



Proyecto Adaptación al Cambio Climático en la Alta Montaña

LOS ÁRBOLES ESTÁN DE MODA

4

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 Navía
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
Edgar Roncancio

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
Tatiana Medina

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

Los árboles están de moda / textos.: González Guarín, Mario; García, Ana Margoth; Roncancio, Edgar; coord.: Borrero Morales, Natalia. --- Bogotá D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020. 31 p.: il.

(Proyecto Adaptación al Cambio Climático en la Alta Montaña; no. 4)

ISBN DIGITAL 978-958-5551-42-8

ISBN IMPRESO 978-958-5551-40-4

1. suelo 2. erosión 3. silvopastoreo 4. cambio climático 5. medidas de adaptación 6. agronegocios 7. Alta montaña 8. especies: sauco, holly, duraznillo, aliso, laurel, mancle, agraz, curubo 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




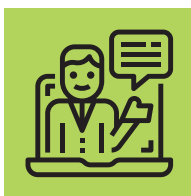
		🌿 Pág 8-29 EN EL SUELO ESTÁ LA VIDA
		🌿 13 BENEFICIOS
		🌿 15 ECHE NÚMEROS
		🌿 17 Y ¿QUÉ HAY QUE HACER?
		🌿 20 ¿Y LOS ÁRBOLES?
		🌿 21 PERO, ¿CÓMO SE TRADUCE ESO EN INGRESOS?
		🌿 23 LÁCTEOS FUNCIONALES
		🌿 27 ¿QUÉ ES ESO?
		🌿 28 ¿DÓNDE Y QUIÉN COMPRA ESO?
🌿 Pág 4-7 INTRODUCCIÓN		
🌿 Pág 30 ¿DÓNDE APRENDER MÁS?		



Foto: Claudia Ruiz

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 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.

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.



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.

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.





Foto: Lina Pedraza

EN EL SUELO ESTÁ LA VIDA



Hay frases que desde hace un tiempo se escuchan por estos lados: ¡Este año no dio ni lástima! ¡Va a tocar vender los animales porque ya no dan nada! ¡Entre más plata le meto menos leche saco! ¡Si esto sigue así, ya no sé pa' donde coger! ¡Mejor es ir a conseguir trabajo en la ciudad!

La culpa generalmente se la echamos al mercado, la contaminación, las plagas, el pasto que ya no sale, hasta a las pobres reses porque son de mala raza.

Pero, alguien se ha preguntado, así sea solo por molestar **¿cuál es el verdadero problema?**

Póngale cuidado a un cuento que lo va a poner a pensar: el suelo, o sea la tierra en donde usted siembra papa y pasto, donde echa su ganado y de donde saca el sustento de su familia, funciona igualito que los mismos animalitos, o los hijos, la señora o el marido. **Si usted lo maltrata, no lo deja descansar, no lo cuida como debe ser, se le acaba, así de sencillo.**

Que las vacas den poca leche porque no hay pasto o que la papa salga pica-da o de mala calidad son dos problemas que vienen del mismo lado: el suelo está cansado, agotado, seco, apretado. Y un suelo así no deja entrar el agua que lle-va el alimento hasta el fondo, y esa agua cuando llueve lo que hace es arrastrar la poca tierra fértil que queda. Entonces: **suelo apretado + agua = erosión**, y la erosión si que es un problema serio.

Y ahí, ¿de quién es la culpa?... Ustedes dirán: ¡Ah!, pero yo le pongo rotovo cada rato, yo uso el arado de disco pa' darle la vuelta a la tierra y que le entre aire y agua; también alterno un cultivo de papa y luego uno de pasto pa' que descanse la tierra. Y por si fuera poco yo mantengo ese potrero limpiecito de maleza y de árboles. Y ni así produce.

En realidad eso es lo que no debe hacer. Esa manera proceder es la que tiene la tierra fregada, agotada, infértil.

¿Cómo así? Mire, el suelo funciona de la siguiente manera: imagine una espuma



Foto: Claudia Ruiz

llena de agua, –para eso es que sirve la espuma para retener agua–; si la espuma funciona bien mantiene el agua dentro y la va soltando de a poquitos. Ahora imagine que usted empieza a pisar la espuma todo el tiempo y no la deja recuperar, cuando se sale toda el agua la espuma se pone tiesa, ¿Si va entendiendo el ejemplo? Resulta que usted necesita la espuma con agua, entonces, para que vuelva a funcionar usted agarra un cuchillo y la raya por todos lados. Lo que va a pasar es que cuando le eche agua otra vez, se le va a salir por donde entró y en un rato vuelve a quedar tiesa. ¡Ya dañó la espuma, toca comprar otra! El suelo funciona igual que la espuma, pero usted no puede comprar otro. Le toca arreglar lo que dañó. **Afortunadamente el suelo, a diferencia de la espuma, sí se puede recuperar, demora tiempo pero se recupera.**

Dentro de un suelo sano el agua se acumula y mantiene húmeda la tierra, incluso en

épocas secas, y ahí está el alimento para las semillas y las raíces del pasto o de cualquier planta. Dentro del suelo sano también hay unos bichos muy pequeños llamados “microorganismos” que van comiendo rastrojo, hojas de los árboles, boñiga del ganado y lo van convirtiendo en abono.



Las raíces de los árboles, -cuando hay árboles-, ayudan a inyectar los minerales que necesita el suelo para ser fértil, lo sostienen y facilitan que el agua se vaya profundo.

Pero además, las raíces de los árboles, -cuando hay árboles-, ayudan a inyectar los minerales que necesita el suelo para ser fértil, lo sostienen y facilitan que el agua se vaya profundo. Cuando usted pasa el rotovo y el arado de disco lo que hace es romper el suelo, trozar las raíces y dañar su funcionamiento, igual que con la espuma.

Hay formas de arreglar el suelo y garantizar que habrá pasto todo el año y que se puedan mantener más vacas en menos espacio. Ahí está el secreto que le vamos a compartir.

Y aquí viene otra perla: **cada vez que usted tumba un árbol porque le quita espacio o porque eso es rastrojo inservible, está botando plata, mucha plata.**

Tener árboles es más útil que tener una camioneta o un tractor, de ese tamaño es la cosa. Y ustedes pensarán: ¡ah claro! las reforestaciones con pinos y eucaliptos dan mucha plata, pero ese no es el negocio. No estamos hablando de sembrar especies traídas de otros lados –esos sí dañan la tierra-; estamos hablando de los árboles de aquí, de la alta montaña, los nativos, y no para cortarlos y venderlos, **sino para mantenerlos en pie sirviendo a la finca.** No podemos confiar en las épocas de lluvia o de sequía, una helada puede venir en cualquier momento y acabar con todo.



Foto: Claudia Ruiz

BENEFICIOS

Los arbolitos en su potrero le ofrecen los siguientes beneficios, ponga cuidado:

- 🌿 Las hojas al caer se vuelven fertilizante orgánico, esas mismas hojas y dependiendo del árbol son comida adicional para las vacas (forraje).
- 🌿 En épocas de sequía el árbol mantiene húmedo el suelo y da sombra, comida a las reses, aves, insectos y microorganismos del suelo.
- 🌿 Protege de las lluvias y el viento, minimiza el efecto de las heladas y protege que el potrero se inunde cuando llueve muy fuerte.
- 🌿 Sirve como corredor para animales silvestres, le da alimento a otras especies.
- 🌿 En los árboles crecen bichos que hacen control de plagas del pasto, como el chinche.



- 🌱 Dentro de la tierra las raíces fijan los elementos que necesita el suelo para estar fértil (fósforo, nitrógeno, potasio), y evita que se compacte (se apriete), además ayuda a que el agua entre más profundo, eso significa que las pasturas van a ser mucho más productivas y la leche más abundante.
- 🌱 Ayudan a capturar el dióxido de carbono o CO₂ y otros Gases Efecto Invernadero, como el metano, que se encuentra en el estiércol de las vacas, y son los causantes del cambio climático.



Foto: Claudia Ruiz

ECHE NÚMEROS



¿Cuánto le cuesta fertilizar con químicos, poner tollos para que las vacas no se chamusquen en épocas secas, comprar urea, suplementos alimenticios (sal, melaza, fósforo), y comprar comida y concentrado cuando no hay pasto? ¿Cuánto cuesta contratar maquinaria para arreglar el suelo cada dos o tres años?, Además, ¿cuántas angustias y padrenuestros le invierte cuando las heladas amenazan?... **Esa plata se la ahorra sembrando árboles.**

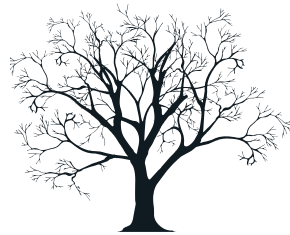
Mezclar ganadería y árboles se llama sistemas silvopastoriles, y es la mejor forma de producir leche y mantener ganado en las mejores condiciones, a bajo costo y respetando la naturaleza.

Súmele a eso que los árboles son ideales para la apicultura. Si hay abejas, hay más árboles, además los árboles embellecen la finca y el paisaje de la vereda aumentando su valor comercial.

Mezclar ganadería y árboles se llama sistemas silvopastoriles, y es la mejor forma de producir leche y mantener ganado en las mejores condiciones, a bajo costo y respetando la naturaleza. Además, es uno de los sistemas de adaptación al cambio climático más eficientes.



Y ¿QUÉ HAY QUE HACER?



Bueno, esto lleva unos pasos importantes que usted debe tener en cuenta. Lo primero es recuperar el suelo, o sea hacer la renovación de las praderas. Empecemos por ahí:

PASO 1

Hay que mirar si el suelo está como la espuma dañada y luego darse la pela de usar la mitad de ese potrero para el mismo número de vacas. Lógico, si hace silvopastoreo usted va a mantener el mismo número

Plante arbolitos que ya estén de 60 centímetros de alto hacia arriba, si los siembra pequeños corre el riesgo de que se mueran. La idea es sembrar de 100 a 200 arbolitos por hectárea.

de animales, con más productividad y en menos espacio.

PASO 2

Descompacte el suelo, pero no con las máquinas convencionales. Olvídense del rotovo de cuchilla curva y del arado de disco. Ya hay maquinaria como

el renovador de praderas que no voltea el suelo y lo labra con cuidado para descompactar las capas que están muy apretadas. Esta maquinaria abre sur-

cos delgados que dejan que el agua se meta en el suelo profundo, dure más tiempo guardada haciendo su trabajo y luego salga, de a poquitos hacia las quebradas.

Finalmente, esta manera de descompactar el suelo deja que las raíces del pasto se vayan más profundo, tomen los nutrientes que necesitan y al final ese pasto crece alto y grueso con buena cantidad de nutrientes, ¡una belleza!. Cuando usamos el arado de disco y el rotovo estamos haciendo que la tierra suelte los gases que dañan el clima, -de eso hablamos en otra cartilla de esta serie-.

PASO 3

Ya hicimos que el suelo empezara a ser una espuma otra vez, ahora toca mejorarle la fertilidad y continuar descompactando. Todos conocemos esto que les voy a decir: hay que echar cal dolomita, pero a eso súmele materia orgánica (composta o abono orgánico); esto se hace para corregir el pH, hacer control de plagas y enfermedades del

suelo y mejorar la cantidad de materia orgánica que ayuda a retener el agua.

Viene ahora la siembra de abonos verdes como la avena, la vicia y el nabo forrajero, estas especies tienen raíces que se meten profundo en el suelo, lo siguen descompactando y le aportan nutrientes en forma biológica. Simultáneamente siembre el pasto. A esto hay que invertirle una platica que se va a recuperar más adelante. La razón para sembrar estas especies es porque el proceso se acelera y es más eficiente. A la vuelta de tres meses ya tiene capa vegetal y un poco más adelante pasto para echarle a los animales.

PASO 4

Pasados los tres meses, cuando la avena está en grano lechoso y el nabo forrajero en plena floración hay que pasar la guadaña o la desbrozadora para cortar y picar el nabo y la avena. Lo que corta se queda ahí en el suelo, como abono verde. De 30 a 45 días después está lista la pastura para aprovechar.

PASO 5

Cuando el pasto esté listo ponga cuerda eléctrica para separar el potrero en parcelas, eso hace que aproveche mejor la pastura. Ponga cuidado, un solo animal recorre el lote y se come lo mas tierno, y donde defeca ya no come, por eso hay

que cercar lotes pequeños. En medio día el animal ha comido suficiente y se puede correr la cuerda. Obvio, todo depende del número de animales y de la cantidad de gente disponible para hacer la tarea.

CON BUEN FORRAJE
EN EL POTRERO



ÁRBOLES + PASTOS

LA PRODUCCIÓN DE

LECHE

PUEDA SUBIR

HASTA UN 30%

EN ÉPOCA SECA



LA DURACIÓN DE LA
PASTURA
ES DE 2 AÑOS

INVERSIÓN
POR HECTÁREA
ES DE APROX.
\$2'000.000

POR CONDICIONES DE
BUEN MANEJO, HAY
LECHERÍAS
QUE PAGAN UNA
PRIMA POR
CALIDAD DE
LA LECHE.



ESA PLATA QUE SE
INVIERTE
SE RECUPERA
EN CORTO PLAZO



Foto: Lady Rodríguez

¿Y LOS ÁRBOLES?

Los árboles deben plantarse al inicio del periodo de lluvias o en cualquier momento si se cuenta con agua para hacer riego. Siémbrelos alrededor de todo el potrero y en surcos que lo atraviesen de lado a lado. La idea es que los potreros queden debajo de los árboles. Las especies de árboles que le proveen de todo lo que le mencionamos antes son: **saucó, holly, duraznillo, aliso, laurel, mangle y frutales como el agraz y el curubo.**

Y ahora sí viene lo bueno. El valor de la tierra es más alto cuando hay árboles, y si bien los costos de producción no se reducen, sí aumenta la cantidad. Con mayor cantidad **umenta la productividad, en promedio, 30%.**

PERO, ¿CÓMO SE TRADUCE ESO EN INGRESOS?

Amigos, entiendan, en la alta montaña no necesitamos producir para competir con lo industrial de alimentos (papa y leche en grandes cantidades), el mercado pide, cada vez con más fuerza, comida limpia. Eso es lo que tenemos que producir. Pensemos en lo siguiente, nos quejamos todos los días de la situación, pero ¿por qué no inventamos formas de sacar productos que no hay en el mercado o que hay poco, y por los cuales hay gente dispuesta a comprar?

El Proyecto Adaptación al Cambio Climático en la Alta Montaña facilitó que

a las familias campesinas de los municipios de Sesquilé, Guatavita y Guasca pensarán en nuevos productos para mercados especializados, a partir de lo que conocen y manejan. Les vamos a hablar de estos ejemplos porque han tenido un proceso muy interesante de estudios de mercado, mejoramiento y especialización de productos, diseño de etiquetas y búsqueda de mercados. La idea es producir en menor cantidad con mayor calidad, enfocados en compradores que buscan lo que vendemos y están dispuestos a pagar unos pesitos más por nuestros productos.



Foto: Lina Pedraza

LÁCTEOS FUNCIONALES

Todos sabemos que la leche tiene el mismo precio desde hace 10 años. Y a pesar de que los campesinos se han organizado en muchas regiones, creado cooperativas, construido centros de acopio y cuartos fríos, se sigue vendiendo al mismo precio.

La salida es darle valor agregado a la leche. En la Sabana de Bogotá hay empresas grandes que compran la leche de las cooperativas, pero en otros municipios las cosas son menos optimistas y a la gente le toca bien duro buscar clientes. Entonces, inventemos productos que no impliquen tener grandes inversiones y que mejoren las condiciones económicas de la gente.

¿QUÉ TAL LA LECHE ORGÁNICA?

Este producto implica el mejoramiento de las praderas, acabar con pesticidas y antibióticos. Los antibióticos son un problema en las prácticas de ordeño, se aplican para prevenir la mastitis, pero si las prácticas de limpieza en los ordeños fueran mucho más exigentes podríamos resolver el tema de los antibióticos, eso nos pone cerca de producir leche orgánica. Actualmente se experimenta con el uso de propóleo (subproducto de la apicultura), para sellar y desinfectar los pezones de las vacas entre un ordeño y otro. Si el experimento sale bien, podemos aportar nuevas prácticas para sacar leche orgánica; eso puede ser una realidad en corto tiempo. ¡Y barato!



LA TRANSFORMACIÓN DE LOS PRODUCTOS LÁCTEOS

Hoy el negocio de la leche apenas cubre los costos de producción ¿Cómo hacer la actividad lechera rentable? Pues transformándola. Ustedes preguntarán: ¿Y en qué la transformamos, si eso es mucho más costoso? El ejercicio que hizo el Proyecto Adaptación al Cambio Climático en la Alta Montaña en los tres municipios que mencionamos antes fue crear, en un trabajo conjunto con la Asociación de

Mujeres Emprendedoras de Guatavita – AMEG-, un producto que no hiciera nadie en la región. Ellas tienen una planta procesadora de leche y derivados. Varios de los productos estrella de AMEG están en punto de equilibrio como el caso del yogurt, pero el queso va a pérdida, igual que las panelitas y el yogurt griego. El consumo de leche y derivados tiene que aumentar, pero no puede aumentar con los productos convencionales que todo el mundo ofrece; la estrategia para aumentar el consumo es la producción de lácteos funcionales.





Foto: Tatiana Medina

¿QUÉ ES ESO?

Es leche y derivados que aportan beneficios a la salud, además de ser alimenticios. En la ciudad y por aquí en los municipios cada vez hay más gente que consume alimentos y productos que brindan beneficios adicionales: que sean bajos en grasa, que no tengan lactosa, que sean bajos en azúcar, que tengan antioxidantes. Hacia allá es que hay que apuntar. Tensión alta, diabetes, problemas de corazón, obesidad son como una epidemia, todo el mundo sufre de algo así. ¿Y si producimos alimentos que ayuden con el tratamiento de esas enfermedades? ¿Se imaginan?

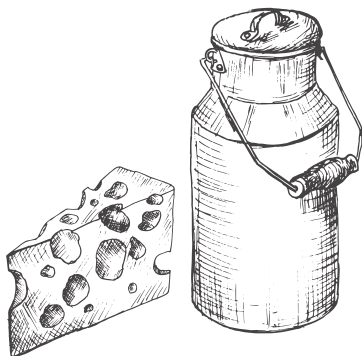
En la actualidad hay en el mercado algunos productos que limpian las grasas saturadas, y hay hasta un queso para

bajar colesterol. Ojo, que sea saludable no significa que tengamos que sacrificar el sabor, los productos deben ser igual de ricos que los convencionales. Hagamos cosas con leche deslactosada, con endulzantes naturales, pongamos productos antioxidantes, vitaminas, probióticos, prebióticos y proteínas. Ustedes se preguntarán: ¿Y dónde encontramos todos esos menajes tan raros? Les respondemos, esa es la comida sana, todo eso sale de otros productos (miel, polen de abejas, extractos de frutas, semillas) y se mezcla con el yogurt. Para venderlos creamos ideas que pongan a pensar a la gente, que la enamoren, que los convenzan del beneficio de lo que estamos vendiendo.

¿DÓNDE Y QUIÉN COMPRA ESO?

En la Internet se encuentran estudios que dicen que hay un montón de personas dispuestas a pagar más plata por lácteos funcionales. La idea es organizarse con los vecinos, dejar las prevenciones y el miedo y buscar ayuda, entre todos.

¡Una sola golondrina no hace verano!







¿DÓNDE APRENDER MÁS?

- 📖 FAO. Soluciones ganaderas para el cambio climático. 2018. <http://www.conservation.org.co/media/soluciones%20ganaderas%20para%20el%20cambio%20clim%C3%A1tico.pdf>
- 📖 Departamento de Estado de los Estados Unidos, Programa Centroamérica Resiliente (ResCA), The Nature Conservancy. Vargas, Hugo. Manual de buenas prácticas para una ganadería bovina sostenible en Guatemala. Guatemala. 2019. http://www.conservation.org.co/media/Manual-de-Buenas-Practicas-Ganaderas_2019_ResCA-Guatemala.pdf
- 📖 Ortigueira, P. Ruíz, J. La agricultura y ganadería regenerativa. Málaga, España. 2017. <http://www.conservation.org.co/media/96-regenerativa-ruiz.pdf>
- 📖 Zuluaga A.F., Giraldo C., Chará, J. Servicios ambientales que proveen los Sistemas Silvopastoriles y los beneficios

para la biodiversidad. Manual 4. Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible. GEF, BANCO MUNDIAL, FEDEGÁN, CIPAV, FONDO ACCIÓN, TNC. Bogotá, Colombia. 2011. <http://www.conservation.org.co/media/4.-Servicios-Ambientales.pdf>

- 📖 Uribe F., Zuluaga A.F., Valencia L., Murgueitio E., Ochoa L. Buenas prácticas ganaderas. Manual 3, Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible. GEF, BANCO MUNDIAL, FEDEGÁN, CIPAV, FONDO ACCIÓN, TNC. Bogotá, Colombia. 2011. <http://www.conservation.org.co/media/3.Buenas.Practicas.Ganaderas.pdf>

SITIOS WEB

- 📖 www.ganaderiacolombianasostenible.co/web/
- 📖 www.cipav.org.co
- 📖 www.fao.org/colombia



Foto: Claudia Ruiz



El ambiente
es de todos

Minambiente



Foto: Wilson Andrés Romero

