



Crónica

Proyectos sostenibles en un territorio que pide a gritos “actúen ya”

**Este artículo es el resultado de una visita exploratoria realizada por la autora al proyecto ‘Amazonía Emprende’ con el propósito de conocer de primera mano experiencias de sostenibilidad desarrolladas en la región que puedan servir de referente e inspiración para los lectores.*



Jacqueline
Mesa Sierra
Ingeniera forestal

Especialista en Gestión Medioambiental / Magíster en Salud y Seguridad en el Trabajo / Líder técnica CCS

E

l viaje inició con un objetivo: conocer experiencias territoriales que fomentan la conservación y la restauración de los ecosistemas, la inclusión de las comunidades locales y dan cuenta de transformaciones en la comprensión de temas relacionados con la sostenibilidad. Las expectativas eran altas. Sin embargo, minutos previos al aterrizaje, el propósito “choca” con una imagen devastadora: el sobrevuelo evidenciaba un paisaje inimaginable

e incoherente para una región que, aún hoy, denominamos Amazonía colombiana”.

Ya no predominan la selva, el bosque ni los ríos. En su lugar, destacan extensos pastizales, ganado, zonas de tala rasa y un escenario lleno de bruma por el humo proveniente de las quemadas desmedidas que, según información satelital, hacen parte de los 1131 puntos de calor que, en un solo día, se llegan a registrar en el departamento de Caquetá¹, el destino de esta travesía. La nostalgia y la impotencia campean al presenciar una muestra real y gráfica de la realidad que representan las estadísticas de áreas

¹ Para la fecha de consulta (29 de enero de 2022) se reportaba un total 4747 puntos de calor en un solo día de acuerdo con diferentes satélites. En la misma fecha, en el departamento del Caquetá se presentaban 1131 puntos de calor (Experience.arcgis.com, 2022).

Punto de calor: “un punto de calor se define como una anomalía térmica sobre el terreno que, en realidad, es una aproximación a incendios o puntos potenciales de fuego (Di Bella, y otros, 2008).

deforestadas² con respecto a la pérdida incalculable de riqueza natural. El deterioro ambiental causado por la deforestación y el cambio del uso del suelo es evidente, un deterioro que hoy nos dice a gritos “dejemos de contar hectáreas deforestadas” y jactuemos ya³!

Visto desde el aire el paisaje era apenas un abreboca. Florencia, la capital caqueteña, deja a la percepción una ciudad que, aun estando inmersa en zonas de alta riqueza natural, no ha crecido bajo esquemas de sostenibilidad y desarrollo ordenado del territorio. Por varias de sus calles no hay rastros de árboles, ni siquiera como mecanismo de control de la temperatura que le haga sombra a sus habitantes; los mismos caños —que antaño hicieron parte del paisaje amazónico— ya no son fuente de agua para humanos y animales. Hoy están convertidos en el alcantarillado y botadero a cielo abierto, que en época seca emana olores nauseabundos que las comunidades cercanas deben soportar. Esos mismos caños han adquirido en época de lluvias el potencial de crear desastres que pueden afectar a las mismas poblaciones asentadas en sus riberas, quienes no tenían otra alternativa ordenada y sostenible de ubicarse.

Y sí, ¡es verdad! El paisaje de Florencia no difiere al de otras ciudades y municipios colombianos. Una ciudad que tiene el potencial de crearse y ordenarse de acuerdo con las características ambientales y geográficas de un entorno con una basta riqueza natural; que tiene el potencial de ser modelo de ciudad sostenible y resiliente, sencillamente está prefiriendo adoptar el modelo de sus pares, que no han sido ni están siendo planeados desde sus oportunidades naturales.

Pese a la creciente sensación de frustración que acompañaba hasta el momento el recorrido, el objetivo continua-



ba en la mira: buscar experiencias de líderes y emprendedores que, en contra de los pronósticos y las tendencias actuales, le están apuntando a generar transformaciones en el territorio aportando desde sus propias experiencias y realidades, creando modelos que permitan el desarrollo sostenible del territorio y, sobre todo, abriendo espacios de empoderamiento para que los jóvenes y otros actores se involucren de manera decidida en revertir las estadísticas y mostrar que existen otras alternativas de desarrollo. Basta conversar con algunos de los emprendedores y conocer sus proyectos para comprender que la lucha aún no está perdida. Existe esperanza si unimos fuerzas.

Se trata de emprendimientos sostenibles cuyos modelos pueden conducir a nuevas formas de producción lo que, a

su vez, puede incidir en que los paisajes naturales que aún existen se conserven y gran parte de los que ya hemos perdido, se restauren; siendo no solo fuente de recursos naturales renovables, sino también fuente de mayores ingresos y de oportunidades que mejoren la calidad de vida de las comunidades que los habitan.

Escuela-Bosque Amazonía Emprende, un modelo que conecta

Camino a Escuela-Bosque Amazonía Emprende son varias las preguntas que asaltan el pensamiento: ¿por qué “Escuela-Bosque”? ¿por qué Amazonía Emprende? Las inquietudes se empiezan a disipar cuando inicia la caminata para llegar. Se trata de un lugar que, como los paisajes vistos desde el cielo,

² La superficie de bosque natural en Colombia con respecto a la superficie total del país ha venido disminuyendo de manera gradual siendo en 1990 el 56,4 % del territorio (Ideam, 2015) y para el 2020 el 52,3 % (Ideam, 2021) con 171.685 has deforestadas en ese año. Gran parte de esta deforestación se registró en la Amazonía (64 % del total deforestado) y, específicamente, en el departamento del Caquetá se deforestó un aproximado de 32.500 has de bosques naturales (Ideam, 2021), siendo las principales causas directas de este fenómeno la praderización para acaparamiento de tierras, la ganadería extensiva, la infraestructura de transporte no planificada, los cultivos de uso ilícito, la extracción ilícita de minerales, la tala ilegal y los incendios (Ideam, 2021).

³ Una preocupación que también ha sido manifestada por un grupo de 230 académicos quienes, el pasado 7 de febrero de este año, realizaron un llamado al Gobierno nacional para detener el deterioro en la Amazonía y tomar acciones preventivas y no reactivas ante los constantes daños al bioma amazónico que, según describen, están asociados al aumento del hato ganadero y la consolidación de un mercado especulativo de tierras.

pertenecían a una finca ganadera donde predominaban los potreros y pastizales. Un “emprendimiento verde” que se gesta años atrás gracias a la visión de Julio Andrés Roza, un joven bogotano que, a partir del 2019, adquiere el predio de aproximadamente 30 hectáreas y empieza a ejecutar un modelo que antes era un sueño.

Como buena escuela, cuenta con un aula de clase, pero no de las convencionales. En este caso, es un quiosco elaborado con materiales naturales de la región que brinda dos panorámicas tan impresionantes como opuestas: por un lado, está Florencia, cubierta durante varias horas del día por una capa de humo proveniente de las quemas —lo que hace aún más evidente la magnitud del desastre ambiental— y, al otro costado,

una zona de bosque secundario, cuyas especies de fauna y flora que lo habitan, seguramente, agradecen que se les permita continuar en el territorio.

Con estos dos escenarios, y bajo el liderazgo de Julio, los participantes de la escuela se sumergen en un extraordinario recorrido por diferentes temas, a través de una metodología que demuestra que el conocimiento y el aprendizaje es colectivo. Más allá de asumir el rol de alumno, los asistentes también resultan ser partícipes del proceso de enseñanza, en el que descubren que todos tienen algo que aportar desde sus conocimientos y habilidades, y es, en este punto donde se hace evidente que no solo la Amazonía sino muchos otros ecosistemas de Colombia necesitan, justamente, de esas destrezas y

saberes para poder conservarse y restaurarse.

Allí empieza a tener sentido hablar de “licencia social” como una de las primeras necesidades que tienen que contemplar los emprendedores verdes y cualquier tipo de proyecto de sostenibilidad para asegurar su continuidad a largo plazo en el territorio. Es así como ya no solo se habla sobre proyectos de “reforestación” o sobre “hectáreas sembradas o compensadas”, sino cómo es la relación que se establece con las comunidades y qué alternativas de sostenimiento gradual y permanente pueden dar los emprendimientos a los habitantes. En el aula se plantea un reto: ¿cómo aseguramos que las comunidades que habitan o habitarán las zonas restauradas y conservadas obtendrán ingresos dignos y mejorarán su calidad de vida?, un desafío que aún no tiene todas las respuestas, pero que sí requiere que en el proceso se involucren cada vez más actores.

En la Escuela-Bosque se conocen y comprenden las diferentes alternativas que pueden tener en cuenta los emprendedores y las empresas que quieren implementar modelos de sostenibilidad. Aparecen en la conversación mecanismos como: los Pagos por servicios ambientales⁴ (PSA), los Bancos de Hábitat⁵, las Obras por impuestos con Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), los mecanismos REDD+⁶, los impuestos al carbono⁷ y la Ley de restauración⁸, entre otros. Y es así, como en medio del aprendizaje, también se concluye que existen diferentes alternativas que apoyan y estimulan la inversión en conservación, restauración y desarrollo social del territorio. Pero la sola configuración y existencia de los mecanismos no es suficiente. Se



⁴ Este mecanismo está reglamentado por el Decreto 1007 de 2018 en lo relacionado con los componentes generales del incentivo de pago por servicios ambientales y la adquisición y mantenimiento de predios en áreas y ecosistemas estratégicos establecidos en el Decreto Ley 870 de 2017.

⁵ Reglamentados por la Resolución 1051 del 2017, según la cual se presentan como una alternativa para cumplir con los requerimientos de las compensaciones ambientales.

⁶ REDD+ es una herramienta de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) para reducir las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal en los países en desarrollo. En Colombia, la Resolución 1447 de 2018 reglamenta las iniciativas de reducción de las emisiones ocasionadas por la deforestación y la degradación de los bosques.

⁷ Establecidos mediante la Ley 1819 de 2016 con el fin de incentivar la mitigación de los gases efecto invernadero (GEI).

⁸ Ley 2173 de 2021 mediante la cual se promueve la restauración ecológica a través de la siembra de árboles y la creación de bosques en el territorio nacional, estimulando conciencia ambiental al ciudadano, responsabilidad civil ambiental a las empresas y compromiso ambiental a los entes territoriales.

requiere de algo aún más valioso: el empoderamiento de más empresas, organizaciones y sociedad en general para que los proyectos se gesten, prosperen, avancen y se repliquen.

En este proceso, también se entiende que Amazonía Emprende no es solo escuela, es también un laboratorio de innovación basado en tres núcleos en el que confluye el turismo regenerativo, la restauración de ecosistemas y la evaluación e incidencia social y política.

Las fronteras del aula de clase se amplían cuando los participantes pasan del quiosco a la reserva. Durante los recorridos se explica y evidencian los diferentes procesos de restauración por los cuales tendrá que pasar el suelo y la vegetación, evidenciándose una transformación tal que allí, donde se ha dejado de cortar lo que algunos llaman “maleza”, ya empiezan a reconstruirse los bosques. En estas zonas que antes eran potreros, empiezan a brotar plantas pioneras que cumplirán una función esencial: aportar materia orgánica al suelo y convertirse en las plantas que ayudarán a que otros tipos de vegetación puedan establecerse. Quizá en estos suelos nunca se puedan ver de nuevo los bosques primarios que una vez existieron, pero sí podremos ver bosques desarrollados con una gran capacidad para albergar innumerables especies de seres vivos y convertirse en fuente de sustento para las comunidades que los conservan.

El recorrido permite, a su vez, reconocer en la “acción” un término que es clave al hablar de emprendimientos verdes y sostenibilidad: Soluciones basadas en la naturaleza (SbN). Bajo este marco, “la restauración” se puede definir como una SbN, donde el entorno mismo —los suelos, las aves, los insectos— son quienes proporcionan las soluciones al deterioro ambiental mientras que los árboles “semilleros”, aún conservados, entregan los frutos y las semillas para que otras zonas deterioradas puedan reforestarse y así continuar el proceso de restauración y re-



cuperación. Otras SbN giran en torno a la obtención de productos forestales no maderables derivados del bosque como fibras, mieles, condimentos, tinturas, nueces, etc., que dan forma e impulso a otros emprendimientos.

Además de ser escuela y laboratorio, Amazonía Emprende también se convierte en un entorno de conexión⁹ pues es transformado en un espacio de presentación de otros emprendimientos sostenibles que se gestan en la región y trabaja en conectar a la academia y la investigación con emprendedores, estudiantes y jóvenes rurales para buscar opciones que les permitan dar mayor valor agregado a los productos derivados de los bosques. Las metas del proyecto están dirigidas a apoyar la restauración de 25 000 hectáreas para el año 2030 y conservar más de 75 000 hectáreas de bosques con el apoyo de más de 1500 familias campesinas emprendedoras asentadas en el territorio y futuros aliados.

*Amazonía Emprende
no es solo escuela,
es también un
laboratorio de
innovación basado
en tres núcleos en
el que confluye el
turismo regenerativo,
la restauración
de ecosistemas
y la evaluación e
incidencia social y
política”.*

⁹ Debido a este modelo el proyecto Amazonía Emprende fue elegido en 2021 como una de las 15 soluciones innovadoras para conservar la Amazonía por parte del Foro Económico Mundial (World Economic Forum).



Las abejas meliponas: otro emprendimiento de poder transformador

Las abejas meliponas o “abejas sin aguijón” son un verdadero descubrimiento para algunos participantes que llegan al proyecto, especialmente porque se suele creer que todas las abejas poseen esta púa en su anatomía y que su manipulación reviste cierto riesgo. También se tiende a pensar que todas las abejas pertenecen al mismo género “Api” y, por lo consiguiente, su cría y reproducción comercial se da en apiarios, bajo el control de apicultores. ¡Cuán alejada puede resultar esta percepción de la realidad y, sobre todo, de la diversidad que guardan los ecosistemas!

Felipe García es uno de los integrantes del equipo de Escuela Bosque, otro joven emprendedor que también decidió jugársela y ser gestor de soluciones sostenibles de alto impacto. Conocido como “Felipe el abejero” —como le dicen los campesinos en la región—, este joven caqueteño, médico veterinario

Al igual que otros animales, las abejas meliponas se han visto seriamente afectadas por la pérdida de su hábitat en los bosques y la contaminación ambiental por el uso de pesticidas y agroquímicos, entre otros muchos factores”.

de profesión, decidió apostarle a una nueva alternativa de producción a través del manejo de esta especie aprovechando todo su potencial ambiental, económico y social.

Las meliponinas o meliponas son abejas nativas sociales sin aguijón. Se encuentran entre los 0 y los 3400 msnm y habitan diferentes tipos de bosques. Al igual que otros animales, las abejas meliponas se han visto seriamente afectadas por la pérdida de su hábitat en los bosques y la contaminación ambiental por el uso de pesticidas y agroquímicos, entre otros muchos factores. De acuerdo con el Instituto Alexander Von Humboldt, en 2005 se reportó un total de 120 especies de abejas sin aguijón en Colombia.

A diferencia de los otros tipos de abejas, a la cría y reproducción de abejas sin aguijón se le denomina “meliponicultura”; el lugar de cría, “meliponario” y las personas que se dedican a su producción son “meliponicultores”. Además, en el proceso de manejo y producción el meliponicultor no requiere una vestimenta especial y no se corre el riesgo de ser atacado.

El proyecto de Felipe inició capacitando y sensibilizando a campesinos del área sobre la importancia de las abejas nativas, instándolos a reportar si en sus propios predios o en los vecinos observaban colmenas que pudieran estar en riesgo. Si esto ocurre, Felipe es contactado por los pobladores y acude a los predios a realizar el rescate, en caso de confirmarse que la colmena está en riesgo de desaparecer. Así surgió el Santuario de Abejas Nativas de Amazonía Emprende con un total de 14 colmenas rescatadas. Hoy por hoy, mediante técnicas de manejo y reproducción, la cifra ha ascendido a 61 colmenas que ya han sido trasladadas a otros predios que, como el de la reserva, le están apostando a este mecanismo de producción.

En sus charlas en la escuela Felipe menciona que algunas investigaciones señalan que, en promedio, los bosques naturales pueden tener entre 9 y 47 colmenas o nidos y que cada una puede albergar unas 4000 abejas nativas,

32 500

hectáreas de bosque nativo se han perdido por deforestación en el departamento de Caquetá en el 2020.

1170

millones de abejas nativas han desaparecido a raíz de la destrucción de sus hábitats.

aproximadamente (aunque la cantidad puede ser mucho mayor teniendo en cuenta que no existen muchos estudios al respecto). La cifra es impactante sobre todo si se tiene en cuenta el deterioro de estas especies con relación a las cifras de deforestación¹⁰. Tan solo para el 2020, el departamento de Caquetá perdió aproximadamente 32 500 hectáreas de bosque por este factor, lo que, de acuerdo con los datos, implica la pérdida de 1170 millones de abejas nativas aproximadamente para ese año, cifra que tendería al aumento si continua la destrucción de la Amazonía sin ningún tipo de control.

El cuidado y reproducción de abejas nativas meliponas resulta ser también una solución basada en la naturaleza, toda vez que, dentro de los proyectos de conservación, puede incluirse esta alternativa como una forma de obtención de recursos económicos adicionales

para los campesinos que, además, ayuda a conservar los bosques e impacta positivamente en la producción de alimentos dentro de las huertas campesinas. Pese a sus beneficios, este tipo de proyectos aún requiere mayor investigación e innovación para conocer mejor las características de la miel y los posibles usos que se le pueden dar, desde medicinales hasta culinarios, creando un mayor valor agregado que permita mejorar los ingresos de los emprendedores.

Actualmente, el proyecto pretende que el modelo sea replicado en diferentes fincas, con campesinos que tengan intención de conservar los bosques, apoyando la implementación de este tipo de alternativas como una forma de obtener recursos económicos que les permita tomar la decisión de cambiar de modelo de producción.

Reserva natural y ecoturística La Avispa, una historia de restauración, fortaleza y perseverancia

Más que una reserva, La Avispa es una incubadora de historias que inspiran. Daniela Chaparro y Miguel Murcia son sus anfitriones y desbordan una energía y calidez sorprendentes. Son egresados de la Universidad de la Amazonía y junto con los padres de Daniela le están apostando a este proyecto ambiental y turístico como una opción para conservar el medio ambiente y ser influenciadores, no solo desde sus saberes, sino también desde las experiencias que puedan llegar a vivir los turistas que los visitan.

La reserva cuenta con un total de 232 hectáreas que hasta hace tres décadas conformaban la que era considerada la finca ganadera más grande de la vereda La Holanda. El recorrido inicia atravesando un puente colgante "hamaca" por el cual se debe cruzar el caño que divide la reserva. Desde el primer momento se empieza a evidenciar el cambio de paisaje y temperatura en la zona en la que los bosques ya predominan,



¹⁰ Entre el 2016 y el 2018, de acuerdo con las hectáreas deforestadas, la región amazónica colombiana habría enfrentado una pérdida estimada entre 3 y 17 millones de colmenas (The Nature Conservancy, 2020).

incluso cuando el área aún está en pleno proceso de restauración.

Daniela comenta que crear la reserva nunca fue el objetivo de sus padres. Sin embargo, una serie de circunstancias relacionadas con el conflicto armado que azotó a Caquetá años atrás los llevó a abandonar el predio durante años, sin tener la posibilidad de retornar. Este hecho (aunque doloroso) permitió de alguna manera que la restauración del paisaje avanzara de forma natural. Cuando lograron regresar, decidieron mantenerlo con objetivos de conservación.

Después de la firma del Acuerdo de Paz las circunstancias cambiaron y ahora Daniela y Miguel ven en la región y en la reserva una oportunidad para fortalecer el turismo de naturaleza y de aventura. Estos jóvenes ven en la paz el camino correcto y creen

Gracias a los esfuerzos de conservación realizados en la reserva ya se reporta un buen número de monos, ranas, insectos, anfibios, aves y otra infinidad de animales, lo que demuestra la importancia de la restauración para el retorno de la fauna a la región".

firmemente que, generando nuevas oportunidades y, sobre todo, pensando desde nuevos modelos de desarrollo sostenible (como el turismo de naturaleza y los deportes de aventura¹¹), se pueden brindar mecanismos reales de sustento a las comunidades que habitan la zona, dejando de lado modelos de producción tradicionales.

Gracias a los esfuerzos de conservación realizados en la reserva ya se reporta un buen número de monos, ranas, insectos, anfibios, aves y otra infinidad de animales, lo que demuestra la importancia de la restauración para el retorno de la fauna a la región. De hecho, para el monitoreo, el lugar cuenta con algunas cámaras trampa que así lo evidencian y a través de las cuales se ha observado que la reserva es ahora hogar de diversas especies.

Para continuar contribuyendo a la sostenibilidad de la región, este tipo de proyectos requiere aún más apoyo de la sociedad en su conjunto, no solo de los entes gubernamentales¹², visitantes y turistas, sino también de empresas, organizaciones y universidades que permitan que la investigación e innovación genere modelos de conservación y generación de riqueza.

Agrosolidaria, una asociación que impulsa la transformación y comercialización de productos derivados de los bosques

"Agrosolidaria Florencia" es una asociación que cuenta con alrededor de 250 miembros mediante la vinculación de varias organizaciones o asociaciones de primer piso que producen productos forestales no maderables de los bosques amazónicos. Actualmente, cuenta con una planta de acopio y transformación de diferentes productos como copoazú, arazá, uva caimaronera, ají, sacha inchi, asaí, aceite de palma milpesos, entre muchos otros.



¹¹ En la reserva se ofrecen también servicios de deportes de aventura como el torrentismo y el canyoning.

¹² En el año 2021 la reserva fue elegida como un proyecto financiable y recibió recursos del Fondo Emprender para su consolidación.

Parte de su propósito es crear y generar cadenas de valor que les permitan a los productores obtener recursos de productos poco convencionales. Mediante sus estrategias incentiva a los productores a pasarse a un modelo de producción que aproveche las ventajas de la biodiversidad y el cuidado de los bosques. Con este modelo, y a través del fortalecimiento de los procesos de transformación, están convencidos que se puede generar un mayor valor agregado a los productos de tal manera que se incentive a mayor número de comunidades y productores a migrar a un sistema más sostenible.

Sin embargo, este objetivo no puede ser posible sin la vinculación de los consumidores. Es necesario que las personas conozcan los tipos de productos forestales no maderables derivados de los bosques amazónicos, se den la oportunidad de usarlos y, de esta manera, se logre generar una mayor demanda que permita que los productores vean una opción rentable, que les permita pasar de un modelo de ganadería extensiva a un modelo de protección y conservación.

Así, desde la Asociación, el primer llamado a las empresas y personas en general es a darle oportunidad al consumo de productos que desde su modelo

están apoyando el manejo sostenible de los territorios y brindando oportunidades a las comunidades que los habitan.

Conservar y restaurar la Amazonía colombiana: una tarea urgente y un deber de todos

Con esta muestra de emprendedores y proyectos sostenibles que invitan a la conservación y restauración de la Amazonía y de otros ecosistemas, es clave que todas las organizaciones y empresas con metas de sostenibilidad se vinculen a proyectos forestales o ambientales que no solo pretendan compensar la huella de carbono o sus impactos, sino que articulen sus iniciativas a ecosistemas estratégicos donde no solo se cuantifiquen las hectáreas plantadas, sino que se garantice su sostenibilidad en el tiempo, proyectos en los que las comunidades aledañas sean involucradas y se puedan generar alternativas sostenibles de ingresos para las poblaciones. Solo así se podrá gestar un cambio real y se evitará que las comunidades se vean obligadas a retornar a la tala y quema del bosque, a la siembra de productos ilegales y a la misma ganadería extensiva.

Desde emprendimientos verdes y sostenibles como los aquí descritos se hace un llamado para que todos los actores de la sociedad construyan espacios de pensamiento, creación y acción que desarrolle núcleos de innovación desde los cuales se desarrollen soluciones rápidas y permanentes al flagelo de la deforestación, el daño ambiental y el cambio climático. Es necesario tomar acción real y empezar a aportar desde nuestras posiciones, de lo contrario el escenario de destrucción será cada vez más desolador.



Referencias

Experience.arcgis.com. (2022). Puntos de calor por región (Histórico) (Mapa). Escala 1:100.000. <https://experience.arcgis.com/experience/ceb7f423780c410389ca35fc0990e7e4>

IDEAM. (2015). Deforestación en Colombia. <http://www.ideam.gov.co/web/bosques/deforestacion-colombia>

IDEAM. (2021). Resultados del monitoreo de deforestación. Año 2020 y primer trimestre 2021.

The Nature Conservancy. (2020). Guía práctica para la implementación de la meliponicultura en la Amazonía Colombiano. https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/AFC_Guia_meliponicultura_paginas_baja.pdf