



JOURNAL OF THE
**Selva Andina
Biosphere**
Official Journal of the Selva Andina Research Society.

Artículo de Investigación

ISSN 2308-3867 (print edition)

JSAB

ISSN 2308-3859 (online edition)

Hábitats y usos tradicionales de especies de *Urtica l.* en la cuenca alta del Rio Ambato,

Tungurahua- Ecuador

Habitats and traditional uses of species of *Urtica l.* in the high basin of Rio Ambato,

Tungurahua-Ecuador

Pomboza-Tamaquiza Pablo^{1*}, Quisintuña Laura¹, Dávila-Ponce Marta¹, Llopis Carlos¹, Vásquez Carlos¹

Datos del Artículo

¹Facultad de Ciencias Agropecuarias
Universidad Técnica de Ambato, Tungurahua, Ecuador.
Casilla postal: 18-01-334.
Telf: (+593)032872630-0985471191
pp.pomboza@uta.edu.ec
mb.davila@uta.edu.ec, carlos@mtc.es,
ca.vasquez@uta.edu.ec

²Fundación Universitaria Iberoamericana
(Funiber)
lauramarlene01@yahoo.es

*Dirección de contacto:

Pablo Pomboza-Tamaquiza
Facultad de Ciencias Agropecuarias.
Universidad Técnica de Ambato.
Tungurahua, Ecuador.
Casilla postal: 18-01-334.
Telf: (+593)032872630-0985471191
E-mail: pp.pomboza@uta.edu.ec

Palabras clave:

Ortiga,
conocimiento ancestral,
medicina tradicional,
plantas nativas.

J Selva Andina Biosph.
2016; 4(2):48-58.

Historial del artículo.

Recibido mayo, 2016.
Devuelto septiembre 2016
Aceptado septiembre, 2016.
Disponible en línea, noviembre 2016.

Editado por:
**Selva Andina
Research Society**

Key words:

Nettle,
ancestral knowledge,
traditional medicine,
herbal medicine,
native plants.

Resumen

Durante cientos de años los habitantes de las comunidades campesinas e indígenas en los Andes han utilizado la ortiga en el tratamiento de enfermedades así como en tratamientos espirituales, a pesar de esto, sus usos están poco documentados en esta región en particular. El objetivo del estudio es registrar las principales especies del género *Urtica* L. (ortigas), en los pueblos de la cuenca alta del río Ambato, provincia de Tungurahua, Ecuador, sus usos y el conocimiento local en torno a ellas. Se seleccionaron informantes clave (terapeutas naturales) para llevar a cabo entrevistas individuales y grupales. Las muestras de plantas fueron recolectadas en lugares específicos conocidos por los informantes. Las muestras se conservaron, se tomaron muestras de suelo para análisis de pH y materia orgánica. Se documentaron los usos tradicionales de cada especie y las características de los informantes. Los resultados muestran que existen cuatro especies de ortigas, tres nativas (*U. flabellata*, *U. leptophylla* y *U. magellanica*) y una introducida (*U. dioica*), creciendo en rangos de pH entre 6.16 y 7.68 con una media de porcentaje de materia orgánica de 12.37%. Cada una tiene un uso preferente, la permanencia y la contribución al conocimiento local se discute

© 2016. *Journal of the Selva Andina Biosph. Bolivia. Todos los derechos reservados.*

Abstract

For hundreds of years the people of peasant and indigenous communities in the Andes have used nettle in the treatment of biological and spiritual diseases, nevertheless their uses are little documented in this particular region. The aim of the study was to register the main species of the genus *Urtica* L. (nettles), in villages in the upper basin of the river Ambato, Tungurahua Province, Ecuador, their uses and the local knowledge around them. Key informants (natural therapists) were selected to perform individual and group interviews. Plant samples were collected at specific places well known by the informants. The samples were preserved, soil samples were taken for analysis of pH and organic matter. Traditional uses of each species and the characteristics of the informants were documented. The results show that there are four species of nettles, three natives (*U. flabellata*, *U. leptophylla* and *U. magellanica*) and one introduced (*U. dioica*), growing on soils with pH ranges between 6.16 and 7.68 with a mean percentage of organic matter at 12.37%. Each has a preferential use, the permanence and contribution to the local knowledge is discussed.

© 2016. *Journal of the Selva Andina Biosph. Bolivia. All rights reserved.*

Introducción

La ortiga es una planta utilizada desde tiempos ancestrales en el tratamiento de enfermedades físicas y espirituales en las poblaciones rurales, sus usos se han transmitido oralmente de generación en generación, sin embargo, los cambios experimentados por las sociedades rurales amenazan su desaparición. Aunque se sabe que hay varias especies de *Urtica* L., que crecen en la región andina de Ecuador (nativas e introducidas) (Balslev *et al.* 2008), aun no se ha informado de los aspectos relativos a la disponibilidad de materiales vegetales y el conocimiento local.

Las investigaciones preliminares revelan que diferentes especies de ortigas han sido objeto de varios estudios, reportándose usos en al menos 13 países en tres continentes América, Asia y Europa (Joshi *et al.* 2014). Joshi *et al.* (2014) reportan los usos etnomédicos para tratar dolencias tan disímiles como sífilis (Méjico y Venezuela) hasta caída del cabello (Perú, Estados Unidos). Huerta (2007) informa que *Urtica dioica* L., se utiliza en el tratamiento de los trastornos genitourinarios, la piel, la diabetes y la anemia, Golalipour *et al.* (2009) mencionan que la administración de 100 mg / kg / día de extractos de *U. dioica* en ratas, después de la inducción de la diabetes puede causar cambios en el hígado, Modarresi-Chahardehi *et al.* (2012), basados en las pruebas realizadas en ratas, informan que los extractos de etanol de *Urtica urens* L. y *Urtica circularis* Sorarù tienen actividad anticonceptiva. Además indican que los extractos crudos de *U. dioica* tienen mejor actividad antimicrobiana frente a bacterias Gram-positivas que las bacterias Gram-negativas. Pourahmadi *et al.* (2014) muestran que la aplicación de 75 mg / kg

de extracto de raíz de *U. dioica* tiene un efecto positivo sobre la espermatogénesis, mientras que 300 mg de dosis / kg tiene un efecto negativo, Oguz *et al.* (2015) afirman que el aceite de *U. dioica* administrado a las ratas en un pretratamiento, beneficia la regeneración del hígado después de la hepatectomía parcial.

En cuanto a uso alimentario, Rutto *et al.* (2013) mencionan que la *U. dioica* retiene cantidades significativas de vitaminas y minerales y otros valores funcionales después de ser blanqueados o cocidos. Mientras Adhikari *et al.* (2015) señalan que las hojas de esta especie tienen un alto valor nutricional y pueden ser incluidas en el consumo humano como un tónico para fortalecer el cuerpo. En la literatura, es claro que *U. dioica* ha recibido la mayor atención en el campo de la investigación, seguido de *U. urens* y *U. circularis*, mientras que hay pocos informes sobre *Urtica flabellata* Kunth, y *Urtica lethophylla* Kunth, y casi no se menciona a *Urtica magellanica* Juss., ex Poir, las últimas tres especies nativas de Ecuador (Catalogue of vascular flowers from Ecuador 2016).

Es bien conocido que *U. dioica* L. es originaria de las zonas frías del norte de Europa y Asia, hoy en día, este arbusto es cosmopolita y crece en suelos ricos en nitrógeno (Ahmed & Parsuraman 2014). Por otro lado, *U. urens*, muchas veces usada como sustituto de *U. dioica*, se puede encontrar en lugares húmedos, terrenos baldíos, en tierras cercanas a los caminos y en las veras de los ríos (Marrassini *et al.* 2010). Weigend *et al.* (2005), han reportado que existen dos grupos característicos de ortigas en Perú, el primero en las mayores elevaciones andinas, con *U. flabellata* entre estas y el segundo grupo donde incluye a *U. magellanica* (*U. pseudoma-*

gellanica) y *U. leptophylla*, las cuales habitan elevaciones intermedias de bosques nublados y donde el bosque ha sido reemplazado por vegetación secundaria debido a la actividad antrópica.

El objetivo de esta investigación fue describir los hábitats, los usos tradicionales de las especies del género *Urtica* que crecen en la cuenca superior del río Ambato, provincia de Tungurahua, Ecuador, y registrar el conocimiento local relacionado con las especies.

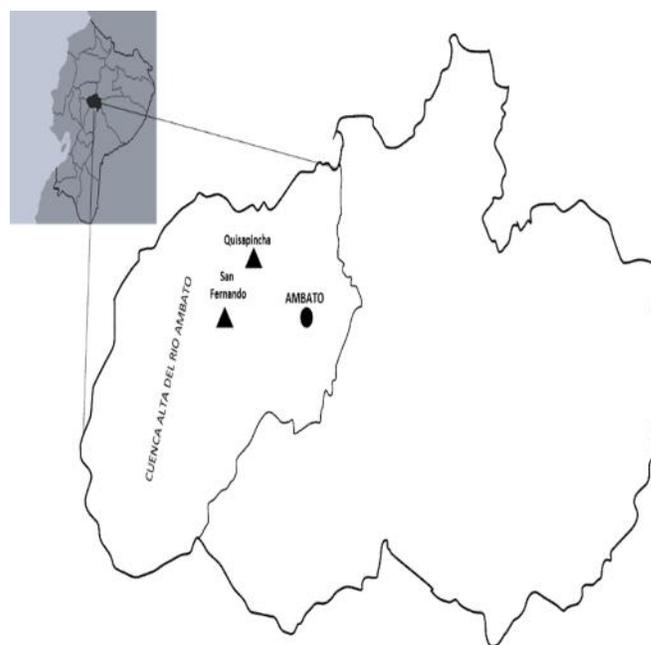
Materiales y métodos

Área de estudio. Se seleccionaron las Parroquias de Quisapincha y San Fernando situados en la cuenca alta del Río Ambato, provincia de Tungurahua, Ecuador, (Figura 1). Quisapincha tiene una población de 13001 habitantes (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2010), se encuentra entre las coordenadas $1^{\circ} 13'60''$ S y $78^{\circ} 40'60''$ W. El centro de la ciudad se encuentra a 13 km de la ciudad de Ambato, capital de la provincia. Hay dos niveles de altitud: el piso inferior (3050-3300 msnm), con topografía plana y pequeños montículos que forman una meseta, los habitantes de esta parroquia, mantienen tradiciones culturales escasas (música, lenguaje, ropa), mientras que el piso superior (3300-4000 msnm), tiene una topografía muy irregular con abundantes arroyos y pendientes pronunciadas. En este piso, están asentadas 10 comunidades indígenas. Sin embargo el alejamiento de los centros urbanos permitió la supervivencia de las tradiciones culturales incluyendo el conocimiento ancestral, lo que no ocurre con las comunidades en las zonas bajas (Ospina *et al.* 2009).

San Fernando por su parte, tiene una población de 2491 habitantes (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2010) y se encuentra a 15 km de la ciudad

de Ambato, entre las coordenadas $1^{\circ} 15'43''$ S $78^{\circ} 44'34''$ W; la zona inferior tiene una topografía irregular, las comunidades de la zona superior se encuentran por encima de 3400 msnm y se habitan en la frontera de la zona de transición del páramo.

Figura 1 Área de estudio: A. República de Ecuador, B. Provincia de Tungurahua señalando la cuenca alta del Río Ambato y las poblaciones de Quisapincha y San Fernando, así como su posición relativa respecto a Ambato, capital de la provincia



Se realizaron entrevistas semi-estructuradas para establecer el conocimiento de las especies de ortigas con base en la metodología de Kolawole *et al.* (2014). La ubicación de los curanderos tradicionales se obtuvo mediante el método de "bola de nieve", el cual consiste en la identificación de los informantes, con base en información preliminar (Sandoval 1996). Previamente, se realizaron entrevista de grupo con los curanderos tradicionales en otras parroquias de la cuenca del Río Ambato para lo cual se utilizaron muestras de especies de ortigas que se

encuentran en la zona y que son conocidas por sus nombres vernáculos (cada terapeuta hizo su presentación). Las entrevistas se realizaron entre julio y noviembre de 2015, los temas incluyen los usos tradicionales de la ortiga para tratar enfermedades, e información relacionada con el género, la edad, la educación y la fuente del conocimiento de los entrevistados. Antes de la realización de las entrevistas, se recogieron muestras de suelos por triplicado de cada localidad donde se indicó la presencia de las especies de ortigas. El porcentaje de materia orgánica se determinó mediante el método gravimétrico calentando las muestras a 600 °C, el pH se determinó mediante el método electroquímico, diluyendo las muestras de suelo en agua (1:2,5 peso: volumen) A en ambos casos se usó la metodología descrita por la AOAC (1990). Se herborizaron las muestras botánicas de cada especie por duplicado, y se identificaron en el herbario de la Universidad Católica de Quito (QCA), las muestras se depositaron en el Laboratorio de Botánica de la Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Técnica de Ambato, Tungurahua, Ecuador.

Resultados

Las especies de ortigas, por lo general crecen en suelos húmedos, ricos en nutrientes y tiende a desarrollar grandes poblaciones. Todas las plantas reportadas en esta investigación, tienen hojas ligeramente carnosas, con margen aserrado, más o menos acorazonadas a elípticas. Las hojas y tallos están cubiertos de pelos urticantes. Todos producen flores poco visibles de colores verde y blanco. La hoja, flor, semilla y raíz de las ortigas se utilizan de manera diferente y contienen diferentes componentes químicos (Al-Tameme *et al.* 2015).

Cuatro especies del género *Urtica* fueron identificadas en este estudio (Figura 2), se encontró que cada una de estas especies crecen en tierras de la zona media y alta de Quisapincha y San Fernando, provincia de Tungurahua, Ecuador.

Figura 2 Especies de ortigas que crecen en tierras de Quisapincha y San Fernando, provincia de Tungurahua, Ecuador. (A) *U. urens* L. (ortiga de cerdo), (B) *U. flabellata* Kunth (ortiga blanca), (C) *U. magellanica* Juss. ex Poir (ortiga de paramo), (D) *U. leptophylla* Kunth (ortiga negra o de pared)



Los encuestados (17 personas) fueron 7 hombres y 10 mujeres, en general, tienen educación primaria, principalmente bilingüe (quichua y español), tienen un promedio de 49 años de edad y su actividad como sanadores se combina con actividades agrícolas y / o amas de casa. La mayoría de los informantes (9) obtuvieron sus conocimientos de la familia o sanadores en sus comunidades, a través de la experimentación empírica (7) y a través de formación (1) (Tabla 1).

Tabla 1 Características de los informantes de las parroquias Quisapincha y San Fernando, provincia de Tungurahua, Ecuador

Numero	Genero	Edad	Nivel	Lenguaje	Sitio de Residencia	Actividad principal	Fuente del conocimiento
1	M	60	Primaria	Quichua/ Español	Tambalo	Agricultor	Experiencia propia
2	M	58	Primaria	Quichua/ Español	Yaptzputzan	Agricultor	Adultos mayores
3	M	48	Primaria	Quichua/ Español	Pasa	Agricultor	Experiencia propia
4	M	33	Primaria	Quichua/ Español	Quisapincha	Sanador	Experiencia propia
5	F	58	Primaria	Quichua/ Español	Misquilli- Santa Rosa	Agricultor	Sanador
6	F	49	Primaria	Quichua/ Español	Santa Rosa	Agricultor	Experiencia propia
7	M	69	Primaria	Quichua/ Español	Santa Rosa	Partera	Experiencia propia
8	F	36	Primaria	Quichua/ Español	Quisapincha	Partera	Experiencia propia
9	F	38	Primaria	Quichua/ Español	Quisapincha	Partera	Adultos mayores
10	F	35	Universidad	Quichua/ Español	San Fernando	Líder comunitario	Adultos mayores
11	M	60	Primaria	Quichua/ Español	San Fernando	Agricultor	Experiencia propia
12	M	49	Universidad	Quichua/ Español	Chibuleo	Sanador	Sanador
13	F	39	Primaria	Español	Izamba	Vendedor de plantas medicinales	Adultos mayores
14	F	47	Primaria	Español	Ambato	Vendedor de plantas medicinales	Adultos mayores
15	F	54	Primaria	Español	Huachi	Vendedor de plantas medicinales	Adultos mayores
16	F	52	Primaria	Quichua/ Español	Salasaca	Vendedor de plantas medicinales	Adultos mayores
17	F	45	Universidad	Español	Tizaleo	Sanador	Maestro chino

Tabla 2 Dolencias tratadas con *Urtica* spp., por las comunidades de Quisapincha y San Fernando, provincia de Tungurahua, Ecuador

Nombre de la especie	Dolencia	Parte de la planta usada	Preparación	Personas que se tratan
<i>U. leptophylla</i> Kunth	Artritis	Hojas, tallos y semillas	Infusión	Adultos
	Espasmos	Hojas, tallos y flores	Cataplasmas breves	Adultos
	Calambres	Raíces	Bebida	Gente joven
<i>U. urens</i> L	Espasmos	Ramas jóvenes	Cataplasmas breves	Gente adulta mayor
	Dolores de estomago	Hojas y ramas jóvenes	Infusión	Adultos
	Purificador de la sangre	Hojas y ramas	Infusión	Adultos
<i>U. flabellata</i> Kunth	Fiebre	Tallos	Bebidas	Población general
	Piel	Hojas	Infusión	Gente joven

Tabla 3 Coordenadas de las localidades de recolección de las diferentes especies de *Urtica*, altitud, pH del suelo y contenido de materia orgánica

Especie	Coordenadas UTM	Altitud (msnm)	pH del suelo	Porcentaje de Materia Orgánica (%)
<i>U. urens</i>	756154/9865921	2700-3400	6.3 a 6.9	9.35
<i>U. flabellata</i>	756150/9865392	3369- 3400	6.4 a 7.3	13.19
<i>U. magellanica</i>	755210 / 9865971	3000-3500	6.16 a 7.68	15.4
<i>U. leptophylla</i>	755452/9866752	3050 -3400	6.8 a 7.2	11.55

La Tabla 2 muestra los padecimientos reportados tratados con especies de ortigas por las comunidades Quisapincha y San Fernando en el Ecuador. *U. urens* y *U. leptophylla* tienen los usos más reportados, *U. flabelatta* tiene dos usos, mientras que *U. magellanica* no se reportó para el tratamiento de ninguna enfermedad, por esta razón no aparece en la tabla 2. Parece que cada una de las especies tiene un uso particular, sólo en el tratamiento de los espasmos, los informantes reportan que pueden emplear *U. leptophylla* o *U. urens* indistintamente.

En la tabla 3 se observa la ubicación geográfica donde se recolectaron las diferentes especies y las características de altitud y suelos (pH y % de materia orgánica) pudiéndose apreciar que cada una de las especies están distribuidas entre los 2700 a 3500 msnm con valores de pH entre 6.16 y 7.68 y una variación del porcentaje del contenido de materia orgánica de hasta 6.05%

Figura 3 Comunidad Tondolique situado en la zona alta de la parroquia Quisapincha; A) *U. urens* L.
B) *U. leptophylla*



A



B

La figura 3 muestra plantas recolectadas (A), los agricultores recogen y venden en paquetes de 25 centavos de dólar (B). *U. leptophylla* cuando alcanza la madurez fisiológica tiene raíces abultadas.

Discusión

La especie *U. urens* L., (figura 2A) se observó en lugares perturbados con suelos arcillosos y / o arenosos, a orillas de los canales y caminos, usualmente bajo sombra. Los suelos presentan pH de 6.3 a 6.9 y 9.35% materia orgánica (Tabla 3). Las plantas se encuentran entre 2700-3400 msnm (UTM 756154/9865921). Las plantas expuestas al sol presentan color negro-azulado en sus tallos y tallos en tono amarillo-verdoso si crecen bajo la sombra. Los rangos de altitud de su crecimiento, se encuentran dentro de lo reportado por el Catalogue of Vascular Plants of Ecuador (2016) (2000 a 3900 msnm). Según Balslev *et al.* (2008), *U. urens* L. es una especie introducida en Ecuador ubicados en Azuay, Bolívar,

Carchi, Cotopaxi, Imbabura, Loja, Napo, Pichincha, Tungurahua y Morona Santiago.

U. flabellata (Fig. 2B) se encontró en poblaciones aisladas a orillas de carreteras, en lugares perturbados, incluidas con malas hierbas, en suelos arcillosos, negros, húmedos con un pH de 6.4 a 7.3 y 13.19% de materia orgánica, entre las altitudes de 3369- 3400 msnm (UTM 756150/9865392) (Tabla 3), en Quisapincha (comunidades de Tondolique y Calhuasig Grande) y San Fernando (comunidades Estancia y Tambalo). Se ha reportado también en las provincias de Azuay, Chimborazo, Napo y Pichincha en Ecuador entre altitudes de 3000-4500 msnm (Catalogue of Vascular Plants of Ecuador 2016). Esta especie es nativa, el nombre que le dan los campesinos es ortiga blanca (Balslev *et al.* 2008). *U. magellanica* (Fig. 2C) crece en Quisapincha en los ecosistemas naturales (Paramo) junto a corrientes de agua en el suelo sin cultivar y alta humedad, con pH 6.16 a 7.68 con la materia orgánica del 15.4%, entre los arbustos, a 3000-3500 msnm (UTM 755.210 / 9.865.971) (Tabla 3). Por esta razón se le conoce como ortiga de paramo. En San Fernando se observó en los lugares que tienen relictos de vegetación herbácea en las orillas de los canales de riego. En Quisapincha en el río Yacuyuyo en la comunidad de Nueva Tondolique, entre la vegetación herbácea.

Según Balslev *et al.* (2008) esta especie es nativa de Ecuador y se ha reportado en las provincias de Cañar, Napo y Pichincha, es conocida localmente como ortiga blanca o de montaña (Catalogue of Vascular Plants of Ecuador 2016).

La última de las ortigas localizada en esta zona, *U. leptophylla* (Fig. 2D), también conocida como la ortiga negra. En Quisapincha se encuentra creciendo a bordes de las carreteras en zanjas límites en espacios pequeños no cultivadas, en el suelo con un pH de 6.8 a 7.2 y la materia orgánica 11.55%, es una

planta perenne con rizomas abultados cuando la planta ha alcanzado la madurez. En San Fernando se observó en las carreteras y en las paredes de tierra apilada, de manera que los agricultores también la llaman ortiga de pared. Se encuentra entre los 3050 m hasta 3400 msnm (UTM 755452/9866752) (Tabla 3). Es originaria de Ecuador y también existe en las provincias de Bolívar, Chimborazo y Pichincha (Catalogue of Vascular Plants of Ecuador 2016).

Las diferentes especies de ortigas tienen un hábitat de crecimiento específico, como se puede observar en la tabla 3. Esta distribución, podría afectar la disponibilidad de cada una de ellas. Mutke *et al.* (2014) informan que 14 especies de *Urtica* están restringidas a América del Sur en las elevaciones entre 2500-3500 m y la mayoría de las especies están ampliamente distribuidos a lo largo de los Andes, además indican que las especies del género *Urtica* se caracterizan en general por ocupar hábitats perturbados y vegetaciones secundarias. Grosse-Veldmann *et al.* (2016) han establecido que *U. flabellata*, *U. magellanica* y *U. leptophylla* están bien relacionadas molecularmente en el clado Sur Americano, mientras que *U. urens* conforma parte del clado mediterráneo. No obstante, esta última especie, a pesar de ser introducida, es el que tiene más amplia adaptación. Se encuentra en los diferentes pisos altitudinales y es el más conocido entre la población. Mientras que *U. flabellata* tiene menor dispersión y su desarrollo está limitado a lugares altos entre la zona de transición y el páramo, por lo que sus usos son conocidos entre los habitantes de las tierras altas, *U. magellanica* aparece de forma más esporádica. Taylor (2009) reporta la preferencia de *U. dioica* por sustratos húmedos, ligeramente ácidos o básicos en suelos fértiles, más aun, esta especie se ha descrito como muy afín a suelos enriquecidos con nitrógeno (Falkengren-Grerup & Schöttelndreier 2004). Nuestros resultados parecen

indicar que las especies aquí reportadas, también responden a estas características del hábitat.

Los datos en la Tabla 1 coinciden con los hallazgos de otros investigadores (Altieri 1997). Podemos inferir que el conocimiento tradicional se ha transmitido oralmente de generación en generación y se ha acumulado en la memoria colectiva de las comunidades bajo estudio. En estas dos comunidades rurales de Ecuador, los informantes afirman que su conocimiento proviene de dos fuentes principales, de las personas mayores y de la propia experiencia, esta última afirmación no es muy explícita, pero lo que está claro es que ninguno de ellos, con una excepción (profesor de origen chino) informa acerca de fuentes externas de conocimiento. Vandebroek *et al.* (2011) señalan que el conocimiento local no solo es la contribución del conocimiento del inventario y del valor etnobotánico de los recursos, sino que también es la recopilación de información importante para establecer políticas de gestión, junto con las comunidades involucradas.

AlShuwayeb & Al-Khatib (2013) al revisar las características terapéuticas moleculares y químicas de las especies *Urtica* como el cáncer, la artritis, las enfermedades autoinmunes, la diabetes y la fatiga y llegan a concluir que los efectos beneficiosos de *Urtica* son reconocidos a nivel mundial e indican que la comprensión de los mecanismos moleculares que subyacen a los efectos beneficiosos abre nuevos horizontes para entender las nuevas opciones terapéuticas.

Muchos estudios han sugerido varios mecanismos para explicar los efectos beneficiosos de la *U. dioica* (Asgarpanah & Mohajerani 2012, Gutowska *et al.* 2014). En relación a *Urtica pilulifera* L., se sabe que es una planta muy popular que se encuentra en Palestina y en el Sinaí (Ali-Shtayeh *et al.* 2000). Una infusión de las hojas de *U. pilulifera* ha sido

utilizada tradicionalmente como un tónico estimulante, purificador de la sangre y hemostático y para la mejora de la concentración de hemoglobina (Chrubasik *et al.* 2007). Según Marrassini *et al.* (2010) la actividad analgésica de extractos etanólicos de *U. urens* y *U. circularis* se determinó en modelos animales experimentales. Ambos extractos también demostraron poseer actividad anticonceptiva. Balslev *et al.* (2008) reportan que *U. flabellata* se utiliza para purificar la sangre, curar infecciones de la piel, bronquitis y fiebre en las comunidades Qichua de Tungurahua y Cotopaxi, Ecuador. Estos resultados coinciden con los usos de *U. dioica* citadas por Upton 2013. Farag *et al.* (2013) indican que las hojas de *U. flabellata* contienen el metabolito 2-pineno-9-ol-O-glucósido que se asocia con propiedades anti-inflamatorias. El jugo de raíz de esta ortiga en particular, según los informantes, ayuda a prevenir calambres en las piernas (triturado y se unta en las articulaciones), así como para prevenir las venas varicosas. Balslev *et al.* (2008), informa que esta especie, es la más vendida en los mercados de la ciudad de Ambato, el principal centro de distribución de productos vegetales para Ecuador. Estomba *et al.* (2006), señalan el uso de *U. magellanica* por las comunidades mapuche en Argentina como un tratamiento analgésico y antiinflamatorio. Con énfasis en su origen nativo y el estado de recolección silvestre.

En este estudio, se encontraron cuatro especies del género *Urtica*, teniendo cada uno un hábitat de crecimiento particular. *U. urens* es la especie con la distribución espacial más amplia en las áreas estudiadas. Mientras que *U. magellanica* es la menos dispersa. *U. urens* se utiliza principalmente como un purificador de la sangre; *U. leptophylla* es más utilizado en tratamientos de artritis y calambres; *U. flabellata* para tratar la fiebre y problemas de la

piel; y *U. magellanica* no se informó en absoluto. Entre estas especies *U. leptophylla* y *U. urens* son los más comercializadas en los mercados. Esto puede ser tomado como una medida indirecta que podría indicar que también son utilizados por la población urbana. Los diversos tipos de usos revela la permanencia del conocimiento local y su utilidad en el reconocimiento por las comunidades rurales de la provincia de Tungurahua, Ecuador, lo cual, brinda la oportunidad para realizar más estudios con estas especies.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses

Agradecimientos

A los Sres. Segundo Aguagallo e Irpa Caral (Terapeutas Andinos) Unidad de los Movimientos Indígenas de Tungurahua, a la Fundación FUNIBER, a la Universidad Técnica de Ambato por el financiamiento de este trabajo, a la Dra. Marcia Buenaño técnico de laboratorio de suelos de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador y a Ana Bonilla.

Literatura citada

- Adhikari BM, Bajracharya A, Shrestha AK. Comparison of nutritional properties of Stinging nettle (*Urtica dioica*) flour with wheat and barley flours. *Food Sci Nutr.* 2015; 4(1): 119-24.
- Ahmed M, Parsuraman S. *Urtica dioica* L. (*Urticaceae*): A stinging nettle. *Sys Rev Pharm.* 2014; 5(1): 6-8.
- Ali-Shtayeh MS, Yaniv Z, Mahajna J. Ethnobotanical survey in the Palestinian area: a classification of the healing potential of medicinal plants. *J Ethnopharmacol.* 2000; 73(1-2):221-32.
- AlShuwayeb MH, Al-Khatib AJ. Molecular and chemical therapeutic features of *Urtica* species. *Eur Sci J.* 2013; 9(24): 296-302.
- Al-Tameme HJ, Hadi MY, Hameed IH. Phytochemical analysis of *Urtica dioica* leaves by fourier-transform infrared spectroscopy and gas chromatography-mass spectrometry. *J Pharmacognosy Phytother.* 2015; 7(10):238-52.
- Altieri MA. Agroecología. Bases Científicas para una Agricultura Sustentable. ed. CIED. Lima-Perú. 1997. p. 511.
- Asgarpanah J, Mohajerani R. Phytochemistry and pharmacologic properties of *Urtica dioica* L. *J Med Plants Res.* 2012; 6(46):5714-19.
- Association of Oficial Analytical Chemists. Official methods of chemists. Edited by Kenneth Helrich. Fifteenth edition. Virginia. E.U. 1990. p. 771.
- Balslev H, Navarrete H, De la Torre L, Macía M J. Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador. De la Torre L, Navarrete H, Muriel MP, Macía MJ, Balslev H (eds.) Herbario QCA & Herbario AAU. Quito & Aarhus. 2008: 1-3.
- Catalogue of Vascular Plants of Ecuador [Internet]. Missouri, USA: Tropicos [Citado el 20 de febrero de 2016]. Disponible desde: <http://www.tropicos.org/Name/33400380>.
- Chrubasik JE, Roufogalis BD, Wagner, H, Chrubasik SA. Comprehensive review on the stinging nettle effect and efficacy profiles. Part II: *Urticae radix*. *Phytomedicine.* 2007; 14(7-8): 568-79.
- Estomba D, Ladio A, Lozada M. Medicinal wild plant knowledge and gathering patterns in a Mapuche community from North-western Pat-

- agonia. J Ethnopharmacol. 2006; 103(1): 109-19.
- Falkengren-Grerup U, Schöttelndreier M. 2004. Vascular plants as an indicator of nitrogen enrichment in soils. Plant Ecol. 2004. 172 (1), 51-62.
- Farag MA, Weigend M, Luebert F, Brokamp G., Wessjohann LA. Phytochemical, phylogenetic, and anti-inflammatory evaluation of 43 *Urtica* accessions (stinging nettle) based on UPLC-Q-TOF-MS metabolomic profiles. Phytochemistry. 2013; 96: 170-83.
- Golalipour MJ, Ghafari S, Farsi MM. Effect of *Urtica dioica* L. Extract on Quantitative Morphometric Alterations of Liver Parenchymal Cells in STZ Diabetic Rats. Int J Morphol. 2009; 27(4): 1339-44.
- Grosse-Veldmann B, Nurk NM, Smissen R, Breitwieser I, Quandt D, Weigend M. Pulling the sting out of nettle systematics - A comprehensive phylogeny of the genus *Urtica* L. (Urticaceae). Mol Phylogenet Evol. 2016; 102: 9-19.
- Gutowska I, Jakubczyk K, Dec K, Baranowska-Bosiacka I, Drozd A, Janda K, et al. Effect of the extract from nettle (*Urtica dioica* L.) fruit cluster on the synthesis of pro-inflammatory agents in hepatocytes treated with fluoride. Res Rep Fluoride. 2014; 47(2): 109-18.
- Huerta C. Ortiga Mayor *Urtica dioica* L. Med Natur. 2007; 2(1): 131-7.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. Censo de Población y Vivienda del Ecuador. Quito. 2010 [citado 10 de junio de 2016]. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>.
- Joshi BC, Mukhija M, Kalia AN. Pharmacognostical review of *Urtica dioica* L. Int J Green Pharm. 2014; 8(4): 201-9.
- Kolawole OD, Wolski P, Ngwenya B, Mmopelwa G. Ethno-meteorology and scientific weather forecasting: Small farmers and scientists' perspectives on climate variability in the Okavango Delta, Botswana. Climate Risk Management. 2014; 4-5: 43-58.
- Marrassini C, Gozalczany S, Ferraro G. Actividad analgésica de dos especies de *Urtica* con usos etnomédicos en la República Argentina. Dominguezia. 2010. 26(1): 21-9.
- Modarresi-Chahardehi A, Ibrahim D, Fariza-Sulaiman S, Mousavi L. Screening antimicrobial activity of various extracts of *Urtica dioica*. Rev Biol Trop. 2012; 60(4): 1567-76.
- Mutke J, Rana J, Meyers K, Henning T, Weingen M. Diversity patterns of selected Andean plant groups correspond to topography and habitat dynamics, not orogeny. Front Genet. 2014; 5: 1-15.
- Oguz S, Kanter M, Erboğa M, Toydemir T, Sayhan MB, Onur H. Effects of *Urtica dioica* on oxidative stress, proliferation and apoptosis after partial hepatectomy in rats. Toxicol Ind Health. 2015; 31(5):475-84.
- Ospina P, Chiriboga M, Larrea C, Torres AL, Alvarado M, Santillana A, et al. Tungurahua: una vía alternativa de modernización económica. Documento de Trabajo N° 35. Programa Dinámicas Territoriales Rurales. Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural, Santiago, Chile. 2009. p. 77.
- Pourahmadi M, Jashni Karimi H, Bagheri M. Effect of hydro-alcoholic extract of nettle root (*Urtica dioica*) on adult rats' testes. J Jahrom Univ Med Sci. 2014; 11(5): 420-4.
- Rutto LK, Xu Y, Ramirez E, Brandt M. Mineral properties and dietary value of raw and pro-

- cessed stinging nettle (*Urtica dioica* L.). Int J Food Sci. 2013; (2013): 1-9.
- Sandoval CA. Investigación cualitativa. Bogotá: ICFES-ACIUP. 1996. p. 433.
- Taylor K. Biological Flora of the British Isles: *Urtica dioica* L. J Ecol. 2009; 97, 1436-58.
- Upton R. Stinging nettles leaf (*Urtica dioica* L.): Extraordinary vegetable medicine. J Herb Med. 2013; 3(1): 9-38.
- Vandebroek I, Reyes-García V, de Albuquerque UP, Bussmann R, Pieroni A. Local knowledge: Who cares? J Ethnobiol Ethnomed. 2011; 7(1): 1-7.
- Weigend M, Cano A, Rodriguez EF. New species and new records of the flora in Amotape-Huancabamba Zone: Endemics and biogeographic limits. Rev. Peru. Biol. 2005; 12(2): 249-74.
-