

Agrobiodiversidad en huertos familiares y seguridad alimentaria y nutricional de hogares en Monteverde, Costa Rica

Agrobiodiversity in home gardens and food and nutritional security of households in Monteverde, Costa Rica

Agrobiodiversidade em hortas domésticas e segurança alimentar e nutricional das famílias em Monteverde, Costa Rica

Jéssica Arias Ramírez

Universidad de Costa Rica, Costa Rica
jessica.ariasramirez@ucr.ac.cr
<https://orcid.org/0009-0000-4282-1198>

Marcela Dumani Echandi

Universidad de Costa Rica, Costa Rica
marcela.dumani@ucr.ac.cr
<https://orcid.org/0000-0003-2403-9631>

DOI: <http://doi.org/10.15359/prne.22-43.10>

Fecha de recepción: 19/09/2023. ● Fecha de aceptación: 30/10/2023. ● Fecha de publicación: 30/04/2024

RESUMEN

Se considera que la agrobiodiversidad puede estar asociada a una mayor diversidad de dietas y a una reducción de la inseguridad alimentaria y nutricional (INSAN). Por lo tanto, se investigó la agrobiodiversidad de huertos familiares y su posible influencia en la seguridad alimentaria y nutricional (SAN) de hogares en San Luis, Monteverde, donde en el pasado se presentaron altos índices de INSAN.

Se evaluaron 23 hogares con huertos, se entrevistó a la persona a cargo de cada uno de

ABSTRACT

Agrobiodiversity is believed to be associated with a wider diversity of diets and a reduction in food and nutrition insecurity (FNI). Consequently, agrobiodiversity of home gardens and their potential impact on food and nutrition security (FNS) in households in San Luis, Monteverde, an area that previously experienced high levels of FNI, was researched.

A total of 23 households with family gardens was assessed, and the persons responsible for the gardens were interviewed to



estos sistemas productivos sobre su hogar y su huerto. Además, se identificaron las especies vegetales y animales con usos reportados en estos espacios.

Para valorar la SAN familiar, se aplicó una escala de medición, enfocada en el componente de acceso. Se encontró que aproximadamente el 65.2 % de hogares experimenta algún grado de INSAN. Al analizar la posible relación entre la agrobiodiversidad y la SAN familiar, se observó una tendencia donde hogares con mayor diversidad de especies en sus huertos están asociados a una mejor SAN que aquellos que tenían menos especies.

Estos hallazgos sugieren que una agrobiodiversidad bien gestada en los huertos puede desempeñar un papel importante en mejorar la SAN de familias rurales.

Palabras clave: agrobiodiversidad, huertos, seguridad alimentaria y nutricional.

gather information about their households and their gardens. Additionally, plant and animal species were identified and their uses in those spaces were reported.

To measure household FNS, a scale focusing on the access component was applied. Results indicated that approximately 65.2% of households experienced some degree of FNI. Analyzing the possible correlation between agrobiodiversity and household FNS revealed a trend, households with more diverse home gardens tended to exhibit better FNS outcomes than home gardens with fewer species.

These findings suggest that well-managed agrobiodiversity in family gardens can play a significant role in improving the FNS of rural families.

Keywords: agrobiodiversity, home gardens, food and nutrition security.

RESUMO

Considera-se que a agrobiodiversidade pode estar associada a uma maior diversidade de dietas e a uma redução da insegurança alimentar e nutricional (INSAN). Portanto, investigou-se a agrobiodiversidade de hortas familiares e sua possível influência na segurança alimentar e nutricional (SAN) de domicílios em San Luis, Monteverde, onde no passado foram registrados altos índices de INSAN.

Foram avaliados 23 domicílios com hortas, entrevistou-se a pessoa responsável por cada um desses sistemas produtivos sobre sua casa e sua horta. Além disso, foram identificadas as espécies vegetais e animais com usos relatados nesses espaços.

Para medir a SAN familiar, foi aplicada uma escala, focada no componente de acesso. Verificou-se que aproximadamente 65,2 % dos domicílios experimentam algum grau de INSAN. Ao analisar a possível relação entre a agrobiodiversidade e a SAN familiar, observou-se uma tendência em que domicílios com maior diversidade de espécies em suas hortas estão associados a uma melhor SAN do que aqueles que tinham menos espécies.

Esses achados sugerem que uma agrobiodiversidade bem gerenciada nas hortas pode desempenhar um papel importante na melhoria da SAN de famílias rurais.

Palavras-chave: agrobiodiversidade, hortas, segurança alimentar e nutricional.

Agrobiodiversidad en huertos familiares y seguridad alimentaria y nutricional de hogares en Monteverde, Costa Rica
Jéssica Arias Ramírez y Marcela Dumani Echandi



Revista Perspectivas Rurales by Universidad Nacional is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License.
Creado a partir de la obra en <http://revistas.una.ac.cr/index.php/perspectivasrurales>.

INTRODUCCIÓN

Los huertos familiares son modelos de agroecosistemas diversos (Méndez *et al.*, 2001). Estos sistemas agrícolas y pecuarios poseen una estructura similar a la del bosque tropical, la cual cuenta con una alta diversidad de especies en distintos estratos vegetales (Barbhuiya *et al.*, 2016; Rivas, 2014). Se considera al huerto familiar un agroecosistema tradicional con alta agrobiodiversidad (Cano, 2015), entendida esta como la diversidad biológica doméstica y silvestre de relevancia para la alimentación y la agricultura, que involucra tanto los recursos bióticos como las relaciones socioeconómicas y culturales de las familias (FAO, 2007).

En los huertos se conserva la agrobiodiversidad mediante la oportunidad de diversificación de la unidad productiva con distintas especies, tanto animales como vegetales con usos varios, además de propiciar un intercambio entre integrantes de la familia y la comunidad del conocimiento local y material vegetativo (Rivas y Cortés, 2013). En cuanto a colecta y preparación de alimentos, el huerto es sustancial, especialmente para las mujeres campesinas, quienes procuran tener una agrobiodiversidad acorde tanto con elementos climáticos y biológicos de la zona como con las preferencias socioculturales de su familia (Cahuich, 2012; Cano, 2015).

Como sistema que resguarda agrobiodiversidad (Williams *et al.*, 2018), el huerto familiar ofrece acceso directo a una variedad de alimentos y nutrientes (Wright, 2014) y se ha afirmado que contribuye a la seguridad alimentaria y nutricional (SAN) del hogar. La SAN tiene distintos niveles desde los cuales puede ser abordada: individual, familiar, nacional y global (Figueroa, 2003; Fuster *et al.*, 2014). En virtud de ello, para efectos del presente estudio, cuando se hace referencia a la SAN, el enfoque es familiar.

Existen ámbitos o componentes fundamentales para determinar la SAN: disponibilidad, acceso, consumo, utilización biológica de los alimentos y estabilidad (como eje transversal); la carencia de alguno de estos elementos genera inseguridad alimentaria y nutricional (INSAN) (Ali Khan *et al.*, 2012; FAO *et al.*, 2018).

La SAN familiar implica no solo la disponibilidad física de alimentos, sino el acceso a recursos económicos para obtenerlos cuando varían las estaciones y a largo plazo (Figueroa, 2003). La importancia relativa entre los

componentes de la SAN familiar cambia entre regiones, países, comunidades y familias, dependiendo de sus prioridades y condiciones.

En Costa Rica, la SAN es un tema prioritario, por considerarse la alimentación un elemento básico para la vida y el desarrollo humano (Ministerio de Salud, 2011). Hay sectores menos favorecidos en asuntos de SAN, como la producción campesina y de autoconsumo, en los cuales una manera de afianzarla junto a sus componentes la constituyen los recursos provenientes de huertos caseros o familiares (Rivas, 2014).

La INSAN familiar afecta a miles de hogares alrededor del mundo y las causas son muy diversas. Familias en INSAN son, en muchas ocasiones, producto de la carencia de capacidad de reserva para hacer frente a tiempos de escasez, al desempleo y a la falta de variedad en la alimentación. Asimismo, estas familias suelen no tener acceso a tierra para sembrar; presentar problemas de salud, poca o nula educación, prácticas alimentarias inadecuadas, mala distribución de alimentos dentro del mismo núcleo, entre otros (FAO, 2002; Figueroa, 2003).

Dadas estas circunstancias, tomando en cuenta que uno de los propósitos fundamentales de los huertos es proveer alimentos para la familia, como señalan Kumar y Nair (2004), y considerando, además, que la diversificación de los sistemas de producción agrícola se ha vinculado con un incremento en la absorción de minerales, como han indicado Ngendo y colaboradores (2017), hemos optado por investigar la conexión entre el estado de SAN de las familias y la diversidad de cultivos presentes en los huertos de una comunidad rural en Costa Rica.

Este estudio se realizó en huertos y hogares de San Luis, Monteverde, Costa Rica. El área de Monteverde se encuentra rodeada de bosques y ha experimentado un cambio económico rápido, pasó de la ganadería y la producción de café a una economía mixta que depende cada vez más del turismo y, en menor medida, de la agricultura (Himmelgreen *et al.*, 2013). La localidad de San Luis presenta una densidad poblacional baja, infraestructura poco desarrollada y mayor inclusión en la agricultura en comparación con otras comunidades de Monteverde, como el centro Santa Elena. No tiene un supermercado y sus residentes dependen en gran parte de Santa Elena para empleo, alimentos, atención médica y educación secundaria (Ruiz *et al.*, 2015). En San Luis, influenciados posiblemente por dichas condiciones, se han encontrado altos índices de INSAN en el pasado (Himmelgreen *et al.*, 2006, 2013; Ruiz *et al.*, 2015).

Dado el panorama previo, esta investigación aporta conocimiento sobre las condiciones actuales de INSAN en los hogares, así como información acerca de sus huertos y si la agrobiodiversidad de estos puede contribuir a la SAN familiar. La presente indagación surgió, también, desde de la necesidad creciente de promover y fortalecer los huertos familiares como sistemas productivos multifuncionales, que preservan la agrobiodiversidad, propician el autoconsumo y la SAN familiar, lo cual ha sido evidente durante la pandemia del COVID-19. Además, estos espacios productivos mantienen una estrecha relación con el entorno ambiental donde se ubican.

MATERIALES Y MÉTODOS

Descripción del área de estudio

El estudio se realizó en la localidad de San Luis, la cual pertenece al cantón de Monteverde, Costa Rica. Este sitio se ubica en la cordillera de Tilarán, en la vertiente del Pacífico de la divisoria continental del país (Cowherd, 2012; Ruiz *et al.*, 2015). Tiene una población de 350 habitantes (Asociación de Desarrollo Integral de San Luis, 2023) y se ubica 7 km al sureste del centro de Monteverde. La mayoría del sector poblacional se encuentra localizada en la zona ecológica conocida como “bosque muy húmedo premontano (bmh-P)”, mientras que la parte inferior de la comunidad se sitúa en un área de transición entre el “bosque húmedo tropical” y el “bosque premontano”, según la clasificación de Holdridge (1987). El bmh-p forma una banda ancha a lo largo de la vertiente Pacífica, desde 800 hasta 1500 msnm y se caracteriza por ser siempre verde, con unas pocas especies deciduas y tanto diversidad como abundancia moderada de plantas epífitas (SINAC, 2016).

La región de Monteverde es uno de los sitios florísticos más diversos en el mundo (Hollenbeck, 2014; Setzer *et al.*, 2003), lo que favorece la diversidad de especies. Aquí se encuentra la comunidad de San Luis, la cual está localizada en un valle y divide a su población en Alto y Bajo San Luis, debido a las diferencias altitudinales. La temperatura oscila entre los 17 y 24 °C, con un promedio anual de 18.8 °C (Holdridge, 1987; Hollenbeck, 2014) y una precipitación anual de 2.5 metros, incluyendo un máximo de lluvias durante junio, setiembre y octubre (Brenes *et al.*, 2016; Hollenbeck, 2014).

Método de muestreo

Se muestreó un total de 23 huertos familiares y sus hogares en la comunidad de San Luis, 15 de los cuales pertenecen a la parte alta o Alto San Luis y 8 a la parte baja o Bajo San Luis. Para el estudio, se consideraron ambas secciones comunitarias, con el propósito de analizar posibles variaciones en la agrobiodiversidad y la SAN de los hogares entre los dos sectores. Se tuvo en cuenta la mayor distancia con respecto al centro y los mercados de Bajo San Luis en comparación con Alto San Luis.

Para la selección de huertos se usó el muestreo propositivo, empleado en múltiples ocasiones cuando la información que se busca obtener la tienen únicamente algunas personas integrantes de la población estudiada (Tongco, 2007). Es el método más comúnmente usado en este tipo de estudios, ya que involucra no solo una unidad productiva que cumpla con criterios de inclusión, sino también informantes con conocimientos en el tema y disposición a participar en lo que se indaga (Barbhuiya *et al.*, 2016; Neulinger *et al.*, 2013; Sander y Vandebroek, 2016).

Colección de datos

Este trabajo se basa en datos primarios recolectados durante el período de agosto de 2021 a julio de 2022. Se solicitó la participación voluntaria y anónima de la persona a cargo del huerto, a través de un consentimiento informado previo. Se visitaron los hogares al menos en 2 ocasiones durante la investigación, siguiendo el enfoque de múltiples visitas (Kappelle *et al.*, 2000). Se realizó observación directa antes y durante la recopilación de datos.

Agrobiodiversidad del huerto y características socioeconómicas del hogar

Se aplicó a las personas participantes una entrevista estructurada, para recopilar información demográfica del hogar y algunas características del huerto familiar. Además, se realizó una entrevista semiestructurada mientras se caminaba en el huerto, en la que se pidió a las personas que mostraran y reportaran los nombres locales de todas las especies vegetales y animales utilizadas de alguna manera (excluyendo el uso ornamental) en su huerto. Se registraron las especies con sus usos y la cantidad de individuos. Posteriormente, se identificaron, en el nivel científico, las especies, con el

apoyo de fotografías, guías de campo y claves botánicas, así como con la ayuda de personas expertas en botánica de Monteverde, cuando fue necesario.

Medición de inseguridad alimentaria (IA) y nutricional en el hogar

Existen distintos métodos para medir la INSAN; no obstante, los más ampliamente aceptados, además de contar con fácil aplicación, los constituyen las escalas de percepción de acceso a los alimentos. Este estudio usó la escala propuesta para Costa Rica por [González et al. \(2008\)](#) (ver materiales complementarios), la cual fue usada con las personas participantes en la segunda visita. Esta aborda elementos relacionados con la INSAN familiar y se enfoca en la percepción de quienes participaron en relación con el acceso a alimentos.

La escala aludida es una composición de otras ajustadas a la realidad del país. Para su elaboración y validación, se consideró la Escala del Componente de Acceso de la Inseguridad Alimentaria en el Hogar (HFIAS, por sus siglas en inglés), un instrumento estandarizado, que ha sido exitosamente puesto en práctica alrededor del mundo ([Coates et al., 2007](#)).

Análisis de datos

El análisis de los datos se realizó utilizando paquetes estadísticos, según los requisitos específicos, que incluyeron R 4.2.0 y Microsoft Excel 2013. Para las características sociodemográficas y algunas variables de agrobiodiversidad, se usaron los análisis de estadísticas descriptivas (medidas de tendencia central, dispersión, frecuencias). Con el propósito de valorar la agrobiodiversidad del huerto, se usó el índice de diversidad de Shannon como una medida cuantitativa de la diversidad biológica presente en los huertos de cada sector de la comunidad (Alto y Bajo), considerando la variedad de árboles, arbustos y arbustos gigantes con usos en su conjunto.

En el estudio de la INSAN de los hogares, la forma de análisis de los datos fue estandarizada para el instrumento empleado y los resultados de dicha herramienta de 14 preguntas se generaron de la siguiente forma: con SAN, 0 respuestas afirmativas; con inseguridad alimentaria (IA) leve, respuestas positivas (muchas veces o algunas veces) a 1 o más ítems del 1 al 4; con IA moderada, respuestas positivas (muchas veces o algunas veces) a 1 o más de los ítems 5, 6, 7, 9 o 10; con IA severa, respuestas positivas (muchas veces o algunas veces) a 1 o más de los ítems 8, 11, 12, 13 o 14.

Para conocer si existió una posible relación entre las categorías de INSAN (IA leve y IA moderada) y SAN, y la cantidad de especies con uso en los huertos, se realizó un análisis de varianza (ANDEVA). Posteriormente, se efectuó un examen de comparación de medias (prueba post hoc de Tukey) entre los diferentes pares de grupos (IA leve, IA moderada y SAN).

Consideraciones éticas

Este estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico de la Universidad de Costa Rica (CEC-674-2019). Se obtuvo consentimiento informado por escrito y oral de cada participante, ninguna persona menor de 18 años fue entrevistada.

RESULTADOS

Características del hogar y la agrobiodiversidad del huerto

Se determinó que, en promedio, el tamaño de los huertos familiares fue 909 metros cuadrados y que la administración, en su mayoría, recae en manos de mujeres con un 86,96 %, mientras que con una participación menor del 13,04% es responsabilidad de hombres. Quienes se encargan del huerto tienen una edad promedio de 54 años y una parte importante son amas de casa (47,82 %) o agricultores(as) (13,03%), el resto se divide entre 7 oficios diferentes.

Se encontró que existe muy poca participación de personas jóvenes en la gestión del huerto, solo 6 en todo el estudio, y hay muy pocos niños(as) en los hogares (el promedio es de ni 1 niño(a) por hogar y un máximo registrado de 2), las familias son pequeñas, conformadas por un promedio de 3 personas.

En cuanto a la agrobiodiversidad del huerto, se encontraron 182 especies vegetales y animales que se utilizan en ese sistema agropecuario. El promedio de especies por huerto fue 35, con un mínimo de 12 y un máximo de 78. De las 182 especies encontradas, 169 son plantas y 13 son animales. Los huertos son espacios que se construyen con el tiempo y, en San Luis, estos tienen una edad promedio de 20.57 años, ubicados generalmente cerca de algún parche de bosque. La distancia hacia ellos varía entre 50 y 600 metros, con un promedio de 127.6 metros.

El autoconsumo fue el propósito principal del huerto para todas las personas entrevistadas (100 %). Otros usos para obtener acceso a alimentos y

productos, como el trueque (25 %) o la venta (17 %), fueron menos comunes. Las especies reportadas en los huertos familiares para autoconsumo se agruparon, según la percepción de las personas participantes, en diversos usos, como alimentos básicos, especias, frutales y medicinales (tabla 1).

Tabla 1

Lista de las 15 especies vegetales y animales más utilizadas para autoconsumo en hogares, por cada grupo (alimento básico, especias, frutales y medicinales), según la percepción de las personas entrevistadas en los huertos

| Alimento básico | | | Especias | | |
|------------------------------------|-----------------|----|-------------------------------|-------------------|----|
| Nombre científico | Nombre común | # | Nombre científico | Nombre común | # |
| Huertos | | | Huertos | | |
| <i>Gallus gallus domesticus</i> | Gallina | 16 | <i>Eryngium foetidum</i> | Culantro coyote | 17 |
| <i>Cucurbita moschata</i> | Ayote | 13 | <i>Lippia graveolens</i> | Orégano | 15 |
| <i>Sechium edule</i> | Chayote | 13 | <i>Salvia rosmarinus</i> | Romero | 14 |
| <i>Coffea arabica</i> | Café | 12 | <i>Ocimum basilicum</i> | Albahaca | 12 |
| <i>Musa sp.</i> | Guineas | 11 | <i>Capsicum sp.</i> | Chile picante | 12 |
| <i>Musa sp.</i> | Plátano | 11 | <i>Apium graveolens</i> | Apio | 10 |
| <i>Arracacia xanthorrhiza</i> | Arracache | 9 | <i>Capsicum sp.</i> | Chile dulce | 9 |
| <i>Colocasia esculenta</i> | Chamol | 9 | <i>Coriandrum sativum</i> | Culantro castilla | 8 |
| <i>Lactuca sativa</i> | Lechuga | 9 | <i>Petroselinum crispum</i> | Perejil | 7 |
| <i>Xanthosoma sagittifolium</i> | Tiquisque | 9 | <i>Allium tuberosum</i> | Cebollino | 5 |
| <i>Persea americana</i> | Aguacate | 8 | <i>Capsicum sp.</i> | Chile campana | 5 |
| <i>Tetragonia tetragonioides</i> | Espinaca | 8 | <i>Thymus vulgaris</i> | Tomillo | 4 |
| <i>Solanum lycopersicum</i> | Tomate redondo | 7 | <i>Curcuma longa</i> | Cúrcuma | 3 |
| <i>Capsicum annum</i> | Chile dulce | 6 | <i>Bixa orellana</i> | Achiote | 2 |
| <i>Zea mays</i> | Maíz | 6 | <i>Allium sativum</i> | Ajo | 2 |
| Frutales | | | Medicinales | | |
| <i>Citrus aurantifolia</i> | Limón criollo | 18 | <i>Aloe vera</i> | Sábila | 21 |
| <i>Mangifera indica</i> | Mango | 16 | <i>Lippia alba</i> | Juanilama | 14 |
| <i>Citrus sinensis</i> | Naranja | 16 | <i>Mentha spicata</i> | Hierbabuena | 11 |
| <i>Musa sp.</i> | Banano | 15 | <i>Mentha piperita</i> | Menta | 8 |
| <i>Psidium guajava</i> | Guayaba | 14 | <i>Zingiber officinale</i> | Jengibre | 6 |
| <i>Psidium friedrichsthalianum</i> | Cas | 13 | <i>Ruda graveolens</i> | Ruda | 6 |
| <i>Carica papaya</i> | Papaya | 12 | <i>Cymbopogon sp.</i> | Zacate limón | 6 |
| <i>Citrus reticulata</i> | Mandarina | 11 | <i>Satureja viminea</i> | Menta de palo | 5 |
| <i>Citrus limettioides</i> | Limón dulce | 10 | <i>Opuntia cochenillifera</i> | Tuna | 4 |
| <i>Syzygium malaccense</i> | Manzana de agua | 10 | <i>Dysphania ambrosioides</i> | Apazote | 3 |
| <i>Saccharum officinarum</i> | Caña de azúcar | 9 | <i>Costus spicatus</i> | Caña agria | 3 |
| <i>Persea americana</i> | Aguacate | 8 | <i>Plantago major</i> | Llantén | 3 |
| <i>Annona muricata</i> | Guanábana | 8 | <i>Lavandula sp.</i> | Lavanda | 2 |
| <i>Annona cherimola</i> | Anona | 6 | <i>Moringa oleifera</i> | Moringa | 2 |
| <i>Inga sp.</i> | Guaba | 6 | <i>Morinda citrifolia</i> | Noni | 2 |

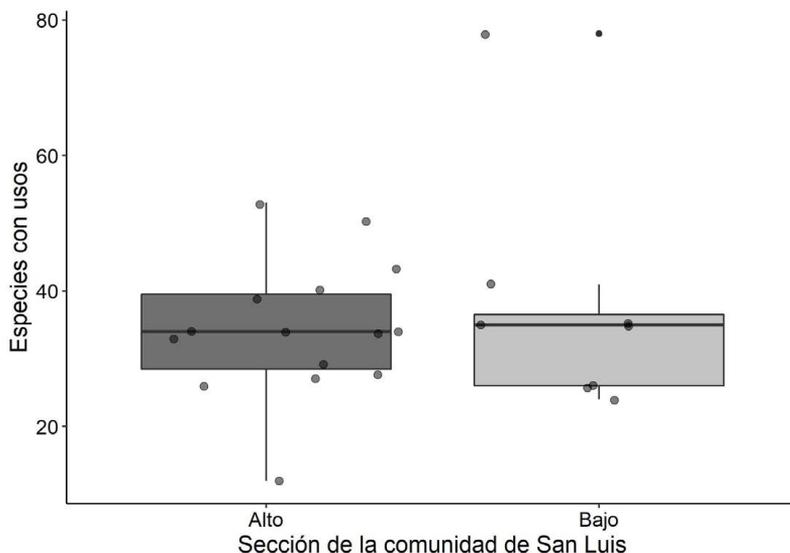
Nota: Elaboración propia, con datos de la investigación, 2023.

Se observó que, en 12 de estas especies de autoconsumo, su uso principal varió entre los distintos huertos; por lo tanto, en la tabla 1, ellas se incluyeron en las dos categorías en las que se mencionaron como uso principal. Por ejemplo, el romero (*Salvia rosmarinus*), la menta (*Mentha piperita*) y el orégano (*Lippia graveolens*) se utilizan como especias o medicinales en diferentes huertos, según el empleo que les dan las familias.

Las principales especies animales para autoconsumo fueron cerdo (carne), cabra (leche y carne), pato (carne y huevos), gallina (carne y huevos), vaca (leche), conejo (carne), gallinas de guinea (huevos y carne), codorniz (huevos). En el contexto de la producción de miel, se encontraron dos especies de abejas: las mariolas (*Tetragonisca angustula*) y las ocutas (*Melipona costaricensis*).

Los huertos de Bajo San Luis (N = 8) tuvieron, en conjunto, el mayor número de especies con usos (125) en comparación con Alto San Luis (N = 15), que presentó una menos (124). Al realizar el ANDEVA ($F = 0.298, p = 0.591$), los resultados no fueron significativos, lo que indicó que hay poca variabilidad entre las localidades, en términos del número total de especies (figura 1).

Figura 1
Distribución del número total de especies con uso, por huertos, según la localidad (Alto San Luis y Bajo San Luis)



Nota: Elaboración propia, con datos de la investigación, 2023.

Como una forma, también, de estimar la riqueza de los huertos, se evaluó, mediante el uso del índice de diversidad de Shannon (H'), la diversidad de árboles, arbustos y arbustos gigantes en su conjunto, presente en cada sector de la comunidad (Alto y Bajo). Ambas zonas presentaron una diversidad muy alta de este tipo de plantas, reflejada en los valores elevados del índice de diversidad de Shannon para Alto San Luis ($H' = 4.8393$) y Bajo San Luis ($H' = 3.1642$). En el caso de Bajo San Luis, se observó un valor ligeramente más bajo, aunque tuvo más especies de árboles, debido, posiblemente, a que solo se muestrearon 8 huertos en comparación con 15 en Alto San Luis. El índice en los huertos podría presentar algún grado de saturación gracias a la elevada riqueza, ya que el H aumenta a medida que incrementa la riqueza y los individuos se distribuyen más homogéneamente entre todas las especies

Seguridad alimentaria en los hogares y su relación con la agrobiodiversidad del huerto

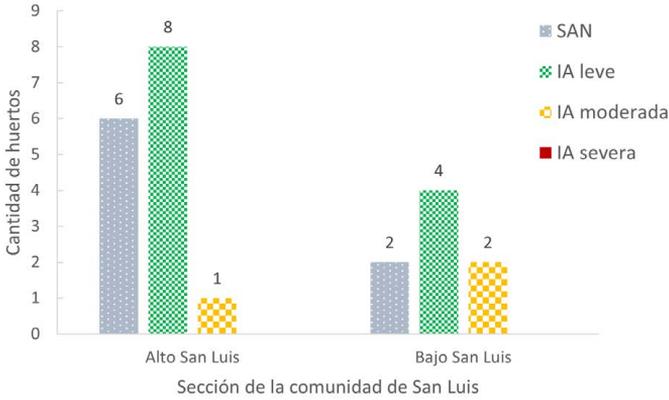
Al aplicar el instrumento de medición de la INSAN familiar enfocado en el componente de acceso a los alimentos a los 23 hogares con huerto, se identificó que más de la mitad de estas familias se encontraba en algún grado de INSAN.

Los resultados se distribuyeron de la siguiente forma, según las categorías: 34.78 % de los hogares presentó SAN, 52.17 % sufría de IA leve, 13.04 % tenía IA moderada y ninguno (0 %) manifestó IA severa. Por lo tanto, de lo anterior se destaca que solo 8 de los 23 hogares no mostraron impacto de la INSAN; sin embargo, afortunadamente, ninguno reportó INSAN severa. La afectación fue casi por igual en ambos sectores de la comunidad; no obstante, resultó un poco mayor en Bajo San Luis (figura 2).

Los resultados de la ANDEVA entre las categorías de INSAN, SAN y cantidad de especies con uso ($F = 2.729$, $p = 0.089$) demostraron cierta variabilidad y una tendencia a la significancia. El análisis de comparación de medias (prueba post hoc de Tukey) entre los diferentes pares de grupos dio: IA leve vs. IA moderada ($p = 0.106$), IA leve vs. SAN ($p = 0.956$), IA moderada vs. SAN ($p = 0.089$). Esto revela una tendencia a la significancia al comparar IA moderada con la SAN, donde hogares con esta última tienen más especies que aquellos con IA moderada (figura 3).

Figura 2

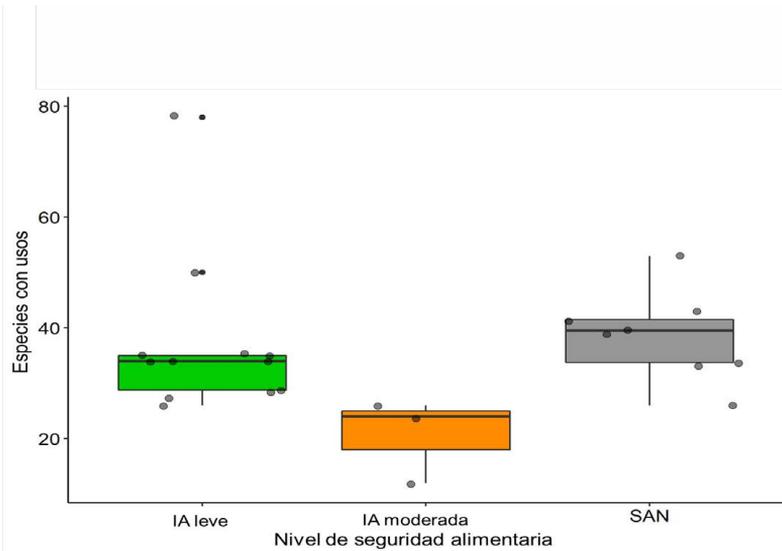
Distribución de los huertos de cada sección de la comunidad, Alto San Luis (N = 15) y Bajo San Luis (N = 8), según las distintas categorías de la escala de INSAN



Nota: Elaboración propia, con datos de la investigación, 2023.

Figura 3

Distribución de las categorías de INSAN según la cantidad de especies con uso en los hogares, San Luis, Monteverde, Costa Rica



Nota: Elaboración propia, con datos de la investigación, 2023.

Se observó que los hogares con una mayor cantidad de especies utilizada en los huertos tienden a asociarse con niveles de SAN. Por otro lado, existe una tendencia a que los domicilios con niveles de IA leve y moderada tienen menor cantidad de especies empleada en los huertos.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Huertos familiares y sus hogares

San Luis es una zona donde las fincas y propiedades son generalmente pequeñas; de ahí que el tamaño de los huertos también lo sea, de menos de una hectárea. Curiosamente, esa dimensión resultó ser similar a la de otros huertos familiares alrededor del mundo (Barbhuiya *et al.*, 2016; Thamilini *et al.*, 2019; Traversa y Alejano, 2013).

Los huertos familiares suelen considerarse espacios principalmente femeninos (Castañeda-Navarrete, 2021; Dietrich, 2011; Traversa y Alejano, 2013). En el caso de Monteverde, se constató que un 86.9 % de estas áreas era gestionado por mujeres, cuya edad promedio fue 54 años. Varias de ellas son de profesión agricultoras, lo que tiene mucho sentido, ya que su edad es muy similar a la promediada para personas agricultoras en Costa Rica (53.9 años), según el Censo Agropecuario del 2014. No obstante, los huertos familiares no son, de ninguna manera, la única forma mediante la que las personas obtienen sus alimentos (Castañeda-Navarrete, 2021; Williams *et al.*, 2018) y San Luis no es la excepción, los hogares también tienen otros trabajos y oficios más allá de la agricultura.

En la línea de la gestión y del manejo de huertos, se ha observado que en San Luis existe una problemática en la transmisión del conocimiento tradicional, debido a la falta de participación de jóvenes y niños(as). Estudios como este pueden contribuir a documentar esta información y evitar que se pierda por completo. Sin embargo, si la transferencia informativa no se da adecuadamente entre las generaciones actuales, puede disiparse una parte importante del saber local en unas décadas. Para abordar tales circunstancias, la integración generacional en la sucesión agrícola podría ser un desafío. Esta es una realidad que no solo afecta a San Luis, sino a todo el país, ya que, según Rodríguez y Vega (2020), en Costa Rica existe un envejecimiento generalizado en las personas agricultoras.

Agrobiodiversidad de los huertos

Los resultados obtenidos en relación con el número de especies en uso, tanto animales como vegetales, comprobaron que la diversidad de aquellas en los huertos familiares de Monteverde puede ser muy alta, posiblemente asociada a que estos huertos son relativamente antiguos (en promedio, de 20.57 años). Ello a su vez se enlaza con el hecho de que casi la totalidad de personas entrevistadas ha residido toda su vida en la zona y descende de las primeras familias fundadoras de San Luis.

Al comparar los huertos familiares de Bajo San Luis y Alto San Luis, se encontró que el número de especies era mayor en los huertos del primero. Esto se puede explicar por factores como la proximidad a parches de bosques, o bien por la distancia a centros urbanos, el acceso a mercados y el aislamiento tanto geográfico como social, ya que el área se encuentra más alejada del centro que Alto San Luis. Situaciones similares se han presentado en otros lugares, donde los factores antes mencionados también influyen en la diversidad de los huertos (Barbhuiya *et al.*, 2016; Baudron *et al.*, 2017; Das y Das, 2015; Ickowitz *et al.*, 2014; Kabir y Webb, 2009).

La alta diversidad de los huertos familiares de San Luis se reflejó, igualmente, al aplicar el índice de diversidad de Shannon (H'); esto se podría asociar a elementos como la cercanía con bosques y la larga historia de huertos en la comunidad, con familias muy arraigadas en la zona. Muy interesante resulta que, al comparar estos valores de diversidad con datos de H' obtenidos en otros estudios, realizados no en huertos, sino en bosques tropicales, se encontró que los huertos familiares de San Luis presentaron valores iguales o mayores. Por ejemplo, Gautam y Mandal (2018) realizaron un trabajo y, como parte de este, confrontaron valores de H' reportados en bosques tropicales y subtropicales; ellos variaron desde $H' = 1.24$ a $H' = 3.87$, con un promedio de $H' = 2.72$, mientras que los huertos de Alto San Luis mostraron $H' = 4.8393$ y los de Bajo San Luis $H' = 3.1642$. Esto hace pensar en la similitud de esos espacios productivos con áreas boscosas biodiversas.

Seguridad alimentaria y nutricional familiar

Los huertos de San Luis, gracias a su alta agrobiodiversidad, contribuyen a la diversificación de las dietas y a la mejora de la seguridad alimentaria familiar. En esta investigación, se encontró que los géneros de plantas más

Agrobiodiversidad en huertos familiares y seguridad alimentaria y nutricional de hogares en Monteverde, Costa Rica
Jéssica Arias Ramírez y Marcela Dumani Echandi



Revista Perspectivas Rurales by Universidad Nacional is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License.
 Creado a partir de la obra en <http://revistas.una.ac.cr/index.php/perspectivasrurales>.

comúnmente usados para autoconsumo fueron *Citrus*, *Mangifera*, *Carica*, *Psidium* y *Capsicum*. Estos grupos tienen propiedades nutricionales y dietéticas importantes, ya que las frutas cítricas, el mango, la papaya, la guayaba y los chiles pertenecientes a dichos géneros son ricos en vitamina C, vitamina A, fibra y antioxidantes. Curiosamente, los mismos géneros también han sido reportados como comunes en otros estudios de huertos familiares tropicales alrededor del mundo (Barbhuiya *et al.*, 2016; Das y Das, 2015; Kabir y Webb, 2009; Kumar y Nair, 2004; Sander y Vandebroek, 2016). Se presume que la presencia de esas especies en los huertos de San Luis se debe a que son sencillas de reproducir y mantener, así como las condiciones climáticas de la zona facilitan su crecimiento, al igual que están muy arraigadas a la cultura de consumo y preferencias en la comunidad. Además, la dispersión de semillas de las especies por animales silvestres se da con facilidad en los huertos, lo que ayuda a su propagación. El autoconsumo de estas y otras especies se torna una fuente de ingresos no monetarios, que contribuye, asimismo, a la liquidez económica de los hogares, a propiciar condiciones para diversificar las dietas y mejorar la SAN familiar.

A pesar de la diversidad de especies en los huertos, los resultados de esta investigación respaldan la persistencia de condiciones de INSAN en San Luis, ya sea IA leve o IA moderada. No obstante, un hallazgo importante fue que no se encontró IA severa en ninguno de los hogares; es relevante, pues, según la Encuesta Nacional de Hogares realizada en Costa Rica en el 2020, el 2.33 % de los hogares del país sufre de esa condición. Específicamente para la región planificadora del Pacífico Central a la que pertenece Monteverde, ese porcentaje es aún mayor, 2.58 % (Ministerio de Salud, 2020). En el caso de San Luis, ningún hogar con huerto presentó dicha condición y eso se podría atribuir, en parte, a la ayuda que ofrecen a los hogares los espacios productivos indagados.

Ante los hallazgos nombrados y considerando que un 65.2 % de los hogares se ubica dentro de alguna categoría de INSAN en San Luis, se justifica la implementación de acciones a través de estrategias integrales y colaborativas destinadas a revertir esta tendencia en los domicilios. Uno de los ámbitos de intervención potencialmente efectivos podría ser la gestión de huertos familiares, contemplando la interacción positiva encontrada entre la SAN y el número de especies con uso en los huertos. Los resultados sugieren que los esfuerzos dirigidos a fortalecer la agrobiodiversidad en los huertos podrían ser una vía valiosa para mejorar la SAN de los hogares.

Las acciones aludidas pueden orientarse hacia una adecuada asesoría a los hogares en temas productivos del huerto, prácticas agroecológicas y alimentación tanto sana como cercana. Dichas intervenciones pueden darse mediante la gestión de los distintos ministerios del país, de los programas de extensión de universidades públicas y las mismas organizaciones e instituciones locales preocupadas por el bienestar comunitario o desarrollo local, como el Instituto Monteverde, la Comisión hacia la Resiliencia al Cambio Climático (CORCLIMA) y el Fondo Comunitario Monteverde.

CONCLUSIONES

Se encontró en este estudio que la diversidad de los huertos familiares se relaciona con hogares con mejor SAN familiar. Por lo tanto, los huertos en San Luis Monteverde parecen ser una herramienta valiosa para mejorar la SAN y contribuir con las residencias para hacer frente a desafíos cambiantes. Estos espacios agrícolas se caracterizaron por ser complejos, multifuncionales y ayudar al acceso a alimentos, principalmente por medio del autoconsumo, en una zona que se ha mostrado afectada por la INSAN.

Con el objetivo de promover la diversificación de cultivos en los huertos familiares, mejorar el acceso a recursos agrícolas y nutricionales, así como de promover la educación alimentaria y la planificación de dietas balanceadas en San Luis, Costa Rica, se pueden considerar las siguientes herramientas o alternativas: el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA), que ofrece asesoría técnica y capacitación en temas relacionados con la diversificación de cultivos; el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el cual tiene como uno de sus objetivos el fomento de la producción agropecuaria sostenible, la seguridad alimentaria y programas de apoyo a la agricultura familiar como los Clubes 4S, incluyendo el impulso de huertos familiares y la diversificación de cultivos; la Universidad de Costa Rica, a través de la Escuela de Nutrición, con proyectos de investigación, extensión y trabajo comunitario universitario. Finalmente, la colaboración entre instituciones del área, organizaciones no gubernamentales de la zona y personas integrantes de la comunidad, mediante conformación de redes de apoyo e intercambio local de saberes, pueden ser recursos valiosos para la mejora en la gestión de los huertos familiares en San Luis.

REFERENCIAS

- Ali-Khan, R., Azid, T. y Toseef, M. (2012). Determinants of food security in rural areas of Pakistan. *International Journal of Social Economics*; Bradford, 39(12), 951-964. <http://doi.org/10.1108/03068291211269082>
- Asociación de Desarrollo Integral de San Luis. (30 de octubre de 2023). ¿Quiénes somos? San Luis ADISL. <http://sanluis.or.cr/es/inicio/>
- Barbhuiya, A. R., Sahoo, U. K. y Upadhyaya, K. (2016). Plant diversity in the indigenous home gardens in the eastern Himalayan Region of Mizoram, Northeast India. *Economic Botany*; St. Louis, 70(2), 115-131. <https://doi.org/10.1007/s12231-016-9349-8>
- Baudron, F., Chavarría, J., Remans, R., Yang, K. y Sunderland, T. (2017). Indirect contributions of forests to dietary diversity in Southern Ethiopia. *Ecology and Society*, 22(2). <https://doi.org/10.5751/ES-09267-220228>
- Brenes, J., VanDusen, K. y Welch, J. (2016). *Caminos hacia la resiliencia al cambio climático en Monteverde, Costa Rica*. Fondo Comunitario Monteverde. <https://corclima.org/manuales-y-panfletos/>
- Cahuich, D. (2012). *La calidad de vida y el huerto familiar, desde la percepción ambiental de las familias de X-Mejía, Hopelchén, Campeche* [tesis doctoral, El Colegio de la Frontera Sur]. <http://bibliotecasibe.ecosur.mx/sibe/book/000052247>
- Cano, C. E. (2015). Huertos familiares: Un camino hacia la soberanía alimentaria. *Revista Pueblos y Fronteras Digital*, 10(20), 70-91. <https://doi.org/10.22201/cimsur.18704115e.2015.20.33>
- Castañeda-Navarrete, J. (2021). Homegarden diversity and food security in southern Mexico. *Food Security*, 13(3), 669-683. <https://doi.org/10.1007/s12571-021-01148-w>
- Coates, J., Swindale, A. y Bilinsky, P. (2007). *Escala del Componente de Acceso de la Inseguridad Alimentaria en el Hogar (HFIAS) para la medición del acceso a los alimentos en el hogar: Guía de indicadores (v. 2)*. Academia para el Desarrollo Educativo.
- Cowherd, R. (2012). *The effects of food insecurity on mental wellbeing in Monteverde Costa Rica*. University of South Florida. <http://scholarcommons.usf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5498&context=etd>
- Das, T. y Das, A. (2015). Conservation of Plant Diversity in Rural Homegardens with Cultural and Geographical Variation in Three Districts of Barak Valley, Northeast India. *Economic Botany*, 69(1), 57-71. <https://doi.org/10.1007/s12231-015-9299-6>
- Dietrich, J. (2011). *Gendered division of labour in homegardens in Calakmul, Campeche, Mexico*. University of Natural Resources and Applied Life Sciences.

- FAO. (2002). *Nutrición humana en el mundo en desarrollo*. Mejoramiento de la seguridad alimentaria en el hogar. <https://www.fao.org/3/W0073S/w0073s13.htm#bm39x>
- FAO. (2007). *Agricultura y desarrollo rural sostenible (ADRS): La ADRS y la agroecología* (Sumario de política 16 16). <http://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/336200/>
- FAO, OPS, WFP y UNICEF. (2018). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2018*. Santiago (p. 113). <http://www.fao.org/3/CA2127ES/CA2127ES.pdf>
- Figueroa, D. (2003). Seguridad Alimentaria Familiar. *RESPYN Revista de Salud Pública y Nutrición*, 4(2). <http://respyn.uanl.mx/index.php/respyn/article/view/109>
- Fuster, M., Messer, E., Palma, P., Deman, H. y Bermudez, O. (2014). ¿Se considera la alimentación saludable parte de la seguridad alimentaria y nutricional?: Perspectivas desde comunidades pobres de El Salvador. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 16(1), 11-24.
- Gautam, T. y Mandal, T. (2018). Effect of disturbance on plant species diversity in moist tropical forest of eastern Nepal. *Our Nature*, 16(1). <https://doi.org/10.3126/on.v16i1.21558>
- González, W., Jiménez, A., Madrigal, G., Muñoz, L. M. y Frongillo, E. (2008). Development and validation of measure of household food insecurity in urban Costa Rica confirms proposed generic questionnaire. *The Journal of Nutrition*, 138(3), 587-592. <https://doi.org/10.1093/jn/138.3.587>
- Himmelgreen, D., Romero, N., Amador, E. y Pace, C. (2013). Tourism, economic insecurity, and nutritional health in rural Costa Rica: Using syndemics theory to understand the impact of the globalizing economy at the local level. *Annals of Anthropological Practice*, 36(2), 346-364. <https://doi.org/10.1111/napa.12008>
- Himmelgreen, D., Romero, N., Vega, M., Cambronero, H. y Amador, E. (2006). “The tourist season goes down but not the prices.” Tourism and food insecurity in Rural Costa Rica. *Ecology of Food and Nutrition*, 45(4), 295-321. <https://doi.org/10.1080/03670240600848753>
- Holdridge, L. (1987). *Ecología basada en zonas de vida*. IICA.
- Hollenbeck, E. (2014). *Monteverde: Ecology and conservation of a tropical cloud forest - 2014 updated chapters* (N. Nadkarni y N. Wheelwright, eds., 2014.^a ed.). University Press. <https://digitalcommons.bowdoin.edu/scholars-bookshelf/5>
- Ickowitz, A., Powell, B., Salim, M. y Sunderland, T. (2014). Dietary quality and tree cover in Africa. *Global Environmental Change*, 24(Supplement C), 287-294. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.12.001>

- Kabir, M. y Webb, E. (2009). Household and homegarden characteristics in southwestern Bangladesh. *Agroforestry Systems; The Hague*, 75(2), 129-145. <https://doi.org/10.1007/s10457-008-9142-5>
- Kappelle, M., Avertin, G., Juárez, M. y Zamora, N. (2000). Useful plants within a campesino community in a Costa Rican nontane cloud forest. *Mountain Research and Development*, 20(2), 162-171. [https://doi.org/10.1659/0276-4741\(2000\)020\[0162:UPWACC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1659/0276-4741(2000)020[0162:UPWACC]2.0.CO;2)
- Kumar, B. y Nair, P. (2004). The enigma of tropical homegardens. *Agroforestry Systems; The Hague*, 61-62(1-3), 135-152. <https://doi.org/10.1023/B:AGFO.0000028995.13227.ca>
- Méndez, V., Lok, R. y Somarriba, E. (2001). Interdisciplinary analysis of homegardens in Nicaragua: Micro- zonation, plant use and socioeconomic importance. *Agroforestry Systems; The Hague*, 51(2), 85-96. <https://doi.org/10.1023/A:1010622430223>
- Ministerio de Salud. (2011). *Política Nacional para la Seguridad Alimentaria y Nutricional 2011-2021* (p. 54) [Política nacional]. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/ministerio-de-salud/planes-y-politicas-institucionales/planes-institucionales/706-politica-nacional-de-seguridad-alimentaria-y-nutricional-2011-2021/file>
- Ministerio de Salud. (2020). *Prevalencias de inseguridad alimentaria en Costa Rica*. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/vigilanci>
- Neulinger, K., Vogl, C. y Alayón-Gamboa, J. (2013). Plant Species and Their Uses In Homegardens of Migrant Maya and Mestizo Smallholder Farmers In Calakmul, Campeche, Mexico. *Journal of Ethnobiology*, 33(1), 105-124. <https://doi.org/10.2993/0278-0771-33.1.105>
- Ng'endo, M., Bhagwat, S. y Keding, G. (2017). Contribution of nutrient diversity and food perceptions to food and nutrition security among smallholder farming households in Western Kenya: A case study. *Food and Nutrition Bulletin*, 379572117723135. <https://doi.org/10.1177/0379572117723135>
- Rivas, G. (2014). Huertos familiares: Para la conservación de la agrobiodiversidad, la promoción de la seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático. *Ambientico*, 243, 4-9.
- Rivas, G. y Cortés, A. (2013). *El huerto familiar: Algunas consideraciones para su establecimiento y manejo*. <https://doi.org/10.13140/2.1.1712.9287>
- Rodríguez, V. y Montero, M. (2020). El efecto sucesor y el proceso de integración generacional: Temas clave en la sucesión familiar agrícola. *E-Agronegocios*, 6(2), 61-81. <https://doi.org/10.18845/ea.v6i2.5210>

- Ruiz, E., David, H., Romero, N. y Peña, J. (2015). Using a biocultural approach to examine food insecurity in the context of economic transformations in rural Costa Rica. *Annals of Anthropological Practice*, 38(2), 232-249. <https://doi.org/10.1111/napa.12054>
- Sander, L. y Vandebroek, I. (2016). Small-scale farmers as stewards of useful plant diversity: a case study in Portland Parish, Jamaica. *Economic Botany*, 70(3), 303-319. <https://doi.org/10.1007/s12231-016-9354-y>
- Setzer, M., Moriarity, D., Lawton, R., Setzer, W., Gentry, G. y Haber, W. (2003). Phytomedicinal potential of tropical cloud forest plants from Monteverde, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, 51(3-4), 647-673.
- SINAC. (2016). *Diagnóstico de la Zona Protectora Arenal Monteverde*. <http://canjedorbosques.org/wp-content/uploads/2017/07/Diagn%C3%B3stico-y-Mapeo-de-Actores.pdf>
- Thamilini, J., Wekumbura, C., Mohotti, A., Kumara, A., Kudagammana, S., Silvan R. y Frossard, E. (2019). Organized homegardens contribute to micronutrient intakes and dietary diversity of rural households in Sri Lanka. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 3. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2019.00094>
- Tongco, M. (2007). Purposive sampling as a tool for informant selection. *Ethnobotany Research and Applications*, 5(0), 147-158. <https://doi.org/10.17348/era.5.0.147-158>
- Traversa, I. y Alejano, R. (2013). Caracterización de los huertos familiares del norte de Uruguay y metodología para su diagnóstico. *Revista de Ciencias Ambientales*, 45(1), 72-87. <https://doi.org/10.15359/rca.45-1.7>
- Williams, N., Carrico, A., Edirisinghe, I. y Jayamini, P. (2018). Assessing the impacts of agrobiodiversity maintenance on food security among farming households in Sri Lanka's Dry Zone. *Economic Botany*, 72(2), 196-206. <https://doi.org/10.1007/s12231-018-9418-2>
- Wright, S. (2014). Food sovereignty in practice: A study of farmer-led sustainable agriculture in the Philippines. En P. Andrée, J. Ayres, M. J. Bosia y M. J. Massicotte (eds.), *Globalization and Food Sovereignty: Global and Local Change in the New Politics of Food (Studies in Comparative Political Economy and Public Policy)* (pp. 199-227). University of Toronto Press.