

Usos y conocimientos tradicionales asociados al capulí (*Prunus serotina*) en una zona interandina de Ecuador

*Use and traditional knowledge associated with capuli (*Prunus serotina*) in an interandean area of Ecuador*

*Usos e conhecimentos tradicionais associados ao capulí (*Prunus serotina*) em uma zona interandina do Equador*

Christian Vicente Tamayo Ortiz 
Universidad Central del Ecuador, Ecuador
cvtamayo@uce.edu.ec

Ligia Elizabeth Mena Medina 
Consultora Independiente, Ecuador
ligiamena31@yahoo.com

Josue Otoniel Dilas-Jiménez 
Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel Hernández Morillo, Perú
jdilas@unat.edu.pe

RESUMEN

El estudio identifica los principales usos y conocimientos tradicionales asociados al capulí (*Prunus serotina*) en la parroquia García Moreno, provincia de Tungurahua, Ecuador. Este árbol es valorizado principalmente para: (i) Alimento de temporada para consumo familiar; (ii) Comida complementaria para crianza de especies menores; (iii) Medicina ancestral; (iv) Delimitación predial en cercas vivas; (v) Sombra para proteger el pasto de corte; y, (vi) Distracción para cuidado de niños en campo. A pesar de registrar una importante y múltiple valorización, esta especie sufre un constante proceso de deterioro amenazando su permanencia en los predios campesinos. La tala de árboles y la disminución en su consumo por falta de mano de obra para la cosecha ponen en riesgo este importante recurso biológico. Frente a estas particularidades, se hace énfasis en la necesidad del repoblamiento de la especie, generación de valor agregado mediante transformación del producto y el impulso de investigaciones que determinen diseños adecuados para su uso como componente de sistemas agroforestales.

Palabras clave: Especie multiuso, alimento funcional, cultivo subutilizado, conocimientos ancestrales, biodiversidad.

ABSTRACT

The study identify the main uses and traditional knowledge associated with capuli (*Prunus seronita*) in Garcia Moreno, Tungurahua, Ecuador. This tree is mainly valorized for: (i) Seasonal food for family consumption; (ii) Complementary food for small breeding animals; (iii) Ancestral medicine; (iv) Property delimitation with living fences; (v) Shade to protect harvested grass; and, (vi) Distraction for childcare in the countryside. In spite of this specie is very important, it suffers a constant deterioration. The felling of

trees and the decrease in consumption of this specie because of the lack of labor for harvest, put at risk this important biological resource. Face at this things, is necessary to replant the specie, generate add value through product transformation and promote research to determine appropriate designs for use as agroforestry systems component.

Keywords: Multipurpose species, functional food, underutilized crop, ancestral knowledge, biodiversity.

RESUMO

O estudo identifica os principais usos e saberes tradicionais associados ao capulí (*Prunus serotina*) na paróquia García Moreno, província de Tungurahua, Equador. Esta árvore é valorizada principalmente por: (i) Alimentação sazonal para consumo familiar; (ii) Alimentação complementar para criação de espécies menores; (iii) Medicina ancestral; (iv) Delimitação de propriedade em cerca viva; (iv) Sombra para proteger a grama do corte; e, (v) Distração para cuidados infantis no campo. Apesar de registrar uma importante e múltipla valorização, esta espécie sofre um constante processo de deterioração, ameaçando sua permanência nas fazendas camponesas. O abate de árvores e a diminuição do seu consumo por falta de mão-de-obra para a colheita colocam em risco este importante recurso biológico. Diante dessas peculiaridades, destaca-se a necessidade de repovoamento da espécie, geração de valor agregado por meio da transformação do produto e promoção de pesquisas que determinem desenhos adequados para uso como componente de sistemas agroflorestais.

Palavras-chave: Espécies polivalentes, alimento funcional, cultura subutilizada, conhecimento ancestral, biodiversidade.

INTRODUCCIÓN

El sector frutícola es de suma importancia para el territorio agropecuario interandino de Ecuador. Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC] (2002), las principales frutas cultivadas en la región constituyen el aguacate (*Persea americana*), manzanas (*Malus domestica*) y duraznos (*Prunus persica*). Adicionalmente, se pueden identificar otras especies como el capulí (*Prunus serotina*) que, a pesar de no estar cuantificada en las estadísticas nacionales por carecer de amplias superficies de cultivo, ha cumplido un rol importante para las familias campesinas de la zona andina.

El capulí es una especie que se desarrolla de manera adecuada en zonas con suelos arcillosos y climas templados (Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas [CESA], 1992). Abarca un rango altitudinal entre 1800 a 3500 m.s.n.m (Urcuango, 2014). Es una especie que se ha cultivado probablemente desde épocas precolombinas en la zona Andina de Perú, Bolivia y Ecuador (Flores, 2008; citado por Chuquiri et al. 2013). Las regiones con mayor potencial para su producción y conservación están ubicadas en la sierra centro del país, provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo (Borja et al. 2018), consideradas como centros importantes de producción y comercio del fruto (Moncayo, 2017).

A este recurso biológico se le atribuyen características importantes para su empleo en la alimentación, medicina, industria y asociado a servicios ambientales. Constituye un alimento con alto contenido nutricional (Raya-Pérez et al. 2012) y con potencialidades en la medicina por las propiedades antioxidantes y antimicrobianas que posee gracias a la presencia de compuestos bioactivos como azúcares reductores, aminoácidos, taninos, antocianinas, fenoles, polifenoles, y flavonoides (Jiménez et al. 2011; Hurtado & Pérez, 2014; Urcuango, 2014; Ruiz-Reyes & Venegas-Casanova, 2018; Hernández Rodríguez et al. 2019; Reyes-Pillajo et al. 2019; Gallardo-Rivera et al. 2021). También puede ser utilizado en la recuperación de terrenos degradados, control de la erosión (como barrera rompe vientos) en la industria de jabones y mueblería por la calidad de la madera (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO], 2012; Niembro-Rocas et al. 2010). Estas bondades han permitido que la población rural valore al capulí desde épocas antiguas y desarrolle conocimientos tradicionales (saberes y prácticas locales) relacionados con la alimentación, medicina, construcción, entre otras actividades relevantes (Niembro-Rocas et al. 2010; Rodríguez-Morales, & Farfán-Heredia., 2014; Avendaño-Gómez, 2015).

A pesar de las bondades del capulí, progresivamente ha sufrido procesos de pérdida de abundancia y material genético. En los años 90, la Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas (CESA) desarrolló estudios relacionados con usos tradicionales de especies forestales en el Ecuador y generó una voz de alerta relacionada con un proceso de deterioro genético de la especie por una tala constante por su madera (CESA, 1991). A partir de esa época, se han desarrollado varias investigaciones orientadas a identificar, coleccionar y evaluar la diversidad genética del capulí en varias provincias del país (Chucuri et al. 2013; Intriago et al. 2013; Moncayo, 2017); además de evaluar varios medios de cultivo para su propagación in vitro (Urcuango, 2014). Sin embargo, es necesario también el desarrollo de estudios que evidencien sus usos, conocimientos tradicionales; y, sobre todo, evidenciar aspectos que limitan su establecimiento y valorización. Ante ello se planteó el presente trabajo con el objetivo de identificar los usos y conocimientos tradicionales asociados al capulí (*Prunus serotina*) en áreas agrícolas de la parroquia García Moreno.

METODOLOGÍA

El estudio fue realizado en el poblado de García Moreno, ubicado en el cantón Pelileo, provincia de Tungurahua, Ecuador. Este territorio se caracteriza por contar con un clima cálido y suelos adecuados para el crecimiento de la especie.

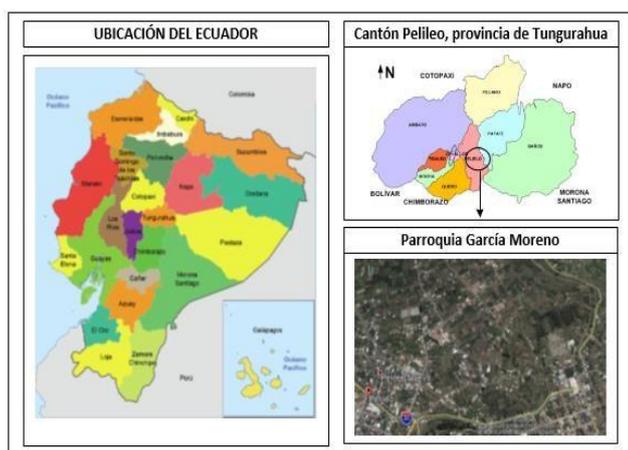


Figura 1. Ubicación geográfica del sitio de estudio

El trabajo realizado es de tipo exploratorio-descriptivo y emplea métodos cualitativos para el análisis de información. Con la finalidad de identificar los principales cultivares, localización de los árboles y rol que cumplen a nivel de fincas se realizaron recorridos

de campo por la zona de estudio mediante el uso de la técnica de lectura del paisaje (Cochet et al. 2002).

Adicionalmente fue necesario entablar diálogos con campesinos de la localidad con el propósito de identificar los principales usos ligados a esta especie en base a una guía semiestructurada. La identificación de los saberes tradicionales fue realizada mediante la adaptación de categorías propuesta por Prado de Santayana et al. (2014) relacionada con el inventario de los conocimientos tradicionales relativos a la biodiversidad.

RESULTADOS

Descripción del capulí

El capulí es una planta arbórea perteneciente a la Familia Rosaceae, género *Prunus*, especie serótina (*Prunus serotina* Ehrh). Su clasificación taxonómica se puede observar en la tabla 1. Es originario de América del Norte, específicamente de México (CONABIO, 2012) de donde se expandió a lo largo de todo el continente americano (Intriago et al. 2013). Por esta particularidad, también existe la creencia que constituye una especie forestal nativa de la región andina (Urcuango, 2014); y que los mejores cultivares se encuentran en tierras ecuatorianas (León, 2000).

Tabla 1

Clasificación taxonómica del capulí.

Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Subclase:	Monocotiledónea
Orden:	Rosales
Familia:	Rosaceae
Género:	<i>Prunus</i>
Especie:	<i>Prunus serotina</i> Ehrh.

Las denominaciones que ha adquirido varían en función del ámbito geográfico donde se localiza. En Ecuador, es conocido como capulí, ussun (en kichua), yasaanshipijcha (chaapalachi) y piyoculi (en tsáchila) (Ministerio de Patrimonio Cultural [MPC], 2019); mientras que es denominado como cerezo criollo en Colombia, guinda en Perú (Chisaguano, 2010; citado por Chucuri, 2014) y capulín en México (CONABIO, 2012).

En la zona de estudio se lo conoce únicamente con el nombre de capulí pudiéndose identificar dos tipos de fruto bajo denominaciones locales: (i) Coral o coralito,

caracterizado por su coloración roja píntona; y (ii) Negro, haciendo alusión a su color, figura 2. En relación a su sabor y dulzura, los campesinos destacan que el coral es más apetecido por la población; sin embargo, también es el más escaso.



Figura 2. Frutos de capulí identificados en la localidad.

El capulí es una especie perenne y puede alcanzar alturas que sobrepasan los diez metros. Posee hojas lanceoladas simples que se unen a una rama por medio de un peciolo corto. Las flores son pequeñas, blancas y se presentan agrupadas en racimos. Los frutos corresponden a drupas de color negro a rojizo cuando llegan al estado de madurez y poseen una sola semilla rodeada por el endocarpio, figura 3.



Figura 3. Planta de capulí.

Distribución de la especie en la zona de estudio
La presencia del capulí en el área de estudio es irregular. Los árboles se pueden encontrar de forma dispersa, aislada y no llegan a formar conglomerados importantes. De manera global, es posible encontrar áreas donde la especie está por desaparecer, o cuesta identificarla a primera vista, y zonas donde todavía se lo conserva, a pesar de no encontrarse en abundancia. Se pueden identificar fincas que poseen mayor cantidad de árboles, alrededor de 3 a 15, situados en bordes o linderos; en contraste, también existen lotes donde existe tan solo un árbol o incluso ninguno, figura 4.



Figura 4. Paisaje agrario, parroquia García Moreno.

Según testimonios recogidos, los árboles ya existían desde la época de los abuelos de los campesinos destacando que se originaron de forma espontánea “sin que nadie los sembró”, muy probablemente por la dispersión de semilla por el viento y aves desde zonas aledañas. La edad de las plantas es variable, pudiendo existir árboles que superan los 80 años o plantas con una edad menor por la práctica de corte y rebrote a los que han sido sometidos.

Prácticas culturales realizadas

El capulí es una especie muy resistente a condiciones adversas y prácticamente los agricultores en la localidad no realizan ninguna práctica cultural como control de plagas y fertilización. Esta característica ha motivado a que los habitantes le dan la categoría de 100 % natural y denominación de planta bondadosa “no necesita de nada artificial”.

En relación a la cosecha, se la realiza una sola vez al año de manera progresiva durante alrededor de dos meses. Esta actividad se la realiza separando los frutos maduros de forma manual o haciendo uso de carrizos (caña de gran tamaño) cuando se ubican en las partes altas del árbol. Esta particularidad se suscita debido a que por la edad de los campesinos (alrededor de los 65 años), se les dificulta subirse en los árboles; sin embargo, la gente más joven y los niños pueden cosechar los frutos trepándose incluso hasta casi su copa.

Usos y conocimientos tradicionales asociados

En relación a la alimentación y uso como medicina

En relación al uso del capulí como alimento se destaca su consumo en fresco y también en una bebida de temporada conocida como “jucho” (en base a la cocción del capulí con durazno, manzana y avena) elaborada tradicionalmente a partir del mes de diciembre. También se destina los frutos que caen al suelo para alimentación de especies menores como cerdos; y las ramas y hojas tiernas para los cuyes. A

pesar que la especie tiene un rol importante en la alimentación local, también se logró identificar una fragilidad en esta valorización por eliminación de árboles y falta de cosecha de frutos.

En relación al uso medicinal, los campesinos hacen uso de hojas en la medicina, por ejemplo, para el

tratamiento de heridas menores para promover su cicatrización. Este hallazgo se complementa a lo identificado por CESA en los años 90; donde se resalta su uso, en combinación con otras especies, en el parto, enfriamientos, mal aire, hechizos, enfermedades de los huesos y fiebres (CESA, 1991).

Tabla 2

Usos y conocimientos tradicionales asociados al capulí para alimentación y medicina en García Moreno.

Usos reportados del capulí a nivel global	Usos identificados	Conocimientos tradicionales asociados
1. Alimento fresco o procesado (mermeladas y bebidas fermentada) a base de frutos.	Alimento humano	Preparación de bebida denominada "jucho" (cocción conjuntamente con durazno y cebada).
2. Alimentación animal (frutos).	Alimento para cerdos	Recolección de frutos caídos en suelo.
3. Alimentación animal (ramas tiernas y hojas).	Alimento para cuyes	Dar en brotes tiernos. Evitar proporcionar en hora de sol para evitar torzón (hinchamiento de estómago). Los bovinos no toleran este alimento.
4. Prácticas de conservación del fruto por períodos prolongados.	Ninguno	Poner en soberado para secado (parte alta de cuarto de cocina) y posterior rehidratación para consumo. Actualmente ya no se realiza.
5. Uso medicinal (corteza, hojas y frutos). Expectorante, sedante estimulante y antiespasmódico.	Medicina contra heridas	Masticar hojas y colocar en lastimado para cicatrizar heridas. La población local desconoce otros usos medicinales.
6. Parto, enfriamientos, mal aire, hechizos, enfermedades de los huesos y fiebres.	Ninguno	Los campesinos desconocen estos usos.

En relación a servicios ambientales

Al capulí se le atribuyen propiedades relacionadas con la recuperación de terrenos degradados, control de la erosión como barrera rompe-vientos, refugio para aves, entre otras características relevantes (Niembro-Rocas et al. 2010; CONABIO, 2012).

Asimismo, los campesinos reconocen varias de sus bondades, sobre todo como atenuante contra los fuertes vientos que se presentan en ese territorio; sin embargo, son las que menos destacan por el efecto de sombra que proporciona la especie hacia los cultivos. A pesar de esta particularidad, valoran la especie por brindar hábitat y alimento para las aves.

Tabla 3

Usos y conocimientos tradicionales asociados al capulí en relación a servicios ambientales en García Moreno.

Usos reportados a nivel global	Usos identificados a nivel local	Conocimientos tradicionales asociados
Recuperación de terrenos degradados.	Ausente	Desconocen este tipo de uso.
Control de la erosión.	Escaso	Conocimiento parcial de esta bondad.
Barrera rompevientos.	Presente	Existe la creencia que atrapa viento.
Cercas vivas.	Utilizado parcialmente	En función de la ubicación en un lote, se asigna propiedad del árbol.
Sombra.	Presente	Ubicar alimento para animales (pasto) bajo los árboles y resguardo en épocas muy calurosas.
Refugio para aves.	Presente	Varias especies de aves habitan en estos árboles.
Alimento para especies silvestres.	Presente	Varias aves lo consumen.
Siembra en ambientes contaminados.	Ausente	Desconocen este tipo de uso.

Otros usos y conocimientos asociados

Asociada a la dimensión socio-cultural existe una valorización relacionada con la generación de sonidos para distraer a los niños cuando están inquietos o proporcionando sus ramas y hojas para su distracción. También un aspecto a destacar es el recuerdo que otorgan algunos árboles en relación a los padres y abuelos de los campesinos, haciendo alusión que desde esa época ya estaban presentes.

El uso de las ramas y troncos como combustible actualmente es limitado en la localidad; sin embargo,

Tabla 4

Otros usos y conocimientos tradicionales asociados al capulí en García Moreno.

Usos reportados del capulí a nivel global	Usos identificados a nivel local	Conocimientos tradicionales asociados
1. Música y aspectos culturales.	Presente	Sonidos y canciones en base al contacto y paso de aire entre labios y hojas.
2. Combustible (madera).	Limitado	Para asar el cuy. Creencia que el carbón de la madera de capulí tiene mayor duración que otro tipo de combustible vegetal.
3. Construcción y carpintería.	Ausente	Los campesinos destacan al árbol de capulí como fuente de buena madera.
4. Industria de jabones y pinturas.	Ausente	Los agricultores desconocen este tipo de uso.
5. Insecticida (hojas y semillas tiernas).	Ausente	Los agricultores desconocen este tipo de uso.

Los resultados encontrados concuerdan parcialmente con los usos identificados por CESA en los años 90. Para esa época, esta especie también era valorizada como madera para la construcción, elaboración de muebles, confección de arados y en forma seca para generar cabos (CESA, 1991). La disminución en la variedad de usos muy probablemente se debe a la reducción en la abundancia de árboles que existen en los predios campesinos en la actualidad.

DISCUSIÓN

En la actualidad, el capulí en García Moreno se lo puede identificar de manera heterogénea y poco abundante en los predios de los campesinos. Además, la ausencia de un manejo orientado a mejorar las características productivas de la especie hace alusión al declive en su importancia como componente en los sistemas productivos de la localidad. Esta característica se contrasta con lo identificado en zonas agrícolas de México donde se lo puede identificar como componente de diversos sistemas agrícolas con varias lógicas de manejo, incluso con técnicas de poda y riego (Rodríguez-Morales, & Farfán-Heredia, 2014; Avendaño-Gómez, 2015).

los agricultores destacan que en épocas anteriores era frecuente hacer uso de la especie por la calidad de carbón que se obtenía, en relación a la duración del calor al momento de asar cuyes.

Finalmente, podemos indicar que el capulí tiene un uso potencial en la industria de jabones y en la elaboración de insecticidas (Niembro-Rocas et al. 2010; CONABIO, 2012); sin embargo, no se registraron usos y conocimientos relacionados a estas propiedades en la localidad.

A pesar de las particularidades encontradas, asociado a este recurso biológico todavía se pueden registrar usos y conocimientos tradicionales importantes; sobre todo aquellos relacionados con la alimentación, el uso como medicina y en relación a servicios ambientales.

Factores que influyen en la valorización de la especie

Disminución en la abundancia del capulí

Un aspecto que resalta en el paisaje de García Moreno es la alternancia entre predios que todavía poseen árboles de capulí, en mayor o menor número, y propiedades que ya no los tienen. Esta diferenciación se genera por la tala o eliminación progresiva de plantas por los agricultores con el auge de cultivos orientados al mercado como el tomate riñón (*Lycopersicon esculentum* Mill) y tomate de árbol (*Solanum betaceum*), acontecido en décadas anteriores, con el criterio que generan un exceso de sombra hacia otros cultivos, término conocido localmente como “pega el llano”. Esta tendencia también fue identificada por Chucuri et al., en el año 2014 al estudiar la diversidad genética de *Prunus serótina* en la sierra del país.

A este factor, se suma la creencia local que es una especie que absorbe mucha humedad del suelo, aspecto que contrasta con las bondades de la especie para crecer y tolerar zonas secas (Niembro-Rocas, 2010; CONABIO, 2012).



Figura 5. Árbol de capulí talado rebrotando en García Moreno.

Los resultados identificados se contrastan a los factores iniciales que influyeron en la eliminación de los árboles en los años 90, especialmente motivada por el abastecimiento de madera como fuente de energía y originando la destrucción de los sistemas agroforestales a los que estaba integrada tradicionalmente (CESA, 1991).

Una merma en la cosecha y consumo del producto por falta de mano de obra

A pesar que el capulí todavía mantiene usos y conocimientos asociados en relación a la alimentación, progresivamente se registra mermas en su forma de valorización a nivel local. Un primer aspecto a resaltar es la disminución en el consumo de la fruta. Las principales razones de esta particularidad están relacionadas con el declive del núcleo familiar y edad de los agricultores (alrededor de los 65 años) que dificultaría la recolección del producto. A decir de los propios entrevistados, la gente joven progresivamente sale de la localidad y a los campesinos se les dificulta subir a los árboles por su tamaño. También su uso combinado con otros alimentos, y la pérdida de mecanismos de intercambio con otras localidades ya

es poco frecuente. Al respecto, los productores destacan que en épocas anteriores era frecuente intercambiar el producto por chochos (*Lupinus mutabilis*) para consumirlo en combinación con el fruto local y con machica (harina de cebada tostada). Esta pérdida en la forma de empleo se sumaría a la preparación como colada o con sopa de arroz de cebada (*Hordeum vulgare*) (Ministerio de Cultura y Patrimonio [MCP], 2019).

La tendencia de envejecimiento del campo percibida en García Moreno, también se puede identificar en otros valles frutícolas de la provincia de Tungurahua; donde la mano de obra familiar puede estar conformada únicamente por dos integrantes de avanzada edad (Tamayo, 2015).

Poca valorización económica

Un aspecto que llama la atención en la localidad es la poca valorización económica que tiene el capulí en comparación con poblaciones limítrofes como la comunidad de Salasaca que todavía comercializan el producto junto a las vías principales. En ese sentido, al momento de reflexionar participativamente el hecho que cada árbol podría generar un ingreso económico en temporada de cosecha, una agricultora justificó que en otros poblados venden el fruto “porque es gente más necesitada”; a diferencia de García Moreno que depende del cultivo de tomate de árbol para el sustento familiar.

Las particularidades encontradas contrastan con la valorización de la especie en tiempos de los padres y abuelos de los agricultores donde era considerado como sagrado por brindar alimento en épocas de escasez; y, por lo tanto, era casi prohibido talarlo. Incluso se destaca que en ocasiones se llegaba a colocar ramas con espinos en los árboles para evitar que gente extraña recolecte los frutos y dañe sus ramas.

También los resultados contrastan con áreas agrícolas mexicanas, donde incluso es posible identificar una comercialización de la semilla tostada para el consumo de la almendra gracias al proceso de selección y manejo de las especies existentes (Niembro-Rocas, et al. 2010; Avendaño-Gómez, 2015).

De continuar la tendencia actual en García Moreno, muy probablemente se acentuará la pérdida de la especie, conjuntamente con los conocimientos tradicionales asociados, como ya ocurrido en otras zonas del país (específicamente en territorios de

Cotacachi) donde se ha registrado pérdidas de los cultivos principalmente por falta de su consumo (Bonilla, 2017).

Desafíos para una mayor valorización del capulí

Los resultados identificados evidencian el proceso de deterioro que enfrenta el capulí en García Moreno. En base a estos hallazgos, se destacan algunas pautas que podrían impulsar una mayor valorización y enfrentar el proceso de pérdida de la especie tanto a nivel local como en otras zonas andinas.

Un desafío inicial está relacionado con su repoblamiento como componente de sistemas agroforestales; para lo cual, resultaría fundamental investigar y difundir diversos arreglos que evidencien las ventajas de su siembra en asocio con otros cultivos en las esfera ambiental, económica y sociocultural. Además, la determinación de la importancia del cultivo en la composición de ingresos familiares, en zonas donde todavía se comercializa el producto, podría revelar su potencialidad para la sostenibilidad de los sistemas productivos campesinos en zonas andinas.

Adicionalmente, con el propósito de generar una mayor demanda en su consumo y valorización, es necesario difundir a la sociedad los beneficios integrales que posee el capulí. Ello en orden y relación a los conocimientos tradicionales en torno a este árbol, ya que ello contribuye a la conservación de sus recursos genéticos (Tamayo y Dilas-Jiménez, 2021).

A pesar que se han generado iniciativas importantes orientadas a la colecta y caracterización morfológica por parte de institutos de investigación y centros académicos en el país (Chucuri et al. 2013; Intriago et al. 2013; Moncayo, 2017), su conservación in situ constituye otro gran reto.

Finalmente, un mayor empleo en la esfera industrial podría incentivar su conservación en las áreas rurales; y, por ende, contribuir a preservar los conocimientos tradicionales asociados a este árbol.

CONCLUSIONES

El paisaje agrario de García Moreno refleja la progresiva pérdida del capulí de los predios campesinos. Los principales factores que influyen en su permanencia constituyen: (i) Una percepción negativa del efecto de la sombra del árbol hacia otros

cultivos; (ii) Disminución en su consumo por falta de mano de obra para la cosecha; y, (iii) Escasa valorización económica por falta de comercialización. A pesar de estas particularidades, se identificaron usos y conocimientos tradicionales relacionados con el consumo humano y animal, como fuente de medicina para cicatrización de heridas y aspectos relacionados con servicios ambientales.

Las particularidades encontradas plantean la necesidad de impulsar estrategias orientadas a mantener y aumentar la diversidad biológica en base al capulí en las zonas interandinas; para lo cual, se resalta la necesidad del impulso de investigaciones que demuestren la importancia de la especie como componente de sistemas agroforestales en aspectos económicos, ambientales y socioculturales.

Agradecimientos

Un especial agradecimiento al señor Humberto Mena (+), campesino de García Moreno, por el acompañamiento realizado durante este estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Avendaño-Gómez, A., Lira-Saade, R., Madrigal-Calle, B., García-Moya, E., Soto-Hernández, M., & Romo de Vivar-Romo, A. (2015). Manejo y síndromes de domesticación del capulín (*Prunus serotina* Ehrh ssp. *capuli* (Cav.) Mc Vaugh) en comunidades del estado de Tlaxcala. *Agrociencia*, (49), 189-204.
- [2] Bonilla, F. (2017). Factores socioculturales que inciden en la pérdida de la agrobiodiversidad en las comunidades indígenas del cantón Cotacachi-Ecuador. [Tesis de ingeniería, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio institucional-Universidad Técnica del Norte.
- [3] Borja, E.; Requena-Guara, M.; Tapia, C.; Delgado, A.; & Naranjo, E. (13-15 de junio de 2018). Caracterización Ecogeográfica de *Prunus serotina* Ehrh subsp. *Capuli* (Cav.) McVaugh (Capulí) en la Región Andina de Ecuador. *Primerr Congreso Internacional Ciencia y Tecnología Agropecuaria. "Fomentando la Seguridad y la Soberanía Alimentaria"*, Quito, Ecuador.
- [4] Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas [CESA]. (1991). Usos tradicionales de las especies forestales nativas en el Ecuador. Tomo 1. Informe de Investigación. Intercoperation.

- [5] Cochet, H., Brochet, M., Ouattara, Z., & Boussou, V. (2002). Démarche d'étude des systèmes de production de la région de Korhogo-Koulokakaha-Gbonzoro en Côte d'Ivoire. Saint-Étienne, France: Les éditions du GRET.
- [6] Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO], & Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable en México [GIZ] (2017). Conocimiento tradicional asociado a los recursos biológicos. Cuaderno de divulgación 1. Ciudad de México. México.
- [7] Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO], (2012). Prunus Serotina. Guadalajara México. Retrieved from <http://www.conabio.gob.mx>.
- [8] Chucuri, J., Monteros, A., Tapia, C., Borja, E. (2013). Colecta y caracterización morfoagronómica in situ y molecular de capulí (*Prunus serotina* Ehrh) del Banco Nacional de Germoplasma del INIAP-Ecuador. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias [INIAP].
- [9] Chucuri, J. (2014). Caracterización morfoagronómica in situ y molecular de Capulí (*Prunus serotina* Ehrh.) del Banco Nacional de Germoplasma del INIAP-Ecuador. [Tesis ingeniería, Universidad Estatal de Bolívar]. Repositorio institucional-INIAP.
- [10] Gallardo-Rivera, C.T., Lu, A., Treviño-Garza, M.Z., García-Márquez, E., Amaya-Guerra, C., Aguilera, C., & Báez-González, J.G. (2021). Valorization of Almond (*Prunus serotina*) by Obtaining Bioactive Compounds. *Frontiers in Nutrition*, 8,1-12 .8:663953. [https://doi: 10.3389/fnut.2021.663953](https://doi.org/10.3389/fnut.2021.663953)
- [11] Hernández-Rodríguez, G., Espinosa-Solares T., Pérez-López, A., Salgado-Escobar, I., & Guerra-Ramírez, D. (2019). Antioxidant capacity of capulín (*Prunus serotina* subsp. *capuli* (Cav) McVaugh) fruit at different stages of ripening. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 6(16), 35-44.
- [12] Hurtado, N., & Pérez, M. (2014). Identificación, Estabilidad y Actividad Antioxidante de las Antocianinas Aisladas de la Cáscara del Fruto de Capulí (*Prunus serotina* spp *capuli* (Cav) Mc. Vaug Cav). *Información Tecnológica*, 25(4), 131-140. [http://doi: 10.4067/S0718-07642014000400015](http://doi.org/10.4067/S0718-07642014000400015)
- [13] Prado de Santayana, M, Morales, R., Aceituno, L., & Molina, M. (2014). Inventario español de los conocimientos tradicionales relativos a la biosidicidad. Primera fase: Introducción, metodología y fichas. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Retrieved from <http://www.rjb.csic.es>
- [14] Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC] (2002). III Censo Nacional Agropecuario. Resultados provinciales.
- [15] Intriago-Baldeón, D.P., Torres, M., Arahana, V., & Tobar, J. (2013). Evaluación de la variabilidad genética del capulí (*Prunus serotina* subsp. *capuli*) en tres provincias del Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Medicina y Ciencias Biológicas, REMCB*. 34, (1-2), 11-25.
- [16] Jimenes, M., Castillo, I., Azuara, E., Beristain, C.I. (2011). Antioxidant and antimicrobial activity of capulín (*Prunus serotina* subsp *capuli*) extracts. *Revista Mexicana de Ingeniería Química*, 10(1), 29-37.
- [17] León, J. (2000). Botánica de los cultivos tropicales. Editorial Agroamérica, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA]. San José-Costa Rica.
- [18] Ministerio de Cultura y Patrimonio [MCP] (2019). Capulí. Retrieved from <http://patrimonioalimentario.culturaypatrimonio.gob.ec>.
- [19] Moncayo, O. (2017). Análisis de la diversidad genética del capulí (*Prunus Serotina*), en la región andina del Ecuador, utilizando marcadores moleculares SFLP. [Ingeniería en Procesos Biotecnológicos, Universidad San Francisco de Quito USFQ]. Repositorio digital, USFQ.
- [20] Niembro-Rocas, A., Vásquez-Torres, M., & Sánchez-Sánchez, O. (2010). Árboles de Veracruz. 100 especies para la reforestación estratégica. Secretaría de Educación, Gobierno del Estado de Veracruz. Retrieved from <https://www.sev.gob.mx/servicios/publicaciones>.
- [21] Raya-Pérez, J.C., Aguirre-Mancilla, C.L., Tapia-Aparicio, R., Ramírez-Pimentel, J.G., & Covarrubias-Prieto, J. (2012). Caracterización de las proteínas de reserva y composición mineral de la semilla de capulín (*Prunus serotina*). *Polibotánica*, (34), 223-235.
- [22] Rodríguez-Morales, L. & Farfán-Heredia, B. (2014). Manejo tradicional del capulín (*Prunus serotina* subsp. *capuli*) en San Francisco

- Pichátaro, Michoacán. En G. Arias-Hernández., F. Zurita-Zafra., & M. Uranga-López. (Ed.), *Sustentabilidad e Interculturalidad. Paradigmas entre la relación cultura y naturaleza* (pp. 139-146). Universidad Intercultural Indígena de Michoacán. México
- [23] Ruiz-Reyes, S.; & Venegas-Casanova, E. (2018). Características farmacognósticas y cuantificación espectrofotométrica de antocianinas totales del fruto de *Prunus serotina* subsp. *capuli* (Cav.) McVaugh (Rosaceae) "capulí". *Arnaldoa*, 25(3), 961-980.
<http://dx.doi.org/10.22497/arnaldoa.253.25309>.
- [24] Reyes-Pillajo, I.Y., Santacruz-Terán, S. G., Castro-García, M.R., Villacres, C.E.; Chávez-Campuzano, M.F., & Armas-Vega, A. (2019). Efecto antibacteriano y antioxidante de frutos rojos ecuatorianos sobre *Streptococcus mutans*: estudio in vitro. *Odontología Vital*, (31):23-30.
- [25] Tamayo-Ortiz, C., & Dilas-Jiménez, J. (2021). Conocimientos tradicionales y recursos genéticos: Una revisión conceptual, importancia y marco legal en Ecuador y Perú. *Alpha Centauri*, 2(3), 02-14. <https://doi.org/10.47422/ac.v2i3.37>
- [26] Tamayo, C. (2015). Análisis de las economías campesinas en la acequia Mocha-Huachi. [Tesis de maestría, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio digital-Universidad Central del Ecuador.
- [27] Urcuango, P. (2014). Evaluación de medios de cultivo para la micropropagación "in vitro" de Capulí (*Prunus serotina* ssp *capulí* Cav) a partir de segmentos nodales. Quito, Pichincha. [Tesis de ingeniería, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio digital-Universidad Central del Ecuador.