

ESTADO DEL CONOCIMIENTO SOBRE HUERTAS FAMILIARES EN CHILE: AGROBIODIVERSIDAD Y CULTURA EN UN MISMO ESPACIO

Romina Urra^{1,2,3} y José Tomás Ibarra^{1,2,3} *

¹ Centro de Desarrollo Local, Educación e Interculturalidad (CEDEL), Campus Villarrica, Pontificia Universidad Católica de Chile. O'Higgins 501, Villarrica, Región de La Araucanía, Chile.

² Fauna Australis, Departamento de Ecosistemas y Medio Ambiente, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Vicuña Mackena 4960, Macul, Santiago, Chile.

³ Centro de Estudios Interculturales e Indígenas (CIIR), Facultad de Ciencias Sociales, Pontificia Universidad Católica de Chile. Vicuña Mackena 4960, Macul, Santiago, Chile.

*Correo: jtibarra@uc.cl

RESUMEN

Las huertas familiares son sistemas socio-ecológicos que cumplen un importante papel en la conservación de la agrobiodiversidad y de procesos socio-culturales locales. Con base en distintas fuentes bibliográficas, se compiló y analizó la información existente sobre las huertas familiares en Chile, especialmente los datos referidos a composición, riqueza y usos de especies vegetales. Se analizó la información según zona geográfica norte (N), centro-sur (CS) y sur (S) del país. Se encontraron 46 estudios, los cuales reportaron 125 especies cultivadas pertenecientes a 46 familias a nivel nacional. Del total, predominaron las plantas usadas en la alimentación (54%) y medicina (23%). Mediante el Índice de Jaccard se obtuvo una mayor similitud entre las familias de plantas cultivadas en las zonas CS y S (47%), seguido por N y S (31%). Quince familias de plantas fueron exclusivas para la zona N, nueve para la zona CS y tres para la S. De las 125 especies registradas, al menos 25 (20%) se cultivaban desde épocas pre-hispánicas (previo a 1541). Algunas especies como *Chenopodium quinoa*, *Zea mays*, *Phaseolus coccineus*, *Solanum tuberosum* y *Capsicum annuum*, fueron ampliamente reportadas a la llegada de los españoles, junto a otras ya extintas como *Madia sativa* y *Bromus mango*. Existe un bajo conocimiento sobre la diversidad de plantas cultivadas dentro de las huertas en Chile. En la huerta familiar se genera activamente una trama de conocimientos que permiten la mantención de especies vegetales y procesos culturales asociados. La actual disminución de la pequeña agricultura en Chile podría producir una erosión cultural y, en consecuencia, de la agrobiodiversidad asociada a las huertas familiares.

PALABRAS CLAVES: Agricultura de subsistencia, conocimiento tradicional, conservación, pequeña agricultura, sistemas socio-ecológicos, soberanía alimentaria.

CURRENT STATE OF KNOWLEDGE ON HOMEGARDENS IN CHILE: AGROBIODIVERSITY AND CULTURE WITHIN THE SAME SPACE

ABSTRACT

Homegardens are socio-ecological systems playing an important role in the conservation of agrobiodiversity and socio-cultural processes in local contexts. From different bibliographical sources, we compiled and analyzed the available information about homegardens in Chile, mainly their composition, richness and plant uses. The information was analyzed according to the geographic zone: north (N), central-south (CS) and south (S) of Chile. We

found 46 studies, which reported a total of 125 species cultivated belonging to 46 plant families in the country. The predominant uses of plants included food (54%) and medicine (23%). Based on the Jaccard Index, we found higher similarity between plant families cultivated for the zones CS and S (47%), followed by N and-S (31%). Fifteen families were cultivated exclusively in the N, nine only in the CS zone and three only in the S. From the 125 recorded species, at least 25 (20%) were cultivated in pre-Hispanic times (previous to 1541). Some species such as *Chenopodium quinoa*, *Zea mays*, *Phaseolus coccineus*, *Solanum tuberosum* and *Capsicum annuum*, were widely reported upon the arrival of the Spaniards, along with others already extinct like *Madia sativa* and *Bromus mango*. There is a poor knowledge on the diversity of plants cultivated in homegardens in Chile. Homegardens are places where traditional knowledge is actively generated and crucial for allowing the maintenance of plant species and associated socio-cultural processes. The current decline of small-scale agriculture in Chile could result in an erosion of both culture and agrobiodiversity associated with homegardens.

KEY WORDS: Conservation, food sovereignty, small-scale agriculture, social-ecological systems, subsistence agriculture, traditional knowledge.

INTRODUCCIÓN

Las huertas familiares forman un sistema socio-ecológico que habría tenido su origen hace miles de años. Incluso antes de los inicios de la agricultura, cuando el hombre ya recolectaba semillas, un descuido pudo provocar que éstas fueran dispersadas alrededor de las viviendas, dando origen a lo que hoy se conoce como huerta familiar (Baker, 1968; Cutler, 1968; Gupta, 2004; Kumar y Nair, 2004). En general, la huerta se define como un sistema agroforestal en el cual se incluye la gestión de árboles, arbustos e incluso animales asociados al cultivo de plantas herbáceas, las que son destinadas a distintos usos, principalmente a la alimentación (Kabir y Webb, 2008; Calvet-Mir *et al.*, 2012; Kolawolé *et al.*, 2014). Otros autores indican que las huertas se encuentran en zonas claramente delimitadas y que están orientadas a la subsistencia local, encontrándose cerca del hogar donde son manejadas por la propia familia (Fernandes y Nair, 1986; Torquebiau, 1992; Gautam *et al.*, 2004). Este sistema forma parte de lo que la FAO (2014a) denomina como agricultura familiar.

Las huertas se caracterizan por albergar una alta riqueza de especies domesticadas (Bailey *et al.*, 2007; Kabir y Webb, 2008; Galluzzi *et al.*, 2010; Córdova, 2012; Abebe *et al.*, 2013; Idohou *et al.*, 2014). Estos sistemas también incluyen altos niveles tanto de agrobiodiversidad intra-específica, como la mantención de especies del medio circundante (Galluzzi *et al.*, 2010; Flores, 2012). Por ejemplo, en la Península del Yucatán en México, se ha demostrado que las huertas familiares o solares han jugado un papel significativo en la conservación de la vegetación silvestre frente a la significativa deforestación que sufren algunas áreas (Montañez *et al.*, 2012). La mayoría de estas plantas silvestres tienen su origen en la selva sub-caducifolia y

representan casi 50% de las plantas cultivadas en las 300 huertas muestreadas en esa zona. Otro estudio en la estepa patagónica de Argentina (Provincia de Río Negro), reporta cómo las huertas familiares de la zona se han convertido en importantes reservorios de plantas medicinales de los hábitats circundantes (Ladio y Lozada, 2008). Por otra parte, en la zona andina de la Región del Bío Bío en Chile, se ha reportado que la huerta familiar también ha servido como un espacio de mantenimiento de plantas silvestres (Núñez, 2014). Sin embargo, varias zonas del territorio ancestral del pueblo mapuche o Wallmapu, que incluye regiones como Bío Bío y La Araucanía, han experimentado acelerados procesos de privatización lo que hace cada vez más difícil el acceso a los bosques y sus recursos tradicionales (Montalva *et al.*, 2005; Barreau *et al.*, 2016). Aquí, el conocimiento sobre el uso medicinal, alimenticio y tintóreo de plantas ha permitido la utilización en huertas de especies silvestres como *Gunnera tinctoria* (*nalca*), *Fuchsia magellanica* (*chilco*), *Berberis vulgaris* (*michay*) y *Drymis winteri* (*canelo*), entre otras (Cervellino, 1977; Wilhelm, 1992; Barreau *et al.*, 2016).

Las huertas familiares también pueden ser un refugio para la conservación de numerosas especies y variedades que no se comercializan en los mercados (Galluzzi *et al.*, 2007). Esto se debe principalmente al carácter de subsistencia que en general poseen las huertas, lo que permite una mayor diversificación y flexibilidad en las prácticas de manejo realizadas en ellas (Guijt *et al.*, 1995; Negri, 2003; Negri y Polegri, 2009). Además, el valor sentimental (intrínseco) e histórico que los agricultores otorgan a muchas de las plantas que cultivan permite mantener especies y variedades tradicionales que otorgan importantes beneficios socio-ecológicos que van más allá de los beneficios económicos (Chehuaicura, 2010; Vásquez

y Manzanero, 2015). En México, especies como *Myroxylon perei* (*bálsamo*) han sido mantenidas en las huertas de Yucatán desde épocas prehispánicas, lo que demuestra la importancia de estos sistemas para la conservación de especies y variedades tradicionales (Flores, 2012). A su vez, un estudio realizado sobre huertas familiares cercanas a la ciudad de La Plata, Argentina, reporta una diversidad de 32 especies y 80 variedades que están sometidas a procesos locales de selección agrícola vinculados principalmente a usos utilitarios de las plantas y tradiciones familiares (Pochettino *et al.*, 2014). En este contexto, se ha sugerido que las huertas familiares son "refugios bioculturales" en donde se conserva agrobiodiversidad y mantiene el conocimiento ecológico tradicional en el diario quehacer (Vásquez y Lope, 2012; Barthel *et al.*, 2013; Ibarra *et al.*, 2017).

El conocimiento, uso y manejo de plantas en la huerta difiere en las distintas zonas geográficas en las cuales estos sistemas se desarrollan (Idohou *et al.*, 2014). Si bien la mayoría de los estudios sobre huertas se han desarrollado en ambientes tropicales y subtropicales (Galluzi *et al.*, 2010), existen distintos tipos de huertas en otras zonas geográficas, las cuales pueden presentar características propias asociadas a aspectos geográficos, históricos y socioculturales propios de la zona de estudio (Fernandes y Nair, 1986). Se han reportado diferencias en la estructura, composición y función de las huertas de acuerdo con la zona geográfica en la que se encuentran, particularmente en relación con el tamaño, número de especies de plantas cultivadas, usos predominantes, manejos culturales y número de estratos verticales (Fernandes y Nair, 1986; Galluzzi *et al.*, 2010). Estudios realizados en huertas familiares de Oaxaca en México muestran diferencias en cuanto a las especies cultivadas y a las prácticas de manejo en distintas zonas geográficas (Vásquez y Lope, 2012). Por ejemplo, en la Sierra Norte se observa una adaptación al sistema montañoso, lo que determina el tipo de multi-estratificación horizontal y vertical que utilizan las mujeres zapotecas en sus huertas (Vásquez y Manzanero, 2015). Sin embargo, así como el medio natural influye en las características y la elección de plantas que se cultivan dentro de las huertas, también otros procesos socio-culturales pueden influir en su manejo. Por ejemplo, un estudio sobre huertas mapuche en la árida estepa patagónica de Argentina relaciona el cultivo de plantas de zonas húmedas, como *Ribes magellanicum* (*zarzaparrilla*) y *Maytenus boaria* (*maitén*), a la transmisión del conocimiento intergeneracional. Este conocimiento asociado a una práctica hortícola-recolectora tendría su origen en generaciones que antiguamente estuvieron asentadas en ambientes de bosque húmedo andino-patagónico (Ladio y Lozada, 2009).

En Chile, durante los últimos años se ha reportado una fuerte disminución de la agricultura familiar. Para el caso de la agricultura familiar de subsistencia, esta disminución se asociaría a una merma en el uso de huertas familiares (FAO, 2014a). Tan sólo entre los años 2000-2011, la pequeña agricultura -y con ello la huerta familiar- disminuyó un 10% (Berdegué y Rojas, 2014). Esta disminución ha ocurrido aun cuando la agricultura familiar en Chile alcanzaría un 92% del total de las unidades de explotación agrícola del país (FAO, 2014b). Esta proporción es la segunda más alta para Latinoamérica después de Paraguay, en donde la agricultura familiar alcanza un 93% (FAO, 2014b). En Chile, las explotaciones de agricultura familiar representarían a 1,2 millones de personas que trabajan este tipo de agricultura, las cuales aportan un 25-30% del Producto Interno Bruto (PIB) generado por el sector agrícola (FAO, 2007; INDAP, 2007; Maletta, 2011).

Aun cuando a nivel internacional se han atribuido múltiples atributos y beneficios socio-ecológicos a las huertas familiares, en Chile no existen estudios que sistematicen la información disponible sobre huertas familiares y su valor para la conservación de la agrobiodiversidad. En otros países latinoamericanos se ha puesto mayor atención a las huertas familiares como sistemas de estudio. De hecho, un reciente análisis sobre el conocimiento y desafíos de las huertas familiares en Latinoamérica ni siquiera menciona a Chile (Pulido *et al.*, 2008). Un estudio que recopile y analice estos sistemas es de suma importancia en un país como Chile, el cual se caracteriza por sus contrastantes zonas geográficas norte, centro y sur, las cuales se asocian a marcadas diferencias climáticas, topográficas, edáficas y culturales (di Castri y Hajek, 1976; Castro y Romo, 2006; Luebert y Pliscoff, 2006). La zona norte se caracteriza por un clima principalmente desértico (Norte Grande) y semiárido (Norte Chico), con áreas de influencia tropical y valles transversales que posibilitan la agricultura. En la zona central predomina un clima mediterráneo con vegetación de matorral esclerófilo, mientras que en la zona sur el clima es templado oceánico con abundantes lluvias y una vegetación original predominante de bosque valdiviano (Tabla 1). Estos contrastes podrían traducirse en diferencias en la biodiversidad presente en huertas entre zonas geográficas norte, centro y sur (Figura 1).

Este estudio recopila, sistematiza y analiza información sobre las huertas familiares en Chile. Para esto, se realizó una amplia búsqueda bibliográfica con especial énfasis en la huerta como un sistema socio-ecológico con potencial valor para la conservación de especies y variedades tradicionales. Además, se evalúan los usos predominantes de las plantas cultivadas en huertas familiares, junto con

Tabla 1. Distribución, clima, principal tipo de suelo y principales pueblos originarios asociados a zonas norte, centro-sur y sur de Chile. Elaborada a partir de Luebert y Pliscoff, 2006; Luzio, 2010 y Chile Precolombino, 2017.

ZONA	REGIONES	LATITUD	REGIÓN BIOCLIMÁTICA	TIPO DE SUELO GENERAL	PUEBLOS ORIGINARIOS
Norte	Región de Arica y Parinacota a Región de Coquimbo	17° 30' - 32° 15'	Tropical- Mediterráneo	desértico-semidesértico	aymara, atacameño, chango, colla, diaguita, quechua
Centro-sur	Región del Bío Bío a Región de La Araucanía	36° 46' - 39° 37'	Mediterráneo- Templado submediterráneo	volcánico	pehuenche, mapuche
Sur	Región de Los Ríos a Región de Los Lagos	39° 15' - 44° 3'	Templado	arenoso	mapuche, tehuelche

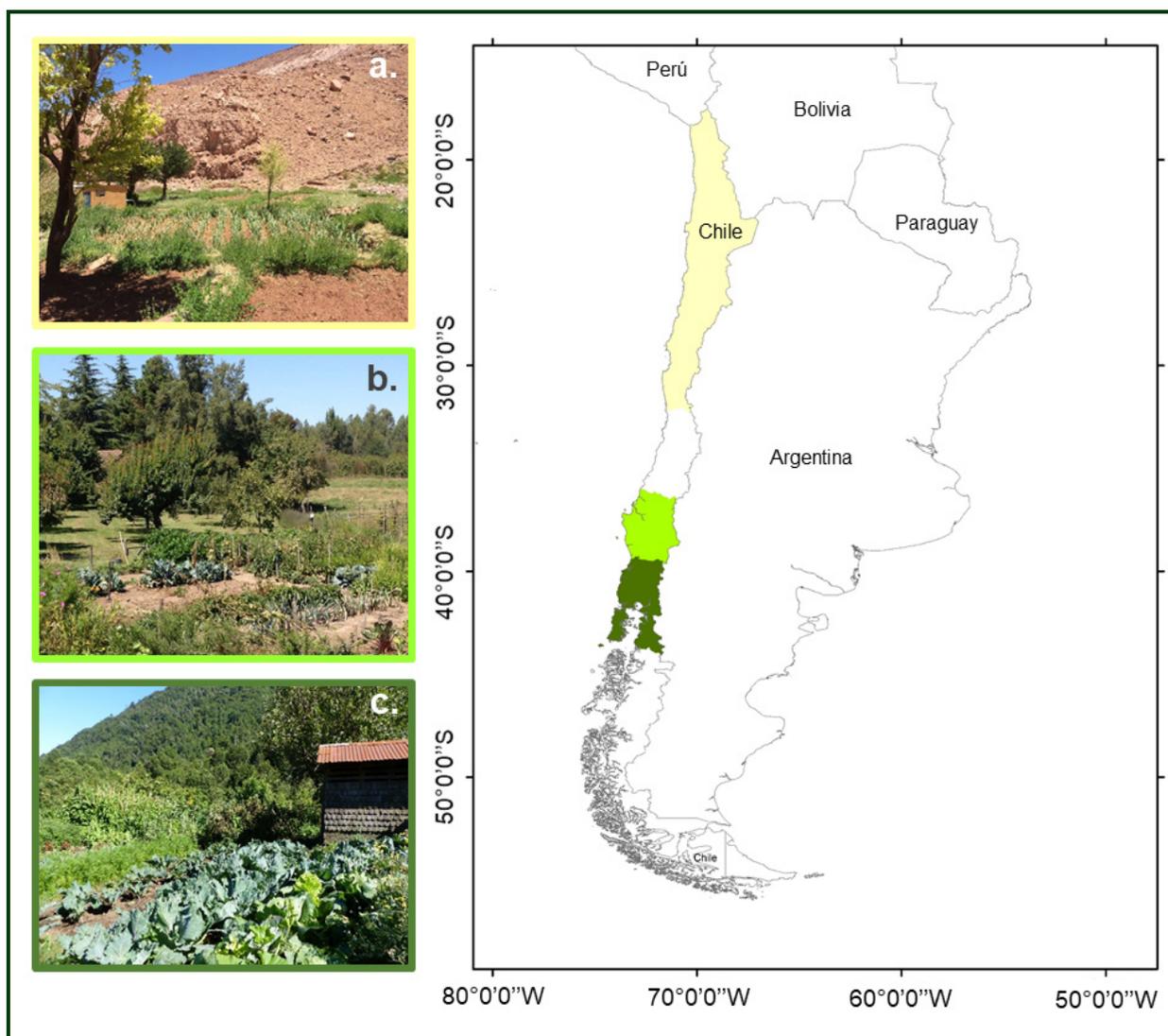


Figura 1. Ubicación espacial y fotos características de huertas familiares presentes en a. Zona Norte (amarillo), b. Zona Centro-sur (verde claro) y c. Zona Sur (verde oscuro) de Chile. Fotos de José Tomás Ibarra (a), Andrew Ward (b) y Antonia Barreau (c).

las diferencias en la composición vegetal de las huertas según las zonas geográficas norte, centro-sur y sur de Chile. Finalmente se discute que, aunque existe poca información publicada sobre huertas familiares en Chile, estos sistemas socio-ecológicos son espacios que albergan una alta riqueza de especies vegetales y un complejo de conocimientos, prácticas y creencias locales que datan incluso desde tiempos precolombinos. Todo esto resaltaría la importancia de las huertas familiares en Chile como refugios bioculturales y como sistemas con alto potencial para explorar la territorialidad, actividades productivas, construcciones simbólicas, relaciones de género y procesos de soberanía alimentaria.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión de la información disponible sobre huertas tanto en material impreso (libros, boletines y revistas) como digital (Internet), por medio de la exploración de archivos, artículos científicos y páginas institucionales en la Web. Para la búsqueda se utilizaron, inicialmente, las palabras clave "huerta familiar" + "Chile". Según el material encontrado en esta primera búsqueda, se realizaron búsquedas sucesivas en donde se agregaron palabras clave asociadas a la práctica de la huerta familiar. Estas palabras incluyeron: "agricultura familiar campesina", "agroecología", "pequeña agricultura", "plantas domesticadas", "botánica", "agricultura indígena", "plantas tradicionales", "etnobotánica", "plantas prehispánicas" y "cuidado y manejo de semillas tradicionales". A todos estos términos se les agregó la palabra "Chile". Los resultados de esta búsqueda fueron asociados a tres zonas geográficas: zona norte (N) desde la Región de Arica y Parinacota a la Región de Coquimbo, zona centro-sur (CS) desde la Región del Bío Bío a la Región de La Araucanía, y zona sur (S) desde la Región de Los Ríos a la Región de Los Lagos (Tabla 1; Figura 1). Este criterio de clasificación se basó en los antecedentes de zonas geográficas naturales y asociaciones bioclimáticas de Chile (CORFO, 1962; Luebert y Pliscoff, 2006; Tabla 1). La no inclusión de la zona centro dentro del análisis se debió a la falta de información para ésta, lo que de antemano pone en evidencia la necesidad de estudiar las huertas familiares de la zona central, la cual, paradójicamente, comprende a la Región del Maule que es la región con mayor población rural (32.9%) en el país (INE, 2010). La zona austral (extremo sur) de Chile también carece de información, lo que podría deberse a la falta de condiciones adecuadas para el cultivo extensivo de huertas en esta zona (Herrera y Sandoval, 2015).

Para el análisis de la diversidad de las huertas familiares en Chile, se utilizaron las variables composición, riqueza

y usos de especies vegetales. Para la evaluación de la biodiversidad entre zonas geográficas, se clasificó a las especies vegetales encontradas según familia taxonómica. Para esto último se utilizó la nomenclatura disponible en el sitio Web ThePlantlist.org (2016). Se presentan las nueve familias más representadas por especies a nivel nacional, zona norte, centro-sur y sur. Además, se realizó un análisis de similitud composicional de las huertas por zona geográfica, utilizando el Índice de similitud de Jaccard:

donde a = número de especies presentes en la zona A, b = número de especies presentes en la zona B, y c = número de especies presentes en las zonas A y B.

A su vez, se identificó cuántas de las familias se encontraron en sólo una de las zonas y cuántas se encontraron en todas. Para profundizar en el rol de la conservación de especies cultivadas dentro de la huerta, se buscó cuáles de las plantas registradas han sido cultivadas desde épocas prehispánicas (previo a 1541). Para esto, se usó como referencia los libros "Botánica Indígena" (Wilhelm, 1992) y "Chile: Plantas alimentarias Prehispánicas" (Pardo y Pizarro, 2013).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se encontró un total de 46 fuentes bibliográficas relacionadas al objetivo del estudio, de las cuales 26% trataron directamente sobre la huerta en alguna zona de Chile y 74% hizo mención a este sistema de forma indirecta. En estos últimos trabajos, el foco del estudio no estuvo sobre la huerta pero se le nombró de forma asociada a otras actividades agrícolas. Además, se encontraron 12 documentos que permitieron obtener datos sobre composición y riqueza (Tabla 2). De estos documentos, seis correspondieron a tesis de pregrado, cuatro fueron documentos de divulgación científica y dos correspondieron a informes técnicos de instituciones gubernamentales. De los 12 documentos con información sobre las plantas en huertas, se registraron 125 especies vegetales utilizadas a nivel nacional, las cuales pertenecieron a 46 familias (Tabla 3). Las familias más representadas fueron Solanaceae (11%), Rosaceae (8,9%), Fabaceae (8,4%) y Asteraceae (7,9%).

De las 46 familias reportadas a nivel nacional, 28 se registraron para la zona norte, siendo las familias Asteraceae (12%), Rutaceae (8.6%) y Fabaceae (8.6%) las más numerosas. En cuanto a la zona centro-sur, se reportaron un total de 27 familias, siendo las familias Solanaceae (18.6%), Rosaceae (8.5%) y Fabaceae (8.5%) las tres principales. Por último, para la zona sur se reportaron 18 familias, dentro de las cuales las familias más representadas fueron

Tabla 2. Resumen de las huertas familiares estudiadas en Chile, según zona geográfica.

ZONA	N° DOCUMENTOS SOBRE HUERTAS FAMILIARES	N° FAMILIAS REPORTADAS	N° ESPECIES	USOS PREDOMINANTES	BIBLIOGRAFÍA
Norte	5	28	61	Alimento, Medicinal	Villagrán, 2003; Villagran, 1998 (a); Villagrán, 1998 (b); Kritzner, 2007; GORE Arica y Parinacota, 2013; INDAP, 2014.
Centro-sur	4	27	51	Alimento, Medicinal, Ornamental	Nuñez, 2014; Chehuacura, 2010; Krogh, 2011.
Sur	3	18	50	Alimento	Donoso, 2004; Maldonado, 2014; Mellado, 2014.

Tabla 3. Especies reportadas como cultivadas dentro de huertas familiares en Chile y su presencia dentro de huertas de la zona norte, centro-sur y sur. Elaborada a partir de Villagrán, 1998a; Villagrán, 1998b; Villagrán, 2003; Donoso, 2004; Kritzner, 2007; Chehuacura, 2010; Krogh, 2011; GORE Arica y Parinacota, 2013; INDAP, 2014; Maldonado, 2014; Mellado, 2014; Nuñez, 2014.

NOMBRE COMÚN	ESPECIE	FAMILIA	ZONA NORTE	ZONA CENTRO-SUR	ZONA SUR
Churqui ¹	<i>Acacia caven</i>	Fabaceae	X		
Chalota ¹	<i>Allium ascalonicum</i>	Amaryllidaceae		X	X
Cebolla	<i>Allium cepa</i>	Amaryllidaceae		X	X
Puerro	<i>Allium porrum</i>	Amaryllidaceae			X
Ajo	<i>Allium sativum</i>	Amaryllidaceae		X	X
Todo el año	<i>Allium schoenoprasum</i>	Amaryllidaceae		X	X
Sábila	<i>Aloe barbadensis</i>	Xanthorrhoeaceae	X		
Amankay ¹	<i>Alstroemeria aurea</i>	Alstroemeriaceae		X	
Rubi	<i>Alternanthera porrigens</i>	Amaranthaceae	X		
Amaranto ¹	<i>Amaranthus spp.</i>	Amaranthaceae		X	
Apio	<i>Apium graveolens</i>	Apiaceae		X	X
Piñón ¹	<i>Araucaria araucana</i>	Araucariaceae		X	
Maqui ¹	<i>Aristotelia chilensis</i>	Elaeocarpaceae		X	
Éter	<i>Artemisia abrotanum</i>	Asteraceae	X		
Artemisa	<i>Artemisia copa</i>	Asteraceae	X		
Artemisa	<i>Artemisia vulgaris</i>	Asteraceae		X	
Espárrago	<i>Asparagus officinalis</i>	Asparagaceae			X
Avena	<i>Avena sativa</i>	Poaceae	X		
Acelga	<i>Beta vulgaris</i>	Amaranthaceae	X	X	X
Betarraga	<i>Beta vulgaris</i>	Amaranthaceae		X	X
Yuyo	<i>Brassica campestris</i>	Brassicaceae		X	
Repollo	<i>Brassica oleracea</i>	Brassicaceae		X	X
Repollo de brusela	<i>Brassica oleracea</i>	Brassicaceae			X
Nabo	<i>Brassica rapa</i>	Brassicaceae			X
Matico	<i>Buddleja globosa</i>	Scrophulariaceae		X	X
Pimentón ¹	<i>Capsicum annum</i>	Solanaceae			X
Ají verde, Ají rojo ¹	<i>Capsicum baccatum</i>	Solanaceae		X	X

Tabla 2. Continuación

NOMBRE COMÚN	ESPECIE	FAMILIA	ZONA NORTE	ZONA CEN-TRO-SUR	ZONA SUR
Bálsamo	<i>Carpobrotus aequilaterus</i>	Aizoaceae	X		
Palqui, parqui	<i>Cestrum parqui</i>	Solanaceae	X	X	
Aleli	<i>Cheiranthus cheiri</i>	Brassicaceae	X		
Paico	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Amaranthaceae	X		
Kinwa ¹	<i>Chenopodium quinoa</i>	Amaranthaceae		X	
Crisantemo	<i>Chrysanthemum morifolium</i>	Asteraceae	X		
Colihue ¹	<i>Chusquea culeou</i>	Poaceae	X		
Limonero	<i>Citrus limon</i>	Rutaceae	X		
Pomelo	<i>Citrus paradisi</i>	Rutaceae	X		
Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	Rutaceae	X		
Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i>	Apiaceae		X	X
Pepino	<i>Cucumis sativus</i>	Cucurbitaceae		X	X
Zapallo ¹ amarillo	<i>Cucurbita maxima</i>	Cucurbitaceae	X	X	X
Zapallo italiano ¹	<i>Cucurbita pepo</i>	Cucurbitaceae			X
Alcachofa	<i>Cyanara scolymus</i>	Asteraceae			X
Membrillo	<i>Cydonia oblonga</i>	Rosaceae			X
Calabaza	<i>Cucurbita moschata</i>	Cucurbitaceae		X	
Dalia	<i>Dahlia spp.</i>	Asteraceae			X
Excelsum	<i>Dasyphyllum excelsum</i>	Asteraceae		X	
Zanahoria	<i>Daucus carota</i>	Apiaceae		X	X
Canelo	<i>Drimys winteri</i>	Winteriaceae		X	X
Quisco ¹	<i>Echinopsis coquimbana</i>	Cactaceae	X		
Pingo	<i>Ephedra chilensis</i>	Ephedraceae	X		
Higuera	<i>Ficus carica</i>	Moraceae	X		
Frutilla ₁	<i>Fragaria chiloensis</i>	Rosaceae		X	X
Chilco ¹	<i>Fuchsia magellanica</i>	Onagraceae		X	
Chañar ¹	<i>Geoffroea decorticans</i>	Fabaceae	X		
Avellano ¹	<i>Gevuina avellana</i>	Proteaceae		X	
Gladiolo	<i>Gladiolus spp.</i>	Iridaceae	X		X
Bailahuen	<i>Haplopappus angustifolius</i>	Asteraceae	X		
Maravilla	<i>Helianthus annuus</i>	Asteraceae			X
Monte negro, palo negro	<i>Heliotropium stenophyllum</i>	Boraginaceae	X		
Lechuga	<i>Lactuca sativa</i>	Asteraceae		X	X
Laurel	<i>Laurelia sempervirens</i>	Atherospermataceae			X
Linaza	<i>Linum usitatissimum</i>	Linaceae		X	
Jitomate silvestre	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Solanaceae		X	
Manzano	<i>Malus domestica</i>	Rosaceae		X	X
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	X		
Toronjil cuyano	<i>Marrubium vulgare</i>	Lamiaceae	X		
Manzanilla	<i>Matricaria chamomilla</i>	Asteraceae	X		
Alfalfa	<i>Medicago sativa</i>	Fabaceae	X		

Tabla 2. Continuación

NOMBRE COMÚN	ESPECIE	FAMILIA	ZONA NORTE	ZONA CEN-TRO-SUR	ZONA SUR
Hierba buena	<i>Mentha piperita</i>	Lamiaceae	X	X	
Mollaca	<i>Muehlenbeckia hastulata</i>	Polygonaceae	X		
Tabaco	<i>Nicotiana tabacum</i>	Solanaceae		X	
Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i>	Lamiaceae			X
Tuna	<i>Opuntia ficus</i>	Cactaceae	X		
Orégano	<i>Origanum majorana</i>	Lamiaceae	X	X	X
Amapola	<i>Papaver rhoeas</i>	Papaveraceae		X	
Maracuya	<i>Passiflora edulis</i>	Passifloraceae		X	
Corumba, tumbo	<i>Passiflora tripartita</i>	Passifloraceae	X		
Malva señorita	<i>Pelargonium domesticum</i>	Geraniaceae	X		
Cardenal	<i>Pelargonium hortorum</i>	Geraniaceae	X		
Palto	<i>Persea americana</i>	Lauraceae	X		
Lingue	<i>Persea lingue</i>	Laureaceae		X	X
Perejil	<i>Petroselinum crispum</i>	Apiaceae		X	X
Poroto ¹	<i>Phaseolus coccineus, lunatus, vulgaris</i>	Fabaceae	X	X	X
Arveja ¹	<i>Pisum sativum</i>	Fabaceae		X	X
Guayacan	<i>Porlieria chilensis</i>	Zygophyllaceae	X		
Algarrobo ¹	<i>Prosopis chilensis</i>	Fabaceae	X		
Huañil	<i>Proustia ilicifolia</i>	Asteraceae	X		
Lleuque ¹	<i>Prumnopitys andina</i>	Podocarpaceae		X	
Damasco	<i>Prunus armeniaca</i>	Rosaceae	X		
Cereza	<i>Prunus avium</i>	Rosaceae		X	
Cerezo, ciruelo	<i>Prunus domestica</i>	Rosaceae		X	
Durazno	<i>Prunus persica</i>	Rosaceae	X		
Ciruelo chino	<i>Prunus salicina</i>	Rosaceae			X
Guayaba ¹	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	X		
Topinambur	<i>Helianthus tuberosus</i>	Asteraceae		X	
Culén	<i>Psoralea glandulosa</i>	Fabaceae	X		
Rábano	<i>Raphanus sativus</i>	Brassicaceae			X
Rosas	<i>Rosa spp.</i>	Rosaceae	X		X
Frambuesa ¹	<i>Rubus idaeus</i>	Rosaceae		X	X
Ruda	<i>Ruta chalepensis</i>	Rutaceae	X	X	
Rosa mosqueta	<i>Rosa eglanteria</i>	Rosaceae		X	X
Sauce mimbre	<i>Salix viminalis</i>	Salicaceae	X		
Menta arbustiva	<i>Satureja multiflora</i>	Lamiaceae		X	
Pimiento	<i>Schinus molle</i>	Anacardiaceae	X		
Huingán, molle ¹	<i>Schinus polygamus</i>	Anacardiaceae	X		
Hualtata	<i>Senecio fistulosus</i>	Asteraceae	X		
Consuelda	<i>Symphytum officinale</i>	Boraginaceae		X	
Zarzaparrilla	<i>Ribes rubrum</i>	Grossulariaceae		X	X

Tabla 2. Continuación

NOMBRE COMÚN	ESPECIE	FAMILIA	ZONA NORTE	ZONA CEN-TRO-SUR	ZONA SUR
Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i>	Solanaceae	X	X	X
Natre	<i>Solanum natri</i>	Solanaceae		X	
Papa ¹	<i>Solanum tuberosum</i>	Solanaceae		X	X
Refu	<i>Solanum valdiviense</i>	Solanaceae		X	
Salvia	<i>Sphacele salviae</i>	Lamiaceae		X	
Espinaca	<i>Spinacia oleracea</i>	Amaranthaceae		X	X
Chascú	<i>Thymus vulgaris</i>	Lamiaceae		X	
San pedro	<i>Trichocereus pachanoi</i>	Cactaceae	X		
Trigo	<i>Triticum aestivum</i>	Poaceae	X		
Tulipán	<i>Tulipa spp.</i>	Liliaceae			X
Totora	<i>Typha angustifolia</i>	Typhaceae	X		
Ortiga	<i>Urtica dioica</i>	Urticaceae		X	
Arándano	<i>Vaccinium spp.</i>	Ericaceae			X
Haba	<i>Vicia faba</i>	Fabaceae		X	
Parra	<i>Vitis vinifera</i>	Vitaceae	X		
Maíz, Choclo ¹	<i>Zea mais</i>	Poaceae	X	X	X

¹Especies de plantas para las que se reporta su cultivo antes de la llegada de los españoles (1541) y que se utilizarían hasta el presente.

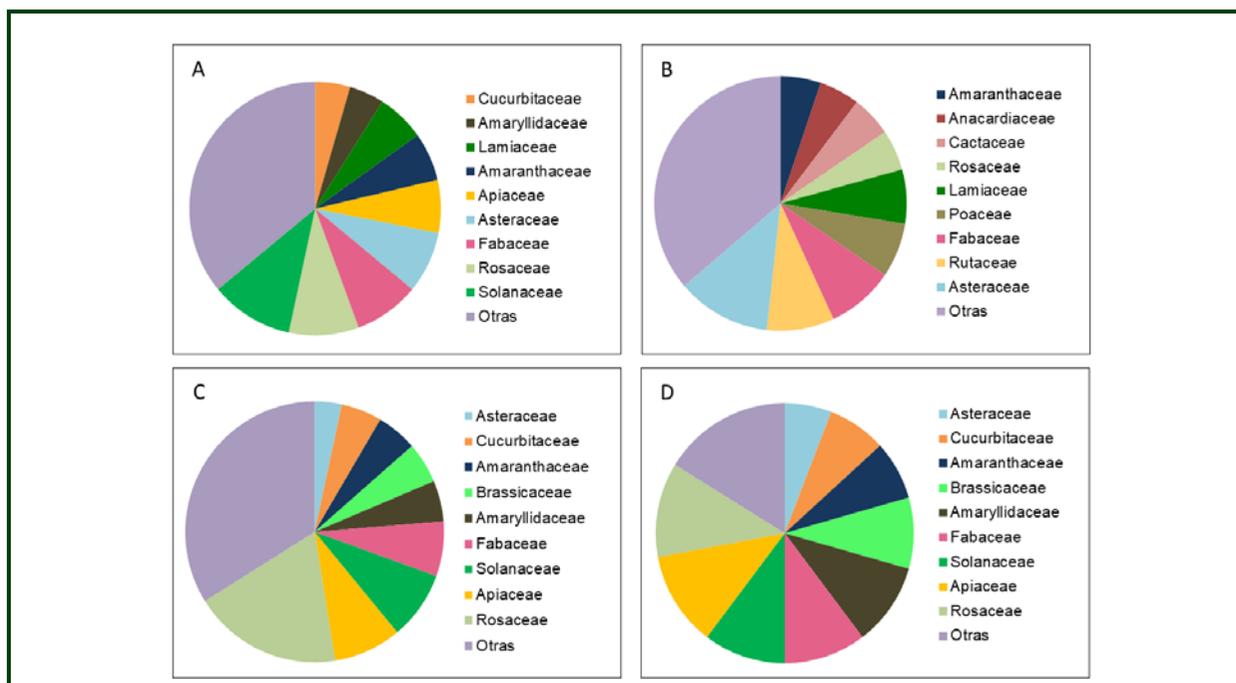


Figura 2. Principales familias de plantas utilizadas en huertas y que han sido registradas a nivel nacional (A), zona Norte (B), zona Centro-Sur (C) y zona Sur (D).

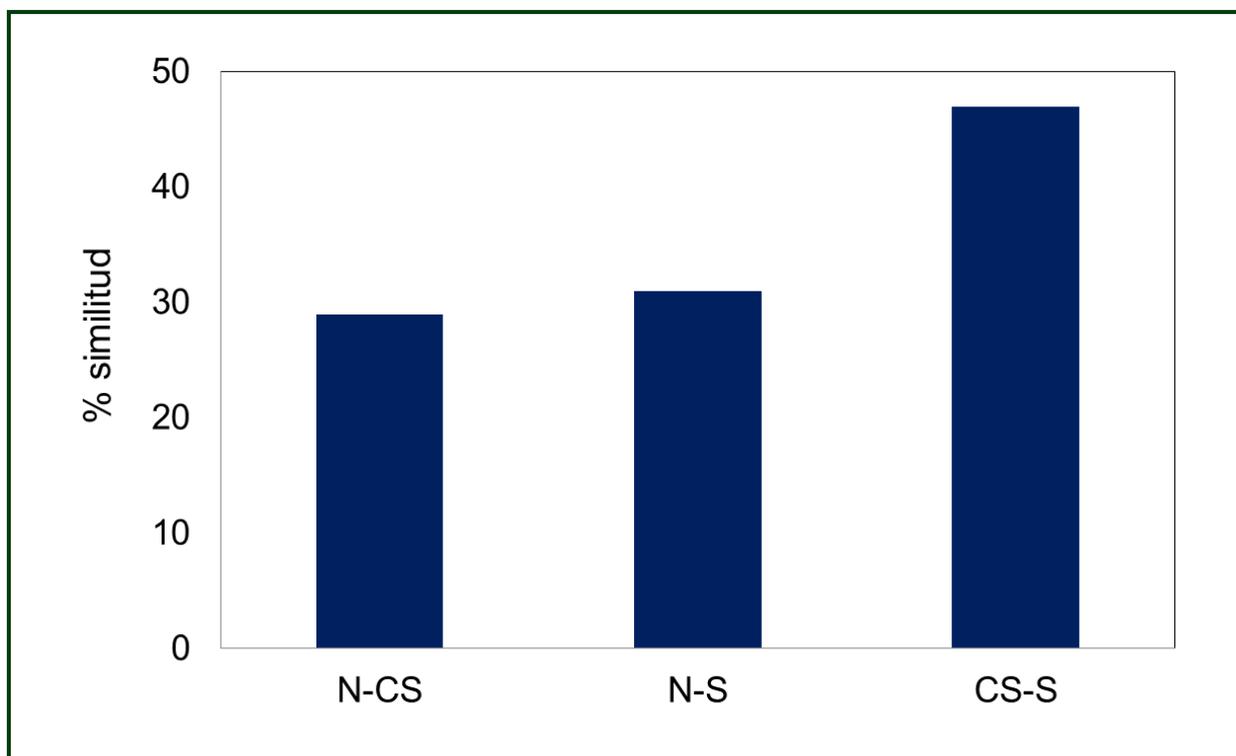


Figura 3. Índice de similitud de Jaccard de familias de plantas cultivadas en huertas entre zonas Norte (N), Centro-Sur (CS) y Sur (S) de Chile.

Rosaceae (11.8%), Apiaceae (11.8%), Solanaceae (10.3%) y Fabaceae (10.3%) (Figura 2). Así, se puede observar que la familia Fabaceae está siempre presente dentro de las especies más cultivadas en las huertas a nivel nacional. Dentro de esta familia destacan distintas variedades de *Phaseolus vulgaris* (*poroto*), *Pisum sativum* (*arveja*), *Vicia faba* (*habas*) e incluso especies arbóreas como *Prosopis chilensis* (*algarrobo*) y *Acacia caven* (*espino*) en la zona norte. Se hace difícil atribuir a un factor único el amplio rango geográfico en que se cultivan especies de la familia Fabaceae. Sin embargo, es interesante destacar que las leguminosas han sido parte importante de la dieta alimentaria desde épocas prehispánicas en gran parte del territorio de Chile y hoy, por medio de su cultivo en las huertas familiares, lo seguirían siendo (Wilhelm, 1992; Pardo y Pizarro, 2013; Planella *et al.*, 2014).

El número de especies reportadas (n=125) podría considerarse relativamente alto para un agroecosistema. No obstante, no lo es a escala nacional considerando la alta heterogeneidad biocultural que presenta el territorio. Un ejemplo que sirve para contrastar este valor es un estudio reciente sobre 100 huertas en la zona andina de la Región de La Araucanía, el cual identificó aproximadamente 250 especies cultivadas (J. T. Ibarra, A. Barreau, J. Caviedes,

Datos No Publicados); cerca del doble de las reportadas por los 12 documentos recopilados para todo el país. Esto deja en evidencia la falta de estudios detallados sobre la diversidad de plantas en huertas de Chile.

En cuanto a la diversidad intra-específica (i. e. variedades), no se encontró información suficiente para corroborar el papel de la huerta familiar en Chile para la conservación *in-situ* de variedades tradicionales. La importancia de la huerta familiar en la conservación de variedades tradicionales ha sido ampliamente reportada en estudios realizados en Europa, Asia y países de Latinoamérica como México y Brasil (Albuquerque *et al.*, 2005; Bailey *et al.*, 2007; Pulido *et al.*, 2008; Galluzzi *et al.*, 2010). Estos estudios muestran que las huertas muchas veces albergan múltiples variedades de una misma especie, incluyendo variedades domesticadas y otras emparentadas con plantas silvestres. Por otra parte, sólo uno de los estudios revisados (Chehuaicura *et al.*, 2010) especificó cuáles especies registradas correspondían a una planta silvestre. La importancia de destacar que existe una falta de información acerca de la presencia de plantas silvestres en las huertas en Chile recae, principalmente, en la mayor diversidad y flujo genético que genera el mantenimiento de especies silvestres dentro de las huertas (Silveri y

Manzi, 2007). A su vez, el mantenimiento de este material genético es importante por su adaptación a las condiciones locales a las que pertenecen, a lo cual se asocia una mayor resiliencia a condiciones adversas como heladas, sequías, plagas y enfermedades (Manzur, 2005). Futuros estudios debieran evaluar la diversidad intra-específica y la presencia de plantas silvestres dentro de las huertas familiares, ya que estos espacios podrían ser verdaderos "refugios" para especies y variedades amenazadas (Galluzzi *et al.*, 2007; Chehuacura, *et al.*, 2010; Flores, 2012).

En relación a los niveles de similitud entre las familias descritas para las tres zonas geográficas definidas en este estudio, se encontró un 29% de similitud entre las zonas norte y centro-sur (N-CS), un 31% entre las zonas norte y sur (N-S), y un 47% para las zonas centro-sur y sur (CS-S) (Figura 3). Estos valores, todos menores a un 50% de similitud, corroboran lo sugerido por Fernandes y Nair (1986) en su evaluación de composición vegetal de huertas en ambientes tropicales. Ellos indican que existen diferencias en cuanto a la agrobiodiversidad cultivada según zona geográfica en que la huerta se cultiva. Estas diferencias se asocian a aspectos tanto ambientales como socio-culturales del lugar (Vásquez y Lope, 2012). En nuestro caso, la mayor similitud encontrada entre la zona centro-sur y sur (CS-S) puede estar influenciada por la mayor cercanía entre éstas, en comparación a la zona norte. Esta cercanía determinaría una mayor semejanza ecológica (clima, suelo, biodiversidad) y socio-cultural (identidad, economía, medicina, herramientas, técnicas de manejo) entre estas zonas geográficas en relación al norte del país (Tabla 1). A su vez, la menor similitud entre la zona norte y centro-sur (N-CS), y la zona norte y sur (N-S) puede deberse también a que existe un mayor número de familias reportadas sólo para la zona norte (15 familias).

El alto número de familias de plantas que se encontraron exclusivamente en la zona norte ($n=15,3\%$ del total de las familias encontradas, Tabla 3), puede explicarse por las distintas condiciones de sitio que presenta la zona norte al compararlas con las zonas centro-sur y sur, así como también por la cultura y características socio-económicas de quienes manejan la huerta. En Chile, Durán (1992) ha intentado explicar esta perspectiva evidenciando cómo distintos pueblos de Chile han generado una cultura -o en este caso una "horti-cultura"- en torno al ambiente en que se desarrollan. En el caso del norte de Chile, habría predominado una horticultura heredada por la cultura quechua y aymara las cuales consisten en tradiciones agrícolas que datan de más de 3.000 años atrás. En el caso de la herencia horticultora quechua, ésta considera el desarrollo y almacenamiento de cultivos en

distintos nichos ecológicos (condiciones de suelo, altitud, humedad) y, en consecuencia, la elaboración de herramientas, métodos de siembra y un sistema comunitario que permitió la sofisticada capacidad de adaptación a gradientes ambientales y una alta diversidad de especies cultivadas (Kessel y Condori, 1992). Muchos de los métodos agrícolas quechuas y posteriormente incaicos, tales como el uso de canchones (i. e. excavar el suelo en busca de condiciones húmedas), se utilizan hasta la actualidad en la zona andina (Kessel y Condori, 1992). Estos métodos tradicionales pueden ayudar a explicar la singularidad de especies y familias de plantas que se cultivan sólo en esta zona. Esto coincide con lo descrito por autores como Latcham (1936) y Coña (1984), quienes indican que los pueblos del extremo norte (pueblo aymara y quechua) y de la zona sur (pueblo mapuche) del país, han logrado adaptar, mantener e innovar en sus prácticas agrícolas. Esto puede relacionarse con un complejo cuerpo de conocimientos que, en general, tienen estos pueblos sobre el dinamismo de sus ecosistemas locales; mismos cuerpos de conocimiento que atribuyen a las especies agrícolas locales múltiples usos alimentarios, medicinales y rituales. Por otra parte, un estudio etnográfico en huertas mapuche del centro-sur de Chile subraya que la huerta familiar también permite explorar la territorialidad, actividades productivas, construcciones simbólicas, relaciones de género y la construcción de la subjetividad femenina en función del ecosistema hortícola (Núñez, 2014). En este contexto, estudios inter y transdisciplinarios sobre la huerta como un sistema socio-ecológico complejo y dinámico, donde confluyen pasado, presente y futuro, es necesario para valorar estos refugios bioculturales aún fundamentales para la subsistencia familiar en numerosos territorios del país (FAO, 2007; Berdegué y Pizarro, 2014).

En cuanto a los usos de las plantas que se reportaron en las huertas, es el de alimentación el que más se vio representado con un 54% del total, seguido por el uso medicinal (24%) y ornamental (12%) (Figura 4). Sin embargo, se debe considerar que esto se refiere al uso predominante de las plantas muestreadas, muchas veces teniendo múltiples usos complementarios. Otro punto importante para entender el papel de las huertas familiares en Chile para la conservación de especies y variedades, es el estado de conservación en que se encuentran las plantas cultivadas en ellas. En Chile, es casi nula la información disponible sobre estados de conservación de plantas cultivadas, lo cual se ve reflejado en la inexistencia de datos sistemáticos de los niveles de erosión genética de especies agrícolas. Algunas de las causas que se han sugerido, pero aún no evaluado empíricamente, sobre la pérdida genética en la agricultura nacional corresponderían a: (i) desplazamiento

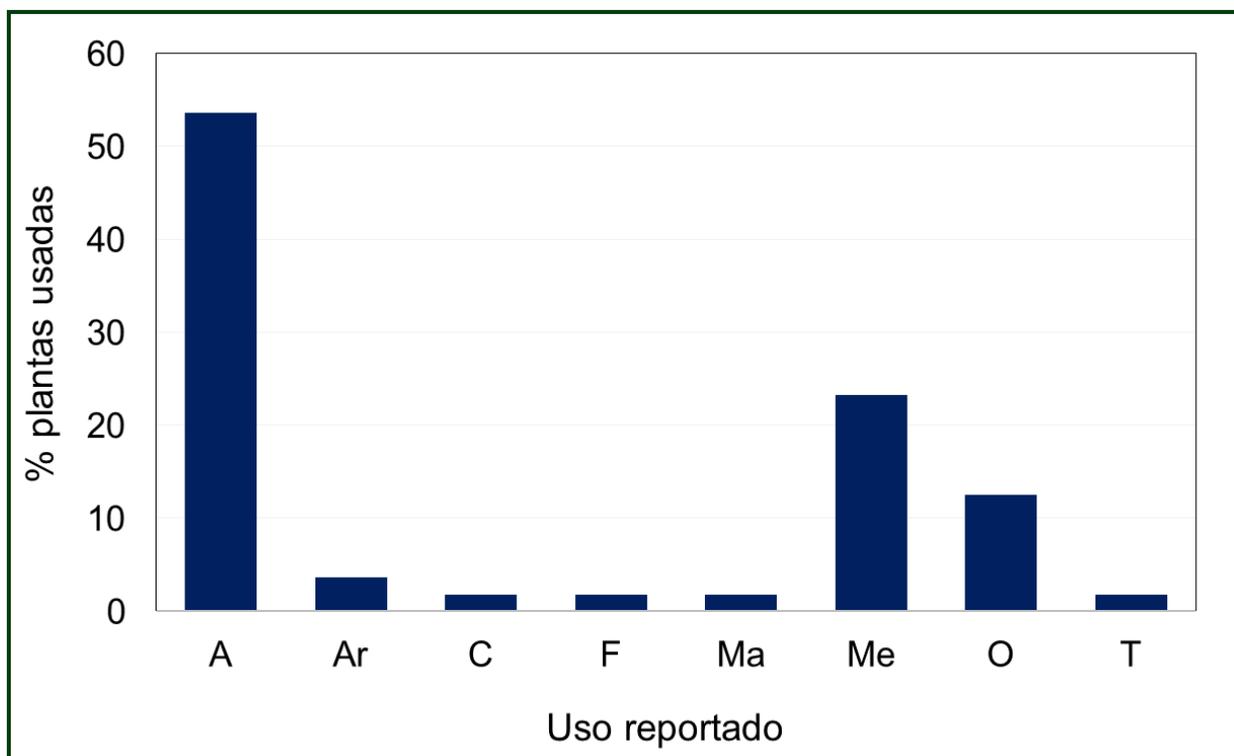


Figura 3. Usos predominantes de plantas de acuerdo a investigaciones de huertas familiares en Chile. Los usos corresponden a alimentación (A), medicinal (M), maderero (Ma), ornamental (O), tintóreo (T), forraje para animales (F), artesanal (Ar) y ceremonial (C). Elaborada a partir de Wilhelm, 1992 y Pardo y Pizarro, 2013.

del uso de variedades y manejos tradicionales por variedades industriales, (ii) escaso acceso a semillas de variedades tradicionales y (c) pérdida de conocimiento vernáculo sobre el uso de especies nativas (Manzaur, 2005; Peralta, 2011). Estas causas se podrían asociar a la implementación de políticas centralizadas que favorecen la concentración de la industria agrícola en unas pocas firmas nacionales y transnacionales (Rojas, 2009; Boone y Taylor, 2015; Giarracca, 2017). Además, es importante mencionar que el Libro Rojo, utilizado para conocer el estado de conservación de especies, no incluye recursos genéticos agrícolas (IUCN, 2016). Esto último genera un desconocimiento del valor biológico y cultural que tiene el conservar ciertas especies en la huerta familiar.

Con base en los estudios encontrados sobre huertas familiares en Chile, se observó que de las 125 especies reportadas, al menos 25 (20%) eran cultivadas desde épocas prehispánicas (Wilhelm, 1992; Pardo y Pizarro, 2013; Planella *et al.*, 2014). Algunas especies como *Chenopodium quinoa* (kinwa), *Zea mays* (maíz), *Solanum tuberosum* (papa), *Capsicum annum* (aji) y *Phaseolus coccineus* (poroto pallar), reportadas en los documentos analizados, fueron plantas cultivadas ampliamente a la llegada de los españoles, junto a otras ya extintas como fueron *Bromus mango* (mango) y *Madia*

sativa (madi) (Pardo y Pizarro, 2013; Planella *et al.*, 2014). Al mismo tiempo, la conservación de las especies y variedades tradicionales en huertas familiares permite la mantención y valorización de tradiciones y oficios locales, siendo estos últimos parte del patrimonio biocultural de localidades y territorios de Chile (Castro y Romo, 2006). Junto con la disminución de la práctica de la agricultura de subsistencia en Chile, también se estaría erosionado la agrobiodiversidad y la compleja red de conocimientos, prácticas y creencias asociadas a la pequeña agricultura familiar del país. Esta problemática ya se ha reportado para numerosos países latinoamericanos (Blanckaert *et al.*, 2004; Albuquerque *et al.*, 2005; Galluzzi *et al.*, 2010; Boone y Taylor, 2016). Por ejemplo, para México se ha reportado que, a medida que se ha abandonado la huerta como método de subsistencia en desmedro de una participación cada vez más activa en la economía de Mercado, se ha favorecido una creciente pérdida de agrobiodiversidad local (Vásquez y Manzanero, 2015).

CONCLUSIÓN

Los trabajos utilizados para conocer el estado del conocimiento sobre la huerta familiar en Chile debieron analizarse con base en la escasa información encontrada

sobre estos sistemas para algunas zonas del país. La heterogeneidad de la información que se reporta en los documentos evaluados demuestra una falta de aproximación integradora o interdisciplinaria hacia la huerta familiar. Además, este sistema socio-ecológico varía en aspectos tales como la diversidad florística y prácticas de manejo, según zona geográfica.

Este estudio demuestra que la huerta familiar ha servido como un espacio que alberga elementos florísticos y culturales que datan incluso desde tiempos precolombinos. Es probable que muchas de estas especies y variedades cultivadas se hayan mantenido gracias a la transmisión intergeneracional y resiliencia del conocimiento, prácticas y creencias que caracterizan a estos refugios bioculturales (Barthel *et al.*, 2013; Reyes-García *et al.*, 2014). En cuanto a las investigaciones que han evaluado agrobiodiversidad dentro de las huertas en Chile, es necesario incluir información intra-específica acerca de variedades y presencia de plantas silvestres. También es necesario conocer el estado de conservación de las especies y variedades que se cultivan en las huertas, el cual no ha sido incluido en las listas rojas existentes. Como demuestra este trabajo, aún es necesario rescatar y generar información sobre la agrobiodiversidad, en conjunto con los procesos sociales, políticos y ecológicos, que se desarrollan dentro y a través de la huerta. Este proceso, junto con el florecimiento e implementación de huertas familiares y comunitarias en ambientes urbanos, peri-urbanos y rurales, podrían promover la valoración de estos refugios bioculturales y el fortalecimiento de una soberanía alimentaria a escala local, regional y nacional.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue financiado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA; PYT-2016-0347), Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile, a través del proyecto *Huerta andina de La Araucanía como patrimonio biocultural: un enfoque agroecológico y agroturístico*. También recibió el apoyo del Centro de Estudios Interculturales e Indígenas (CIIR), proyecto FONDAP/CONICYT 15110006. Los comentarios de Cristián Bonacic aportaron durante el desarrollo de este proyecto. Agradecemos al equipo de investigación del proyecto Huerta Andina, en particular a Antonia Barreau, Julián Caviedes, Natalia Pessa, Fernanda Barreau, Daniela Westermeyer y Valentina Undurraga. También agradecemos a las comunidades y agricultoras (es) que nos han permitido trabajar junto a ellas en sus huertas familiares en La Araucanía andina.

LITERATURA CITADA

- Abebe, T., F. J. Sterck, K.F. Wiersum y F. Bongers. 2013. Diversity, composition and density of trees and shrubs in agroforestry homegardens in Southern Ethiopia. *Agroforestry systems* 87(6): 1283-1293.
- Albuquerque, U. D., L. Andrade y J. Caballero. 2005. Structure and floristics of homegardens in North-eastern Brazil. *Journal of Arid Environments* 62(3): 491-506.
- Bailey, A., P. Eyzaguirre y L. Maggioni. 2007. Crop genetic resources in European home gardens. *Proceedings of a Workshop*, Ljubljana, Slovenia.
- Baker, H. 1968. Las plantas y la civilización. Ediciones: Herrero hermanos, sucesores, México.
- Barreau, A., J.T. Ibarra, F.S. Wyndham, A. Rojas y R.A. Kozak. 2016. How can we teach our children if we cannot access the forest? Generational change in Mapuche knowledge of wild edible plants in Andean temperate ecosystems of Chile. *Journal of Ethnobiology* 36: 412-432.
- Barthel, S., C. Crumley y U. Svedin. 2013. Bio-cultural refugia: safeguarding diversity of practices for food security and biodiversity. *Global Environmental Change* 23:1142-1152.
- Berdegúe, J. y F. Rojas. 2014. *La Agricultura Familiar en Chile, Serie Documento de Trabajo N° 152*, Grupo de Trabajo Desarrollo con Cohesión Territorial, programa Cohesión Territorial para el Desarrollo. Rimisp, Santiago, Chile.
- Blanckaert, I., R.L. Swennen, M. P. Flores, R.R. López y R.L. Saade. 2004. Floristic composition, plant uses and management practices in homegardens of San Rafael Coxcatlán, Valley of Tehuacán-Cuicatlán, Mexico. *Journal of Arid Environments* 57(2): 179-202.
- Boone, K. y P. L. Taylor. 2015. Deconstructing homegardens: food security and sovereignty in northern Nicaragua. *Agriculture and Human Values* 33: 239-255.
- Calvet, L., E. Gómez y V. Reyes. 2012. Beyond food production: Ecosystem services provided by home gardens. A case study in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Northeastern Spain. *Ecological Economics* 74: 153-160.
- Castro, V. y M. Romo. 2006. Tradiciones culturales y biodiversidad. *Biodiversidad de Chile. Patrimonio y Desafíos. Comisión Nacional del Medio Ambiente*, Santiago, Chile.
- Cervellino, M. 1977. Colorantes vegetales chilenos y textiles mapuches. In *Actas del VII Congreso de Arqueología de Chile*.

- Chehuaicura, N., M. Thomet y I. Pérez. 2010. Identificación de criterios utilizados por especialistas tradicionales en la adaptación de la biodiversidad local en comunidades mapuche, Región de La Araucanía (Chile). Innovation and sustainable development in agriculture and food, Montpellier, Francia.
- Coña, P. 1984. *Testimonio de un cacique mapuche*. Editorial Pehuén, Santiago, Chile.
- CORFO (Corporación de Fomento de la Producción) 1962. *Geografía económica de Chile*. Universitaria, Santiago, Chile.
- Córdova, J. 2012. Contribución del huerto familiar a la economía rural, a la adaptación al cambio climático y a la conversión productiva en Tabasco, México. En: Mariaca, M. R. (Ed). *El huerto familiar del sureste de México*. Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.
- Cutler, H. C. 1968. Origin of agriculture in the Americas. *Latin American Research Review* 3: 3-21.
- Di Castri, F. y E.R. Hajek. 1976. Bioclimatología de Chile. Vicerrectoría Académica, Universidad Católica de Chile, Santiago.
- Donoso, A. 2004. Horticultura y huertos caseros en la provincia de Palena: estructura y organización del solar. Tesis de pregrado, Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.
- Durán, T. 1992. Horticultura entre los Mapuches, condiciones sociales y culturales de su vigencia. En Centro Interdisciplinario de investigación y desarrollo; Sociedad Mapuche Lonko Kilapan (Temuco, CI), *Sociedad y Cultura Mapuche: el cambio y la resistencia cultural*. Temuco, Chile.
- INDAP (Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario). 2007. Radiografía de la Agricultura Familiar Campesina en Chile. *Agronomía y Forestal* 31.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2007. *Políticas para la Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe, Resumen Ejecutivo*. Santiago, Chile.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2014a. *Agricultures Familiares, Alimentar al Mundo, Cuidar el Planeta*. Roma, Italia.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2014b. Agricultura familiar en América Latina y El Caribe: recomendaciones de política. Salcedo S, Guzmán L, editors. FAO (Food and Agriculture Organization) of the United Nations, Santiago, Chile.
- Fernandes, C. y R. Nair. 1986. An evaluation of the structure and function of tropical homegardens. *Agricultural systems* 21(4): 279-310.
- Flores, G. 2012. Diversidad florística, usos y origen de material genético de las especies de los huertos familiares de la Península de Yucatán. En: Mariaca, R (Ed.). *El huerto familiar del sureste de México*, Tabasco, México.
- Galluzzi, G., P. Eyzaguirre y V. Negri. 2007. Uncovering European home gardens: their human and biological features and potential contribution to the conservation of agro-biodiversity. In Bailey, A., Eyzaguirre, P., y Maggioni, L. (Eds). *Crop genetic resources in European home gardens*.
- Galluzzi, G., P. Eyzaguirre y V. Negri. 2010. Home gardens: neglected hotspots of agro-biodiversity and cultural diversity. *Biodiversity and Conservation* 19(13): 4-12.
- Gautam, R., B. Sthapit y P. Shrestha. 2004. Home gardens in Nepal. Proceedings of a national workshop, Pokhara, Nepal, 6-7 August, 2004. Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development (LI-BIRD).
- Giarracca, N. 2017. Estudios rurales y movimientos sociales: miradas desde el sur. CLACSO (Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales), Buenos Aires, Argentina.
- Guijt, I., F. Hinchcliffe y M. Melnyk. 1995. The hidden harvest: the value of wild resources in agricultural systems. *Agroforestry Systems* 48: 141-156.
- Gupta A. K. 2004. Origin of agriculture and domestication of plants and animals linked to early Holocene climate amelioration. *Current Science* 87: 54-59.
- Herrera, B. y J. Sandoval. 2015. Capacidad de uso de la tierra provincias de Atacama a Magallanes. Instituto de Investigación de Recursos Naturales, Santiago, Chile.
- Ibarra, J.T., J. Caviedes, A. Barreau, N. Pessa, y R. Urra. 2017. Huertas familiares andinas: un refugio biocultural patrimonial desde el sur de Chile. I Coloquio de Socioecología e Etnoecología de Chile, Santiago, Chile.
- Idohou, R., B. Fandohan., V.K. Salako, B. Kassa, R.C. Gbèdomon, H. Yédomonhan y A. Assogbadjo. 2014. Biodiversity conservation in home gardens: traditional knowledge, use patterns and implications for management. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services y Management* 10(2): 89-100.
- INE (Instituto Nacional de Estadística). 2010. Informe demográfico regional, Santiago, Chile.

- Kabir, M. y L. Webb. 2008. Can homegardens conserve biodiversity in Bangladesh. *Biotropica* 40(1): 95-103.
- Kessel, J.V. y D. Condori-Cruz. 1992. Criar la vida: trabajo y tecnología en el mundo andino. Ediciones Vivarium, Santiago, Chile.
- Kolawole, V., B. Fandohan, B. Kassa, A. Ephrem, A. Idohou, R. Castro, S. Chakeredza, M. Ehsan y R. Glele. 2014. Home gardens: an assessment of their biodiversity and potential contribution to conservation of threatened species and crop wild relatives in Benin. *Genetic Resources and Crop Evolution* 61(2): 313-330.
- Kritzner, L. T. 2007. Diagnóstico de la diversidad vegetal de los huertos familiares de la Comunidad Agrícola Dain y Cortaderilla, Comuna de Río Hurtado, región de Coquimbo. Tesis de pregrado, Facultad de Agronomía, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Kumar, B. M. y P. K. Nair. 2004. The enigma of tropical homegardens. *Agroforestry Systems* 61: 135-152.
- Ladio, A. H. y M. Lozada. 2008. Medicinal plant knowledge in rural communities of North-Western Patagonia, Argentina. A resilient practice beyond acculturation. *Current Topics in Ethnobotany*.
- Ladio, A. H. y M. Lozada. 2009. Uso de plantas medicinales cultivadas en una comunidad semi-rural de la estepa patagónica. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 8: 77-85.
- Latham, R. 1936. *La agricultura precolombina en Chile y en los países vecinos*. Ediciones de la Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Luebert, F. y P. Plischoff. 2006. *Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile*. Editorial Universitaria, Santiago, Chile.
- Maldonado, C. N. 2014. *Conservación Biocultural: una estrategia de conservación del conocimiento tradicional de plantas nativas en la localidad de Pilocura, Cordillera de la Costa, Región de Los Ríos*. Tesis de Pregrado, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Maletta, H. 2011. *Tendencias y perspectivas de la Agricultura Familiar en América Latina. Documento de Trabajo N° 1*. Proyecto Conocimiento y Cambio en Pobreza Rural y Desarrollo. Rimisp, Santiago, Chile.
- Manzur, M. I. 2005. *Situación de la biodiversidad en Chile: desafíos para la sustentabilidad*. Programa Chile Sustentable.
- Mellado, M. A. 2014. *¡Eran Raíces! Relaciones Sociales en las huertas familiares Mapuche del lago Neltume, Panguipulli*. Tesis de Pregrado, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Montalva, R., N. Carrasco y J. Cornejo. 2005. The Economic and Social Context of Monoculture Tree Plantations in Chile. *Montevideo: World rainforest Movement*.
- Montañez, E. P., M.M. Ruenes, O. J. Jiménez, C. P. Chimal y B. P. López. 2012. En: Mariaca, M. R. (Ed). *El huerto familiar del sureste de México*. Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.
- Negri, V. 2003. Landraces in central Italy: where and why they are conserved and perspectives for their on-farm conservation. *Genetic Resources and Crop Evolution* 50(8): 871-885.
- Negri, V. 2009. Possible incentives to home garden maintenance: comparing possibilities and raising awareness among farmers. In Bailey, A., Eyzaguirre, P., y Maggioni, L. (Eds). *Crop genetic resources in European home gardens*.
- Núñez, R. D. 2014. *Malen ka anümkawwe, las mujeres pewenche y sus huertas, Tesis de pregrado, Facultad de Agronomía, Universidad de Chile, Santiago, Chile*.
- Pardo, O. y J. Pizarro. 2013. *Chile: Plantas alimentarias Prehispánicas*. Ediciones Parina, Arica, Chile.
- Peralta-Célis, C. y M. Thomet-Isla. 2011. *Curadoras de semillas, el arte de conservar las semillas de los pueblos*. Ediciones CETSUR. Temuco, Chile.
- Planella, M. T., F. Falabella, C. Belmar y L. Quiroz. 2014. Huertos, chacras y sementeras. Plantas cultivadas y su participación en los desarrollos culturales de Chile central. *Revista Española de Antropología Americana* 44(2): 495.
- Pochettino, M. L., J. A. Hurrell y M. M. Bonicatto. 2014. Horticultura periurbana: estudios etnobotánicos en huertos familiares y comerciales de la Argentina. *Ambienta* 107: 86-99.
- Pulido, M. T., E. M. Pagaza-Calderón, A. Martínez-Ballesté, B. Maldonado-Almanza, A. Saynes y R. M. Pacheco. 2008. Home gardens as an alternative for sustainability: challenges and perspectives in Latin America. En Albuquerque, U y Alves R (Eds.) *Research Signpost* 37/661(2), Fort P.O., Trivandrum-695 023, Kerala, India.
- Reyes-García, V., L. Aceituno-Mata, L. Calvet-Mir, T. Garnatje, E. Gómez-Baggethun, J.J. Lastra, R. Ontillera, M. Parada, L. Valles, S. Vila y M. Pardo-de-Santayana. 2014. Resilience of traditional knowledge systems: the case of agricultural knowledge in home gardens of the Iberian Peninsula. *Global Environmental Change* 24(1): 223-231.
- Rojas, A. 2009. Policultivos de la mente. Enseñanzas del campesinado y de la agroecología para la educación en la sustentabilidad. *Agroecología* 4: 29-38.

- Torquebiau, E. 1992. Are tropical agroforestry home gardens sustainable. *Agriculture, Ecosystems y Environment* 41(2): 189-207.
- Vásquez, M. y D. Lope. 2012. Manejo y conservación de la agrobiodiversidad y biodiversidad en huertos familiares indígenas de Oaxaca, México: Un enfoque biocultural. In *Los huertos familiares de Mesoamérica: su importancia florística, ecológica, económica, etnobotánica, alternativas de uso y su conservación*. Universidad Autónoma de Yucatan, México.
- Villagrán, C., V. Castro, G. Sánchez y D. J. Colamar. 1998a. Etnobotánica y percepción del paisaje en Caspana (Provincia de El Loa, Región de Antofagasta, Chile). ¿Una cuña atacameña en el Loa Superior? *Estudios Atacameños* 16(1): 107-170.
- Villagrán, C., V. Castro, G. Sánchez, M. Romo, C. Latorre y L.F. Hinojosa. 1998b. La tradición surandina del desierto: Etnobotánica del área del Salar de Atacama (Provincia de El Loa, Región de Antofagasta, Chile). *Estudios atacameños* 16(1): 7-105.
- Villagrán, C., M. Romo y V. Castro. 2003. Etnobotánica del sur de los Andes de la Primera Región de Chile: un enlace entre las culturas altiplánicas y las de quebradas altas del Loa superior. *Chungará (Arica)* 35(1): 73-124.
- Wilhelm, E., 1992. Botánica Indígena de Chile. Ediciones Andrés Bello, Santiago, Chile.