



# Haciendo amigos en el campo: cómo convertirse en un etnobotánico. - Una reflexión personal

Rainer W. Bussmann

## Editorial

### Resumen

El enfoque de los estudios etnobiológicos, sus métodos y la participación de las contrapartes locales en estos han cambiado sustancialmente durante las últimas décadas. Desde el punto de vista científico, la investigación etnobotánica ha pasado de simples inventarios o listas de plantas útiles a estudios cuantitativos detallados, respaldados por sólidos métodos y análisis. Sin embargo, uno de los cambios que resalta más es la incorporación de los lineamientos expuestos en el Protocolo de Nagoya, lo que ha permitido que esta ciencia desarrolle investigaciones en las que la participación de las contrapartes locales es mucho más activa, pasando de ser solamente las fuentes de información a ser los principales actores desarrollando las investigaciones, y de ser solamente mencionados en los agradecimientos a ser autores de las publicaciones que son producto de la investigación. Todo este proceso ha sido un aprendizaje, que personalmente reflejo en el proceso que ha seguido mi formación como etnobotánico.

**Palabras claves:** conservación, etnobiología, etnobotánica, Protocolo de Nagoya, uso de plantas

**En memoria de “Señor Mathenge” (Simon Gikuyu Mathenge, 1938-2017) (Fig. 1)**

“¿Cómo convertirse en etnobotánico?” Es una de las preguntas más comunes que me hacen los estudiantes que intentan descubrir qué dirección dar a su carrera profesional. Trabajar en lugares remotos estudiando a “nativos”, ciertamente suena emocionante, y llegar hasta “allí” parece bastante sencillo. Comúnmente se asume que los “nativos” estarán felices de trabajar con un “investigador”, después de todo ¿porque no deberían estar felices y totalmente dispuestos a compartir su conocimiento con alguien que “sabe más”?



**Fig. 1.** “Señor Mathenge” - Simon Gikuyu Mathenge, Mt. Kenya 1994

### Correspondence

**Rainer W. Bussmann**

Department of Ethnobotany, Institute of Botany  
Iliia State University  
Tbilisi, Georgia  
[rainer.bussmann@iliauni.edu.ge](mailto:rainer.bussmann@iliauni.edu.ge)

**Ethnobotany Research & Applications**  
18:2 (2019)

Pero en realidad, el camino al “lugar remoto”, y lo que es más importante, el camino a las “personas” que viven allí, casi nunca es directo (recto), y ciertamente no es fácil (tiene muchas curvas). Y reconocer que en realidad somos “nosotros” los que sabemos poco puede ser un golpe duro para nuestro ego científico.

Mi experiencia trabajando en “el campo” comenzó como ecólogo de vegetación, estudiando la composición florística y la ecología de regeneración de los bosques montanos tropicales de África del Este. El objetivo era establecer un sistema de clasificación para los bosques de la región y estudiar su funcionamiento como ecosistemas. En 1994, mi estrecha visión conservacionista consideraba a la gente local como uno de los principales “agentes perturbadores” de “mi montaña” (Fig. 2) y sus bosques “prístinos”. Mi relación con las personas se limitaba a buscar los medios para alejarlos de estos ecosistemas (Fig. 3).

Encontrar la forma de germinar y propagar las especies de árboles usados localmente, y así evitar la dependencia que la gente local tenía del bosque como fuente de recursos fue el único objetivo que me relacionó con las personas de la región. Los resultados de mi investigación se plasmaron en un colorido mapa que mostraba los “nuevos tipos” de vegetación que habíamos encontrado y descrito detalladamente (Bussmann & Beck 1995a). Sin embargo, este resultó obsoleto al mismo momento en que fue publicado, ya que muy poco tiempo después gran parte de estos bosques fueron talados ilegalmente para establecer cultivos de Marihuana (Bussmann 1996). La poca información útil de esta investigación fueron los patrones de regeneración que identificamos en los diferentes tipos de bosques (Bussmann & Beck 1995 b,c; Lange et al. 1997), y los primeros datos sobre el crecimiento y la germinación de especies de árboles nativos, y que no había sido generada por la administración forestal local hasta entonces (Bussmann 1999; Bussmann & Lange 2000). El tiempo no me dio la razón, y me ayudó a entender que mi punto de vista conservacionista excluyendo a la población local estaba totalmente equivocado, y que en realidad la población local era el “agente clave” para la conservación de estos ecosistemas. Y este entendimiento comenzó con la relación que establecí con Simon G. Mathenge (1938-2017) (Fig. 1). El “señor Mathenge”, como lo conocían todos, fue un para-taxónomo y curador del Herbario de la Universidad de Nairobi. Sin ninguna formación académica, pero con un conocimiento increíble de la flora local, fue el principal colaborador en todas las investigaciones botánicas la realizadas entre la

década de los `70s y el 2015 en la Universidad. Lamentablemente, ninguna de las publicaciones en las que el colaboró reconocen su participación como coautor, incluidas las mías. Incluso cuando la publicación incluía conocimiento local, solo el investigador aparece como único autor (Bussmann 2006).

En abril de 1994 mientras escribía mi tesis y me recuperaba de un ataque severo de fiebre de garrapatas en un campamento remoto al norte de Kenia conocí a “Iván G.”. Iván G. era americano, visitaba por primera vez África, formaba parte de la junta de donantes del Museo del Hombre de San Diego (EE.UU.), y tenía su propia visión de que hacer para salvar el planeta. En ese momento nada de eso significaba algo para mí. El estaba interesado en el estudio del uso de las plantas en la medicina tradicional, buscando posibles aplicaciones para el descubrimiento de medicamentos, y de esta forma generar ingresos derivados de la venta de estos medicamentos para apoyar los esfuerzos en el desarrollo sostenible y la conservación. Para este fin, había planificado un viaje interdisciplinario la ciudad de Loja ubicada al sur del Ecuador. Su equipo ya contaba con un antropólogo, un farmacólogo, y le hacía falta un botánico. Joven, a punto de terminar mi tesis, y sin un trabajo en la mira, me interesé en su planteamiento. Inexperto en relación con el trabajo con las comunidades locales, pensé que mi experiencia como botánico sería suficiente, y que habiendo un antropólogo en el equipo significaba que yo no tendría que hacer el trabajo con la gente. Casualmente mencione que conocía Ecuador (había estado en 1990 viajando como mochilero), que era botánico (aunque sin mencionar mi muy limitado conocimiento de la flora Neotropical) y mi interés en colaborar (necesitaba un trabajo). Esto llevo a recibir una invitación para visitarlo en San Diego (EE.UU.) y discutir las posibilidades de participar. En diciembre de 1994, terminé mi doctorado y organicé unas vacaciones en Nueva York (EE.UU.), con una visita a Ivan G. incluida dentro del plan.

Llegar a San Diego fue fácil, pero encontrar a Ivan G. fue más difícil. A una semana de celebrar la Navidad, había olvidado mi visita, planifico sus vacaciones, y tenía que partir la misma noche que llegué. Pero esto no significó ningún problema para él, me dejó las llaves de su casa y su auto, y regresó una semana después. Una lección de confianza para mí.



**Fig. 2.** Las cumbres de Mt. Kenia, 5199m.



**Fig. 3.** Zona de té (*Camellia sinensis*) y uso intensivo alrededor del Mt. Kenia.



La siguiente semana conocía a Douglas Sharon, el antropólogo y director del Museo del Hombre de San Diego, había trabajado durante décadas estudiando el "Chamanismo" en el norte de Perú, pero jamás había recolectado una planta. También conocí a Ezra Bejar, el farmacólogo, era un especialista en compuestos activos utilizados para tratar la diabetes y los problemas cardíacos, pero era un investigador de laboratorio que nunca había estado realmente en el campo. Ellos, y yo como botánico, en septiembre de 1995 comenzamos lo que se conocería como el "Proyecto Vilcabamba".

En Loja, una pequeña ciudad al sur del Ecuador nos esperaba nuestro colaborador principal, Don Cruz

Roa (Fig. 4), el curandero con quien trabajaríamos y un pequeño espacio que sería nuestro "laboratorio de campo", con un reducido kit de prueba para identificar los compuestos secundarios de las plantas medicinales. Y entonces comenzamos nuestra investigación. Los ensayos de laboratorio para identificar los compuestos en las plantas eran tediosos, pero al ser mecánicos eran fáciles de realizar. La parte antropológica con los curanderos era mucho más difícil. Debíamos realizar muchas preguntas sobre cada una de las plantas que se usaban (para que se usa, como se prepara, como se aplica, donde y cuando recolectan las plantas, etc.) y todo esto considerando el contexto tradicional, ceremonial y espiritual de su uso (Fig. 5,6).



**Fig. 4.** Don Cruz Roa y su esposa, San Pedro de Vilcabamba, Ecuador, Septiembre 1995.

Aquí se hizo evidente una de mis principales limitaciones: el idioma. Como botánico no la había identificado como limitante, sin embargo, como etnobotánico ahora la veía como mi principal limitante. No era suficiente conocer las plantas, poder identificarlas taxonómicamente, y hasta incluso escribir y preguntar, necesitaba entender el contexto del uso de las plantas y eso significaba poder "conectar" con las personas y para eso el idioma era esencial.

Toda la información que recogimos dejó en evidencia el amplio conocimiento que nuestras contrapartes locales, los curanderos, tenían acerca de las plantas. Ellos identificaban y diferenciaban a las plantas sin necesidad de claves taxonómicas, conocían su ecología, fenología y sus propiedades farmacológicas. En realidad, no necesitaban un "investigador" para conocerlas o reconocerlas. Y en realidad los que estaban aprendiendo éramos nosotros, y esta percepción era compartida con mis colegas. Sin embargo, cuando los curanderos comenzaron a preguntar sobre la información que

recogíamos, la investigación se convirtió en medio que permitía transmitir conocimiento en los dos sentidos, permitiendo realizar un intercambio mucho más equitativo de conocimientos. Durante semanas,

construimos una sólida relación de trabajo que terminó creando fuertes lazos de amistad.



**Fig. 5.** La mesa de curación de Don Cruz Roa. San Pedro de Vilcabamba, Ecuador, Septiembre 1995.



**Fig. 6.** Don Cruz Roa en una ceremonia de curación. San Pedro de Vilcabamba, Ecuador, Setiembre 1995.

La investigación avanzaba, sin embargo, ninguno de nosotros podía identificar de una manera clara la forma de obtener ingresos de cualquiera de las plantas estudiadas, más allá del beneficio que obtenían los curanderos por ejercer su oficio. Cuando llegamos a Loja, habíamos contactado con una ONG local para obtener los permisos y explorar los posibles escenarios en los que se pudieran invertir de los ingresos derivados de las plantas medicinales, principalmente enfocados a mejorar los medios de vida de las poblaciones locales y conservar los bosques. Pero al momento no podíamos identificar ningún escenario.

Llegó la época de quemas a la región, cuando grandes extensiones de bosque son despejadas por el fuego. La desaparición de los bosques y la consecuente desaparición de las plantas utilizadas por los curanderos llevó al Proyecto Vilcabamba, y principalmente a Iván G., a gestionar fondos para adquirir un “pedazo” de bosque para conservarlo. Entonces una segunda fase del Proyecto comenzó a desarrollarse. Se adquirió el terreno con bosque, se elaboraron planes para construir un centro de investigación y educación en conservación, se realizó un inventario rápido de flora y fauna local, y se comenzaron a valorar opciones para la sostenibilidad económica del Proyecto a largo plazo. Sin embargo, el uso del conocimiento tradicional sobre plantas medicinales para el descubrimiento de potenciales medicamentos y la generación de ingresos económicos, fue inmediatamente descartada. Existían muchos aspectos en relación con esta forma de generar ingresos que nosotros no habíamos considerado y que nuestros asesores locales nos mostraron. Primero, que un enfoque de “descubrimiento de medicamentos nuevos” necesita tiempo y fondos para ser productivo; segundo, si saliera algún resultado este podría traer serios problemas sobre la propiedad intelectual; y tercero, lo más probable era que el beneficio hacia la población local y la conservación no fuera tangible. Pero las expectativas entre la población local ya habían sido creadas, y necesitábamos encontrar soluciones. Las ONGs con las que habíamos contactado inicialmente estaban interesadas, sin embargo, tenían muchos otros intereses y veían al proyecto solo como una fuente más de ingresos económicos.

Después de algunas valoraciones, la decisión fue la de formar una nueva ONG, compuesta solamente por las contrapartes locales y que tuviera a cargo desarrollar el Proyecto de conservación y educación en el área que habíamos adquirido. Pero no contamos con la reacción adversa de las ONGs que descartamos, y apenas comenzábamos a funcionar

cuando el periódico más importante de Ecuador publicó el titular: “Loja, ¿la nueva farmacia de los extranjeros?” acusando al Proyecto de Biopiratería. Con los trámites para obtener los nuevos permisos de investigación en camino, estas noticias no eran favorables. Sin embargo, pudimos demostrar que desde el inicio el Proyecto contaba con todos los permisos que respaldaban cada una de sus actividades, contábamos con el consentimiento informado de todas las partes involucradas, y ningún tipo de material colectado y/o analizado había sido exportado del Ecuador. Todo esto respaldado con la formación de la ONG local manejada por los propios participantes del proyecto, permitió que finalmente este proyecto comience a funcionar.

Pero todo esto no cubrió todas las expectativas que habíamos generado con nuestra idea inicial, los beneficios a nuestras contrapartes locales no habían llegado aún. En el 2002, seis años después de haber iniciado el Proyecto Vilcabamba, se publicó el libro “Las hierbas medicinales del sur de Ecuador” (Bejár et al. 2002). Nuevamente resurgieron las expectativas de poder generar ingresos con su venta, sin embargo, este libro no tuvo el éxito esperado en cuanto a sus ventas. Una vez más habíamos fracasado tratando de satisfacer las expectativas económicas de nuestros colaboradores.

Esta experiencia, con todas sus etapas, fue una lección esencial para mi desarrollo profesional, no solo como botánico o ecólogo, si no como conservacionista. Aprendí que las poblaciones locales son parte integral de los procesos de conservación, lo que nos debería obligar a pensar en desarrollar proyectos mucho más participativos e interdisciplinarios. Y que la conservación ya sea de los recursos naturales y/o del conocimiento tradicional asociado a ellos no puede estar basada en generar expectativas monetarias, que esta no es la única forma de darles el valor real que tienen.

El “Proyecto Vilcabamba” resultó ser un verdadero punto de inflexión en mi carrera profesional. Aunque continué investigado sobre la ecología de la vegetación, en muy poco tiempo el enfoque de mis investigaciones cambió completamente hacia la etnobotánica y el conocimiento tradicional.

## **Haciendo etnobotánica bajo las estipulaciones del Protocolo de Nagoya**

El “Protocolo de Nagoya sobre el acceso a los recursos genéticos y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización”, es un



acuerdo complementario al Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica (CDB). Fue aprobado el 29 de octubre de 2010 en Nagoya, Japón y entró en vigor el 12 de octubre de 2014, 90 días después del depósito del quincuagésimo instrumento de ratificación. El CDB fue el resultado de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992 en Río de Janeiro, Brasil. Las partes firmantes de la Convención acordaron tres objetivos principales: 1) la conservación de la biodiversidad, 2) el uso sostenible de los recursos naturales y 3) la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de los recursos genéticos de la biodiversidad (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica 2011). El tercer objetivo se abordó con el Protocolo de Nagoya, buscando fortalecer el marco legal relacionado con la distribución de los beneficios derivados de los conocimientos tradicionales y los recursos genéticos (Harrop 2011).

La ratificación del Protocolo de Nagoya constituye un gran impulso para el cumplimiento de los derechos de las comunidades indígenas y locales, y conlleva a varios cambios tanto en el planteamiento como en el desarrollo de las investigaciones etnobiológicas. Bajo este marco el consentimiento previo y la disponibilidad de beneficios para los propietarios del conocimiento tradicional, no solo forman parte de la ética de trabajo, sino se

transforman en una ley internacional que debe ser cumplida. Con la práctica de la ciencia globalizada, es necesario asegurar que el conocimiento que las contrapartes locales comparten con los investigadores no sea apropiado por otros, ni sea utilizado para fines que no sean los que guiaron la investigación original. Los beneficios para las contrapartes locales no sólo deben incluir la devolución de la información obtenida, en un lenguaje y una forma accesible escogida por los propietarios tradicionales, sino también de la repatriación de la información (publicaciones) obtenida por estudios anteriores realizados en la misma comunidad indígena o local, y que no fueron devueltos por los investigadores originales. En todas estas publicaciones las contrapartes locales, deben ser reconocidos como autores en todas las publicaciones de la investigación, en lugar de simplemente ser mencionados en los agradecimientos. Durante los últimos 10 años, como etnobotánico he tratado de incorporar todos estos cambios en las investigaciones que he desarrollado. Comenzando con la inclusión de las contrapartes locales como investigadores (Fig. 7,8) y autores de todas las publicaciones que fueron producto de las investigaciones, tanto en libros (Paniagua et al. 2011; 2014 a; Paniagua Zambrana & Bussmann 2017; Randrianarivony et al. 2016) (Fig. 9,10,11) como en artículos científicos (Bussmann et al. 2015 a,b; 2016 a,b,c; 2018 a,b,c; Paniagua Zambrana et al. 2016; 2018 a,b).



**Fig. 7.** Equipo etnobotánico de los Maasai de Sekenani. Sekenani, Maasai Mara, Kenia, mayo 2006.





**Fig. 8.** Proyecto Etnobotánico Chácobo. Alto Ivon, Beni, Bolivia, setiembre 2013.



**Fig. 9.** Devolución de libros a la comunidad Awajún de Cusi Chico, Amazonas, Perú, agosto 2012.





Fig. 10. Devolución de libros en la escuela de a la comunidad Awajún de Chiriaco, Amazonas, Perú, agosto 2012.



Fig. 11. Devolución de libros a la comunidad Llacuash de Lamas Wayku, Amazonas, Perú, agosto 2012.

De mi experiencia inicial investigando sobre las plantas medicinales con los curanderos en el sur de Ecuador, me trasladé al norte del Perú. Esta región es considerada como el “Centro de la Medicina Tradicional” en los Andes centrales. Las raíces de este conocimiento se remontan a la cultura Cupisnique (1000 aC). Durante dos décadas colaboré estudiando el uso de las plantas medicinales en la región, entrevistamos a curanderos, recolectores y vendedores de plantas medicinales y de forma complementaria realizamos bioensayos para evaluar la eficacia y la toxicidad de las plantas.

La creciente demanda por el uso de la medicinal tradicional, y principalmente las plantas, ha generado problemas relacionados con la disponibilidad de estos recursos a largo plazo. La mayor parte de las plantas comercializadas para fines medicinales son recolectadas en su medio silvestre, sin ningún tipo de manejo que garantice la sostenibilidad a largo plazo de esta extracción y la preservación *in situ* de la especie. Muy pocas especies son recolectadas en sistemas cultivados. El valor comercial de este tipo de uso ha generado que prácticamente “cualquier especie” puedan ser adquirida en los miles de empresas que las comercializan por el internet (Hidayati et al. 2015). Y el término “cualquier” no solamente se aplica a la especie que podríamos estar buscando, si no a “cualquier otra” especie que por su parecido es comercializada bajo el mismo nombre vulgar o comercial.

Nuestras investigaciones han mostrado que la composición de la farmacopea local en el norte de Perú y el sur de Ecuador ha cambiado profundamente, no solo desde la época colonial (como era de esperar), sino de manera acelerada en el presente (Bussmann & Sharon 2014). Aunque este cambio es mucho más evidente en Ecuador, donde el número de especies usadas para este fin ha disminuido drásticamente. Los usuarios experimentan constantemente con las “nuevas” plantas que aparecen en el mercado. Un ejemplo de esto es la aparición de frutos y productos como el Noni (*Morinda citrifolia* L.), disponible en grandes cantidades tanto en farmacias como en los mercados de la región desde 2005, aunque ya era conocido en el resto del mundo desde mucho antes. Los vendedores de plantas medicinales claramente responden a la demanda del mercado buscando proporcionar especies nuevas y “de moda” a sus clientes (Bussmann et al. 2015a).

La alta demanda por algunas especies de plantas medicinales ha acelerado su desaparición en determinadas regiones. La sobre cosecha de

algunas especies, o la desaparición de su hábitat natural, ha originado que estas especies comiencen a ser reemplazadas por otras similares (a veces solo en apariencia), con el consecuente riesgo para el consumidor final que frecuentemente solo conoce el nombre vulgar de la planta y se auto-medica. Este es el caso del reemplazo que encontramos en los mercados de plantas medicinales en La Paz (Bolivia), donde *Ephedra americana* ahora se vende bajo el nombre de “Cola de Caballo” en reemplazo de *Equisetum giganteum* y *Equisetum bogotense* (Bussmann et al. 2015b). Lo que muestra la poca atención que se pone en la identificación correcta de las plantas que se comercializan. La identificación de las especies debería ser realizada por especialistas, o al menos recibir su confirmación. La taxonomía es una herramienta crucial para la validación y seguridad de las plantas que se usan en la medicina tradicional.

Aunque la tradición del uso de plantas medicinales se extiende a toda la región andina, pudimos demostrar que existen profundas diferencias entre las plantas que se comercializan para un determinado fin e incluso bajo un mismo nombre vulgar. Por lo que extrapolar información de un país a otro, e incluso dentro un mismo país y/o ciudad puede tener sus riesgos. Encontramos profundas diferencias entre las plantas comercializadas en diferentes mercados dentro una misma área metropolitana (Bussmann et al. 2016a, 2018a), las cuales pueden explicarse por diferencias en el origen de las poblaciones que migran a las ciudades cuyo conocimiento del uso medicinal de las plantas responde a la diversidad florística en sus regiones de origen. Estas preferencias de uso de plantas se transfieren a los mercados a través de la demanda de los clientes y se reflejan en la gran diversidad de plantas (incluidos los nombres y usos) que se puede encontrar en los mercados.

Estos resultados nos permiten argumentar que el planteamiento de proyectos de desarrollo que involucren plantas, su uso y/o aplicación, deberían tomar en cuenta la alta diversidad existente en las regiones. Considerar una similitud en cuanto al uso de especies y sus formas de uso, por encontrarse en una misma región podría ser un riesgo muy alto cuando el uso de las especies está arraigado en la cultura de las regiones. Las diferencias en el conocimiento y uso de plantas pueden ser muy profundas, incluso entre comunidades vecinas de la misma etnia, como nos permitió demostrarlo nuestra investigación sobre el conocimiento del uso de palmas (Arecaceae) en la región Noroeste de Latino América (Paniagua Zambrana et al. 2014, 2016, 2017). El contexto social, cultural, histórico y



económico influencia claramente el uso local de recursos como plantas, y las investigaciones tiene que tomarlo en cuenta muy cuidadosamente para evitar errores de interpretación cuando se interpretan la información obtenida. Para lograr tal fin se requieren estudios basados en métodos sólidos, cuantitativos y estandarizados, que permitan replicar las investigaciones y de esta forma elucidar las diferencias existentes entre comunidades de manera detallada, tal como ha sido propuesto en varias otras publicaciones (Paniagua Zambrana et al. 2010; Leonti et al. 2018).

La percepción de la pérdida del conocimiento tradicional, que ha guiado numerosas investigaciones, debe ser cuidadosamente evaluada. Pocos investigadores tienen la oportunidad de replicar la investigación para comprobar este proceso. Nuestra experiencia en África nos permitió confirmar la pérdida de conocimiento en tan solo una década (Bussmann et al. 2006; Bussmann et al. 2018 d), sin embargo, en pocos casos se pueden aplicar los mismos métodos de investigación e incluso a las mismas personas para llegar a estas conclusiones. Lo que pone nuevamente en evidencia la falta de información acerca de los protocolos utilizados para obtener la información, que puede llevar conclusiones erradas al realizar comparaciones bajo diferentes métodos (Paniagua-Zambrana et al. 2018 b).

Nuestras investigaciones con los Chácobo un grupo indígena de la Amazonía en Bolivia nos han permitido demostrar que el enfoque de la investigación, los métodos aplicados, el número de participantes, el tiempo que se pasa en el campo, así como la formación y las características socio-culturales de los entrevistadores pueden ser factores que pueden influir en los resultados obtenidos. En esta experiencia capacitamos a las contrapartes locales para recoger toda la información, tanto realizando las entrevistas como recolectando el material de respaldo, incluido el registro fotográfico. La participación activa de ellos permitió que el proceso de obtener información en campo fuera mucho más prolongado, y al usar el idioma local y ser parte de la etnia el trabajo fue mucho menos invasivo y se logró entrevistar a todos los adultos de la etnia. Y de esta forma toda la información recolectada permitió responder las hipótesis planteadas de una forma mucho más sólida (Paniagua Zambrana et al. 2018 a,b,c). Metodológicamente pudimos demostrar que la capacitación de contrapartes locales puede ser considerado un método mucho más efectivo para este tipo de investigaciones a largo plazo.

Finalmente, la autoría de las publicaciones que son producto de las investigaciones etnobiológicas debe reconocer a los propietarios de conocimiento como autores principales de las mismas, tal como lo establecen los lineamientos del Protocolo de Nagoya, estableciendo que cualquier uso comercial de cualquiera de la información publicada requiere un consenso previo adicional de los participantes y las comunidades, y un acuerdo sobre la distribución de los beneficios. Este proceder debería ser reconocido como esencial tanto por las instituciones académicas como por las instituciones que respaldan, financian y conceden los permisos de trabajo. En este sentido deberían considerarse el tiempo y los fondos que estas actividades requieren como parte esencial de los proyectos. Los editores y revisores de revistas científicas que reciben manuscritos relacionado con temas etnobiológicos deberían considerar como requisito importante el cumplimiento de los lineamientos mencionados en el Protocolo de Nagoya.

Con todas sus etapas, con todos los aciertos y errores, esta ha sido el proceso con el que la etnobotánica me ha permitido hacer amigos en el campo. Amigos con los que he aprendido, comprendido y compartido conocimiento.

### Conclusiones

La etnobotánica en América Latina y alrededor del mundo ha entrado en una nueva época. Bajo los reglamentos internacionales y el creciente mercado global, la etnobiología debe adaptarse, adoptando protocolos estándar que permitan recopilar datos cuantitativos, involucrando activamente a investigadores locales en todas las etapas de la investigación y su publicación, y fortaleciendo el compromiso de repatriar todos los datos recopilados y estudios previos y devolviéndolo a sus propietarios originales.

### Lista de abreviaturas: N/A

**Aprobación ética y consentimiento para participar:** Todos los participantes otorgaron su consentimiento previo informado antes de los estudios.

**Consentimiento para la publicación:** todas las personas representadas en imágenes en este documento estuvieron de acuerdo en que esas imágenes junto con sus identidades podrían publicarse.

**Disponibilidad de datos y materiales:** N/A

**Intereses en competencia:** N/A

**Financiamiento:** N/A

### Agradecimientos

Agradecemos a todos nuestros colegas indígenas y locales por su apoyo y colaboración durante más que dos décadas, en miles de entrevistas, y colectando decenas de miles de muestras de herbario. Sin ellas y ellos este trabajo nunca hubiera sido posible. Mil gracias a Narel Y. Paniagua-Zambrana por la lectura y edición crítica del texto Castellano de este editorial.

### Referencias

- Bejár E, Bussmann RW, Roa C, Sharon D. 2002. Medicinal Herbs of Southern Ecuador – Hierbas Medicinales del Sur Ecuatoriano Latino Herbal Press, San Diego, USA.
- Bussmann RW 2013. The globalization of traditional medicine in northern Peru – from shamanism to molecules. Evidence based Complementary and Alternative Medicine. Article ID 291903.
- Bussmann RW, Beck E. 1995a. The forests of Mount Kenya - A phytosociological synopsis. *Phytocoenologia* 25(4):467-560.
- Bussmann RW, Beck E. 1995b. Regeneration and succession processes in the Ocotea-forests (Ocotea usambarensis) of Mount Kenya. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* 24:35-39.
- Bussmann RW, Beck E. 1995c. Regeneration- and succession processes in the Cedar-Forests (Juniperion procerae) of Mount Kenya. *Ecotropica* 1:79-84.
- Bussmann RW, Gilbreath GG, Lutura M, Lutuluo R, Kunguru K, Wood N, Mathenge S. 2006. Plant use of the Maasai of Sekenani Valley, Maasai Mara, Kenya. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 2:22.
- Bussmann RW, Lange SH. 2000. Germination of important East African mountain forest trees. *Journal of East African Natural History* 89(1-2):101-111.
- Bussmann RW, Paniagua Zambrana NY, Castañeda Sifuentes RY, Prado Velazco YA, Mandujano J. 2015a. Health in a pot – the ethnobotany of emolientes and emolienteros in Peru. *Economic Botany* 69:83-88.
- Bussmann RW, Paniagua Zambrana NY, Hart RE, Moya Huanca A., Ortiz Soria G, Ortiz Vaca M, Ortiz Álvarez D, Soria Morán J, Soria Morán M, Chávez S, Chávez Moreno B, Chávez Moreno G, Roca O, Siripi E. 2018c. Research methods leading to a perception of knowledge loss - one century of plant use documentation among the Chácobo in Bolivia. *Economic Botany* 72(1):81-93.
- Bussmann RW, Paniagua Zambrana NY, Moya Huanca AL. 2015b. Dangerous confusion – “Cola de Caballo” – Horsetail, in the markets of La Paz, Bolivia. *Economic Botany* 69:89-93.
- Bussmann RW, Paniagua Zambrana NY, Moya Huanca LA, Hart RE. 2016a. Changing markets – medicinal plants in the markets of La Paz and El Alto, Bolivia. *Journal of Ethnopharmacology* 193:76-95.
- Bussmann RW, Paniagua Zambrana NY, Randrianarivony T, Andriamihajarivo TH, Rakotoarivony F, Rakotoarivelo NH, Randrianasolo A. 2018c. What really is “Harávola” – solving the mystery of the most common basket material in Madagascar. *Economic Botany* 72(3):357-359.
- Bussmann RW, Paniagua Zambrana NY, Sikharulidze S, Kikvidze Z, Kikodze D, Tchelidze D, Khutsishvili M, Batsatsashvili K, Hart RE. 2016b. Your poison in my pie – the use of Potatoes (Solanum tuberosum L.) leaves in Sakartvelo, Georgia (Caucasus) and Gollobordo, Eastern Albania. *Economic Botany* 70(4):431-437.
- Bussmann RW, Paniagua Zambrana NY, Sikharulidze S, Kikvidze Z, Kikodze D, Tchelidze D, Khutsishvili M, Batsatsashvili K, Hart RE. 2016c. A comparative ethnobotany of Khevsureti, Samtskhe-Javakheti, Tusheti, Svaneti, and Racha-Lechkhumi, Republic of Georgia (Sakartvelo), Caucasus. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 12:43.
- Bussmann RW, Paniagua Zambrana NY, Wood N, Ole Njapit S, Ole Njapit JN, Ene Osoi GE, Kasoe SP. 2018d. Knowledge loss and change between 2002 and 2017 – a revisit of plant-use of the Maasai of Sekenani Valley, Maasai Mara, Kenya. *Economic Botany* 72(2):207-216.
- Bussmann RW, Paniagua Zambrana NY, Romero C, Hart RE 2018b. No consensus in “traditional” medicine - Medicinal plants and their uses in the markets of Bogotá (Colombia), La Paz/El Alto (Bolivia) and Trujillo/Chiclayo (Perú). *Indian Journal of Traditional Knowledge* 17(3):494-498.
- Bussmann RW, Paniagua Zambrana NY, Romero C, Hart RE. 2018a. Astonishing diversity - the medicinal plant markets of Bogotá, Colombia. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 14(1).
- Bussmann RW, Sharon D. 2014. Two decades of ethnobotanical research in Southern Ecuador and Northern Peru. *Ethnobiology and Conservation* 3:3.
- Bussmann RW, Sharon D. 2015. Plantas medicinales de los Andes y la Amazonía – La flora mágica y medicinal del Norte de Peru. Medicinal plants of the Andes and the Amazon – The magic



- and medicinal flora of Northern Peru. William L. Brown Center, MBG, St. Louis, USA.
- Bussmann RW. 1996. Destruction and management of Mt. Kenya's forests. *Ambio* 25(5):314-317.
- Bussmann RW. 1999. Growth rates of important East African montane forest trees, with particular reference to those of Mount Kenya. *Journal of East African Natural History* 88(1-2):69-78.
- Bussmann RW. 2006. Ethnobotany of the Samburu of Mt. Nyiru, South Turkana, Kenya. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 2:35.
- Hardison P, Bannister K 2011. Ethics in ethnobiology: history, international law and policy, and contemporary issues. In *Ethnobiology*, Anderson EN, Pearsall DM, Hunn ES, Turner NJ (eds). Wiley-Blackwell, Hoboken, New Jersey, USA.
- Harrop SR 2011. Living In Harmony With Nature? Outcomes of the 2010 Nagoya Conference of the Convention on Biological Diversity. *Journal of Environmental Law* 23(1):117-128. doi: 10.1093/jel/eqq032.
- Hidayati S, Franco FM, Bussmann RW. 2015. Ready for phase 5 - Current Status of Ethnobiology in Southeast Asia. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 11(17).
- Leonti M, Weckerle C, de Boer H, Puri R, van Andel T, Bussmann RW 2018. Recommended standards for conducting and reporting ethnopharmacological field studies. *Journal of Ethnopharmacology* 210:125-132.
- Paniagua Zambrana NY, Bussmann RW, Hart RE, Moya Huanca AL, Ortiz Soria G, Ortiz Vaca M, Ortiz Álvarez D, Soria Morán J, Soria Morán M, Chávez S, Chávez Moreno B, Chávez Moreno G, Roca O, Siripi E. 2018a. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 14(1):9.
- Paniagua Zambrana NY, Bussmann RW, Hart RE, Moya Huanca AL, Ortiz Soria G, Ortiz Vaca M, Ortiz Álvarez D, Soria Morán J, Soria Morán M, Chávez S, Chávez Moreno B, Chávez Moreno G, Roca O, Siripi E 2018b. *Nature Plants* 4:201-204.
- Paniagua Zambrana NY, Bussmann RW, Macía MJ. 2017. The socioeconomic context of the use of *Euterpe precatoria* Mart. and *E. oleracea* Mart. in Bolivia and Peru. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 13(32).
- Paniagua Zambrana NY, Cámara-Leret R, Bussmann RW, Macía MJ. 2016. Patterns of medicinal use of palms across northwestern South América. *Botanical Journal of the Linnean Society* 182(2):480-504.
- Paniagua Zambrana NY, Macía MJ, Cámara-Leret R. 2010. *Economic Botany* 45(3): 44-68.
- Paniagua-Zambrana NY, Bussmann RW (eds.) 2017. *La Etnobotánica de los Chácobo en el Siglo XXI*. William L. Brown Center, MBG, St. Louis.
- Paniagua-Zambrana NY, Bussmann RW, Blacutt E, Macía MJ (eds). 2011. *Los Chacobo y las Palmeras. William L. Brown Center, MBG, St. Louis, USA*.
- Paniagua-Zambrana NY, Bussmann RW. 2011. *La etnobotanica de los Chacobo: Traducción de "Boom, B. – The Ethnobotany of the Chacobo Indians, Beni, Bolivia". William L. Brown Center, MBG, St. Louis, USA*.
- Paniagua-Zambrana NY, Bussmann RW, Tellez C, Vega C. 2014a. *Los Chacobo y su historia en el siglo XX*. William L. Brown Center, MBG, St. Louis, USA.
- Paniagua-Zambrana NY, Cámara-Leret R, Bussmann RW, Macía MJ. 2014b. The influence of socioeconomic factors in the conservation of traditional knowledge: a cross scale comparison of palm-use in western South América. *Ecology and Society* 19(4):9.
- Randrianarivony TN, Andriamihajarivo TH, Rakotoarivony F, Rabarimanarivo M, Randrianasolo A, Bussmann RW. 2016. *Guide des plantes utiles d'Analavelona et de ses environs – Vol. 1*. William L. Brown Center, MBG, St. Louis, USA.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity M 2011. Nagoya protocol on access to genetic resources and the fair and equitable sharing of benefits arising from their utilization to the convention on biological diversity. 10th Meeting of the Conference of the Parties, Nagoya, Japan.
- Sher H, Bussmann RW, Hart R. 2017. Promoting sustainable use of Medicinal and Aromatic Plants for livelihood improvement and biodiversity conservation under global climate change, through Capacity Building in the Himalaya mountains, Swat District, Pakistan. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 102:309-315.