



Proyecto Adaptación al Cambio Climático en la Alta Montaña

LO QUE ENSEÑAN LAS ABEJAS

5

República de Colombia

Iván Duque Márquez
Presidente de la República

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Carlos Eduardo Correa Escaf
Ministro

José Francisco Charry
Director cambio climático y gestión del riesgo

Guillermo Prieto Palacios
Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo - Coordinador Grupo de Adaptación al Cambio Climático

Ana Carolina Moreno
Punto Focal Proyecto GEF

Diana Carolina Useche
Punto Focal Proyecto GEF

Banco Interamericano de Desarrollo –BID–

Alfred Grünwaldt
Especialista Senior Cambio Climático

María Del Rosario Navia
Especialista Senior Agua y Saneamiento Básico

Conservación Internacional Colombia –CI–

Fabio Arjona Hincapié
Vicepresidente

Ángela Andrade
Directora Política Cambio Climático y Biodiversidad

Patricia Bejarano M.
Directora Paisajes Sostenibles de Alta Montaña

Natalia Acero
Directora de Agua y Ciudades

Felipe Cabrales
Director de Operaciones

Dorelly Estepa
Gerente Administrativa

Omar Martínez
Consultor Especialista de Adquisiciones

Socios del proyecto Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM–

Yolanda González Hernández
Directora General

María Camila Hernández
Delegada ante el Comité Técnico

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca –CAR

Luis Fernando Sanabria Martínez
Director General

María Elena Báez
Delegada

Corporación Autónoma Regional del Guavio –Corpoguavio

Marcos Manuel Urquijo Collazos
Director General

María Fernanda Medina Quintero
Subdirectora de Gestión Ambiental
Delegada ante el Comité Directivo

Leidy Pardo
Biodiversidad y Áreas Estratégicas

Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá –EAAB - ESP

Cristina Arango Olaya
Gerente General

Javier Sabogal Mogollón
Gerente Corporativo Ambiental

Héctor Andrés Ramírez Hernández
Director de Gestión Ambiental del Recurso Hídrico
Delegado ante el Comité Directivo

Ángela María Gaitán
Coordinadora Financiera Proyecto Páramos EAAB Delegada ante el Comité Técnico

Equipo Editorial

Autores
Mario González Guarín
Ana Margoth García
José Armando Vanegas

Comunidades Campesinas de las áreas rurales de Sesquilé, Guatavita, Guasca, Usme, TAUSA Y Cogua beneficiarias del proyecto

Coordinación editorial
Natalia Borrero Morales

Diagramación y diseño
Diana Paola Echeverría
Leidy Sánchez Jiménez

Fotos
Fundación Arts Collegium
www.fundacionartscollegium.org

Foto de portada
Claudia Ruiz

Ilustraciones e imágenes
Shutterstock
Freepik

Catalogación de la publicación: Grupo de Divulgación de Conocimiento y Cultura Ambiental. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Lo que enseñan las abejas / textos.: González Guarín, Mario; García, Ana Margoth; Vanegas, José Armando; coord.: Borrero Morales, Natalia. ---
- Bogotá D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020.
29 p.: il.

(Proyecto Adaptación al Cambio Climático en la Alta Montaña; no. 5)

ISBN DIGITAL 978-958-5551-43-5

ISBN IMPRESO 978-958-5551-41-1

1. polinizadores 2. Apicultura 3. servicios ecosistémicos 4. medidas de adaptación 5. cambio climático 6. alta montaña 7. especies: abeja; Apis mellifera I. Tit. II. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

© Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y divulgación de material contenido en este documento para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización del titular de los derechos de autor, siempre que se cite claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento para fines comerciales.

No comercializable - Distribución gratuita



CONTENIDO

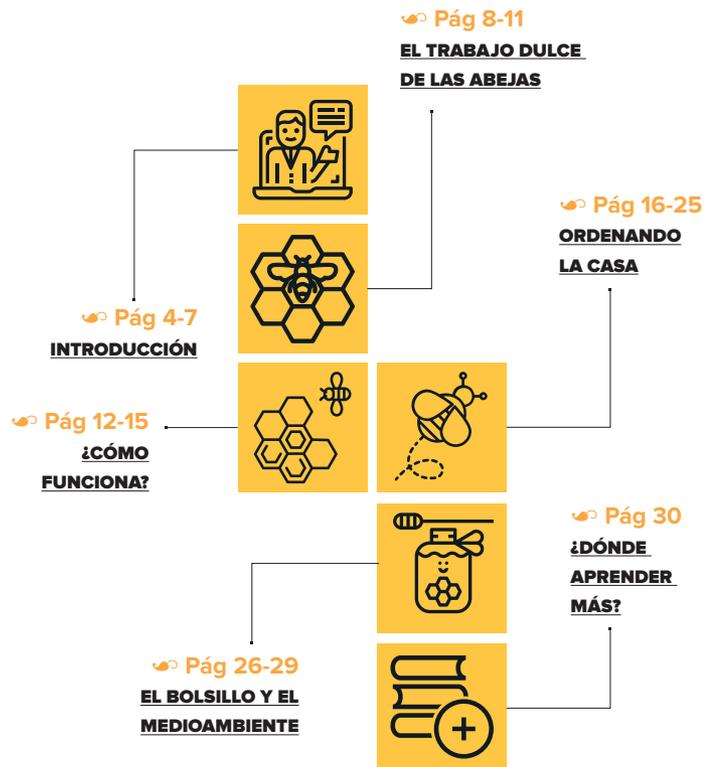




Foto: Oscar Daniel Orjuela

INTRODUCCIÓN



La vida en el campo no es fácil, eso lo sabemos todos. También sabemos que es la más bonita, la más sana y la más tranquila. Las cosas han cambiado mucho en 50 o 60 años que llevamos por aquí; la plata no alcanza para nada, la tierra es menos fértil y resabiada como una mula vieja, y encima el bendito clima se ha vuelto impredecible; ya nadie sabe cuándo va a llover o a hacer sol, un día hace bueno y al otro cae granizo; un día llueve y al siguiente hiela. Y, ¿con quién nos quejamos?

¿Y qué decimos del agua cuando falta? Aquí creemos que por vivir donde nace el agua nunca vamos a tener sed. Échele cabeza y recuerde que ya ha pasado antes, ya nos ha tocado pasar las duras y las maduras sin agua en las épocas secas.

Empecemos por decir que eso del clima impredecible es la factura que nos está pasando la naturaleza por tanta contaminación y no solo pasa aquí, está pasando también en China, en Europa, en África y en los Estados Unidos. Lo hecho, hecho

está, y la única salida es acomodarnos o mejor, adaptarnos, porque lo más grave de este problema es que nos daña la vida tal y como la llevamos hasta ahora. Esta es una de esas cosas a las que no podemos hacerle el quite, y cada año se va poniendo más fuerte. Es como cuando uno tiene una deuda larga con el banco, y toda la plata que han ganado se la han gastado en otras cosas y no en pagar la deuda. En algún momento va a tocar pagar, y si no hay plata, nos van a quitar hasta la camisa.



Este libro nos cuenta cómo resolver algunos de los problemas que tenemos todos en estas montañas. Les ayudará a arreglar la casa, adaptarse a los cambios del clima y de paso ahorrar unos pesos y hasta ganar otros.

Igualito pasa con el clima, o el cambio climático como lo llaman los científicos. Llevamos un montón de años haciéndole daño a la naturaleza. Nos pusimos a tumbar el bosque, a envenenar el suelo y el agua, a sacarle a la tierra más de lo que nos podía dar, y todo dizque por plata. Y toda la gente, en todo el mundo, haciendo lo mismo, pues terminamos dañando hasta lo que no se podía dañar, el clima. Al final ni plata, ni agua, ni tierra.

Si queremos echar pa'lante, cuidar a la familia y estar en paz con la naturaleza, pues toca ponerse a ordenar la casa, no hay de otra; y ordenar la casa significa dejar todo como lo encontramos cuando llegamos por aquí, o preguntar cómo estaba esto antes de que llegáramos. Muchos problemas se arreglan con plata, pero otros se arreglan con inteligencia, y como por aquí casi nadie tiene plata, pues pongámosle inteligencia a los problemas y salgamos de pobres.





EL TRABAJO DULCE DE LAS ABEJAS



Por ahí dicen algunos desocupados: cría fama y échate a dormir. Eso pasa con las abejas, cuando las molestan, ellas pican y cuándo pican duele. Ahora nadie quiere tener nada que ver con las abejas.

Las abejas trabajan como cualquiera de nosotros, sin embargo, su labor es mucho más importante. Ellas se encargan de polinizar, y esto es fundamental para mantener el equilibrio en el planeta.

¿Qué quiere decir esa palabreja? Pues que llevan semillas de un lado a otro para que las especies vegetales se reproduzcan, den frutos y haya biodiversidad. Mejor dicho mantienen el equilibrio.

Mucha gente dice: si eso no da plata, no sirve. No hay frase más desafortunada que esa: muy pocas personas saben que de las abejas depende que haya pasto para sus vacas, que los cultivos produzcan buenas cosechas y que la comida que compran en la plaza esté disponible.

Para ser más claros todavía amigos: si no hay abejas, no hay plantas ni comida para la gente, ni para los animales, y sin comida... ¿Adivinen qué pasa...?

Para completar la idea, las abejas, además de garantizarle su comida, también le pueden poner billetes en el bolsillo ¿Cómo le parece?

Siga leyendo...

VAMOS POR PASOS

Para poner la casa en orden, como dijimos arriba, hay que hacer varias tareas, una de ellas es sembrar árboles –los científicos lo llaman restaurar-, pero de eso nos vamos a ocupar en otra cartilla.

Hay gente caradura que piensa que los árboles no sirven para nada y que le quitan espacio al potrero o al cultivo de la papa. Pues un árbol, no solo no le quita espacio y no es un enemigo, sino que le da tantas cosas a una finca que, al final termina produciendo ahorros e incrementando la producción agropecuaria; ¡En serio! Entonces:



árboles + abejas = ganancias

Si sembramos árboles en la finca, no importa lo pequeña que sea, podemos tener abejas también; esas abejas nos reproducen las plantas, nos mejoran la producción de los cultivos, mejoran el pasto para las vacas y eso nos da más leche. Ah, pero además las abejas producen miel, polen, propóleo y otra cantidad de cosas que se pueden vender y de ahí sale otro ingreso para la familia.

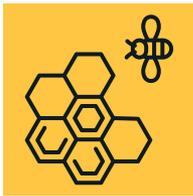






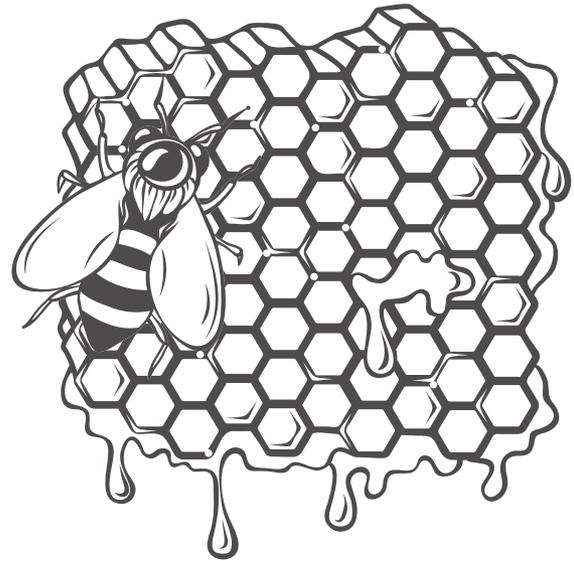
Foto: Lina Mariá Pedraza

¿CÓMO FUNCIONA?



La historia que les vamos a contar sucedió en Sesquilé, Guatavita y Guasca. Por allá tienen los mismos problemas que tenemos todos en la montaña y el páramo. Allá llegó un proyecto que, a través de actividades productivas y de protección del suelo, el bosque y el agua, puso a 64 familias a reflexionar sobre cómo estamos viviendo en la alta montaña, cómo hacer las paces con la naturaleza y a prepararnos para adaptarnos al clima loco o cambio climático.

Las abejas, que es el tema que vamos a tratar en esta cartilla, resultan las mejores aliadas del campesino por muchas cosas que ya dijimos arriba pero que aquí vamos a tratar con más detenimiento.



POLINIZAN

Las abejas son insectos que tienen una organización social muy bien conformada:

Está la reina (o sea, la que manda y la mamá de todas las obreras); las obreras (o sea, las que trabajan, traen la comida, producen y cuidan a la reina); y los zánganos (o sea, el papá de las obreras que solo pasa de vez en cuando por la colmena). Las colmenas se alimentan del polen de las flores y resinas de los árboles, esa es la materia prima de la miel y otros productos. Cuando salen a buscar comida, van dejando polen entre las flores, ese polen es la semilla de la vida, y entre más abejas haya en un territorio, más se reproduce todo lo que ellas toquen. Por eso donde hay abejas hay más pasto, hay más producción en los cultivos, hay más bosque, más jardines, más de todo. Haga cuentas de cuánto le costaría a usted pagar por mejorar la producción de sus cultivos. Ellas lo hacen gratis.



Foto: Carol Mora

SON UNA ALTERNATIVA DE INGRESOS PARA LA FAMILIA

La apicultura es el arte de manejar y obtener lo que hacen las abejas. El trabajo de ellas, además de polinizar, es mantener funcionando la colmena. El alimento de ellas es el polen y la miel. Para alimentar a la reina producen jalea real, para proteger la colmena de otros bichos y enfermedades ellas hacen el propóleo, y para cuidar a las nuevas abejas que nacen ellas hacen camas de cera (construyen panales con cera que producen al sudar) .

Cada producto de las abejas tiene una aplicación alimenticia o farmacéutica para la gente que se puede comercializar y obtener dinero. Si la gente aprende el arte de la apicultura, puede generar ingresos adicionales para las familias. ¿No es interesante?



ORDENANDO LA CASA



Los cultivos hoy no producen como lo hacían antes.

Hay más plagas y enfermedades, el agua no es tan abundante como hace años y mucha de la que aún está disponible está envenenada con agroquímicos y fertilizantes. A eso súmele los cambios del clima. La pregunta que todos nos hacemos es ¿a qué hora esto se daña tanto? Venga les cuento rápido:



En la alta montaña, que es donde estamos, se produce más polen que miel, mientras en las tierras bajas se produce más miel que polen, por eso es mejor negocio producir polen si estamos en tierra fría.

Hace como 50 años vinieron a echarnos el cuento que habían inventado productos para que la papa y otros cultivos crecieran más rápido, más grandes y eso ayudaba a ganar más plata. Todo el mundo se comió el cuento porque sí, la verdad es que esos productos químicos hacen lo que prometen; lo que nunca dijeron fue que luego esos mismos productos envenenaban el suelo y el



agua. Tampoco dijeron que vendrían enfermedades que debían ser combatidas con más químicos y que después del tiempo ya era muy fregado echar atrás.

La única solución es seguir echando químicos. Los que se volvieron ricos fueron los inventores de esos productos. Mal contadas, a la papa le caen 32 enfermedades, y para cada enfermedad hay un producto químico; lo mismo sucede con el pasto. Para resumir, el mal manejo de los cultivos con muchos químicos han destruido los animalitos que fertilizaban los suelos, también ha matado a los polinizadores y por supuesto ha envenenado el agua que corre por las montañas.



Foto: Tatiana Medina

¿Y LAS ABEJAS QUÉ TIENEN QUE VER?

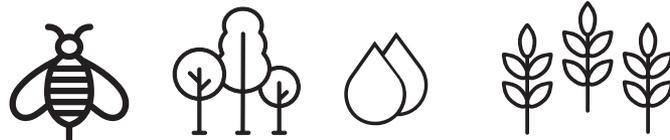
Pongámonos serios. Las abejas son responsables, como ya dijimos, de la reproducción de plantas, árboles y cultivos. Si acabamos con esos animalitos, mal contados tendríamos cuatro años de vida para la humanidad.

Y estamos haciendo muy bien la tarea, porque con la cantidad de veneno que estamos echando a los cultivos, con la destrucción de bosques, el maltrato a

los suelos y al agua, estamos acabando de paso con las abejas. Ojo, esto lo hace todo el mundo, no solo por aquí sucede.

Si usted, señor y señora campesino de la alta montaña, dedican una pequeña porción de su finca a tener una o dos colmenas, seguramente estarán invirtiendo en un futuro mejor para su familia y la región.

De nuevo:



abejas = bosques + agua + cultivos sanos

¿Y CÓMO ES LO DE LA PLATA?

¡Ah!, es tentador saber cómo se hace dinero con las abejas ¿verdad?

La cosa es así: el altiplano cundiboyacense –que es donde vivimos- tiene los índices más altos de producción de polen en el mundo, eso significa que este mercado viene a buscar el producto aquí, y todo el polen que se produzca tiene opciones de ser comercializado.

El mercado de los productos de la apicultura está en aumento. La oportunidad de negocio e ingresos adicionales para las familias a partir de la apicultura es muy buena y el esfuerzo, costos y cantidad de trabajo en los que hay que incurrir no es alto.



Pero vamos despacio, ¿qué es el polen y para qué sirve? El polen es el alimento principal de las abejas obreras, por eso es lo que más se produce en una colmena. Para la gente es un alimento de primera calidad que tiene vitaminas, minerales y otros

componentes que son tremendamente útiles para mejorar el rendimiento, la memoria y el desempeño físico, entre otras propiedades.

El mercado de los productos de la apicultura como la miel, el polen, el propóleo, la cera, la jalea real y otros, está en aumento. La oportunidad de negocio e ingresos adicionales para las familias a partir de la apicultura es muy buena y el esfuerzo, costos y cantidad de trabajo en los que hay que incurrir no es alto. En la alta montaña, que es donde estamos, se produce más polen que miel, mientras en las tierras bajas se produce más miel que polen, por eso es mejor negocio producir polen si estamos en tierra fría. Eso no significa que la miel no sea buen negocio, solo que ese mercado es mejor para los apicultores de tierra caliente porque la cantidad que se produce allá es mayor. Entre más polen se recoja de las colmenas, ellas se verán obligadas a polinizar más, eso significa que los procesos de restauración serán más rápidos.

Es importante saber que el éxito de la apicultura, como cualquier otro negocio, está en el juicio, la dedicación y la disciplina. Ser apicultor no requiere de tiempo completo, pero entre más se quiera prosperar, más tiempo habrá que dedicarle y mayor será el número de colmenas que se deba establecer.



Foto: Claudia Ruiz



¿Y QUÉ HAY QUE HACER?

La idea es empezar con una o dos colmenas, suficientes para probar cómo funciona la cría de abejas y su mantenimiento. Esas dos colmenas cuestan, a precios de **2019**, alrededor de **\$600.000 pesos**, ese precio incluye: las cajas de madera, las alzas, los marcos, un traje protector, tela verde para aislar el apiario y demás implementos.

Una vez se tienen las colmenas se debe buscar un sitio que cumpla con las siguientes características:

Incluso si usted no tiene tierra suficiente puede instalar un apiario donde haya montaña que no se pueda usar porque es muy pendiente o rocosa, esos son los mejores sitios para que ellas vivan.

Que sea alejado de la casa o de donde haya gente o animales permanentemente.

Que las proteja del viento y del frío extremo (preferiblemente una zona con algo de bosque o un risco), a no más de 3000 metros sobre el nivel del mar.

Que sea de fácil acceso.

Cuando haya establecido las colmenas, dedique una buena parte del tiempo a

observarlas, a ver cómo y cuándo salen en busca de alimento, cómo se comportan con el frío. Esta observación es importantísima porque les va a ayudar a ser más productivas y entender lo que les sucede si dejan de producir. En el momento en que las conoce, ya puede establecer más colmenas, y esta vez puede aprender a fabricar usted mismo las cajas y marcos, reduciendo los costos hasta en un 80%.

Es necesario, con el tiempo y cuando la cosa empiece a crecer, aprender cositas como un entrenamiento en primeros auxilios por si se presentan problemas (no es común, pero no sobra). Es bueno evaluar si usted o alguien de su familia es alérgico a la picadura de abejas y tomar las medidas necesarias. No se preocupe, la apicultura es una actividad segura y hay especies de abejas que son muy productivas y poco agresivas. Al final de esta cartilla le vamos a dar alguna bibliografía y datos de las personas e instituciones que saben de apicultura y a las que usted les puede pedir ayuda para montar su negocio.



Foto: Lina Pedraza

ECHEMOS NÚMEROS

Un apiario de **10 COLMENAS** en plena producción puede dar **25 LIBRAS DE POLEN** en una semana

↓
en un mes son **80 LIBRAS DE POLEN SECO**

Hoy en el mercado **UN KILO DE POLEN** cuesta entre **20.000 Y 24.000 PESOS**

↙
10 COLMENAS son **\$800.000 MENSUALES**



QUE, EN TIEMPO DE TRABAJO, REQUIERE DE UNA HORA U HORA Y MEDIA A LA SEMANA

DURANTE LA ÉPOCA SECA PRODUCEN MIEL Y POLEN PERO EN LA ÉPOCA DE LLUVIA ELLAS NO PUEDEN SALIR Y HAY QUE ALIMENTARLAS CON JARABE DE AZÚCAR QUE ES LO MÁS PARECIDO AL NÉCTAR DE LAS FLORES SOLO ASÍ SOBREVIVEN.

Los meses de junio, julio y agosto

LAS ABEJAS EN LA ALTA MONTAÑA

producen hasta

UN KILO DE MIEL POR COLMENA A LA SEMANA si están muy pobladas, pero si son núcleos en desarrollo

PUEDEN BAJAR A LA MITAD (500 GRAMOS POR SEMANA)

En un año **UNA SOLA COLMENA** puede producir entre **20 Y 25 KILOS DE POLEN**

EN LA ALTA MONTAÑA ENTRE MÁS ALTO, O SEA, ENTRE MÁS CERCA DEL PÁRAMO → **MENOR ES LA PRODUCCIÓN DE LAS ABEJAS**

PORQUE EL FRÍO Y LA LLUVIA NO LAS DEJA SER MUY PRODUCTIVAS



EN ESTE NEGOCIO, SEGÚN LOS ENTENDIDOS, LOS PRECIOS SON ESTABLES Y TODO EL PRODUCTO SE VENDE. ¿CÓMO LA VE?



Foto: Artis Collegium

EL BOLSILLO Y EL MEDIOAMBIENTE



Es claro que hay problemas con el medio ambiente, también es claro que las familias necesitan alternativas económicas porque la plata no alcanza para nada. Por eso hicimos esta cartilla, la idea es producir dinero extra cuidando el ambiente.



Inventamos otras formas de ganarnos la vida sin salir del campo, pero respetando la naturaleza que, al final, es nuestra fuente de alimentos, trabajo y vida. Y ahí están las abejitas, listas a darnos una oportunidad de ingresos y cuidar la tierra.

A varios de nosotros la delimitación de páramos nos impuso un nuevo desafío, pues no pudimos seguir trabajando en la papa y la ganadería como lo veníamos haciendo.

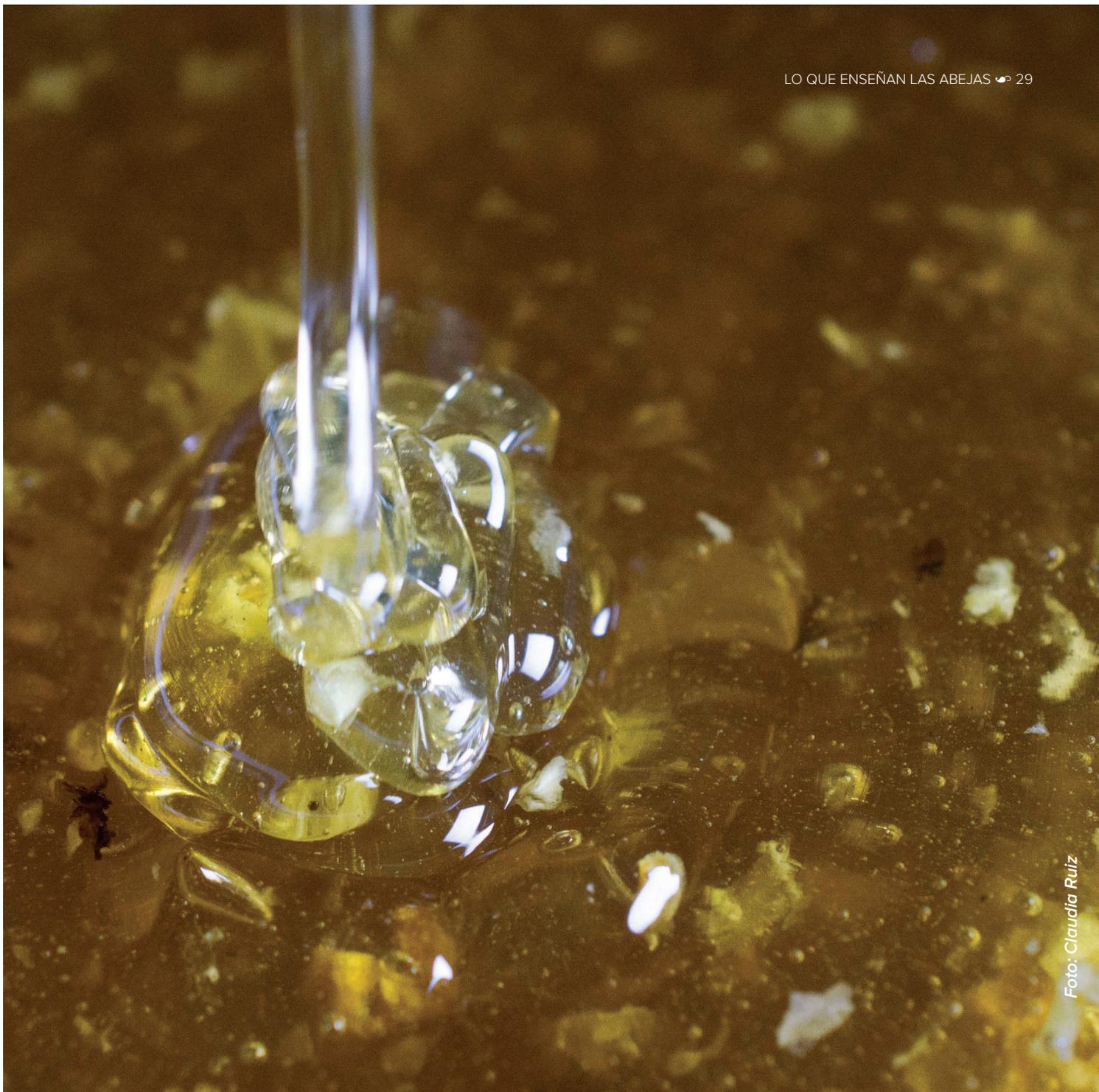
¿Qué nos queda? Lo primero que diremos es que proteger los páramos no es un capricho de los gobiernos, es una necesidad a la que no se le

puede hacer el quite. Las principales ciudades de Colombia dependen del agua que sale de los páramos. Esto había que hacerlo hace muchos años, pero se hizo hoy, cuando mucha gente tiene fincas allá.

En lugar de quejarnos y quejarnos, por qué no inventamos otras formas de ganarnos la vida sin salir del campo, pero respetando la naturaleza que, al final, es nuestra fuente de alimentos, trabajo y vida. Y ahí están las abejitas, listas a darnos una oportunidad de ingresos y cuidar la tierrita.

El cambio no va a suceder en un día, pero si en un año. Ya hay paperos que vieron que la apicultura era mejor y se cambiaron; por lo que sabemos les está yendo muy bien. Esta cartilla no le dice cómo es el paso a paso, para eso hay manuales y gente que le va a enseñar; la idea de este librito es inspirarlo. Las fotografías que le he mostrado en las páginas anteriores, espero que lo entusiasmen a meterse con la apicultura.







¿DÓNDE APRENDER MÁS?

🐝 Grandjean, M., Campo, S. Manual de buenas prácticas para la apicultura. Santiago de Chile. 2002. http://www.mieldemalaga.com/data/manual_buenas_practicas_apicultura.cl.pdf

🐝 Silva-G. D., Arcos-D A.L. y Gómez-D. J.A. Guía ambiental apícola. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 2006. http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/32938/GUIA_AMBIENTAL_APICOLA_Bogota_-Colombia.pdf?sequence=1

🐝 Corpoica. Vásquez, R., Ortega, N., Martínez, R., Maldonado, W. Manual técnico de apicultura. 2012. <https://re->

[pository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/32817/62052_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/32817/62052_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

VIDEOS

🐝 Las abejas africanizadas. ¿Otro error del ser humano? <https://www.youtube.com/watch?v=mS-p2slemBw>

🐝 El silencio de las abejas <https://www.youtube.com/watch?v=fr4gAUm-RNO>

🐝 Las abejas eliminan las varroas <https://www.youtube.com/watch?v=emYA-JhiRCdc>

🐝 La extracción de miel <https://www.youtube.com/watch?v=lrjL2q-NO4w>





El ambiente
es de todos

Minambiente



Foto: Wilson Andrés Romero

