de la región del Caribe y América del Sur. *Arnaldoa* 12 (1-2): 86-111.
- Galán de Mera A, Baldeón S, Beltrán H, Benavente M & Gómez J. 2004. Datos sobre la vegetación del centro del Perú. *Acta Botanica Malacitana* 29: 89-115.
- Galán de Mera A, Cáceres C & González A. 2003. La vegetación de la alta montaña andina del sur del Perú. *Acta Botanica Malacitana* 28: 121-147.
- Galán de Mera A & Vicente Orellana JA. 1996. Las comunidades con *Corryocactus brevistylus* del sur del Perú. *Phytologia* 80(1): 41-47.
- Galán de Mera A & Vicente Orellana JA. 2006. Aproximación al esquema sintaxonómico de la vegetación de la región del Caribe y América del Sur. *Anales de Biología* 28: 3-27.
- Gandullo R. 2003. Fitosociología de los matorrales de "Nire" (*Nothofagus antarctica*), con bosque de "Pehuén" (*Araucaria araucana*), del Parque Provincial Copahue. I. Interpretación sintaxonómica. *Candollea* 58(1): 163-181.
- García N. 2010. Caracterización de la flora vascular de Altos de

- Chicauma, Chile (33° S). *Gayana Bot.* 67(1): 65-112.
- Giuliano DA & Plos A. 2014. Baccharis. In: Zuloaga F, Belgrano MJ & Anton AM (eds.), Freire SE (coord.), Flora Argentina: flora vascular de la República Argentina. Dicotyledoneae, Asteraceae, Vol. 7, Tomo 1: 43- 123. Instituto de Botánica Darwinion, CONICET, San Isidro.
- Hauenstein E, González M, Peña-Cortés F & Muñoz-Pedrerros A. 2002. Clasificación y caracterización de la flora y vegetación de los humedales de la costa de Toltén (IX region, Chile). *Gayana Bot.* 59(2): 87-100.
- Hauenstein E, Peña-Cortés F, Bertrán C, Tapia J, Vargas-Chacoff L & Urrutia O. 2014. Composición florística y evaluación de la degradación del bosque pantanoso costero de temu-pitra en la Región de La Araucanía, Chile. *Gayana Bot.* 71(1): 43-57.
- Hildebrand R. 1983. Die Vegetation der Tieflandsgebüsche der südchilenische Lorbeerwaldgebiets unter besonderer Berücksichtigung der Neophytenproblematik. *Phytocoenologia* 11(2): 145-223.
- Hildebrand-Vogel R. 1984. Acerca de la vegetación de los matorrales de tierras bajas en la región del bosque laurifolio valdiviano en el sur de Chile. *Phytocoenologia* 12 (2/3): 251-259.
- Hildebrand-Vogel R, Godoy R & Vogel A. 1990. Subantarctic-Andean *Nothofagus pumilio* forest. *Vegetatio* 89: 55-68.
- Kohler A. 1970. Geobotanische Untersuchungen an Küstendünen Chiles zwischen 27 und 42 Grad südl. *Breite. Bot. Jb. Syst.* 90(1/2): 55-200.
- Landolt E. 1999. Pleustonic communities with Lemnaceae in South America. *Appl. Veg. Sci.* 2: 7-16.
- Luebert F. 2004. Apuntes sobre la vegetación de bosque y matorral del desierto precordillerano de Tarapacá (Chile). *Chloris Chilensis* 7(1): 28-39.
- Luebert F & Becerra P. 1998. Representatividad vegetacional del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) en Chile. *Ambiente y Desarrollo* 14(2): 62-69.
- Luebert F & Gajardo R. 2000. Vegetación de los Andes áridos del norte de Chile. *Lazaroa* 21: 111-130.
- Luebert F & Gajardo R. 2005. Vegetación altoandina de Parinacota (norte de Chile) y una sinopsis de la vegetación de la Puna meridional. *Phytocoenologia* 35(1): 79-128.
- Luebert F, Gajardo R & Estay M. 2003. Nota fitosociológica sobre las asociaciones forestales del Parque Nacional Tolhuaca (Chile). *Bol. Mus. Nac. Hist. Nat.* 52: 51-66.
- Luebert F & Plissock P. 2017. Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile, 2ª edición. Editorial Universitaria, Santiago. pp. 381.
- Martínez-Carretero E, Faggi AM, Fontana JL, Aceñolaza P, Gandullo R, Cabido M, Iriart D, Prado D, Roig FA & Eskuche U. 2016. Prodromus Sinsistemático de la República Argentina y una breve introducción a los estudios fitosociológicos. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 51 (3): 469-549.
- Méndez E & Ambrosetti JA. 1985. Las comunidades vegetales de Río Turbio-El Turbio Santa Cruz. In: Boelcke O, Moore DM & Roig FA (eds.): *Transecta Botánica de la Patagonia Austral*: 634-694. Buenos Aires.
- Mucina L, Bültmann H, Dierßen K, Theurillat J-P, Raus T, Čarni A, Šumberová K, Willner W, Dengler J, Gavilán García R, Chytrý M, Hájek M, Di Pietro R, Iakushenko D, Pallas J, Daniéls FJA, Bergmeier E, Santos Guerra A, Ermakov N, Valachovič M, Schaminée JHJ, Lysenko T, Didukh YP, Pignatti S, Rodwell JS, Capelo J, Weber HE, Solomeshch A, Dimopoulos P, Aguiar C, Hennekens SM & Tichý L. 2016. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science* 19(Suppl.1): 3-264.
- Navarro G & Maldonado M. 2002. *Geografía ecológica de Bolivia. Vegetación y ambientes acuáticos*. Centro de Ecología Simón I. Patiño, Departamento de Difusión. Cochabamba. 719 pp.
- Oberdorfer E. 1960. Pflanzensoziologische studien in Chile. *Flora et Vegetatio Mundi* 2:1-208.
- Pisano E. 1977. Fitogeografía de Fuego-Patagonia chilena I. Comunidades vegetales entre las latitudes 52° y 56° S. *Anales Inst. Patagonia* 8: 121-245.
- Pollmann W. 2001. Caracterización florística y posición sintaxonómica de los bosques caducifolios de *Nothofagus alpina* (Poepp. et Endl.) Oerst. en el centro-sur de Chile. *Phytocoenologia* 31(3): 353-400.
- Ramírez C. 1968. Die Vegetation der Moore der Cordillera Pelada, Chile. *Ber. Oberhess. Ges. Natur-Heilk. Giessen Naturwiss. Abt.* 36: 95-101
- Ramírez C. 1981. Bibliographia Phytosociologica et Scientiae Vegetationis: Chile (I, II, III y IV). *Excerpta Botanica* 19: 63-92; 61-64; 305-319; 249-263.
- Ramírez C. 1983. Bibliografía Vegetacional de Chile. Dirección de Investigación, Universidad Austral de Chile. 76 pp.
- Ramírez C & Alvarez M. 2012. Flora y vegetación hidrófila de los humedales costeros de Chile. In Fariña JM & Camaño A (eds.), *Humedales Costeros de Chile*: 101-145. Ediciones Univ. Católica de Chile.
- Ramírez C, Amigo J & San Martín C. 2003a. Vegetación praterense litoral y dinámica vegetacional antropogénica en Valdivia, Chile. *Agro Sur*, 31(2): 24-37.
- Ramírez C & Añazco N. 1982. Variaciones estacionales en el desarrollo de *Scirpus californicus*, *Typha angustifolia* y *Phragmites communis* en pantanos valdivianos, Chile. *Agro Sur* 10(2): 111-123.
- Ramírez C, Contreras D, Figueroa H & San Martín C. 1988. Estudio vegetacional en una marisma del Centro-Sur de Chile. *Medio Ambiente* 9(2): 21-30
- Ramírez C, Contreras D & San Martín C. 1989. Estudio vegetacional de las dunas de Quillagua, Llanquihue. *Rev. Geogr. Chile, Terra Australis*, 31: 109-127
- Ramírez C, Correa M, Figueroa H & San Martín J. 1985. Variación del hábito y hábitat de *Nothofagus antarctica* en el sur de Chile. *Bosque* 6(2): 55-73.
- Ramírez C, Ellies A, Mac Donald R & Seguel O. 2003b. Floristic and organic matter changes from native forest to anthropogenic prairies in volcanic soils (Region IX, Chile). *J Soil Sci Plant Nutr*, 3(1): 1-12.
- Ramírez C, Fariña JM, Camaño A, Contreras D, San Martín C, Varas J, Vidal O & Pérez Y. 2014a. Estructura y clasificación de la vegetación actual y potencial del humedal "Ciénagas del Name" en Chile Central: un estudio de la oferta de hábitats. *Chilean J. Agric. Anim. Sci.* 30(1): 29-44.
- Ramírez C, Ferriere F & Figueroa H. 1983. Estudio fitosociológico de los bosques pantanosos templados del sur de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 56: 11-26.
- Ramírez C & Figueroa H. 1985. Fitosociología de los Nothofagus de la zona higromórfica chilena. *Bosque* 6: 127-132.
- Ramírez C, Finot V, San Martín C & Ellies A. 1991. El valor indicador ecológico de las malezas del centro-sur de Chile. *Agro Sur* 19(2): 94-116.
- Ramírez C, San Martín C, Amigo J, Álvarez M, Vidal O, Pérez Y & Toledo G. 2021. Humedales turbosos de la región de Aisén (Patagonia chilena): clasificación y ordenación de la flora y la vegetación. *Bosque* 42(2): 187-204
- Ramírez C, San Martín C & Contreras D. 1998. Diversidad florística y vegetacional praterense en vegas, colinas y serranías al poniente de Temuco, Chile. *Ciencia e Investigación Agraria* 25(1): 27-50.
- Ramírez C, San Martín C & San Martín J. 1992. Vegetación y dinámica vegetacional en las dunas litorales chilenas. *Bosque* 13(1): 41-48
- Ramírez C, San Martín C, San Martín J & Villaseñor R. 2004. Comparación fitosociológica de los bosques de Belloto (*Beilschmiedia*, Lauraceae) en Chile central. *Bosque* 25(1): 69-85.
- Ramírez C, San Martín J, San Martín C & Contreras D. 1987. Estudio florístico y vegetacional de la laguna El Peral, Quinta Región de Chile. *Revista Geográfica de Valparaíso*

- 18:105-120.
- Ramírez C, San Martín C, Vidal O, Pérez Y, Valenzuela J, Solís JL & Toledo G. 2014b. Tundra subantártica en la Isla Grande de Chiloé, Chile: Flora y Vegetación Turbosa de Campañas. *Anales Inst. Patagonia (Chile)* 42(2): 17-37
- Ramírez C, Sandoval V, San Martín C, Álvarez M, Pérez Y & Novoa C. 2012. El paisaje rural antropogénico de Aisén, Chile: Estructura y dinámica de la vegetación. *Gayana Bot.* 69(2): 219-231.
- Reiche K. 1907. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile. *Vegetation der Erde* 8. Engelmann, Leipzig. 374 pp.
- Rivas-Martínez S. 2011. Mapa de series, geoseries y geoperma-series de vegetación de España (Memoria del mapa de vegetación potencial de España). Parte II. *Itinera Geobot.* 18(1-2): 5-800.
- Rivas-Martínez S, Díaz TE, Fernández-González F, Izco J, Loidi J, Lousã M & Penas A. 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist. Part II. *Itinera Geobotanica*, 15(2): 433-922.
- Rivas-Martínez S, Navarro G, Penas Á & Costa M. 2011a. Biogeographic Map of South America. A Preliminary survey. *Int. J. Geobot. Res.* 1(1): 21-40 + Map.
- Rivas-Martínez S, Rivas-Saenz S & Penas Á. 2011b. Worldwide bioclimatic classification system. *Global Geobotany* 1: 1-634 + 4 Maps
- Rodríguez R, Marticorena C, Alarcón D, Baeza C, Cavieres L, Finot V, Fuentes N, Kiessling A, Mihoc M, Pauchard A, Ruiz E, Sanchez P & Marticorena A. 2018. Catálogo de las plantas vasculares de Chile. *Gayana Bot.* 75(1): 1-430.
- Roig FA. 1998. La vegetación de la Patagonia. In Correa MN, editor. *Flora Patagónica*. Parte I: 48-166. Colección Científica del INTA, Buenos Aires.
- Roig FA, Anchorena J, Dollenz O, Faggi AM & Méndez E. 1985a. Las comunidades vegetales de la Transecta Botánica de la Patagonia Austral. Primera parte. In: Boelcke O, Moore DM & Roig FA (eds.): *Transecta Botánica de la Patagonia Austral*: 350-456. Buenos Aires.
- Roig FA, Dollenz O & Méndez E. 1985b. La vegetación de los canales. Segunda parte. In: Boelcke O, Moore DM & Roig FA (eds.): *Transecta Botánica de la Patagonia Austral*: 457-519. Buenos Aires
- Roivainen H. 1954. Studien über die Moore Feurlands. *Annali Botanici Societatis Zoologicae Botanicae Fennicae Vanamo* 28(2): 1-205.
- San Martín C, Contreras D, San Martín J & Ramírez C. 1992. Vegetación de las marismas del centro-sur de Chile. *Rev. Chilena Hist. Nat.* 65: 327-342.
- San Martín C, Medina R, Ojeda P & Ramirez C. 1993. La biodiversidad vegetacional del Santuario de la Naturaleza "Río Cruces" (Valdivia, Chile). *Acta Bot. Malacitana* 18: 259-279.
- San Martín C, Ramírez C & Contreras D. 2006. Una nueva asociación boscosa pantanosa para Chile: Caldcluvio-Lumetum gayanae. *Revista Geográfica de Valparaíso* 37: 77-87.
- San Martín C, Ramírez C & Figueroa H. 1999. Análisis multivariable de la vegetación de un complejo de turberas en Cordillera Pelada (Valdivia, Chile). *Lazaroa* 20: 95-106.
- San Martín C, Ramírez C, Figueroa H & Ojeda N. 1991. Estudio sinecológico del bosque de Roble-Laurel-Lingue del Centro-Sur de Chile. *Bosque* 12(2): 11-27.
- San Martín C, Ramírez C & Ojeda P. 1998. La vegetación de lagunas primaverales en las cercanías de Temuco (Cautín, Chile). *Acta Bot. Malacitana* 23: 99-120.
- San Martín J, Figueroa H & Ramírez C. 1984. Fitosociología de los bosques de Ruil (*Nothofagus alessandri* Espinosa) en Chile Central. *Rev. Chilena Hist. Nat.* 57: 171-200.
- San Martín J & Ramírez C. 1987. Fitosociología de los *Nothofagus* de la zona mesomórfica chilena. *Bosque* 8(2): 121-125
- San Martín J, San Martín C, Ramírez C. 2001. Descripción de la estructura florística y vegetacional del matorral asociado a la ribera del río Curanilahue (Cauquenes, VII Región). *Revista Geográfica de Chile Terra Australis* 46: 7-26.
- San Martín J, Solervicens J, Ramírez C, San Martín C & Elgueta M. 1992b. Estudio fitosociológico de los bosques pantanosos de mirtáceas de la región del Maule. *Ciencias Forestales* 8 (1-2): 3-18.
- San Martín J, Troncoso A, Ramírez C, San Martín C & Duarte A. 1990. Estudio florístico y vegetacional de los bosques pantanosos nativos de la cordillera costera entre los ríos Rapel y Mataquito. Chile Central. *Rev. Geogr. Chile, Terra Australis*, 33: 103-128.
- Schmithüsen J. 1954. Waldgesellschaften des nordlichen mittelchile. *Vegetatio* 5/6: 479-486.
- Steubing L, Ramírez C & Alberdi M. 1980. Energy content of water and bog plant associations in the region of Valdivia (Chile). *Vegetatio* 43(3): 153-161
- Stoll A, Sepúlveda C & San Martín J. 2006. Patrón florístico-estructural de la vegetación nativa remanente en el límite norte del Bosque Templado Costero de Chile: el caso de la quebrada Cayurranquil (VII Región, Chile). *Bosque* 27(1): 64-71
- Teillier S. 1998. Flora y vegetación alto-andina del área de Collaguasi-Salar de Coposa, Andes del norte de Chile. *Revista Chilena Hist. Nat.* 71: 313-329.
- Teillier S & Escobar F. 2013. Revisión del género *Gaultheria* L. (Ericaceae) en Chile. *Gayana Bot.* 70(1): 136-153.
- Teillier S, Rodríguez R & Fritsch PW. 2016. Novedades nomenclaturales para *Gaultheria* (Ericaceae) en Chile. *Gayana Bot.* 73(1): 64-67.
- Theurillat JP, Willner W, Fernández-González F, Bültmann H, Čarni A, Gigante D, Mucina L, Weber H. (2021) International Code of Phytosociological Nomenclature. 4<sup>th</sup> edition. *Appl. Veg. Sci.* 24(1). <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>.
- Urrutia-Contreras N. 2016. Biodiversidad florística y vegetacional del humedal costero Putú, Región del Maule, Chile. Trabajo de Titulación Ing<sup>a</sup> Cons.Rec. Nat., Univ. Austral de Chile. pp. 89.
- Villagrán C. 1980. Vegetationsgeschichtliche und pflanzensoziologische Untersuchungen im Vicente Pérez Rosales Nationalpark (Chile). *Diss. Bot.* 54: 147 pp.
- Villagrán C. 1982. Estructura florística e historia del bosque pantanoso de Quintero (Chile, V Región) y su relación con las comunidades relictuales de Chile Central y Norte Chico. *Resúmenes del III Congreso Geológico Chileno* a: 377-402.
- Villagrán C, Armesto J & Arroyo MTK. 1981. Vegetation in a high Andean transect between Turi and Cerro León in Northern Chile. *Vegetatio* 48: 3-16.
- Villaseñor R & Serey I. 1981. Estudio fitosociológico de la vegetación del Cerro La Campana (Parque Nacional La Campana), en Chile central. *Atti Ist. Bot. Lab. Crittog. Univ. Pavia, ser.6*, 14: 69-91.
- Wiegleb G. & Kaplan Z. 1998. An account of the species of Potamogeton L. (Potamogetonaceae). *Folia Geobotanica* 33: 241-316.
- Zuloaga F, Morrone O & Belgrano M. 2008. *Catálogo de Las Plantas Vasculares del Cono Sur: (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay)*. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, 107. Editorial Missouri Botanical Garden Press. USA. 3.348 pp. URL: <http://www2.darwin.edu.ar/proyectos/FloraArgentina/FA.asp> (accedido en 23/11/2021)