



Chloris Chilensis

Revista chilena de flora y de vegetación

Año 25. Nº 2

ESPECIES PSEUDOEPÍFITAS SOBRE *CEDRELA ANGUSTIFOLIA* DC. (MELIACEAE) EN LUCRE, (CUSCO - PERÚ).

*PSEUDOEPHYTE SPECIES ON CEDRELA ANGUSTIFOLIA DC. (MELIACEAE) IN LUCRE,
(CUSCO - PERÚ).*

José Luis Venero Gonzales.

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

josvengon@gmail.com

RESUMEN.

Se documentan dos especies de plantas vasculares, *Schinus molle* L. (Anacardiaceae) y *Echinopsis cuzcoensis* (Britt. & Rose) Friedrich & G.D. Rowley (Cactaceae), que crecen sobre dos árboles de *Cedrela angustifolia* DC. ("cedro serrano") cultivados como ornamentales en la plaza principal del distrito de Lucre, provincia de Quispicanchi, departamento de Cusco, Perú. Se presentan resultados que relacionados con estos dos casos que se caracterizan como de "pseudoepifitismo". Para ello se revisaron los antecedentes, las respectivas definiciones y se propone una, basada en las relaciones del nicho ecológico de aves dispersoras, que hacen posible lo que podría ser la explicación algo más puntual de esta relación.

Palabras clave: ecología, pseudoepifitas, cactus columnares.

ABSTRACT

We report two woody plant species, Schinus molle L. (Anacardiaceae) and Echinopsis cuzcoensis (Britt. & Rose) Friedrich & G.D. Rowley (Cactaceae) that were found growing on two individual trees of Cedrela angustifolia DC. ("cedro serrano") in the main square of the Lucre district, Quispicanchi province, Cusco department, Peru. We present these two cases as "pseudoepiphytes".

We reviewed antecedents and definitions, and we proposed one based on ecological niche relations for seed-dispersing birds, which would give some insights in explaining this relationship.

Keywords: ecology, pseudoepiphytes, column cactus.

INTRODUCCIÓN

Si consideramos la genuina definición de ecología, como el tratado de las relaciones de organismos entre sí y el medio en que se encuentran, estos casos resultan ser singulares, puesto que nos permiten abordar varios aspectos conexos. Si bien, prácticamente, ya no existe discusión respecto a definiciones generales sobre los hábitos de las plantas, considerándose como epífitas a las especies que normalmente germinan en la superficie de otra planta viva y pasan todo el ciclo de vida sin conectarse al suelo, (Madison, 1977), parásitas plantas con una conexión vascular directa con su huésped, hemiparásitas que presentan clorofila y por tanto son capaces de sintetizar parte de sus nutrimentos, aunque otros los obtienen del hospedero y las holoparásitas que carecen de clorofila y de la capacidad de sintetizar nutrientes, razón por la cual deben obtenerlos completamente del hospedero; sin embargo, al tratar las formas vitales y definir las como los tipos de desarrollo de las plantas que se presentan como consecuencia de adaptaciones de las mismas a las diferentes condiciones del ambiente (clima, suelo y vida comunitaria); Ramírez & Goyes (2004) precisan que entre las plantas superiores existen varias formas vitales y consideran a las pseudoepífitas definiéndolas como plantas que comienzan su vida como terrestres y continúan como epífitas a medida que algunas de sus raíces y partes inferiores mueren y pierden contacto con el suelo (sic). Simmonds (1950), a su vez, planteó la propuesta que se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Ramírez & Goyes (2004), formas vitales

1. Planta terrestre:
A. Tallos subterráneos, tuberosos; partes aéreas que mueren en temporada seca.
B. Tallos aéreos, extendidos.
C. Tallos rastreros, rizomatosos, erectos y aéreos.
2. Planta epífita:
A. Entrenudos cortos, hojas en rosetas.
B. Entrenudos largos, planta rastrera.
3. Planta trepadora:
A. Entrenudos cortos, tallos cortos, poco o no ramificados, en su mayoría con poca velocidad de fijación y de crecimiento.

B. Entrenudos largos y delgados, marcadamente más gruesos en la floración, a veces ramificado y en su mayoría con gran velocidad de fijación y de crecimiento.
C. Entrenudos largos y delgados, ligeramente o no más gruesos en la floración, generalmente muy ramificado y trepador.
4. Planta flotante.

Revisando los trabajos de Schimper (1888, 1903), Kress (1986), Zotz, (2016), Zotz et al. (2020), Bautista-Bello et al. (2021), se puede resumir que sin considerar a los muérdagos o parásitas, porque son ecológicamente distintos y aislados evolutivamente, se han usado hasta hace algunos años cuatro categorías para las demás plantas estructuralmente dependientes 1) trepadoras o enredaderas, germinan en el suelo y trepan sobre un huésped manteniendo contacto con la tierra durante todo su ciclo de vida, pueden ser lianas leñosas o trepadoras herbáceas; 2) epífitas verdaderas (= holoeplifitas), germinan y enraízan de manera no parásita sobre otras plantas (generalmente árboles) durante todo su ciclo de vida; 3) hemieplifitas primarias (HP), germinan y pasan su estado juvenil como epífitas y posteriormente, mediante raíces adventicias, establecen contacto con el suelo; 4) hemieplifitas secundarias (HS), germinan de manera terrestre, al igual que otras trepadoras, pero se supone que su tallo principal muere después de adherirse al tronco de un árbol, perdiendo así “todas las conexiones con el suelo” pasando a un estado epifítico.

Una primera mención del término pseudoepífita, la encontramos en Schimper (1903), seguido por Wercklé (1909) y luego Hauman-Merck (1913), que relata casos parecidos de *Raukaua* (*Pseudopanax*) *laetevirens* (Gay) Frodin, creciendo sobre *Weinmannia trichosperma* Cav. en Valdivia, Chile.

También encontramos el uso del término “epifitismo ocasional” por Hicke (1924), Looser, (1928), en el sexto grupo de sus observaciones, las trata como casos de epifitismo ocasional, señalando que en los países húmedos es común ver plantas que no son naturalmente epífitas viviendo sobre otras. A veces se encuentran las asociaciones más inesperadas. Indicando que Reiche (1907), observó en Chiloé “pequeños arbolillos de *Raukaua* (*Aralia*) *laetevirens* sobre elevados árboles forestales y hasta pequeños *Berberis buxifolia* Lam. y *Fuchsia macrostemma* Ruiz & Pav. sobre un manzano. Yo observé en Juan Fernández (Masatierra) un pequeño canelo (*Drimys winteri* Forst. var. *confertifolia* Job.) de 1,2 m de altura cómodamente instalado sobre un enorme tronco del helecho arbóreo *Dicksonia berteriana* Colla. Johow y Skottsberg citan muchos casos parecidos de Juan Fernández. Pero ahora quiero referirme a dos ejemplos de plantas leñosas perennes que vi en Limache, o sea en una región seca sin relación alguna con el clima húmedo del sur o de las islas mencionadas. Sobre tres gruesos ejemplares de acacias (*Robinia pseudacacia*), que

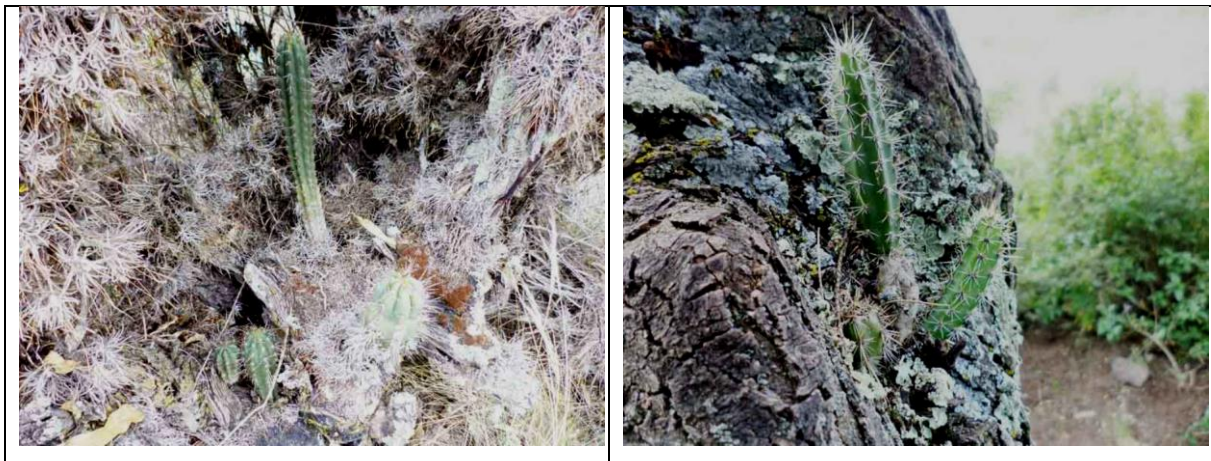
hay en una calle del pueblo, se ven otras tantas matas de quilo (*Muehlenheckia chilensis* Meissn.) creciendo encima completamente epífitas. Parecían bastante prósperas. Habían echado raíz en unos huecos de la parte superior del tronco. Cuando las observé en Junio de 1927, habían sido recién podadas. Encargué a mi amigo Agustín Garaventa de Limache que las siguiera observando. Siguen creciendo con toda lozanía y han florecido bastante. Frutos no se han visto todavía. El ejemplar más grande tiene una rama de 1,8 m de largo por 1/2 cm. de grueso. No me cabe la menor duda que algunos de estos ejemplares tienen varios años de existencia. En otro sitio del mismo pueblo, crecía sobre un árbol de la misma especie una pequeña mata de palqui (*Cestrum parqui* L' Hér.) de unos 0,6 m de altura. Me subí al árbol para ver en qué condiciones estaba unido con su huésped. Había arraigado en una pequeña concavidad donde había antes una rama que fue destruida y estaba tan firme que habría sido preciso destruir la mata de palqui para poder arrancarla” (*sic*).

Luego, Garaventa (1930), utiliza el término pseudo-epífita comentando: “más tarde, cuál no sería mi sorpresa, al encontrar sobre los árboles que hay a la orilla del camino que conduce de San Francisco de Limache a Maitenes, 21 casos de plantas leñosas perennes que crecían sobre árboles, sin tener ninguna unión visible con el suelo, 13 de los cuales correspondían a quilos, dos a molle (*Schinus latifolia*), uno a maitén (*Maytenus boaria*) y cinco a palqui (*Cestrum parqui*). Los 13 ejemplares de quilos se encontraban sobre acacias; uno de molle sobre acacia y el otro sobre maitén; el maitén, sobre acacia e igualmente los palqui. Salta a la vista la predilección por las acacias que tienen estas plantas que viven en condiciones tan alejadas de las normales. En segundo lugar, se nota gran diferencia en el tamaño y desarrollo general de las plantas leñosas que viven sobre los árboles mencionados. La mayoría son arbustos de talla reducida. Se ven pequeños palqui y quilos. Los primeros no pasan de unos 0,4 a 0,6 m de alto, y los quilos llegan 2 m, pero no tienen gran desarrollo ni grueso. He podido comprobar, arrancando varios de estos ejemplares, que son epífitos, ocasionales. Tienen raíces normales que introducen en el polvo que se ha acumulado en ciertos huecos, como los causados por la pérdida de una rama gruesa, en las rugosidades de la corteza, etc. Estos casos son sumamente interesantes, pues demuestran la enorme resistencia que tienen el quilo y palqui; ya que solamente llueve en invierno y después viene una larguísima sequía, y el alimento es muy escaso. En cambio, hay varios casos para los cuales la explicación anterior no basta, pues son tan grandes que es imposible admitir que árboles y arbustos desarrollados puedan vivir epífitos y, por consiguiente, en condiciones muy precarias sobre otros árboles.

Bautista-Bello et al. (2021), anotan que aparte de las plantas denominadas “hemiepífitas”, Schimper (1903) observó también la existencia de otro grupo que germina en el suelo y puede perder las partes más viejas de su tallo en el proceso del ascenso, al cual nombró “pseudoepífitas”. Asimismo, este último grupo es mencionado por Simmonds (1950) en su trabajo sobre la biología de Araceae

de Trinidad; sin embargo, el autor no le atribuye ningún término, ya que solo distingue plantas epífitas y trepadoras. Madison (1977) denominó a las aráceas trepadoras “hemiepífitas” bajo la misma explicación de Schimper (1903) dada para “pseudoepífitas”. Posteriormente, con los trabajos de Kress (1986) y Putz & Holbrook (1986), se refuerza la idea de la existencia de formas de vida diferentes, denominando HP a las “hemiepífitas” y HS a las “pseudoepífitas” de Schimper (1903). En el ámbito peruano Vega (2007), reporta el caso de *Schinus molle* L. sobre *Phoenix dactylifera* L. en la plaza de armas de la ciudad de Abancay (Departamento de Apurímac). En la región Cusco, ya se han registrado casos en el Valle Sagrado, siendo así que las especies: una exótica *Eucalyptus globulus* Labill, otra naturalizada: *Prunus serotina* Ehrh. y la nativa *Schinus molle* vivían sobre la también especie exótica *Phoenix dactylifera* (Venero & Carrillo, 1985). Otro caso reportado da cuenta de un cactus, *Echinopsis cuzcoensis* (Britton & Rose) H. Friedrich & G. D. Rowley, creciendo sobre *Prosopis laevigata* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) M.C. Johnst. que fuera citado por Quispe (2000); el año 2017 confirmamos ese hallazgo y añadimos los casos de esta misma especie y de *Corryocactus squarrosus* (Vaupel) Hutchison (Venero et al. 2017), que actualmente ha tomado la denominación de *Neltuma tupayachensis* Vásquez, Ecurra & A. Huamán (Hughes et al. 2022), Durante nuestra investigación, encontramos que en el ámbito de trabajo ya había existido una inquietud y es que Varela (2019), reportó algunos datos sobre estos mismos ejemplares, anotando que “se encuentran 2 árboles de cedros (*Cedrela* A.) Se presume que son de la época colonial, año 1500 aproximadamente. El árbol presenta una circunferencia de 5,97 m y un diámetro de 1,9 m. Este árbol será identificado como A 2. La circunferencia del árbol medida a un tamaño de 1,30 m es 5,97 m, la altura sobrepasaba los 20 m. y concluye que este árbol habría sido plantado en 1500, lo que le confería una edad actual de 521 años”.

Figura 1. Ejemplares de *Echinopsis cuzcoensis* y *Corryocactus squarrosus* sobre árboles vivos de *Prosopis tupayachensis* (Fuente: Venero et al., 2017).



MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio. El distrito de Lucre, se ubica en la provincia de Quispicanchi, departamento de Cusco, alberga dos instituciones importantes al nivel mundial, en el ámbito cultural se encuentra el Parque Arqueológico de Pikillaqta declarado Patrimonio Cultural de la Nación desde 2002, con una extensión de 4464,12 ha; y desde la perspectiva natural, el humedal Lucre-Huacarpay que comprende 1978,85 ha, reconocido como sitio Ramsar desde 2006.

La Zona Monumental del distrito de Lucre ha sido declarada como bien integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y a su respectivo marco circundante de protección. (VMPCIC, 2019).

El clima del humedal está influenciado por dos periodos marcados de clima: la estación de lluvias (septiembre a abril) y la estación de secas (mayo a agosto). La temperatura media anual es de 12,3°C. La precipitación anual es de 477,7 mm (enero con 128,4 mm; julio con 0,5 mm), siendo los meses más lluviosos enero y febrero. En general el clima es seco y templado, ligeramente frío en invierno.

Para esta investigación consideramos los dos ejemplares de árboles centenarios de *Cedrela angustifolia*, que se encuentran en la plaza de la ciudad de Lucre, a 71° 44' 09" y 13° 37' 54" a 3089 m de altitud. (IGN, 1983) que iniciamos con la revisión de información disponible, numeramos cada individuo y luego procedimos a tomar las medidas posibles, usando un GPS, cintas métricas de 5 m y cámaras fotográficas.

Los ejemplares son de carácter ornamental y están plantados a 21 m uno del otro (ver Figura 2).

Figura 2. Vista de los dos ejemplares de *Cedrela angustifolia* en la plaza de Lucre (Fotografía: J. L. Venero)



RESULTADOS

Sobre el “ejemplar 1” de *Cedrela angustifolia* se registró un ejemplar de *Schinus molle* L. con una altura de 2,45 m y un diámetro de 4 cm.

En el “ejemplar 2”, se registró un individuo del cactus columnar *Echinopsis cuzcoensis* de 2,50 m de alto y 10 cm de diámetro.

Tanto *Cedrela angustifolia* DC. (Meliaceae) como *Schinus molle* L. (Anacardiaceae) y *Echinopsis cuzcoensis* (Cactaceae), son especies nativas en la región Cusco; todas de uso múltiple y dos ellas (*Schinus molle* y *Echinopsis cuzcoensis*), productoras de frutos nutritivos para la alimentación de la fauna silvestre y también para humanos.

En las Tablas 2 y 3 se muestran las características de los dos ejemplares y de sus respectivos pseudoepifitos y en las Figuras 3 y 4 los árboles.

Tabla 2. Datos obtenidos del ejemplar N° 1 de *Cedrela angustifolia*

Altura	17 m
DAP	1,55 m
Circunferencia	5.14
Altura de la inserción de <i>Schinus molle</i>	3,05 m
Diámetro del ejemplar de <i>Schinus molle</i>	4 cm
Largo del ejemplar de <i>Schinus molle</i>	2, 45 m
Coordenadas de la ubicación	19 L 203953 - 8491113

Tabla 3. Datos obtenidos del ejemplar N° 2 de *Cedrela angustifolia*

Altura	18 m
DAP	1,55 m
Circunferencia	5.74 m
Altura de inserción de <i>Echinopsis cuzcoensis</i>	8,5 m
Diámetro del ejemplar de <i>Echinopsis cuzcoensis</i>	10 cm
Largo del ejemplar de <i>Echinopsis cuzcoensis</i>	2,50 m
Coordenadas de la ubicación	19 L 203935 -8491093

Figura 3. *Schinus molle* creciendo sobre *Cedrela angustifolia* (Ejemplar 1). (Fotografías: J. C. Chaparro)



Figura 4. Detalle del ejemplar de *Echinopsis cuzcoensis* sobre *Cedrela angustifolia* (ejemplar 2).
(Fotografías: J.C. Chaparro).



DISCUSIÓN

Es necesario señalar que, en el ámbito de estudio, es frecuente registrar por lo menos una decena de especies de aves silvestres, voladoras, frugívoras y residentes como : *Turdus chiguanco*, *Pipraeidea darwinii*, *Elaenia albiceps*, *Catamenia analis*, *Zonotrichia capensis*, *Pheucticus aureoventris*, *Zenaida auriculata*, *Saltator aurantirostris*, *Rhopospina fruticeti* y *Phrigilus punensis*, que escarifican y dispersan las semillas (Venero, 2015; 2021), conforme se puede evidenciar en las Figuras 5, 6 y 7 las que deben ser las responsables del traslado y germinación de las pseudoepifitas en al ámbito de este estudio. Entender la ornitocoría, mediante la frugívora es importante para explicar los resultados de este estudio, ella consiste en el paso de los frutos por el tracto digestivo de algunas aves y la evacuación de sus semillas escarificadas facilitando su germinación.

Figura 5. *Elaenia albiceps* alimentándose de frutos de *Echinopsis cuzcoensis* y *Schinus molle* (Fotografía: J.L. Venero)



Figura 6. *Pipraeidea darwinii* posada sobre el fruto de *Echinopsis cuzcoensis* (Fotografía: J.L. Venero)



Figura 7. *Catamenia analis* consumiendo el fruto de *Echinopsis cuzcoensis* (Fotografía: J.L. Venero)



Las especies vegetales consideradas en el presente trabajo son tres:

1. ***Cedrela angustifolia*** Sessé & Moc. ex DC.1824

Hábito: Planta arbórea.

Sinónimos: *Cedrela boliviana*; *Cedrela herrerae*; *Cedrela lilloi*; *Cedrela steinbachii*; *Pterosiphon multivenius* y *Surenus angustifolia*.

Nombres vulgares: cedro de altura, cedro serrano, atoc cedro y siwi.

Pueden llegar a medir hasta 20 m, con un diámetro de 120 cm

Situación UICN: Decreciente. Vulnerable

Situación de conservación en Perú: En peligro crítico (CR), [Minagri, 2016].

Kuon (2021): refiere que el poblado de Lucre, actualmente en el interior del Parque Arqueológico de Pikillaqta, se ubica a 28 km de la ciudad del Cusco; que es un poblado de tres mil habitantes, que viven de la agricultura y del comercio minorista y que tiene como riqueza patrimonial natural, dos ejemplares del cedro de altura en la Plaza de Armas, muy cerca al templo colonial del lugar. En regular estado de conservación, estos árboles aún pueden salvarse de desaparecer gracias a esfuerzos de la comunidad y sus habitantes incentivados por Pachamama Raymi, para intervenirlos, cuidándolos y haciendo labor de difusión de su gran valor natural e histórico y que significa un hito de identidad para el poblador del lugar. En el plano histórico anota “es por todos conocido el hecho que, a través de los siglos, algunos tipos de árboles nativos han servido para producir arte. Se menciona con cierta regularidad que muchos de los retablos que adornan los templos coloniales de los siglos XVII y XVIII, tanto en el área urbana como en la zona rural, fueron tallados en cedro de altura y luego usado el acabado de pan de oro. No sólo es el caso de los retablos, sino también de marcos para los lienzos producidos en la zona de Cusco, próspero lugar de talleres de pintura los que contaban con un mercado muy próspero en el surandino, sobre todo en la primera mitad del siglo XVII.

2. ***Schinus molle*** L.

Hábito: Planta arbórea.

Sinónimos: *Schinus angustifolia*; *Schinus bituminosus*; *Schinus huingan* y *Schinus occidentalis*.

Nombres vulgares: aguaribay, aroeira-falsa, molle; mulli, pimienta falsa y pirul.

Puede llegar a medir 6 a 8 m con diámetro de 30 cm.

Situación UICN: 2021 Preocupación menor.

CITES: Apéndice II

Situación Perú: sin información.

Existen muchísimas referencias sobre esta especie, desde Cieza de León (1553), Herrera (1941), Soukup, (1970), Brack (1999); y otras más que señalan sus características y propiedades, pero De Acosta (1590) anota algo relevante: es árbol de mucha virtud; da unos racimillos, de que hacen vino los indios.... en Méjico le llaman árbol del Perú, porque vino de allá; pero dase también y mejor en la Nueva España, que en el Perú.

Goldstein & Coleman, (2004) reportan que han intentado mediante su trabajo de campo etnobotánico, explicar la recuperación de grandes cantidades de semillas de *Schinus molle* de contextos arqueológicos de más de mil años. En relación con ello proponen una sugerencia razonada etnográfica y ecológicamente de que la chicha de molle se produjo en dichas áreas. Para ello los autores localizan a un informante, una receta y recrean la bebida. Basados en un ejemplo etnobotánico, ilustran la necesidad de comprender la ecología de la planta, así como las prácticas culinarias culturales asociadas con su uso para reconstruir actividades prehistóricas en el pasado. La investigación de la que dan cuenta muestra que existe una historia rica y en gran parte inexplorada de la interacción humana y vegetal asociada con *Schinus molle* y que muchas tradiciones del uso de plantas andinas siguen sin documentarse.

Un aspecto que llamó nuestra atención es la presencia del insecto (Homóptero – Coccido) del género *Ceroplastes* (R. Marín-Loayza *com. pers.*) que, en grandes cantidades, parasitan sus ramas. (ver Figura 7).

3. *Echinopsis cuzcoensis* (Britton & Rose) Friedrich & G.D. Rowley

Hábito: cactus columnar, puede llegar a medir de 5 a 6 m.

Sinónimos: *Cereus cuzcoensis* (Britton & Rose) Werderm.; *Trichocereus cuzcoensis* Britton & Rose

Nombres vulgares: ahuakolla, aguacolla-quisca, avacollay, capalache, curi, hahuanqollay, jawanqollay y gigantón.

Situación UICN: 2021 Preocupación menor.

Situación Perú: vulnerable (Vu) [Minagri, 2016].

Distribución geográfica: se trata de una especie endémica del Perú. Arakaki et al, (2006) señalan Cusco y que “no ha sido posible evaluarlo, ni asignarle una categoría” (sic). Ostolaza (2014) indica: Río Pampas, Ayacucho; Apurímac; valle del Vilcanota, Cuzco, 3000 m [lo considera como *Trichocereus cuzcoensis*]; y Pauca & Quipuscoa (2017) anotan su presencia en Caylloma, Arequipa. Desde Betanzos (1551), Herrera (1941), Fernández & Rodríguez (2007) y hasta la actualidad, se observa que en el acabado de la construcción de las casas de adobe, se mezcla la tierra con una sustancia que esta planta produce y se conoce como «goma de nopal», actuando como aditivo mucilaginoso y sumada a la paja *Jarava ichu*, son la base de la actividad denominada *ch'ajlapeo*,

(enlucido o estucado) que otorga una apreciada singularidad a las viviendas tanto en las paredes interiores como exteriores de las mismas.

Fernández & Rodríguez (2007), indican también que los frutos son comestibles, que las partes vegetativas y frutos de esta especie aparecen en pinturas de ceramios mochicas y que crecen en las quebradas y en zonas arenosas de la costa.

Ostolaza (2014), menciona al valioso trabajo de Fernández Baca (1989) sobre fragmentos de cerámica inca en donde se observan representaciones de flora y fauna, entre ellos un fragmento de aríbalo que tiene un diseño que hace recordar a esta especie de cactus que como el “San Pedro”, también posee mezcalina, anotando que se trata de una planta erecta, hasta 6 m de alto, muy ramificada de la base, con 7-8 costillas caulinares redondeadas, hasta 12 espinas fuertes, de 7 cm long., subuladas, amarillas, flores de 15 cm long., blancas y frutos verdirojos, comestibles.(sic). El mismo autor refiere que existe un comentario del jesuita Bernabé Cobo donde se afirma que los incas consumían las flores cocidas, costumbre que aún se observa en el Cuzco.

Tabla 3. Algunos datos comparables de Varela (2019) con los de este trabajo.

Ejemplar 1	Varela (2019)	Este trabajo (2022)
Altura	-	17 m
Circunferencia	5,97 m	5.14 m
DAP	1.9 m	1,55 m
Ejemplar 2		
Altura	20 m	19 m
Circunferencia	5,97 m	5.74 m
DAP	-	1,55 m

Figura 7. *Ceroplastes sp.* parasitando ramas de *Schinus molle* (Foto, J.L. Venero).



CONCLUSIONES

Como conclusiones referimos que, aunque inicialmente han sido consideradas como pseudoepífitas o epífitas ocasionales y habiéndose publicado trabajos magistrales al respecto desde Schimper (1888, 1903) hasta Bautista-Bello *et al.* (2021), en donde se abordan muchos aspectos de índole principalmente botánica, una visión de carácter holístico, podría ayudar a dilucidar estos casos mostrando una ruta que permita revalorar en término pseudoepífita en su verdadero concepto, pues por etimología, el término pseudoepífita (pseudo = falso y epífita = sobre otro vegetal), no debería corresponder a una forma de vida, sino más bien a una forma de supervivencia, a la que se adapta una planta por circunstancias extraordinarias. Si bien existe una terminología muy concisa para abordar esta problemática, se puede inferir que falta una precisión respecto a la definición de las especies pseudoepífitas, entonces, esta podría responder a: **“especies arbóreas o cactus columnares que logran germinar, desarrollar y hasta fructificar, sobre una especie arbórea, sin ser su hábito cotidiano”**.

En este trabajo, es significativa la presencia de ambas especies como pseudoepífitas, pero *Echinopsis cuzcoensis* sobre *Cedrela angustifolia*, al ocurrir en una vía principal de alto tránsito diario y con mayor afluencia los fines de semana, tanto por los pobladores locales, cuanto, por los habitantes de la ciudad del Cusco, este ejemplar de cactácea columnar, debería ser retirado del lugar en el que se encuentra, por constituir un peligro público, debido a la altura que se encuentra, el tamaño y volumen alcanzados.

Con estos antecedentes, se debería proceder a planificar seguimientos, que permitan detectar casos similares y proceder a su respectivo manejo, de modo que se eviten problemas posteriores en ambientes urbanos arbolados, y también nos sirvan para reunir más evidencias, que puedan ayudar a consolidar esta propuesta.

Nos permitimos sugerir algún trabajo, sobre la distribución de *Echinopsis cuzcoensis*, en vista que su distribución fuera de las regiones de Cusco y Arequipa podría haber sido motivo de alguna confusión.

Y, por último, aunque se trata de un aspecto muy particular, encontramos al homóptero-cóccido del grupo de los llamados “insecto escama” (determinado por R. Marín-Loayza) como *Ceroplastes* sp. para este trabajo, resultando ser un motivo de interés por su gran población en los árboles de *Schinus molle* y es que aún no ha sido tomado en cuenta por los investigadores de invertebrados, puesto que, hasta podría tratarse de una nueva especie para la ciencia.

AGRADECIMIENTOS

Wilian Cárdenas E. apoyó en la toma de datos de campo, Juan Carlos Chaparro acompañó en una salida de campo logrando fotografías que ayudan a ilustrar el presente trabajo, y al personal de la Biblioteca de la Universidad Católica de Santiago de Chile, que colaboró con la ubicación y envió de un documento original y a los revisores por sus valiosas observaciones y sugerencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAKAKI M.; C. OSTOLAZA; F. CÁCERES & J. ROQUE. 2006. Cactaceae endémicas del Perú. En: Revista Peruana de Biología. Número especial 13(2): 193s - 219s (diciembre 2006) El libro rojo de las plantas endémicas del Perú. Ed.: Blanca León et al. Facultad de Ciencias Biológicas UNMSM Versión *Online* ISSN 1727-9933
<https://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/biologia/v13n2/pdf/a27.pdf>
- BAUTISTA-BELLO, A. P., T. KRÖMER, A. R. ACEBEY, L. WEICHHGREBE & G. ZOTZ. 2021. Variación biológica en las aráceas trepadoras. *Acta Botánica Mexicana* 128: e1819. DOI:
<https://doi.org/10.21829/abm128.2021.1819>
- BRACK, A. 1999. Diccionario enciclopédico de plantas útiles del Perú. Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas. Cusco.
- CIEZA DE LEÓN, P. 1553. La Crónica del Perú, Colección Austral, Espasa-Calpe, S. A., Madrid.
- DE ACOSTA, J. 1590. Historia natural y moral de las indias. Edición digital. Madrid, Atlas, 1954, pp. 2-247 Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 1999.
URL: http://www.sisbib.unmsm.edu.pe/Bibvirtual/Publicaciones/Logos/2000_n5/avances_investigacion2.htm
- DE BETANZOS, J. 2004. Suma y narración de los Incas [1551-1557]. *Edición de M^a del Carmen Martín Rubio*. Madrid: Editorial Polifemo.
- FERNÁNDEZ, A. & E. RODRÍGUEZ. 2007. Etnobotánica del Perú Pre-Hispano. Ediciones Herbarium. Truxillense (HUT), Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, 256 p.
- FERNÁNDEZ-BACA, J. 1989. Motivos de ornamentación de la cerámica inca. Concytec. Cusco: 235 p.
- GARAVENTA, A. 1930. Algunos casos curiosos de plantas leñosas epifitas y pseudoepifitas. *Revista Chilena de Historia Natural* 34 (1): 83-86.
- GOLDSTEIN, D. J. & R. C. COLEMAN. 2004. *Schinus molle* L. (Anacardiaceae) Chicha Production in the Central Andes. *Economic Botany* 58 (4) (Winter, 2004): 523-529.

- HAUMAN-MERCK, L. 1913. La forêt valdivienne et ses limites (Notes de géographie botanique). Recueil Inst. Bot. Léo Errera 9: 346-408 [reedición: [Trab.] Inst. Bot. Farmac. Fac. Ci. Méd. Buenos Aires **34**: 1-91, 1916].
- HERRERA, F.L. 1941. Sinopsis de la flora del Cusco, Tomo I. Parte sistemática. Publicado bajo los auspicios del Supremo Gobierno. Lima, 4 de julio, 1941.
- HICKEN, C.M. 1924. Caso curioso de epifitismo. Darwiniana, 1(3/4), 167–170
- HUGHES C.E, RINGELBERG J.J., LEWIS G.P., CATALANO S.A. 2022. Disintegration of the genus *Prosopis* L. (Leguminosae, Caesalpinioideae, mimosoid clade). In: Hughes CE, de Queiroz LP, Lewis GP (Eds) Advances in Legume Systematics 14. Classification of Caesalpinioideae Part 1: New generic delimitations. PhytoKeys 205: 147-189. <https://doi.org/10.3897/phytokeys.205.75379>
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (IGN). 1983. Demarcación política del Perú (mimeografiado).
- KRESS, W.J. 1986. The systematic distribution of vascular epiphytes: an update. Selbyana 9: 2-22.
- KUON, M.E. 2021. Árboles centenarios de Cusco. Asociación Civil Pachamama Raymi. Cusco. 32 p.
- LEÓN, B. 2006. El libro rojo de las plantas endémicas del Perú. Revista Peruana de Biología, edición especial, 13 (2): 2-966.
- LOOSER, G. 1928. Botánica miscelánea. Revista Universitaria. Universidad Católica de Chile. 13 (5-6): 523-528.
- MADISON, M. 1977. Vascular epiphytes: their systematic occurrence and salient features. Selbyana 2(1): 1-13.
- MARÍN-LOAYZA, R. & F. CISNEROS. 1995. El género *Ceroplastes* Gray (Homóptera: Coccidae) en el Perú: estudio taxonómico. Revista Peruana de Entomología, 37(1) 41–54.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (Minagri). 2016. Clasificación oficial de la flora silvestre categorizada como amenazada. Resolución Ministerial N° 0505 – 2016 – Minagri del 29 de setiembre de 2016.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAMB). 2018. Listado de especies de flora silvestre Cites-Perú. 236 p.
- OSTOLAZA, C. 1981. De las cactáceas y los cronistas de los siglos XVI y XVII. Boletín de Lima (12): 71- 76.
- OSTOLAZA, C. 2014. Todos los cactus del Perú / Lima: Ministerio del Ambiente. 538 p.
- PAUCA, A. & V. QUIPUSCOA. 2017. Catálogo de las cactáceas del departamento de Arequipa, Perú. Arnaldoa 24 (2): 447-496.

- PUTZ, F.E., & N.M. HOLBROOK. 1986. Notes on the natural history of hemiepiphytes. *Selbyana* 9 (1), 61-69.
- QUISPE, B. 2000. Fenología de *Prosopis laevigata* var. *andicola* en la localidad de Urco-Calca. Seminario Curricular. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. 27 p.
- RAMÍREZ, B. R. & R. I. GOYES. 2004) Botánica, Generalidades, Morfología y Anatomía de Plantas Superiores. Editorial Universidad del Cauca. 195 p.
- REICHE, P. K. 1907. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile Verlag von Wilhelm Engelmann 374 p.
- SCHIMPER, A.F.W. 1888. Die epiphytische Vegetation Amerikas. Gustav Fischer. Jena, Germany. 166 p.
- SCHIMPER, A.F.W. 1903. Plant geography upon a physiological basis. Clarendon Press. Oxford, UK. 839 p.
- SIMMONDS, N. W. 1950. Notes on the biology of the Araceae of Trinidad. *Journal of Ecology* 38(2): 277-291. DOI: <https://doi.org/10.2307/2256446>.
- SOUKUP, J. 1970. Vocabulario de los nombres vulgares de la flora peruana y catálogo de géneros. Editorial Salesiana. Lima, Perú.
- UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA (UICN). 2021. La Lista Roja de UICN. Acceso octubre 2021 <https://www.iucnredlist.org/es/>
- VARELA, M.F. 2019. *Cedrela angustifolia* cerca de la plaza principal, Lucre, Cusco, Perú. Fecha de Acceso 07/10/2021 <https://www.monumentaltrees.com> > cusco > quispicanchi
- VEGA, M.S. 2007. Composición florística y estructura de las comunidades de plantas epífitas en tres tipos de bosques de la cuenca baja del río Los Amigos: provincia de Manu-departamento de Madre de Dios. Universidad Nacional Agraria La Molina, Facultad de Ciencias., departamento académico de Biología. Tesis para optar por el título de Biólogo. 131 p.
- VENERO, J.L. & E. CARRILLO. 1985. Especies forestales "pseudoepífitas" en el valle sagrado de los Incas. Cusco. *Boletín de Lima* (40):75-80.
- VENERO, J.L. 2015. Guía de macrofauna y etnornitología en Lucre – Huacarpay. Ed. Moderna, Cusco. 250 p.
- VENERO, J. L.; L. HURTADO & W. CÁRDENAS. 2017. Situación actual de *Prosopis tupayachensis*. L. Vásquez, Ecurra & A. Huamán (Fabaceae) el “tacco” o algarrobo andino. *Chloris Chilensis* 20 (1): 114-137. URL: www.chlorischile.cl

- VENERO, J.L. 2021. Aves. En: Ochoa J.A. & Aragón J.I. (Eds.) Santuario histórico de Machupicchu. Cuatro décadas conservando nuestros tesoros naturales y culturales. Pp. 220-237. SERNANP, Universidad Andina del Cusco, MUBI, Lima.
- Viceministerio de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales (VMPCIC). 2019. Resolución Vice Ministerial No. 058-2019-VMPCIC-MC Lima.
- WERCKLÉ, C. 1909. La subregión fitogeográfica costarricense. Sociedad Nacional de Agricultura de Costa Rica. San José. Tipografía Nacional, 55 p.
- ZOTZ, G. 2016. Plants on plants. The biology of vascular epiphytes. Springer International Publishing. Cham, Switzerland. 282 pp. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-39237-0>
- ZOTZ, G., A. P. BAUTISTA-BELLO, J. KOHLSTRUCK & T. WEICHHREBE. 2020. Life forms in aroids-natural variability vs. terminological confusion. *Aroideana* 43: 315-333.

Citar este artículo como:

Venero, J.L. 2022. Especies pseudoepifitas sobre *Cedrela angustifolia* DC. (Meliaceae) en Lucre, Cusco, Perú. *Chloris Chilensis*, Año 25 (2): 132-148. URL: <http://www.chlorischile.cl>
