

Recolección y usos de plantas tradicionales en Paihuano: una caracterización etnobotánica

Collection and use of traditional plants in Paihuano:
an ethnobotanical characterization

Verónica León Araya¹

Milen Duarte²

Antonio Maldonado³

Halszka Paleczek⁴

Nat Jofré-Poblete⁵

Camila Viveros-Wylls⁶

RESUMEN

Este estudio se enmarca en el proyecto “Saberes y usos tradicionales de plantas silvestres en la comuna de Paihuano”, financiado por el Fondo del Patrimonio Cultural, Gobierno de Chile. Su objetivo fue caracterizar las zonas de recolección de plantas de uso tradicional en la comuna de Paihuano, región de Coquimbo, Chile. Para ello, durante el año 2022, se realizaron talleres con cultores y cultoras de la comuna de Paihuano, donde mediante la metodología de mapeos participativos y entrevistas etnobotánicas, se identificaron plantas de uso tradicional, sus sitios de recolección y sus usos.

Se identificaron 121 plantas, distribuidas en 41 sitios, destacando las zonas ribereñas con alta diversidad. Se documentaron catorce usos, de los cuales siete no habían sido reportados para el área de estudio. Destacan el uso medicinal y alimentario como los más frecuentes. Los resultados incrementaron en un 144,5% el listado previo de plantas utilizadas para distintas actividades humanas descrito en la literatura especializada, aunque se requieren estudios botánicos especializados para validar la taxonomía de las especies.

Los resultados del presente artículo aportan a la conservación y valorización del patrimonio natural y cultural, destacando la importancia del conocimiento local para conocer las plantas con usos tradicionales.

Palabras clave: saberes tradicionales, mapeo participativo, Valle de Elqui, plantas de usos tradicionales, patrimonio cultural.

ABSTRACT

This study is part of the project “Traditional knowledge and uses of wild plants in the commune of Paihuano”, financed by Fondo del Patrimonio Cultural, Gobierno de Chile. Its objective was to characterize

1 Bióloga ambiental, se desempeña como consultora freelance.

2 Bióloga ambiental y doctora en Ciencias con mención en Ecología y Biología Evolutiva por la Universidad de Chile. Es investigadora en el Instituto de Ecología y Biodiversidad y académica del Instituto de conservación, biodiversidad y territorio, Facultad de ciencias forestales y recursos naturales, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile. Correspondencia a: milen.duarte@uach.cl

3 Biólogo y es doctor en Ciencias con mención en Ecología y Biología Evolutiva por la Universidad de Chile. Se desempeña como investigador full-time en el Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA) y como académico en la Universidad Católica del Norte.

4 Arqueóloga y magíster en Arqueología. Se desempeña como profesional en el Servicio Nacional del Patrimonio Cultural (ex Consejo de Monumentos Nacionales de Chile).

5 Antropóloga social y candidata a Doctora en Estudios interdisciplinarios sobre pensamiento, cultura y sociedad en la Universidad de Valparaíso (Chile). Se desempeña en una consultora que se dedica a conservación de naturaleza y realiza investigaciones de manera independiente.

6 Bióloga ambiental, se desempeña como consultora freelance.

the collection areas of plants of traditional use in the commune of Paihuano, Coquimbo Region, Chile. For this purpose, during the year 2022, workshops were conducted with people of the commune of Paihuano, where through the methodology of participatory mapping and ethnobotanical interviews, plants of traditional use were identified, their collection sites and their uses.

A total of 121 species were identified, distributed in 41 sites, highlighting the riparian zones with high diversity. Fourteen uses were documented, of which seven had not been reported for the study area. Medicinal and food uses were the most frequent. The results increased by 144.5% the previous list of plants used for different human activities described in the specialized literature. However, specialized botanical studies are required to validate the taxonomy of the species.

The results of this article contribute to the conservation and valorization of the natural and cultural heritage, highlighting the importance of local knowledge to learn about plants with traditional uses.

Keywords: traditional knowledge, participatory mapping, Elqui Valley, traditional use plants, cultural heritage.

INTRODUCCIÓN

La etnobotánica, como disciplina que estudia la relación dinámica entre las comunidades humanas y las plantas, integrando conocimientos antropológicos y botánicos para comprender los usos tradicionales de la flora en contextos culturales específicos (Balick & Cox, 2020; Morris, 1986). Esta interacción ha sido fundamental para la supervivencia de las sociedades, desde la alimentación y la medicina, hasta la construcción y prácticas espirituales (de Albuquerque y cols., 2007; Toledo, 2009). En Chile, la etnobotánica ha documentado sistemas de clasificación indígena y usos múltiples de especies en ecosistemas diversos, como los bosques del sur (Villagrán y cols., 1998) y las quebradas altiplánicas del norte (Villagrán y cols., 2003). Sin embargo, en la región de Coquimbo, y particularmente en la comuna de Paihuano, los estudios etnobotánicos son escasos, limitándose a aproximaciones bibliográficas (Viveros, 2020) y registros de plantas comestibles (Muñoz, 2018).

El mapeo participativo, o SIG participativo, se establece como una herramienta metodológica fundamental para la representación espacialmente explícita del conocimiento local sobre el entorno (Corbett & Keller, 2006). Esta técnica permite a

las comunidades documentar y georreferenciar elementos naturales, culturales y socioambientales mediante procesos colaborativos que integran saberes tradicionales con herramientas digitales (Quan y cols., 2001). El resultado es una representación visual del territorio que captura no solo recursos tangibles (ej. plantas medicinales), sino también valores intangibles como espacios sagrados e históricos, facilitando así la identificación de áreas, por ejemplo, de recolección etnobotánica y fortaleciendo la reappropriación cultural del patrimonio biocultural (McCall 2006).

El presente trabajo fue realizado en la comuna de Paihuano, región de Coquimbo. Esta comuna se encuentra en el Valle de Elqui, el que se caracteriza por su heterogeneidad geomorfológica y climática (Luebert & Pliscoff, 2006), y donde las comunidades locales han desarrollado un conocimiento profundo de la flora silvestre. Este saber, transmitido oralmente y amenazado por procesos como la migración campo-ciudad y actividades productivas a gran escala, requiere ser documentado para su preservación y valorización. La investigación buscó caracterizar las áreas de recolección de plantas de uso tradicional mediante mapeos participativos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se desarrolló en la comuna de Paihuano (1.494,7 km²), caracterizada por climas de tundra y estepa fría de alta montaña, con vegetación dominante de matorrales mediterráneo-tropicales adaptados a condiciones semiáridas (Luebert & Pliscoff, 2006). La metodología combinó: (1) mapeos participativos y entrevistas etnobotánicas en talleres locales (Cochiguaz, Pisco Elqui, Quebrada de Paihuano, verano 2022) y su georeferenciación; (2) georreferenciación de puntos de recolección mediante QGIS 3.22.6; (3) delimitación de microcuencas hidrográficas usando GRASS con modelo digital de elevación (DEM); y (4) análisis cuantitativo de riqueza de plantas por sitio empleando RStudio.

Mapeos participativos, entrevistas etnobotánicas, digitalización y georreferenciación

Se realizaron tres talleres con cultoras y cultores locales en tres localidades de la comuna de Paihuano: Cochiguaz, Pisco Elqui y Quebrada de Paihuano. Los talleres se realizaron en enero del año 2022, en sedes vecinales de cada una de las localidades. En dichos talleres participaron cultoras y cultores locales, a quienes se les invitó mediante avisos divulgados tanto de manera presencial como virtual.

Los talleres se abordaron desde la metodología de mapeos participativos (Corbett & Keller, 2006), y entrevistas etnobotánicas mediante metodología de investigación-acción participativa. En cuanto a los mapeos, la cartografía de cada localidad se trabajó a escala 1:5.000. Cada persona trabajó con fichas plásticas, las que fueron utilizadas para marcar los sitios de recolección de plantas de uso tradicional en el mapa. En el proceso de selección de sitios, se fue registrando la identidad potencial de dichas plantas y los usos tradicionales. Se habló en términos de plantas y no de especies, pues si bien las cultoras y cultores fueron acordando a qué planta se referían, la identificación a nivel de especie requiere de estudios botánicos especializados. Tanto en relación a las plantas como sus usos, la conversación se realizó mediante consensos; y en los casos donde no fue posible un consenso, las plantas o usos fueron registrados. En cuanto a la investigación acción- participativa, esta metodología permitió crear vínculos virtuosos de reflexión, diálogo y acción entre actores, permitiendo así registrar información sobre usos y saberes, a la vez de que la propia comunidad se comprometiera con el desarrollo de los objetivos del taller (Durston & Miranda 2002). Para la visualización de los datos de plantas y sus usos, se utilizó la herramienta ethno-botanyR en R (Whitney y col. 2022).

Los talleres tuvieron tres momentos: el primero consistió en una breve explicación sobre el objetivo del taller y su metodología; el segundo se centró en la identificación de zonas de recolección, así como de las plantas recolectadas y sus usos; y el tercero, apuntó a un espacio de opiniones y reflexiones del taller. Cabe destacar que fueron consideradas todas las plantas con usos tradicionales, sean nativas como introducidas.

En cuanto a la digitalización y georreferenciación, se revisaron fotografías y transcripciones de los mapeos participativos realizados en Cochiguaz, Pisco Elqui y Quebrada de Paihuano, registrando cada especie mencionada por las y los participantes mediante su nombre común. Los puntos de recolección fueron digitalizados en QGIS 3.22.6, asignando coordenadas mediante la calculadora de campos y la herramienta de georreferenciación de dicha aplicación, generando un listado completo de plantas clasificadas por forma de vida (herbas, arbustos, árboles, etc.).

Delimitación de unidades geomorfológicas

Mediante el módulo GRASS de QGIS, se procesó un modelo digital de elevación (DEM) de IDE Chile para delimitar microcuencas hidrográficas.

Se aplicaron funciones de hidrología (`r.fill.dir`, `r.watershed`) con un umbral mínimo de 5000 celdas, transformando los resultados raster a vectorial (`r.to.vect.area`). Posteriormente, se generó un buffer de 80 m en ríos principales, subdividido por intersecciones con quebradas afluentes, y se definieron polígonos de sitios mediante herramientas de geometría (monoparte) y georreferenciación de puntos de fogueo.

Evaluación de riqueza y cartografía

Para caracterizar la riqueza de plantas por sitio, se procesaron los datos en RStudio (RStudio Team, 2022) mediante un flujo analítico estandarizado: (1) conversión de capas shapefile a formato CSV; (2) transformación de la matriz de datos usando la librería tidy (comando `spread`) para organizar plantas en filas y sitios en columnas; y (3) cálculo de riqueza específica con la función `rowsum`. La visualización espacial se implementó en QGIS mediante unión de tablas (`join`) entre los valores de riqueza y la capa vectorial de sitios, simbolizando resultados con clasificación graduada en 5 clases. Finalmente, el diseño cartográfico en el módulo composición de impresión de QGIS generó tres mapas temáticos: distribución de puntos de recolección, ubicación de sitios y riqueza por subcuenca (Cochiguaz, Pisco Elqui, Paihuano).

Validación con literatura

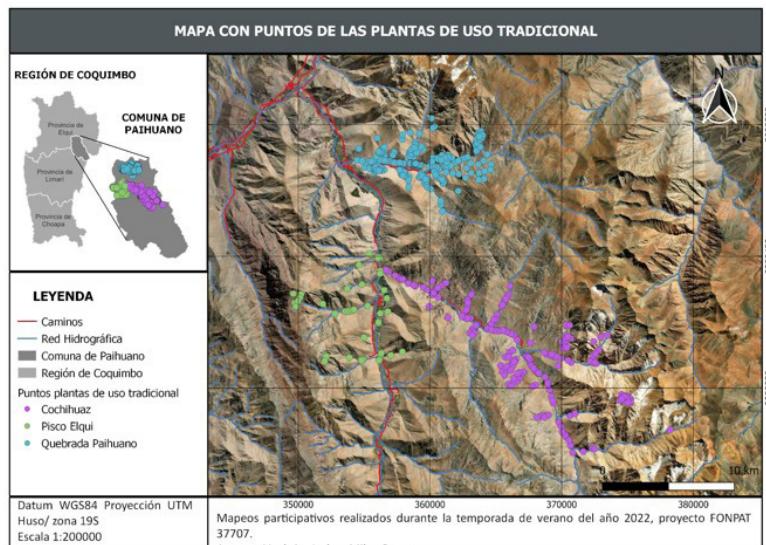
El listado de plantas obtenido se comparó con el inventario bibliográfico de especies potenciales de Viveros (2020), mediante tablas de presencia/ ausencia cuantificando el porcentaje de nuevas plantas registradas y aquellas documentadas previamente pero no mencionadas en terreno, identificando posibles vacíos de conocimiento o cambios en los usos. Además, se evaluaron los usos que dicho inventario registró en relación con las plantas identificadas en los talleres del presente estudio.

RESULTADOS

Los talleres se realizaron durante el mes de marzo del 2022, en los cuales participaron 24 personas en total. De ellas, 11 asistieron al taller de Cochiguaz realizado el 29.03, 8 al taller de Quebrada Paihuano del 30.03. y 5 al taller de Pisco Elqui del 28.03.

La delimitación de las unidades geomorfológicas mostró tres subcuencas, las que fueron delimitadas a escala de microcuenca y quebrada para

Figura 1: Ubicación geográfica de puntos donde fueron registradas zonas de recolección y las plantas identificadas según su nombre común en los mapeos participativos. Las zonas que fueron mapeadas son Cochiguaz (morado), Pisco Elqui (verde) y Quebrada Paihuano (celeste).



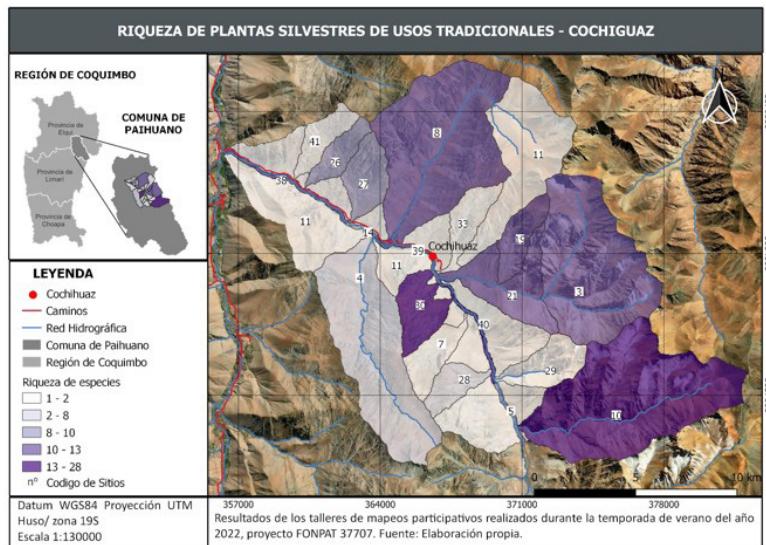
Fuente: Elaboración propia.

facilitar los talleres con cultores y cultoras. La identificación de puntos de recolección muestra una distribución de 502 puntos en las tres subcuenca (Figura 1).

El estudio reveló una notable diversidad de plantas en Paihuano, donde durante los talleres se

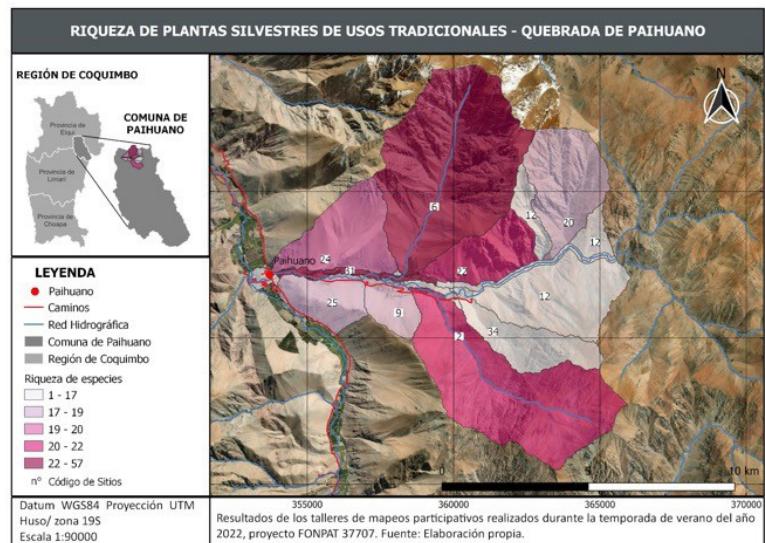
nombraron 121 plantas recolectadas por sus usos tradicionales distribuidas, en 41 sitios de recolección delimitados por microcuenca o quebradas, y distribuidos en la subcuenca de Cochiguaz (Figura 2), Quebrada Paihuano (Figura 3), y Pisco Elqui (Figura 4).

Figura 2: Riqueza de plantas silvestres de usos tradicionales por cada microcuenca o quebradas, en la subcuenca de Cochiguaz. La riqueza de plantas se muestra en un gradiente de blanco a morado, mientras que las microcuenca o quebradas poseen un número identificador.



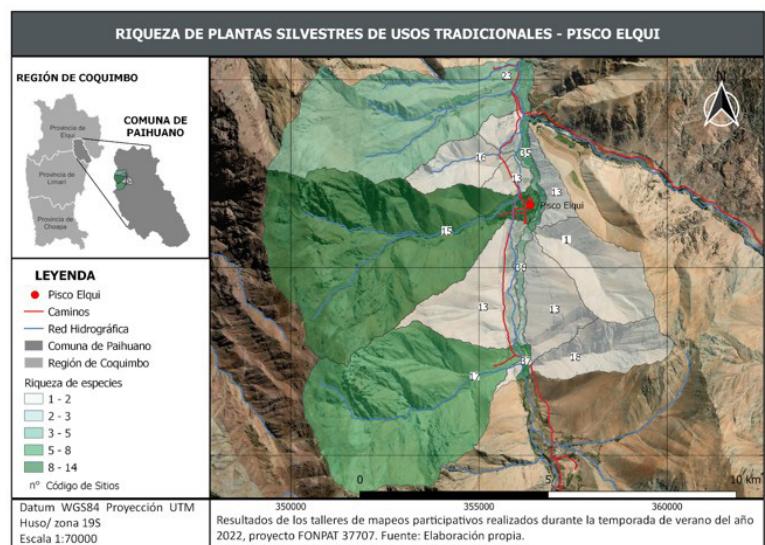
Fuente: Elaboración propia.

Figura 3: Riqueza de plantas silvestres de usos tradicionales por cada sitio en la subcuenca de Quebrada Paihuano. La riqueza de plantas se muestra en un gradiente de blanco a rosa oscuro, mientras que las microcuencas o quebradas poseen un número identificador.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4: Riqueza acumulada de plantas silvestres de usos tradicionales por cada sitio en la subcuenca de Pisco Elqui. La riqueza de plantas se muestra en un gradiente de blanco a verde, mientras que las microcuencas o quebradas poseen un número identificador.



Fuente: Elaboración propia.

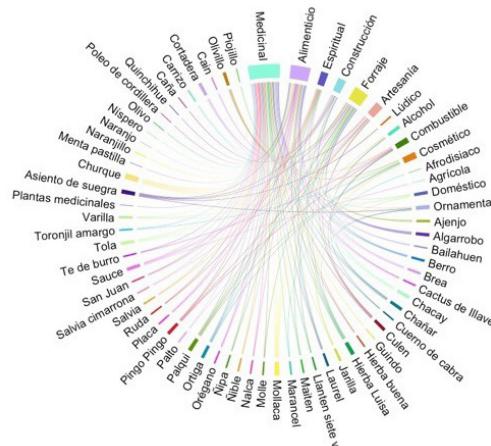
Los mapas de riqueza acumulada de plantas de uso tradicional destacan que en Cochiguaz (Figura 2) el sector de El Colorado (28 plantas) y El Trozo (25 plantas) concentran la máxima diversidad; en Quebrada Paihuano (Figura 3) lo hace la quebrada El Chañar (57 plantas); y en Pisco Elqui (Figura 4), lo es la quebrada La Greda (14 plantas). Dichos

mapas muestran que las zonas ribereñas albergan la mayor riqueza de plantas, destacándose como lugares de alta diversidad de plantas con importancia cultural.

La caracterización ecológica muestra que las herbáceas dominan el espectro de formas de vida (47.1%, 57 plantas, ver Nota), seguidas por

arbustos (33.6%, 39 plantas, ver Nota) y árboles (16.8%, 20 plantas, ver Nota), reflejando la cobertura de la flora al ambiente semiárido. Un grupo reducido de plantas (ñipa, palqui, toronjil amargo, molle, pingo pingo, sanguinaria, algarrobo, varilla brava, chañar, romero de la tierra, coronilla, espino, lengua de vaca variedad 1, lengua de vaca variedad 2, olivillo, pacul, varilla, doradilla y lengua de gallina) demostró amplia distribución, siendo recolectadas en más de 20 sitios diferentes, mientras que más del 40% de las plantas presentaron una distribución restringida (ver Nota). En relación a su representación en las tres subcuencas, un 52.5% de las plantas fueron nombradas tanto en Cochiguaz como Pisco Elqui, un 47.5% tanto en Pisco Elqui como en Quebrada Paihuano, y un 32.8% tanto en Cochiguaz como en Quebrada Paihuano (ver Nota).

Figura 5: Plantas nombradas en los talleres de cultoras y cultores y los usos mencionados para cada una de ellas. El tamaño de las barras circulares, indica la cantidad de plantas asociadas a cada uso, y en el caso de las plantas, la cantidad de usos atribuidos a cada una de ellas.



Fuente: Elaboración propia.

La comparación con el estudio previo de Viveros 2020, compuesto por 74 plantas, evidenció que del total de plantas mencionadas en los talleres, 14 fueron también reportadas en dicho estudio y asociadas a la evaluación de potenciales usos tradicionales (ver Nota). En dicho cruce de información, fueron identificados 10 usos tradicionales (medicinal, ornamental, alimentario, forrajeo, principio químico, maderero/construcción, combustible, artesanal, conservación de suelos, apícola; ver Nota). Destacan siete usos mencionados en las entrevistas botánicas y que no habían sido registrados previamente: espiritual, lúdico, como alcohol, cosmético, afrodisíaco,

En cuanto a los usos, fueron nombrados 14 usos tradicionales (Figura 5; ver Nota): medicinal, alimenticio, espiritual, construcción, forraje, artesanía, lúdico, como alcohol, combustible, cosmético, afrodisíaco, agrícola, doméstico y ornamental. Cabe destacar algunas distinciones notables como forraje de uso agrícola, pues algunas plantas son usadas como cercos entre los parches agrícolas (por ejemplo el sauce); ornamental de artesanía, pues algunas plantas se utilizan sólo en hogares pero no con fines comerciales (por ejemplo el chañar); doméstico de ornamental, ya que algunas plantas se usan en actividades domésticas como escoba (como el caso de la varilla). Los usos más comunes fueron el medicinal (107 plantas) y alimentario (24 plantas). Cabe destacar que 68 plantas solo fueron descritas como de uso medicinal, por lo que fueron agrupadas en “plantas medicinales” (Figura 5).

agrícola, y doméstico. En cuanto a las plantas nombradas, el estudio mediante talleres con cultoras y cultores mostró un incremento del 64,86% en relación a la cantidad de plantas documentadas previamente (ver Nota), y aumentó el número de plantas nombradas o potenciales según la bibliografía a 182 (ver Nota).

DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio representan un avance en el conocimiento botánico de Paihuano, al integrar por primera vez una caracterización espacial explícita de los sitios de recolección a partir

de un estudio etnobotánica basado en el conocimiento tradicional local, así como las plantas asociadas a dichos sitios. El registro de 121 plantas, incluyendo 108 no registradas previamente, evidencia la importancia de los enfoques participativos para documentar la diversidad biocultural en zonas áridas. Este incremento en el registro de plantas resalta que el no incorporar la perspectiva territorial de las comunidades pueden subestimar la riqueza de plantas (Corbett & Keller, 2006).

Las limitaciones del estudio, sin embargo, revelan desafíos críticos. La dependencia exclusiva de nombres comunes en los mapeos participativos introduce incertidumbres taxonómicas que futuros estudios deberán resolver mediante trabajo botánico de campo. Si bien esta metodología captura el conocimiento botánico local, genera incertidumbres en tres niveles: riesgos de sinonimia (ej. “lengua de vaca” para múltiples plantas), no permite corroborar entre subcuenca la potencial diferenciación entre plantas, y una discrepancia con la literatura previa, lo que dificulta la discusión y conclusiones asociadas a los resultados. Sin embargo, destaca que si bien el trabajo botánico riguroso está ausente en este estudio, el número de plantas nombradas en los talleres da cuenta de una rica diversidad no capturada en estudios previos. Aunque valioso para documentar percepción cultural, este enfoque requiere validación con muestras botánicas y claves taxonómicas (Balick & Cox, 2020) para evitar sobreexplotación de taxones ambiguos.

Los mapas de riqueza de plantas ofrecen una mirada del paisaje que podría permitir desarrollar herramientas prácticas para diseñar corredores de conservación biocultural, priorizar investigación en especies de distribución restringida e implementar estrategias de educación ambiental basadas en el patrimonio local, estableciendo un precedente metodológico al demostrar cómo los SIG participativos integrados con saberes tradicionales revelan patrones espaciales clave para la gestión sostenible de los territorios.

CONCLUSIONES

1. Los mapeos participativos y entrevistas etnobotánicas, son herramientas poderosas para documentar conocimientos sobre las plantas. Aunque se requieren estudios botánicos rigurosos que complementen el conocimiento local.
2. Las microcuenca de Paihuano albergan alta diversidad de plantas de usos tradicionales, con énfasis en zonas ribereñas.

3. El estudio amplía el listado local de plantas de uso tradicional, subrayando la necesidad de integrar enfoques científicos y tradicionales.
4. El estudio amplía el conocimiento sobre los usos tradicionales de las plantas, incorporando siete nuevos usos que no habían sido reportados previamente para el área de estudio.

Nota: los datos mencionados en el artículo, pueden ser solicitados al correo milen.duarte@uach.cl o bien milenduarte@gmail.com.

REFERENCIAS

- Corbett, J., & Keller, p. (2006). Using community information systems to communicate traditional knowledge embedded in the landscape. *Participatory Learning and Action*, 54(1), 21-27
- Balick, M. J., & Cox, P. A. (2020). Plants, people, and culture: The science of ethnobotany (2^a ed.). Garland Science.
- De Albuquerque, U. P., De Medeiros, P. M., De Almeida, A. L. S., Monteiro, J. M., Neto, E. M. D. F. L., De Melo, J. G., & Dos Santos, J. P. (2007). Medicinal plants of the caatinga (semi-arid) vegetation of NE Brazil: A quantitative approach. *Journal of Ethnopharmacology*, 114(3), 325-354. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2007.08.017>
- Durston, J., & Miranda, F. (2002). Experiencias y metodología de la investigación participativa. Cepal.
- Instituto De Ecología Y Biodiversidad (IEB). (2023). *Guía de plantas de uso tradicional de la comuna de Paihuano*. Corporación Instituto de Ecología y Biodiversidad. <http://www.ceaza.cl/wp-content/uploads/2023/02/GUIA-DE-PLANTAS-DE-USO-TRADICIONAL-DE-LA-COMUNA-DE-PAIHUANO1.pdf>
- Luebert, F., & Pliscoff, P. (2006). Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile. Editorial Universitaria.
- McCall, M. (2006). Precision for whom? Mapping ambiguity and certainty in (Participatory) GIS. *Participatory Learning and Action*, 54(1), 114-119.
- Morris, B. (1986). Herbalism and divination in southern Malawi. *Social Science & Medicine*, 23(4), 367-377. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(86\)90351-X](https://doi.org/10.1016/0277-9536(86)90351-X)

- Muñoz, E. A. J. (2018). Usos comunes de plantas comestibles en la región de Coquimbo, Chile. *Boletín Geográfico*, 2(40), 49-62.
- Quan, J., Oudwater, N., Pender, J., & Martin, A. (2001). GIS and participatory approaches in natural resources research. Technical Report. Natural Resources Institute, Chatham, UK.
- Toledo, B. A. (2009). Diversidad de usos, prácticas de recolección y diferencias según género y edad en el uso de plantas medicinales en Córdoba, Argentina. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 8(5), 389-401.
- Vidal, B. (2021). Priorización espacial para la conservación de servicios ecosistémicos, sobre la base de una valoración social y la dinámica de elementos del paisaje natural [Memoria de título]. Universidad de Chile.
- Villagrán, C. (1998). Etnobotánica indígena de los bosques de Chile: Sistema de clasificación de un recurso de uso múltiple. *Revista Chilena de Historia Natural*, 71, 245-268.
- Villagrán C., Romo M., & Castro V. (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.
- Viveros C. (2020). Estudio etnobotánico de la comuna de Paihuano, Valle de Elqui: Una aproximación bibliográfica [Estudio bibliográfico]. Universidad de Chile / CEAZA.
- Whitney C. (2022). EthnobotanyR: Calculate Quantitative Ethnobotany Indices. R package version 0.1.9, <https://CRAN.R-project.org/package=ethnobotanyR>.