



LA HORTICULTURA MAPUCHE: CONTRIBUCIONES A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN UNA COMUNIDAD RURAL DE LA ESTEPA PATAGÓNICA.

MAPUCHE HORTICULTURE: CONTRIBUTIONS TO FOOD SECURITY IN A RURAL COMMUNITY OF THE PATAGONIAN STEPPE

Melina Deluchi Mondschein^{1*}  & Daniela Morales² 

1. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Ruta 259, km 16,5. Esquel, Chubut. Argentina.
2. CIEMEP, CONICET, UNPSJB. Roca 780. Esquel, Chubut. Argentina.

*melinadeluchi1994@gmail.com

Citar este artículo

DELUCHI MONDSCHNEIN, M. & D. MORALES. 2022. La horticultura mapuche: contribuciones a la seguridad alimentaria en una comunidad rural de la estepa Patagónica. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 57: 373-388.

 DOI: <https://doi.org/10.31055/1851.2372.v57.n3.37453>

SUMMARY

Background and aims: Food insecurity is a global challenge faced by many rural populations. In this context, traditional horticulture mitigates this problem, promoting local food supply. This study aims to provide knowledge about the horticultural wealth, utility versatility and management practices that a Mapuche rural community deploys under conditions of socio-economic and environmental vulnerability.

M&M: Semi-structured, open and in-depth interviews, observation and walking tours with the informants were carried out in 30 households that practiced horticulture located in the community of Gualjaina, Patagonian steppe. The richness and versatility of plant species, and management of water, soil and crops.

Results: Total richness corresponded to 89 species. The greatest utility versatility corresponded to *Rosa rubiginosa*, *Chenopodium album* and *Sambucus nigra*. Different water sources (surface, sub-surface, mains water) and types of irrigation (hoses, flood, drip, sprinkler) were observed. The use of organic elements such as manure, compost and slurry was highlighted. Likewise, the implementation of water reservoirs, drip irrigation and green manures, provided by external organizations, was recorded.

Conclusions: This study showed alternative management of food production in vulnerable environments, which could be a valuable contribution in the planning of proposals aimed at food security in traditional communities of the Patagonian steppe.

KEY WORDS

Biocultural conservation, ethnoecology, rural communities, self-subsistence.

RESUMEN

Introducción y objetivos: La inseguridad alimentaria constituye un desafío global que enfrentan numerosas poblaciones rurales. En este contexto, la horticultura tradicional, atenúa esta problemática, promoviendo el abastecimiento local de alimentos. Este estudio pretende aportar conocimientos sobre la riqueza hortícola, versatilidad utilitaria y prácticas de manejo que despliega una comunidad rural Mapuche bajo condiciones de vulnerabilidad socio-económica y ambiental.

M&M: Se realizaron entrevistas, observación y caminatas de reconocimiento de especies en 30 hogares que practicaban la horticultura, situados en la comunidad de Gualjaina, estepa patagónica. Se indagó sobre la riqueza de especies cultivadas y espontáneas, su versatilidad utilitaria y el manejo del complejo agua-suelo-cultivos.

Resultados: La riqueza correspondió a 89 especies. La mayor versatilidad utilitaria correspondió a *Rosa rubiginosa*, *Chenopodium album* y *Sambucus nigra*. Se observaron diferentes fuentes de agua (superficiales, sub-superficiales, agua de red) y tipos de riego (mangueras, inundación, goteo, aspersión). Se destacó el uso de elementos orgánicos tales como estiércol, compost y purines. Asimismo, se registró la implementación de reservorios de agua, riego por goteo y abonos verdes, provistos por organismos externos.

Conclusiones: Este estudio mostró formas alternativas de producción de alimentos en ambientes vulnerables, pudiendo a futuro ser un valioso aporte en la planificación de propuestas tendientes a la seguridad alimentaria en comunidades tradicionales de la estepa patagónica.

PALABRAS CLAVE

Autosubsistencia, comunidades rurales, conservación biocultural, etnoecología.

Recibido: 27 Abr 2022

Aceptado: 16 Ago 2022

Publicado impreso: 30 Sep 2022

Editora: María Laura Ciampagna 

ISSN versión impresa 0373-580X

ISSN versión on-line 1851-2372

INTRODUCCIÓN

La inseguridad alimentaria constituye uno de los principales desafíos globales que enfrentan numerosas poblaciones, siendo notablemente agravada durante los últimos años en varias regiones del mundo, particularmente en las áreas rurales (FAO, 2017, 2020a). De acuerdo a diversos informes, el problema del hambre afecta a cerca de mil millones de personas a nivel mundial, situación que ha empeorado durante la pandemia de Covid-19 (FAO, 2020a; CINU, 2011; Veintimilla *et al.*, 2022). Bajo este contexto, la revitalización de los cultivos locales y su relación con el conocimiento ecológico tradicional (CET) cobran una notable relevancia para la atenuación de esta problemática.

El CET construido en las comunidades tradicionales a partir de la interacción con sus ecosistemas locales, y transmitido a lo largo de varias generaciones ha sido destacado en la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas (IPBES, 2019), como así también en diversas investigaciones dada su influencia para el fortalecimiento de la seguridad alimentaria (Olson, 2013; McMillen *et al.*, 2017; Gadgil *et al.*, 2021).

Desde este enfoque, se ha sugerido que la horticultura local se constituye como un refugio biocultural, es decir, como aquellos espacios que conservan la diversidad biológica y cultural, manteniendo el CET en las prácticas hortícolas, y a su vez promoviendo la preservación de la biodiversidad de sus entornos locales (Barthel *et al.*, 2013; Lope-Alzina, 2017; Ibarra *et al.*, 2019).

Las huertas integran conocimientos y experiencias de manejo dinámicos en el tiempo que forman parte de la memoria biocultural de las poblaciones locales, lo que les ha permitido desarrollar estrategias de adaptación específicas, principalmente en los ambientes con alta vulnerabilidad socio-económica y ambiental (Toledo & Barrera-Bassols, 2008; Balbo *et al.*, 2016).

En la horticultura local existe una amplia diversidad de técnicas de manejo del agua y del suelo que son particulares de cada población en función de sus condiciones ambientales y culturales (Alencastre, 2018; Broeks, 2018; Hendriks, 2018;

Maldonado & Vidal, 2018; Romero-López, 2018). Análogamente, en muchos casos son aunadas a las incorporaciones tecnológicas foráneas, promoviendo el desarrollo de los cultivos y la autosuficiencia local (Pochettino & Lema, 2008). Dichas incorporaciones son parte de procesos de hibridación cultural, que en ciertos casos, han sido concebidos como una forma local de afrontar y adaptarse a los cambios socioambientales, también interpretados como procesos de resiliencia local (Altieri & Nicholls, 2008; Abasolo Palacio, 2011; Balbo *et al.*, 2016).

En diversas comunidades rurales Mapuche de Patagonia Argentina, la horticultura es una práctica que se ha realizado desde tiempos prehispánicos constituyendo un importante rol en la subsistencia de estas poblaciones (Ladio, 2017). En general, en sus sistemas de cultivo se incluyen especies cultivadas y especies espontáneas que pueden ser aprovechadas no sólo para fines alimentarios, sino también medicinales, ornamentales, forraje e incluso pueden contribuir con el mantenimiento de funciones ecológicas, convirtiéndolas en importantes recursos multipropósitos (Eyssartier *et al.*, 2009; Rapoport *et al.*, 2009; Morales *et al.*, 2017)

No obstante, en ambientes áridos de Patagonia la actividad hortícola representa un gran desafío para las poblaciones rurales dada sus características edafoclimáticas limitantes (i.e., escasez de agua; bajos contenidos de materia orgánica, erosión del suelo), las cuales durante las últimas décadas han sido notablemente agravadas por el cambio climático con un aumento en la severidad de las sequías (Hofstede, 2014; Dussailant *et al.*, 2019). Sumado a esto, la mayoría de las familias atraviesan importantes limitaciones para satisfacer sus necesidades debido a las condiciones precarias de los servicios básicos, carecen de agua potable, luz eléctrica y gas, lo que agrega aún más incertidumbre en el aprovisionamiento de alimentos (Carabelli, 2006; Morales *et al.*, 2018).

En particular, este contexto es compartido por la comunidad Mapuche de Gualjaina ubicada en la estepa de Chubut, donde la horticultura se desempeña principalmente en el seno familiar para autoconsumo (Morales *et al.*, 2017; 2020). Sin embargo, la diversidad alimenticia albergada en sus sistemas hortícolas, los diferentes usos

que pueden otorgar y las prácticas de manejo desarrolladas bajo condiciones de estrés (i.e., socio-económico y ambiental) aún no han sido estudiadas en profundidad. El presente trabajo pretende aportar conocimientos sobre las prácticas locales de producir alimentos, pudiendo a futuro ser una valiosa contribución en la planificación de propuestas comunitarias, inclusivas y efectivas, tendientes a la seguridad alimentaria de poblaciones rurales con alta vulnerabilidad socio-ambiental. Los objetivos de este trabajo son: 1) relevar la riqueza de las especies vegetales cultivadas y espontáneas que conforman las huertas familiares. 2) Identificar el uso versátil de las especies vegetales que promueven la satisfacción de diversas necesidades locales, como también sus contribuciones ecológicas. 3) Investigar sobre el manejo local del complejo agua-suelo-cultivos en un ambiente con alta vulnerabilidad socio-ambiental.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El sitio de estudio se ubica en la comunidad de Gualjaina (42°4'S y 70°32'O) provincia del Chubut, Argentina (Fig. 1). El clima que caracteriza a esta zona es árido y frío, con precipitaciones que frecuentemente no ascienden a los 200 mm anuales, fuertes vientos y gran amplitud térmica, registrándose 17.5°C en verano y 2.6°C en invierno (Mereb, 1990). A la rigurosidad de estas condiciones debe sumarse la desertificación, como consecuencia de una multiplicidad de factores, entre ellos el sobrepastoreo y la extracción de leña (Del Valle *et al.*, 1998).

Los cursos de agua principales para el abastecimiento de los cultivos son los ríos Lepá y Gualjaina. Asimismo, se utilizan varios cursos intermitentes de agua que aportan al caudal de estos ríos, como así también se destaca el uso de las vertientes (Morales *et al.*, 2020).

En general, los suelos son salinos con elevados contenidos de calcio, magnesio y potasio. Predominan los suelos con alto porcentaje de arena en superficie, baja retención hídrica y bajo contenido de materia orgánica y nitrógeno (Davel *et al.*, 2015; La Manna *et al.*, 2020).

La vegetación característica corresponde a la estepa gramino-arbustiva, predominando especies tales como: “coirón” (*Festuca tunica* É. Desv.), “neneo” (*Azorella prolifera* (Cav.) G.M. Plunkett & A.N. Nicolas), “uña de gato” (*Nassauvia axillaris* D. Don), “calafate” (*Berberis microphylla* G. Forst) y “molle” (*Schinus johnstonii* F.A. Barkley) (Cabrera, 1976; León *et al.*, 1998).

Características de la población

Gualjaina tiene una población estimada de 2500 habitantes (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2010). La mayor proporción de los pobladores de esta comunidad son Mapuche-Tehuelches y criollos, predominando el rango de edad entre 15 y 64 años (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2010; Morales *et al.*, 2020). La lengua ancestral es el mapudungun o mapuzungun (*mapu*= tierra y *zungun*= hablar), sin embargo este lenguaje es hablado sólo por una pequeña parte de la población (20%), en tanto que el resto habla únicamente español.

Sus principales actividades económicas son la cría de ganado ovino y caprino, complementadas con la horticultura. En menor medida, se dedican a la construcción, comercio o son empleados del Estado (Morales *et al.*, 2017; 2020).

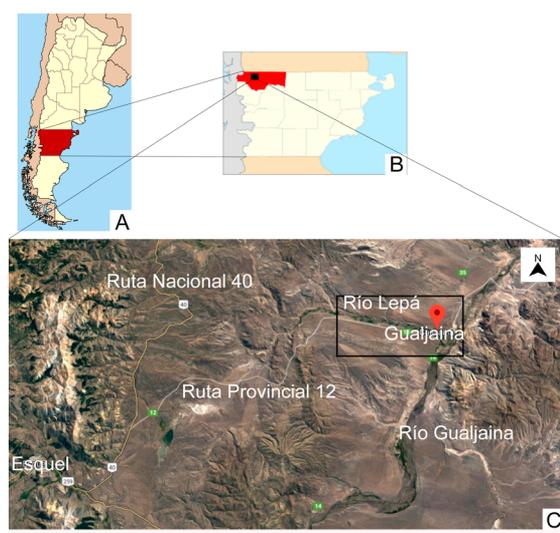


Fig. 1. Área de estudio de la comunidad de Gualjaina, Chubut, Argentina. **A:** Mapa de Argentina. **B:** Mapa de la Provincia de Chubut. **C:** Imagen satelital de Gualjaina. Escala = C: 20km.

Metodología

El trabajo de campo se realizó durante las estaciones primavera-verano de 2019 y 2020. Al inicio se solicitó el consentimiento previamente informado a los pobladores de la comunidad de acuerdo al código de ética de la Sociedad Internacional de Etnobiología (ISE, 2006) y a las recomendaciones establecidas en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sustentable basadas en la protección de los conocimientos tradicionales y el reconocimiento de los derechos de propiedad intelectual (United Nations, 2012).

Para la selección de los informantes se recurrió a un muestreo no probabilístico de tipo intencional (Albuquerque *et al.*, 2014). En este tipo de muestreo, el investigador se enfoca en grupos específicos basados en su experiencia o conocimiento de la población, y la selección de las unidades respeta los principios de la representatividad estructural socio-cultural (Mejía Navarrete, 2000). Se trata de lograr una aproximación al tema de investigación a partir de la definición de las características más importantes que delimitan los niveles estructurales de la población, y por consiguiente de los sujetos de estudio (Mejía Navarrete, 2000; Albuquerque *et al.*, 2014). En esta investigación, se consideraron como sujetos de estudio a sólo aquellos informantes que practicaban la horticultura, quienes en todos los casos fueron de edad avanzada. El tamaño de la muestra fue definido según el principio del punto de saturación, el cual se basa en el examen sucesivo de casos (informantes), hasta que a partir de un número determinado, la incorporación de nuevos casos tiende a repetir la información, lo que indica que se llegó a la saturación y la muestra representa la heterogeneidad de los niveles estructurales de la población de estudio (Mejía Navarrete, 2000; Martínez-Salgado, 2012; Martínez, 2017). En total se seleccionaron 30 hogares que practicaban la horticultura. Todos los informantes fueron mayores de edad.

Se realizaron entrevistas semi-estructuradas, libres y en profundidad, complementadas con observación y caminatas junto a los pobladores por los predios de sus cultivos (Albuquerque *et al.*, 2014). En primera instancia, se registraron datos vinculados a las condiciones poblacionales, culturales y socioeconómicas generales (edad, nivel educativo formal, tiempo de residencia en la localidad de Gualjaina). Luego se prosiguió con el registro de la riqueza y usos de las especies vegetales cultivadas y

espontáneas presentes en los sistemas hortícolas, para ello se realizaron caminatas de reconocimiento por los cultivos junto a los horticultores, y posteriormente se recolectó el material vegetal para su clasificación taxonómica. Se indagó sobre el manejo del complejo suelo-agua-cultivos y las posibles incorporaciones tecnológicas foráneas, entendiéndose a éstas como el conjunto de instituciones, organismos y personas ajenas a la comunidad de estudio, que intervienen o influyen en la vida comunitaria, como ser Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA); Corporación de Fomento (CORFO). Se estudiaron las estrategias llevadas a cabo para incrementar la fertilidad del suelo (i.e., tipos de abonos orgánicos/inorgánicos, modos de empleo) y cómo se realiza el manejo del agua para el cultivo (i.e., riego, medidas de conservación).

Todos los aspectos mencionados fueron atendidos de forma holística, en relación a las concepciones simbólicas sobre el suelo, su fertilidad, el agua y los cultivos.

Se coleccionó material de herbario, el cual se identificó y depositó como testigo en el Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CIEMEP), en la ciudad de Esquel. La nomenclatura de las especies relevadas sigue la propuesta taxonómica de International Plant Name Index (IPNI) (<https://www.ipni.org/>). La identificación de los ejemplares colectados fue realizada con ayuda de bibliografía especializada (Rapoport *et al.*, 1997; 2001a; 2001b; 2003; 2009; Hurrell *et al.*, 2008; 2009; 2010).

Análisis de datos

El uso versátil de las especies hortícolas fue categorizado éticamente (i.e., de acuerdo al criterio de las investigadoras) en: 1) comestible; 2) medicinal; 3) forrajera; 4) fijadora de nitrógeno; 5) controladora de plagas; 6) fertilizante del suelo; 7) condimenticia. Su valor fue calculado a partir de la fórmula: $VU_i = \sum VU_{si} / n_s$, donde VU_{si} = número de usos registrados por el informante i para la especie s ; y n_s = número de personas que mencionan la especie s . Los valores de este parámetro pueden variar entre 1 e infinito (Phillips & Gentry, 1993).

La frecuencia de uso de las prácticas de manejo del sistema agua-suelo-cultivo (i.e., irrigación de los cultivos, fertilidad del suelo, manejo de plagas) se obtuvo a partir de calcular el porcentaje de horticultores que utilizaban cada práctica.

RESULTADOS

Riqueza y usos de las especies hortícolas

En Gualjaina se registró un total de 89 especies hortícolas (78% exóticas, 22% nativas), la mayoría de las plantas fueron cultivadas en las huertas (70 especies), mientras que el resto de ellas fueron espontáneas (19 especies) (Tabla 1, Fig. 2). Se encontró un promedio de 17 especies citadas por hogar.

Dentro de las especies cultivadas se incluyeron frutales [guindo (*Prunus cerasus*), manzano (*Malus domestica*), ciruelo (*Prunus domestica*)]; hortalizas [lechuga (*Lactuca sativa*), perejil (*Petroselinum crispum*), cibulet (*Allium schoenoprasum*)]; legumbres [arveja (*Pisum sativum*), haba (*Vicia faba*), poroto (*Phaseolus vulgaris*)]; y plantas aromáticas y medicinales [cedrón (*Aloysia citrodora*), salvia (*Salvia officinalis*), romero (*Rosmarinus officinalis*)].

Con respecto a las especies espontáneas, los horticultores señalaron que el crecimiento de estas especies dentro de sus cultivos es permitido y valorado debido a que son ampliamente utilizadas en sus dietas diarias y en la terapéutica de sus familias, y a su vez fueron reconocidas por sus importantes ventajas ecológicas en la fertilización del suelo y en la protección de daños a sus cultivos por insectos u otros organismos. Por ejemplo, el “éter” (*Artemisia abrotanum*), y el “ajenjo” (*Artemisia absinthium*) se destacaron como apreciadas plantas medicinales, especialmente por favorecer la digestión, siendo preparadas como infusión o mezcladas en el “mate” (i.e., infusión tradicional con *Ilex paraguariensis*). El “diente de león” (*Taraxacum officinale*) se citó por su utilización en la dieta de la comunidad como hortaliza. En tanto que, la “ortiga” (*Urtica* sp.) fue reconocida como controladora de plagas y fertilizante del suelo.

Estas especies espontáneas fueron las que mostraron una mayor versatilidad utilitaria, entre las que se destacaron “mosqueta” (*Rosa rubiginosa*) (VU= 2), “quinguilla” (*Chenopodium album*) (VU= 2) y “sauco” (*Sambucus nigra*) (VU= 2) (Tabla 1).

El uso que más se destacó fue el comestible (65%) aportando a la seguridad alimentaria de la comunidad; seguido por medicinal (29%); condimenticia (7,86%); controladora de plagas (4,49%); forrajera (1,12%); fijadora de nitrógeno (1,12%) y fertilizante del suelo (1,12%) (Tabla 1).

Estas huertas se caracterizaron por constituir sistemas de policultivos, teniendo como principal objetivo producir alimentos para la manutención familiar; y en caso de obtener excedentes, se destinaban a los mercados de consumo locales.

Asimismo, cabe destacar que la provisión de alimentos estuvo condicionada por la rigurosidad climática propia de estos ambientes, siendo abundante durante el período septiembre-abril, en tanto que en los meses restantes, la disminución de la producción hortícola fue complementada por las especies que los horticultores conservaban y almacenaban, secas o deshidratadas (habas, arvejas, garbanzos, manzanas, ciruelas, orégano, tomillo), o bien maduras (zapallo, papas, ajos).

Prácticas de manejo local del complejo agua-suelo-cultivo

Irrigación de los cultivos: Estos sistemas hortícolas son influidos por factores externos ambientales rigurosos tales como la escasez hídrica, las bajas temperaturas y los fuertes vientos, de modo que los horticultores adoptan múltiples estrategias locales para contrarrestar estas problemáticas y lograr una adecuada producción en sus cultivos.

La irrigación de los cultivos depende fundamentalmente de las fuentes de aguas superficiales (i.e., ríos Lepá y Gualjaina y arroyos Montoso y La Cancha), y subsuperficiales (i.e., vertientes, perforaciones) (Fig. 3).

El aprovechamiento de las aguas superficiales, se realiza a partir de pequeñas construcciones rudimentarias denominadas “bocatomas” para captar y derivar el agua con mayor fluidez, hacia sus cultivos. Estas construcciones son realizadas con piedras, bolsas de arena, cuero de animales, troncos de árboles, entre otros materiales, para luego conducir el agua por canales laterales, los cuales son ayudados por bombas de extracción (i.e., suministradas con combustible). Por otro lado, los horticultores que utilizan fuentes de aguas subsuperficiales también recurren al uso de canales o bombas de extracción para captar y derivar el agua hacia sus cultivos, sin necesidad de utilizar bocatomas.

El riego se realiza mayoritariamente a partir de mangueras, y en menor proporción se realiza por inundación del terreno, aspersion, o se riega a través del acarreo cotidiano de agua, con baldes, jarras, bidones u otros recipientes del hogar (Tabla 2, Fig. 4).

Tabla 1. Especies vegetales que conforman los sistemas hortícolas en la comunidad de Gualjaina, Chubut. Ordenadas alfabéticamente según nombres científicos. En negrita se destacan las especies espontáneas.

Nombre científico	Nombre común	Familia	Hábito	Origen biogeográfico	Grado de manejo	Usos (Versatilidad Utilitaria)
<i>Acantholippia seriphiooides</i> (A. Gray) Moldenke	Tomillo de campo	Verbenaceae	Arbustivo	Nativa	Espontánea	Medicinal (1,00)
<i>Adesmia boronioides</i> Gancho. f.	Paramela	Fabaceae	Arbustivo	Nativa	Espontánea	Medicinal (1,00)
<i>Allium cepa</i> L.	Cebolla	Amarillydaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Allium fistulosum</i> L.	Cebolla de Verdeo	Amarillydaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Allium sativum</i> L.	Ajo	Amarillydaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible, medicinal (1,22)
<i>Allium schoenoprasum</i> L.	Cibulet	Amarillydaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Aloysia citrodora</i> Paláu	Cedrón	Verbenaceae	Arbustivo	Exótica	Cultivada	Medicinal (1,00)
<i>Apium graveolens</i> L.	Apio	Apiaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Artemisia abrotanum</i> L.	Eter	Asteraceae	Arbustivo	Exótica	Espontánea	Medicinal (1,00)
<i>Artemisia absinthium</i> L.	Ajenjo	Asteraceae	Arbustivo	Exótica	Espontánea	Medicinal, controladora de plagas (1,67)
<i>Asparagus officinalis</i> L.	Esparrago	Asparagaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Baccharis articulata</i> Pers.	Carqueja	Asteraceae	Arbustivo	Nativa	Espontánea	Medicinal (1,00)
<i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i> L.	Acelga	Amaranthaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Beta vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i> L.	Remolacha	Amaranthaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Brassica napus</i> L.	Nabo	Brassicaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Brassica oleracea</i> L.	Repollo	Brassicaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Buddleja globosa</i> Esperanza	Pañil	Scrophulariaceae	Arbustivo	Nativa	Espontánea	Medicinal (1,00)
<i>Calendula officinalis</i> L.	Caléndula	Asteraceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Controladora de plagas (1,00)
<i>Capsicum annuum</i> L.	Morrón/ají	Solanaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Chenopodium album</i> L.	Quingüilla	Amaranthaceae	Herbáceo	Exótica	Espontánea	Controladora de plagas, comestible (2,00)
<i>Cicer arietinum</i> L.	Garbanzo	Fabaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Cichorium intybus</i> L.	Radicheta	Asteraceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai	Sandia	Cucurbitaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Coriandrum sativum</i> L.	Cilantro	Apiaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Cucumis sativus</i> L.	Pepino	Cucurbitaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne	Zapallo	Cucurbitaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Cuminum cyminum</i> L.	Comino	Apiaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Condimenticia (1,00)
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	Membrillo	Rosaceae	Arbóreo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Cynara scolymus</i> L.	Alcaucil	Asteraceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)



Nombre científico	Nombre común	Familia	Hábito	Origen biogeográfico	Grado de manejo	Usos (Versatilidad Utilitaria)
<i>Daucus carota</i> L.	Zanahoria	Apiaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Misyakin & Clemants	Paico	Amaranthaceae	Herbáceo	Exótica	Espontánea	Medicinal (1,00)
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Alfilerillo	Geraniaceae	Herbáceo	Exótica	Espontánea	Medicinal (1,00)
<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.	Rucula	Brassicaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Eucalyptus</i> sp	Eucalipto	Myrtaceae	Árboreo	Exótica	Cultivada	Medicinal (1,00)
<i>Ficus carica</i> L.	Higuera	Moraceae	Arbustivo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Hinojo	Apiaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Condimenticia, medicinal (2,00)
<i>Fragaria x ananassa</i> (Weston) Duchesne	Frutilla	Rosaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Gunnera tinctoria</i> (Molina) Mirb.	Naica	Gunneraceae	Herbáceo	Nativa	Espontánea	Comestible (1,00)
<i>Helianthus annuus</i> L.	Girasol	Asteraceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Helianthus tuberosus</i> L.	Topinambur	Asteraceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Juglans regia</i> L.	Nogal	Juglandaceae	Árboreo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Lactuca sativa</i> L.	Lechuga	Asteraceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Laurus nobilis</i> L.	Laurel	Lauraceae	Arbustivo	Exótica	Cultivada	Condimenticia (1,00)
<i>Lens culinaris</i> Medik	Lenteja	Fabaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh.	Manzano	Rosaceae	Árboreo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Medicago sativa</i> L.	Alfalfón o trébol blanco	Fabaceae	Herbáceo	Exótica	Espontánea	Forrajera (1,00)
<i>Melissa officinalis</i> L.	Melisa	Lamiaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Medicinal (1,00)
<i>Mentha pulegium</i> L.	Poleo	Lamiaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Medicinal (1,00)
<i>Mentha</i> sp	Menta	Lamiaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Medicinal, condimenticia (1,50)
<i>Ochetophila trinervis</i> (Gillies ex Hook.) Poepp. ex Endl.	Chacay	Rhamnaceae	Arbustivo	Nativa	Espontánea	Fijadora de nitrógeno (1,00)
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Albahaca	Lamiaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Olea europaea</i> L.	Olivo	Oleaceae	Árboreo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano	Lamiaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Condimenticia (1,00)
<i>Parietaria officinalis</i> L.	Buscapina	Urticaceae	Herbáceo	Exótica	Espontánea	Medicinal (1,00)
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) A.W. Hill	Perejil	Apiaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Chaucho/poroto	Fabaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Pisum sativum</i> L.	Arveja	Fabaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Plantago mayor</i> L.	Liantén	Plantaginaceae	Herbáceo	Exótica	Espontánea	Medicinal (1,00)

Nombre científico	Nombre común	Familia	Hábito	Origen biogeográfico	Grado de manejo	Usos (Versatilidad Utilitaria)
<i>Prunus armeniaca</i> L.	Damasco	Rosaceae	Arbóreo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Cerezo	Rosaceae	Arbóreo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Prunus cerasus</i> L.	Guindo	Rosaceae	Arbóreo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Prunus domestica</i> L.	Ciruelo	Rosaceae	Arbóreo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Durazno/peilon	Rosaceae	Arbóreo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Pyrus communis</i> L.	Peral	Rosaceae	Arbóreo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Raphanus sativus</i> L.	Rabanito	Brassicaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Rheum thababarum</i> L.	Ruibarbo	Polygonaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Ribes aureum</i> Pursh	Corinto	Grossulariaceae	Arbustivo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Ribes rubrum</i> L.	Grosella	Grossulariaceae	Arbustivo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Rosa rubiginosa</i> L.	Mosqueta	Rosaceae	Arbustivo	Exótica	Espontánea	Comestible, medicinal (2,00)
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Romero	Lamiaceae	Arbustivo	Exótica	Cultivada	Condimenticia (1,00)
<i>Rubus idaeus</i> L.	Frambuesa	Rosaceae	Arbustivo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Zarzamora	Rosaceae	Arbustivo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Ruta chalepensis</i> L.	Ruda	Rutaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Medicinal (1,00)
<i>Salvia officinalis</i> L.	Salvia	Lamiaceae	Arbustivo	Exótica	Cultivada	Medicinal (1,00)
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sauco	Viburnaceae	Arboreo	Exótica	Espontánea	Comestible, medicinal (2,00)
<i>Sedum telephium</i> L.	Balsamo	Crassulaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Medicinal (1,00)
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate	Solanaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Solanum melongena</i> L.	Berenjena	Solanaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Solanum tuberosum</i> L.	Papa	Solanaceae	Herbáceo	Nativa	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Spinacia oleracea</i> L.	Espinaca	Amaranthaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Symphytum officinale</i> L.	Consueida	Boraginaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Medicinal (1,00)
<i>Tanacetum balsamita</i> L.	Boldo	Asteraceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Medicinal (1,00)
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Ajenjo verde	Asteraceae	Herbáceo	Exótica	Espontánea	Medicinal (1,00)
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	Diente de león	Asteraceae	Herbáceo	Exótica	Espontánea	Comestible, medicinal (1,50)
<i>Thymus vulgaris</i> L.	Tomillo	Lamiaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Condimenticia (1,00)
<i>Urtica</i> sp	Ortiga	Urticaceae	Herbáceo	Exótica	Espontánea	Fertilizante del suelo, controladora de plagas (1,67)
<i>Vicia faba</i> L.	Haba	Fabaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Vitis vinifera</i> L.	Parra	Vitaceae	Arbustivo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)
<i>Zea mays</i> L.	Maíz	Poaceae	Herbáceo	Exótica	Cultivada	Comestible (1,00)

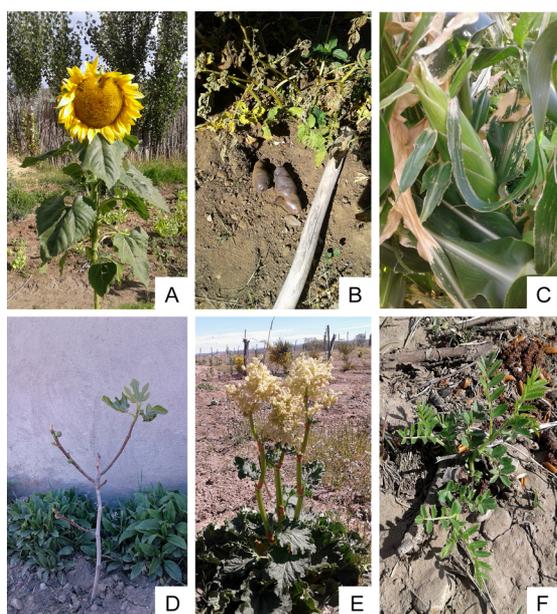


Fig. 2. Algunas de las especies vegetales cultivadas en la comunidad de Gualjaina, Chubut. **A:** "Girasol" (*Helianthus annuus*). **B:** "Papa" (*Solanum tuberosum*). **C:** "Maíz" (*Zea mays*). **D:** "Higuera" (*Ficus carica*). **E:** "Ruibarbo" (*Rheum rhabarbarum*). **F:** "Lenteja" (*Lens culinaris*).

Por otra parte, se observó la participación de los horticultores (36,66%) en proyectos coordinados por organismos estatales, incorporando tecnologías y conocimientos en relación a la gestión del agua, a fin de promover su eficiencia en la producción de los cultivos. En este sentido, se destacó la implementación de riego por goteo y los reservorios de agua (Tabla 2, Fig. 5). Los reservorios constituyen un espacio físico para almacenar y abastecer de agua a los cultivos hortícolas principalmente durante la estación seca. Su tamaño aproximado es de 5 x 8 m, con una capacidad de alrededor de 20000 litros de agua, el cual es conectado al sistema de riego por goteo que permite un mejor aprovechamiento del agua. De acuerdo a las recomendaciones técnicas, este diseño les permitiría afrontar los períodos de crisis hídricas, otorgando agua a los cultivos en forma periódica y en pequeñas dosis.

Sin embargo, un punto a considerar es que en algunas situaciones durante esta investigación se observó la ausencia de empoderamiento por parte de la comunidad ante la incorporación de estas

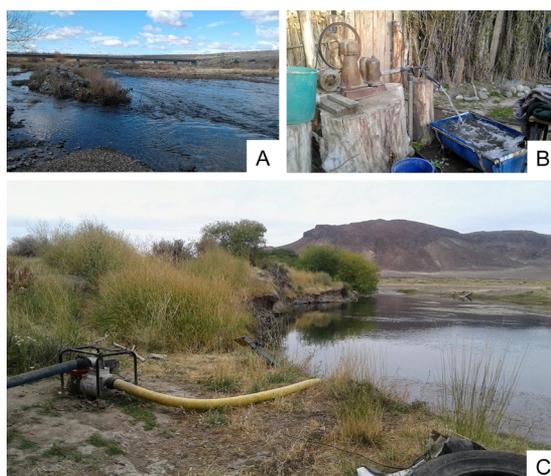


Fig. 3. Fuentes de agua y manejo en la comunidad de Gualjaina, Chubut. **A:** Fuente de agua superficial, Río Lepá. **B:** Extracción de agua sub-superficial a través de una perforación. **C:** Extracción de agua superficial por medio de una motobomba.

innovaciones, debido a la falta de la participación activa de los horticultores desde el inicio de la implementación de los proyectos; o bien porque no respondían completamente a sus necesidades locales, generando una desarticulación entre las propuestas de estos organismos y las perspectivas locales

El manejo y conservación de los suelos: Las prácticas de manejo en estos cultivos hortícolas son guiadas por sus conocimientos tradicionales, siendo recreadas y reivindicadas en un marco de cuidado y de conservación de los sistemas socioecológicos, garantizando el intercambio recíproco con el entorno natural local y la recolección y cosecha de los alimentos.

En sus cultivos se utilizan principalmente abonos y pesticidas orgánicos, como así también emplean prácticas para conservar y favorecer la humedad de sus suelos, como el recubrimiento del suelo con hojas (mantillo o mulching).

Generalmente, el abonado del suelo se realiza entre fines de otoño y principios de primavera (83,33%) (Fig. 6). Los horticultores utilizan el estiércol proveniente de diferentes animales. Sólo una pequeña proporción mencionó que utilizaba fertilizantes químicos como técnica innovadora, obtenidos a través del mercado o de organismos

Tabla 2. Prácticas locales e innovadoras del sistema agua-suelo-cultivo en la comunidad de Gualjaina, Chubut, Argentina.

Práctica de manejo	Elementos utilizados/técnica	Tipo de práctica	Frecuencia de uso (%)
Irrigación de los cultivos	Baldes	Tradicional	6,66
	Mangueras	Tradicional	73,33
	Inundación	Tradicional	16,66
	Aspersión	tradicional	16,66
	Goteo	Innovadora	20
	Bocatomas	Tradicional	36,66
	Reservorios de agua	Innovadora	13,33
Fertilidad del suelo	Estiércol de oveja (<i>Ovis aries</i>)	Tradicional	73,33
	Estiércol de chivo (<i>Capra aegagrus hircus</i>)	Tradicional	26,66
	Estiércol de caballo (<i>Equus caballus</i>)	Tradicional	13,33
	Estiércol de vaca (<i>Bos primigenius taurus</i>)	Tradicional	13,33
	Estiércol de gallina (<i>Gallus gallus domesticus</i>)	Tradicional	6,66
	Estiércol de conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Tradicional	3,33
	Compost de desechos orgánicos	Tradicional	50
	Aserrín	Tradicional	3,33
	Ceniza	Tradicional	6,66
	Abonos verdes	Innovadora	6,66
Producto comercial a base de minerales	Innovadora	6,66	
Manejo de plagas	Uso de ceniza	Tradicional	16,66
	Purines/macerados	Tradicional	16,66
	Agua de abono de gallina	Tradicional	6,66
	Siembra de aromáticas	Tradicional	10
	Plaguicidas químicos	Innovadora	3,33

externos (Tabla 2). Por otra parte, sólo dos horticultores indicaron que no necesitaban utilizar ningún tipo de abono en sus suelos.

Con respecto al modo de empleo del estiércol, se mencionó su fermentación y secado previo a utilizar (16,66%). El secado se realizó exponiéndolo al sol, sin cobertura o protegiéndolo con un nylon, con el fin de eliminar organismos no deseados (ej., plagas) y disminuir la viabilidad de las semillas que pudieran ser competencia de sus cultivos. De acuerdo al discurso de algunos horticultores (33%), respecto a la fertilidad y calidad del suelo para cultivar consideraron que “La tierra es buena, tiene lombrices” (M.O. 55 años); “En esta tierra se da todo, a veces hay que abonar cuando la tierra está apretada” (M.C.P. 65 años); “La tierra es buena, es negra, ella da todo, solo hay que trabajarla” (M.L. 70 años); Sin embargo, algunos de los informantes (17%) sostuvieron lo contrario: “La tierra es fea, es muy gredosa” (B.E.L. 60 años); “Como la tierra

es muy salinosa se parte, por eso hay que regarla continuamente” (D.G. 64 años). Bajo condiciones de salinidad, los horticultores suelen proceder al riego continuo; y cuando el suelo presenta un alto porcentaje de arcillas, incorporan arena volcánica para airearla.



Fig. 4. Tipos de riego en la comunidad de Gualjaina, Chubut. **A:** Riego por inundación. **B:** Riego con recipientes.



Fig. 5. Incorporación de innovaciones para el riego en la comunidad de Gualjaina, Chubut. **A:** Riego por goteo. **B:** Reservorio de agua revestido por nylon.

Manejo de plagas: Entre las técnicas de control de plagas empleadas se destacaron la siembra en canteros aislados del suelo; la utilización de ceniza aplicada sola o mezclada con agua sobre la planta afectada o bien alrededor sobre el suelo; y el uso de purines o macerados (Tabla 2). Entre los purines más frecuentes se destacan aquellos a base de ortiga (*Urtica* sp.), ajeno (*A. absinthium*), ajo (*Allium sativum*) y tabaco (*Nicotiana tabacum*), colocados en alcohol, vinagre, agua o jabón blanco.

Por su parte, en determinadas ocasiones se mencionó la utilización del agua resultante de la mezcla con abono de gallina aplicada directamente sobre el suelo. Respecto al uso de productos químicos, se observó que sólo un horticultor, utilizaba el uso de un plaguicida, brindado por organismos externos (Tabla 2). Por otra parte,



Fig. 6. Manejo del suelo en la comunidad de Gualjaina, Chubut. **A:** horticultor trabajando el suelo con herramienta tradicional. **B:** Compost de desechos orgánicos. **C:** Estiércol secándose sin cobertura.

se registraron otros tipos de manejo, como la siembra de aromáticas, “caléndula” (*Calendula officinalis*) y/o “quinguilla” (*C. album*) para repeler determinados insectos y nematodos; la remoción manual de ciertas plantas invasoras; y la realización de cercos, para evitar el daño causado por las liebres.

DISCUSIÓN

Riqueza y usos de las especies hortícolas

En este estudio se registró que los sistemas hortícolas de Gualjaina albergan una riqueza total de 89 especies vegetales. Si bien es menor a la relevada en otros estudios realizados en huertas rurales de Patagonia y de Latinoamérica (Pérez & Uribe, 2005; Eyssartier *et al.*, 2013; Ladio 2017), podría considerarse que proveen de una amplia diversidad alimenticia para consumir, además de constituir importantes ventajas en términos de proporcionar una alimentación sin agroquímicos, y de facilitar el abastecimiento frente a las limitaciones de accesibilidad a los centros urbanos y/o productos del mercado, dada la considerable distancia desde sus hogares.

Por su parte, la predominancia de especies exóticas (78% exóticas, 22% nativas) en las huertas, podría asociarse a diferentes motivos, uno de ellos atribuido a la influencia de los organismos externos que visitan la población y brindan semillas de especies exóticas de preponderancia mundial (Eyssartier, 2011; Ladio, 2017; Manosalva Torres, 2017; Marchant *et al.*, 2019); y por otra parte, es de destacar que muchas de estas especies fueron introducidas hace al menos unos 300 años en la región (Ladio & Molares, 2014), y en la actualidad forman parte del paisaje y de la cultura de estas comunidades tradicionales, como así también de sus prácticas y conocimientos (Del Río *et al.*, 2007; Richeri *et al.*, 2013; Molares & Ladio, 2015). Si bien, las plantas nativas y la conservación de los recursos genéticos locales cobran una notable importancia en los cultivos debido a su mayor resistencia y capacidad de adaptación, es de destacar que la incorporación de diversas especies exóticas en los sistemas de producción tradicionales también aportan sustancialmente a la seguridad alimentaria de estas comunidades y a la satisfacción de sus diversos requerimientos locales (Altieri &

Toledo, 2010; García-Flores *et al.*, 2016; Monroy-Martínez *et al.*, 2016).

Dentro de las huertas, aunque la mayor parte de lo que se cultiva es destinado a la alimentación (64%), tal como señalan otros estudios (García-Flores *et al.*, 2016; Monroy-Martínez *et al.*, 2016), se registraron otras utilidades (medicinales, forraje, funciones ecológicas) principalmente otorgadas por las especies espontáneas, conocidas también como “buenezas” (término acuñado por E. H. Rapoport, Rapoport *et al.*, 2009). La importancia de la conservación de la vegetación espontánea ha sido ampliamente destacada en diversos estudios debido a sus múltiples beneficios en los agroecosistemas familiares, señalándose además de su alto valor nutritivo en la alimentación, sus importantes aportes en la regulación biótica, generando condiciones favorables para el establecimiento de controladores biológicos de plagas, como así también en el mejoramiento de la fertilidad del suelo, promoviendo así la nula o reducción de uso de insumos químicos en el manejo hortícola (Vicente & Sarandon, 2013; Chocano *et al.*, 2014; Frutos *et al.*, 2019).

Diversificación de prácticas en el manejo del complejo agua-suelo-cultivo

Frente a las condiciones de estrés social y ambiental que enfrenta esta comunidad, se destaca el mantenimiento del CET en el desarrollo hortícola, evidenciado a través de sus prácticas tradicionales, especialmente aquellas aplicadas para fertilizar el suelo y manejar las plagas, a partir del empleo de los elementos orgánicos, obtenidos de los recursos disponibles en sus propios entornos locales (estiércol, ceniza, etc.). Similares estudios realizados en poblaciones tradicionales, coinciden con estas prácticas, destacando su eficiencia en cuanto al manejo y uso de los recursos, evitando el desperdicio, y fomentando la circulación de los mismos, además de ser considerablemente más económicas frente a otras alternativas (Pérez & Uribe, 2005; Rebollar-Domínguez *et al.*, 2008; Manosalva Torres, 2017). Los materiales orgánicos disponibles en sus áreas circundantes se reutilizan para la producción hortícola, tendiendo a utilizarse por completo y a reciclarse a nivel local, siendo concebidos como recursos en vez de residuos. A diferencia del manejo de los sistemas alimentarios convencionales mundiales, en los que se estima

que la generación de residuos orgánicos equivale a 1300 millones de toneladas de residuos al año (FAO, 2020b).

Por su parte, se destaca la combinación de estas prácticas tradicionales con aquellas incorporadas desde organismos externos fundamentalmente empleadas para mejorar el abastecimiento de agua (i.e., reservorios de agua y riego por goteo) y la fertilización del suelo (i.e., uso de abonos verdes). Según Toledo & Barrera-Bassols (2008), la incorporación de elementos y tecnologías externas a la comunidad, no implica un reemplazo de las prácticas tradicionales, sino la diversificación y complejización de éstas en pos de lograr mayores productividades, aportando a mejorar la calidad de vida de los horticultores y favoreciendo los procesos de resiliencia de la comunidad. En este sentido, la seguridad alimentaria, al igual que en otras poblaciones rurales de Latinoamérica, podría verse como un complejo dinámico y adaptativo ante las crisis socioambientales emergentes, que garantiza en la comunidad el consumo de una amplia diversidad de especies (Jiménez Ponce, 2016; Rivadeneira & Villamar, 2016).

No obstante, se manifestaron algunas divergencias entre las propuestas de los organismos externos a la comunidad y las perspectivas locales de los horticultores, similarmente a lo destacado en otras poblaciones rurales (Barrasa García & Reyes Escutia, 2011; Prado-Córdova, 2011). En este sentido, es también interesante notar la complejidad de los aspectos sociales y ambientales en torno al manejo hortícola, lo que sin dudas requiere de importantes esfuerzos para que el encuentro/desencuentro entre estas miradas pueda transformarse en el diálogo y en la comprensión mutua, buscando recrear condiciones para la efectividad de las acciones propuestas y el fortalecimiento de sistemas alimentarios sostenibles de esta comunidad.

CONCLUSIONES

La horticultura en Gualjaina representó sistemas alimentarios sustentados en un conocimiento rico y diverso, que promueve el desarrollo de diferentes especies cultivadas y espontáneas, proporcionando una amplia variedad de utilidades (medicina, forraje, funciones ecológicas, entre otras).

Las prácticas hortícolas empleadas dan cuenta de un manejo integral de los recursos, en donde se destaca el uso de productos inocuos, libres de químicos. Esta forma alternativa de producción de alimentos complementada con conocimientos y prácticas brindados por organismos externos aporta a los procesos de adaptación de la comunidad frente a las limitantes condiciones socioambientales.

Este estudio destaca la importancia de fomentar la horticultura tradicional en la satisfacción de las necesidades locales, como así también la participación de la comunidad y el empoderamiento local en la planificación de propuestas tendientes a la seguridad alimentaria en comunidades tradicionales de la estepa patagónica

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Ambas autoras participaron de la redacción del artículo, el diseño de la metodología, los análisis de datos y el análisis de la investigación. MDM: muestreo, recolección e identificación de las especies.

AGRADECIMIENTOS

A la comunidad de Gualjaina por su cálida recibida, compartir sus conocimientos con nosotras y permitir que este trabajo sea posible. A la Dra. Soledad Molares por sus valiosos aportes durante el desarrollo de este estudio. Este trabajo fue financiado por el proyecto PUE 2017 *Proyecto de Unidades Ejecutoras*, CONICET, Argentina.

BIBLIOGRAFÍA

- ABASOLO PALACIO, V. E. 2011. Revalorización de los saberes tradicionales campesinos relacionados con el manejo de tierras agrícolas. *Iberofórum* 6: 98-120.
- ALBUQUERQUE, U. P., L. V. F. CRUZ DA CUNHA, R. F. PAIVA DE LUCENA & R. R. N. ALVES. 2014. *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. Springer Science Business Media, New York.
<https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8636-7>
- ALENCASTRE, A. 2018. Fortalecimiento de la agricultura familiar comunitaria en San Andrés de Tupicocha, Perú. *LEISA, Rev. Agroecol., Vol. Especial El agua en la agricultura familiar campesina*. 34: 18-20.
- ALTIERI, M. A. & C. I. NICHOLLS. 2008. Los impactos del cambio climático sobre las comunidades campesinas y de agricultores tradicionales y sus respuestas adaptativas. *Agroecol.* 3: 7-28.
- ALTIERI, M. A. & V. TOLEDO. 2010. La revolución agroecológica de América Latina: Rescatar la naturaleza, asegurar la soberanía alimentaria y empoderar al campesino. *El Otro Derecho* 42: 163-202.
- BALBO, A. L., E. GÓMEZ-BAGGETHUN, M. SALPETEUR, A. PUY, S. BIAGETTI & J. SCHEFFRAN. 2016. Resilience of small-scale societies: a view from drylands. *Ecol. & Soc.* 21: 53.
<https://doi.org/10.5751/ES-08327-210253>
- BARRASA GARCÍA, S. & F. REYES ESCUTIA. 2011. Recuperación de saberes ambientales en comunidades campesinas en reservas de biosfera en Chiapas. En: REYES ESCUTIA, F. Y S. BARRASA GARCÍA (coord.). *Saberes ambientales campesinos. Cultura y naturaleza en comunidades indígenas y mestizas de México*, pp. 137-165. UNICACH. México.
- BARTHEL, S., C. L. CRUMLEY & U. SVEDIN. 2013. Biocultural refugia: combating the erosion of diversity in landscapes of food production. *Ecol. Soc.* 18:71.
<https://doi.org/10.5751/ES-06207-180471>
- BROEKS, A. 2018. *Yakuyachay* Conocimiento andino y gestión del agua. *LEISA, Rev. Agroecol., Vol. Especial El agua en la agricultura familiar campesina*. 34: 24-25.
- CABRERA, A. 1976. *Regiones fitogeográficas argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. 1ra ed. ACME, Buenos Aires, Argentina.
- CARABELLI, F. A. 2006. *Proceso de Planificación Estratégica Participativa en el Territorio de Gualjaina*, pp. 90. Ms.
- CHOCANO, C., T. HERNÁNDEZ, D. GONZÁLEZ, J. MELGARES DE AGUILAR CORMENZANA & C. GARCÍA. 2014. Influencia de distintos manejos del suelo sobre la actividad edáfica, la materia orgánica y la producción de una finca de ciruelo ecológico en el área mediterránea. *III Workshop en Investigación Agroalimentaria*, Cartagena.
- CINU (Centro de Información de las Naciones Unidas). 2011. Alimentación. CINU [online]. Disponible en: <http://www.cinu.org.mx/temas.htm> [Acceso: abril 2022].

- DAVEL, M., D. ARQUERO, F. R. CAMPANO, M. V. ALONSO, M. RAJCHENBERG, I. AMICO & C. DÍAZ FARÍAS. 2015. Cortinas Forestales de Álamos y Sauces en el Valle Superior del Río Chubut. *CIEFAP Manual n° 12*, Esquel, Argentina.
- DEL RÍO, J. P., J. A. MAIDANA, A. MOLTENI, M. PÉREZ, M. L. POCHETTINO, L. SOUILLA, G. TITO & E. TURCO. 2007. El rol de las “quintas” familiares del Parque Pereyra Iraola (Bs.As., Argentina) en el mantenimiento de la agrobiodiversidad. *Kurtziana* 33: 217-226.
- DEL VALLE, H. F., N. O. ELISSALDE, D. A. GAGLIARDINI & J. MILOVICH. 1998. Status of desertification in the Patagonian region: Assessment and mapping from satellite imagery. *Arid Soil Res. Rehab.* 12: 1-27. <https://doi.org/10.1080/15324989809381502>
- DUSSAILLANT, I., E. BERTHIER, F. BRUN, M. MASIOKAS, R. HUGONNET, V. FAVIER & L. RUIZ. 2019. Two decades of glacier mass loss along the Andes. *Nat. Geosci.* 1-7. <https://doi.org/10.1038/s41561-019-0432-5>
- EYSSARTIER, C., A. H. LADIO & M. LOZADA. 2009. Uso de plantas medicinales cultivadas en una comunidad semi-rural de la estepa patagónica. *BLACPM* 8: 77-85.
- EYSSARTIER, C. A. H. LADIO & M. LOZADA. 2013. Traditional horticultural and gathering practices in two semi-rural populations of Northwestern Patagonia. *J. Arid Environ.* 97: 18-25. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2013.05.008>
- EYSSARTIER, C. 2011. *Conocimiento hortícola y de recolección de recursos silvestres en comunidades rurales y semi-rurales del Noroeste de la Patagonia: Saber-cómo (know-how) y resiliencia*. Tesis doctoral. Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- FAO. 2009. How to feed the world in 2050 [online]. Disponible en: http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/how_to_feed_the_world_in_2050.pdf [Acceso: abril 2022].
- FAO. 2017. *The state of the world's land and water resources for food and agriculture (SOLAW) Managing systems at risk*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome and Earthscan, London.
- FAO. 2020a. *Seguridad Alimentaria Bajo la Pandemia de COVID-19*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, Italia.
- FAO. 2020b. Food Loss and Food Waste [online]. Disponible en: <http://www.fao.org/food-loss-and-food-waste/flw-data>. [Acceso: abril 2022].
- FRIAS-TORAL, E. P., D. R. VEINTIMILLA & M. N. RODRÍGUEZ. 2022. La pandemia por covid-19: hambre, malnutrición, y consecuencias sociales para América Latina y el Caribe. *RCNM*. 5: 4-5. <https://doi.org/10.35454/rncm.v5n1.374>
- FRUITOS, A., F. G. CÉSAR & G. SILVINA. 2019. Transición Agroecológica y Servicios Ecosistémicos en la Producción Vitícola Certificada de Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina. En *Actas de Congreso Argentino de Agroecología*. Mendoza.
- GADGIL, M., F. BERKES & C. FOLKE. 2021. Indigenous knowledge: From local to global. *Ambio*. 50: 967-969. <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01478-7>
- GARCÍA-FLORES, J. C., J. G. GUTIÉRREZ-CEDILLO, M. Á. BALDERAS-PLATA & M. R. ARAÚJO-SANTANA. 2016. Estrategia de vida en el medio rural del altiplano central mexicano: el huerto familiar. *ASyD* 13: 621-641. <https://doi.org/10.22231/asyd.v13i4.498>
- HENDRIKS, J. 2018. La cosecha de agua. Una aliada de la agricultura familiar. *LEISA, Rev. Agroecol., Vol. Especial El agua en la agricultura familiar campesina*. 34: 5-8.
- HOFSTEDE, R. 2014. Adaptación al cambio climático basada en los conocimientos tradicionales. En: LARA, R. y R. VIDES-ALMONACID (eds.). *Sabiduría y Adaptación: El Valor del Conocimiento Tradicional en la Adaptación al Cambio Climático en América del Sur*, pp. 59-80. UICN: Quito, Ecuador.
- HURRELL, J. A., E. A. ULIBARRI, G. DELUCCHI & M. L. POCHETTINO. 2008. *Biota Rioplatense XIII. Plantas aromáticas condimenticias*. Ed. Lola, Buenos Aires, Argentina.
- HURRELL, J. A., E. A. ULIBARRI, G. DELUCCHI & M. L. POCHETTINO. 2009. *Biota Rioplatense XIV. Hortalizas. Verduras y legumbres*. Ed. Lola, Buenos Aires, Argentina.
- HURRELL, J. A., E. A. ULIBARRI, G. DELUCCHI & M. L. POCHETTINO. 2010. *Biota Rioplatense XV. Frutas frescas, secas y preservadas*. Ed. Lola, Buenos Aires, Argentina.
- IBARRA, J. T., J. CAVIEDES, A. BARREAU & N. P. MARCHANT. 2019. Huertas familiares y comunitarias: refugios bioculturales para la soberanía alimentaria en el campo y la ciudad. En: IBARRA, J. T., J. CAVIEDES, A. BARREAU & N. PESSA (eds.). *Huertas familiares y comunitarias: cultivando soberanía alimentaria*, pp. 17-27. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

- INTERNATIONAL PLANT NAME INDEX [online]. Disponible en: <https://www.ipni.org/> [Acceso: 20 de febrero de 2022].
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS 2010 [online]. Disponible en: <https://www.indec.gov.ar/> [Acceso: 29 de abril de 2022].
- ISE. 2006. International Society of Ethnobiology Code of Ethics [online]. Disponible en: <https://www.ethnobiology.net/what-we-do/core-programs/ise-ethics-program/code-of-ethics> . [Acceso: 29 de abril de 2022].
- IPBES. 2019. *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Bonn, Germany: IPBES Secretariat.
- JIMÉNEZ PONCE, B. F. 2016. *Conocimiento campesino y soberanía alimentaria: la iniciativa agroecológica en la parroquia de Toacazo, Cotopaxi*. Tesis para Maestría. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Flacso, Ecuador.
- LADIO, A. H. 2017. Panorama etnoecológico de la pequeña horticultura familiar en enclaves rurales y urbanos del centro-norte de la Patagonia. En: DUARTE ALMADA, E. & OLIVEIRA E SOUZA, M. (eds.). *Quintais: Memória, resistência e patrimônio biocultural*, pp. 139-157. Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- LADIO, A. H. & S. MOLARES. 2014. Ecología e Historia Natural de la Patagonia Andina, un cuarto de siglo de investigación en Biogeografía, Ecología y Conservación. En: RAFFAELE, E., C. MORALES, M. DE TORRES CURTH & T. KITZBERGER (eds.). *El paisaje patagónico y su gente*, pp. 205-223. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Buenos Aires.
- LA MANNA, L., C. G. BUDUBA & J. IRISARRI. 2020. Suelos volcánicos de la provincia del Chubut. En: IMBELLONI, P. Y O. BARBOSA (eds.). *Suelos y Vulcanismo*, pp. 333-360.
- LEÓN, R. J. C., D. BRAN, M. COLLANTES, J. M. PARUELO & A. SORIANO. 1998. Grandes unidades de vegetación de la Patagonia extra andina. *Ecol. Austral*. 8: 125-144.
- LOPE-ALZINA, D. G. 2017. A conceptual approach to unveil traditional homegardens as fields of social practice. *Ethnobiol. Conserv*. 6: 1-16. <https://doi.org/10.15451/ec2017-11-6.19-1-16>
- MALDONADO, R. & S. VIDAL. 2018. Uso eficiente del agua de riego en el Parque Tunari, Bolivia. *LEISA, Rev. Agroecol., Vol. Especial El agua en la agricultura familiar campesina*. 34: 9-12.
- MANOSALVA TORRES, H. 2017. Saberes y prácticas de la huerta mapuche: estudio de caso con horticultores mapuche-lafkenche, de la zona norte de Tirúa. En: SAAVEDRA, M. T. & C. L. CÉSPEDES (eds.). *Centro de Transferencia Tecnológica y Extensión Arauco Sustentable: Producción hortícola mapuche en el territorio lafkenche Quidico – Ponotro*, pp. 40-65. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Chillán, Chile.
- MARCHANT, C., N. FUENTES & G. CASTET. 2019. Huertas de montaña: prácticas agroecológicas en la agricultura familiar de La Araucanía andina. En: IBARRA, J. T., J. CAVIEDES, A. BARREAU & N. PESSA (eds.). *Huertas familiares y comunitarias: cultivando soberanía alimentaria*, pp. 113-126. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.
- MARTÍNEZ, L. M. 2017. Muestra cualitativa. Una propuesta integradora. *Investigación Cualitativa en Ciencias Sociales* 3:180-190.
- MARTÍNEZ-SALGADO, C. 2012. El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. *Ciênc. Saúde Colet*. 17: 613-619. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300006>
- MCMILLEN, H., T. TICKTIN & H. K. SPRINGER. 2017. The future is behind us: traditional ecological knowledge and resilience over time on Hawai 'i Island. *Reg. Environ. Change*. 17: 579-592. <https://doi.org/10.1007/s10113-016-1032-1>
- MEJÍA NAVARRETE, J. 2000. El muestreo en la investigación cualitativa. *Investigaciones sociales* 5:165-180. <https://doi.org/10.15381/is.v4i5.6851>
- MEREB, M. 1990. *Caracterización climatológica de los valles superior y medio del río Chubut*. Dirección general de estudios y proyectos. Hidrometeorológico principal. Provincia del Chubut: Ministerio de economía obras y servicios públicos. Informe Técnico. Chubut. Argentina.
- MOLARES, S. & A. H. LADIO. 2015. Complejos vegetales comestibles y medicinales en la Patagonia Argentina: sus componentes y posibles procesos asociados. *BLACPM*. 14: 237-250.
- MONROY-MARTÍNEZ, R., A. PONCE-DÍAZ, H. COLÍN-BAHENA1, C. MONROY-ORTIZ & A. GARCÍA-FLORES. 2016. Los huertos familiares tradicionales soporte de seguridad alimentaria en

- comunidades campesinas del estado de Morelos, México. *Ambiente y Sostenibilidad* 6: 33-43.
<https://doi.org/10.25100/ays.v0i0.4288>
- MORALES, D., S. MOLARES & A. LADIO. 2017. A biocultural approach to firewood scarcity in rural communities inhabiting arid environments in Patagonia (Argentina). *Ethnobiol. Conserv.* 6: 1-17.
<https://doi.org/10.15451/ec2017-08-6.12-1-17>
- MORALES, D., S. MOLARES & A. LADIO. 2018. Seasonal Variation in the consumption of biomass fuel in a rural community of arid Patagonia, Argentina. *Ethnobiol. Conserv.* 7: 1-20.
<https://doi.org/10.15451/ec2018-10-7.15-1-20>
- MORALES, D., S. MOLARES, L. EPELE, A. LADIO, P. MANZO & G. ALDAY. 2020. An interdisciplinary approach to perception of water quality for human consumption in a Mapuche community of arid Patagonia, Argentina. *Sci. Total Environ.* 720: 1-9.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137508>
- OLSON, E. A. 2013. Anthropology and traditional ecological knowledge: a summary of quantitative approaches to traditional knowledge, market participation, and conservation. *Cult. Agric. Food Environ.* 35: 140-151.
<https://doi.org/10.1111/cuag.12017>
- PÉREZ, J. I. J. & D. M. URIBE. 2005. Huertos, diversidad y alimentación en una zona de transición ecológica del estado de México. *Ciencia Ergo Sum.* 12: 54-63.
- PHILLIPS, O. & A. H. GENTRY. 1993. The useful plants of Tambopata, Perú. I. Statistical hypothesis tests with a new quantitative technique. *Econ. Bot.* 47: 15-32.
<https://doi.org/10.1007/BF02862203>
- POCHETTINO, M. L. & V. LEMA. 2008. La variable tiempo en la caracterización del conocimiento botánico tradicional. *Darwiniana* 46: 227-239.
<https://doi.org/10.14522/darwiniana.2014.462.285>
- PRADO-CÓRDOVA, J. P. 2011. El sustrato de la perpetuación del hambre en Guatemala. *Agric. Soc. Desarro.* 8: 79-88.
- RAPOPORT, E. H., L. S. MARGUTTI & E. H. SANZ. 1997. *Plantas Silvestres Comestibles de la Patagonia Andina: Exóticas – parte I*. Ediciones de Imaginaria, Bariloche, Argentina.
- RAPOPORT, E. H., A. H. LADIO & E. H. SANZ. 2001a. *Plantas Nativas Comestibles de la Patagonia Andina Argentino – Chilena: parte I*. Ediciones de Imaginaria, Bariloche, Argentina.
- RAPOPORT, E. H., E. H. SANZ & A. H. LADIO. 2001b. *Plantas Silvestres Comestibles de la Patagonia Argentino - Chilena: Exóticas – parte II*. Ediciones de Imaginaria, Bariloche, Argentina.
- RAPOPORT, E. H., A. H. LADIO & E. H. SANZ. 2003. *Plantas Nativas Comestibles de la Patagonia Andina Argentino – Chilena: parte II*. Ediciones de Imaginaria, Bariloche, Argentina.
- RAPOPORT, E. H., A. MARZOCCA & B. S. DRAUSAL. 2009. *Malezas comestibles del cono sur y otras partes del planeta*. Copyright, Argentina.
- REBOLLAR-DOMÍNGUEZ, S., V. J. SANTOS-JIMÉNEZ, N. A. TAPIA-TORRES & C. P. PÉREZ-OLVERA. 2008. Huertos familiares, una experiencia en Chancha Veracruz, Quintana Roo. *Polibotánica* 25: 135-154.
- RICHERI, M., A. H. LADIO & A. M. BEESKOW. 2013. Conocimiento tradicional y autosuficiencia: la herbolaria rural en la Meseta Central del Chubut (Argentina). *BLACPMA* 12: 44-58.
- RIVADENEIRA, T. & A. VILLAMAR. 2016. “En Cherán nadie se muere de hambre”: aportes de la Etnobiología a la seguridad alimentaria. *Revista de estudios sociales* 1: 81-93.
- ROMERO-LÓPEZ, A. R. 2018. ¿Qué es el conocimiento vernáculo? Experiencias sobre su visibilidad en la gestión de agua en el ejido Las Ánimas, México. *LEISA, Rev. Agroecol. Vol. Especial El agua en la agricultura familiar campesina* 34: 21-23.
- TOLEDO, V. M. & N. BARRERA-BASSOLS. 2008. *La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. 1ra ed. Icaria editorial, Barcelona, España.
- VICENTE, L. & S. J. SARANDON. 2013. Conocimiento y valoración de la vegetación espontánea por agricultores hortícolas de la plata. Su importancia para la conservación de la agrobiodiversidad. *Rev. Bras. de Agroecología* 8: 57-71
- UNITED NATIONS. 2012. Report of the United Nations Conference on Sustainable Development: Rio de Janeiro, Brazil, 20-22 June 2012 [online]. Disponible en: <https://sustainabledevelopment.un.org/rio20>. [Acceso: 29 de abril de 2022].

Los datos primarios de esta investigación, de acuerdo a la Ley Argentina N° 26899, se encuentran disponibles en <https://doi.org/10.31055/1851.2372.v57.n3.37453>