Presentación

Billion Agave Project

Un enfoque diferente

- Proyecto
- Pertinencia
- Características
- Aprovechamientos
- Ciencia y tecnología
- Modelos
- Red
- Diplomado

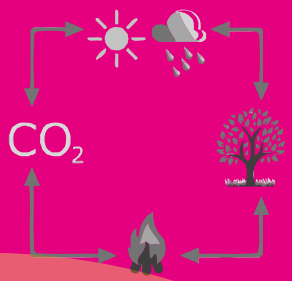
¿Qué es el Billion Agave Project?

Es una iniciativa que surge de organizaciones nacionales e internacionales de la sociedad civil, que busca, por medio de la articulación y participación de los sectores académico, público, privado, comunitario y social, desarrollar proyectos de aprovechamiento sostenible e integral del cultivo de agaves, que tengan como fines mejorar las condiciones de vida en las comunidades, preservar el medio ambiente, regenerar los suelos y contribuir a frenar el cambio climático a través del secuestro de carbono.

Pertinencia del proyecto

La confianza en este proyecto descansa en que los agaves, cuyo centro de origen es México, son prodigios en servicios ambientales, sociales y económicos, con raíces biológicas muy robustas y raíces culturales muy profundas, que los hace, respectivamente, sobresalientes para el secuestro de carbono, la regeneración de suelos y el almacenamiento de agua, y altamente familiares y entrañables para las comunidades, que desde tiempos inmemoriales les dan infinitos usos.

sostenibilidad



Características de los agaves

Los agaves son plantas excepcionales que abundan en los ecosistemas áridos y semi áridos, pero también tienen presencia en ecosistemas tropicales; se distribuyen en América, fundamentalmente en México donde habitan 223 de las 273 especies que existen.

Gracias a un metabolismo altamente eficiente para llevar a cabo la fotósintesis y para el manejo del agua, logran prosperar incluso en condiciones de extrema sequía y en suelos degradados no aptos para la agricultura.

La vía metabólica que emplean para realizar la fotosíntesis, llamada Crassulacean Acid Metabolism (CAM), los hace hasta ocho veces más eficaces para producir azúcares que las plantas con vías metabólicas C3 y C4 y hasta diez veces más eficientes en el uso del agua. Durante el día las minúsculas aberturas de sus hojas llamadas estomas, se cierran, así reducen significativamente la pérdida hídrica por evaporación; el CO2 se captura cuando la temperatura desciende, fundamentalmente durante la noche, y se almacena en forma de ácido málico. Tras la captura, la fotosíntesis se lleva a cabo con la energía lumínica del amanecer.

Enfoque

Aprovechamiento integral

Los agaves son aprovechables desde la raíz hasta las púas. Antes de la Conquista se le daban ya cientos de aplicaciones, tanto para uso personal como para construcción, agricultura, enseres domésticos, instrumentos musicales, alimentos, medicinas y bebidas espirituosas, entre otros.

En algunas regiones, la industria se ha enfocado en aprovechar solo alguno de sus productos, como es el caso del tequila derivado del agave azul o la fibra que se obtiene del henequén. El Billion Agave Project (BAP) rescata la visión holística milenaria y genera proyectos de aprovechamiento múltiple y sostenibles social, económica y ambientalmente.

Algunos de los usos de importancia comercial ya identificados y abordados por el BAP son los siguientes:

Forraje
Las pencas tienen un alto contenido de azúcares, agua y fibra y, tras su trituración y posterior fermentación o deshidratación, se convierten en un excelente alimento de mantenimiento para los animales.

Fibra
La fibra más común es la extraída del henequén, usada fundamentalmente para cordelería, sin embargo puede obtenerse fibra más fina de otros agaves para papel, artesanías y alimento animal, ente otros usos.

Inulina
Se usa ampliamente por la industria alimentaria para aumentar la cantidad de fibra de los productos, además, sirve como agente espesante que mejora las características organolépticas de los alimentos.

Ácido láctico
Tiene un amplio rango de aplicaciones en la industria alimenticia, química, farmacéutica, química y cosmética, entre otras. Recientemente se ha acelerado la investigación debido a su posibilidad de transformación en poliláctico biodegradable (PLA) en la industria de empaques.

Bioenergéticos
El alto contenido de azúcares de los agaves los convierten en una de las plantas con mayor potencial para producir biocombustibles como etanol, biodiésel, pellets, gas sintético, biocarbón y bioaceite.

Jarabe
Es un edulcorante natural con entre 50 y 75% de fructosa, con propiedades nutracéuticas que puede duplicar la capacidad endulzante del azúcar y cuyo un índice glucémico es muy inferior al de ésta, haciendo que sea un edulcorante muy saludable.

Bonos de carbono
Los agaves son plantas altamente eficientes en el secuestro de CO^2 que llegan a almacenar por año hasta 143 toneladas de este gas de efecto invernadero en una hectárea, lo que hace a las plantaciones candidatas firmes para participar en el mercado de bonos de carbono.

Destilados
Son bebidas alcoholicas espirituosas, algunos ejemplos que ya son altamente comercializados son el tequila, bacanora, sotol, raicilla y mezcal; los pasos para elaborarlos son jima, cocimiento, fermentación y destilación.

Fermentados
El más conocido es el pulque, elaborado a partir de la raspa para obtener el aguamiel, que al fermentarse se convierte en pulque, bebida viscosa con alto contenido de probióticos.

Ciencia y tecnología

Proyectos de investigación

Con el fin de desarrollar tecnología y conocimiento nuevo que dé sustento científico a los proyectos del BAP, se han establecido convenios de colaboración con instituciones de investigación a nivel nacional. Algunos de estos convenios y proyectos son los siguientes:

Instituto Politécnico Nacional, Campus León, Departamento de Biotecnología

- Evaluación de metodologías de extracción de fructanos en pencas de cuatro especies y cuatro edades de agaves.
- Evaluación del potencial de producción de melaza en pencas de cuatro especies y cuatro edades de agaves.
- Producción y caracterización bromatológica de harina de penca con fines forrajeros en cuatro especies de agave.
- Evolución y contenido de ácido láctico en ensilaje de pencas de agave.

Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ)

- Evaluación del contenido y caracterización de fructanos en piñas y pencas de cuatro especies y cuatro edades de agaves

Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY)

- Modelos agroecológicos para el henequén.
- Destilado de henequén.
- Consorcios enzimáticos.
- Extracción de inulina del henequén.

Proyectos innovadores

El BAP ha implementado acciones estratégicas para la regeneración de suelos degradados, estableciendo diversos sistemas agroecológicos con la vegetación nativa que aún persiste. Los modelos asocian agaves silvestres y semicultivados con árboles o arbustos preferentemente fijadores de nitrógeno, y pastos perennes o cultivos anuales. Los elementos leñosos del sistema son podados periódicamente para evitar el exceso de sombra, los residuos son aprovechados para elaborar ensilado de agave que complementa la dieta de rumiantes, así mismo, son utilizados como cobertura vegetal para reducir la escorrentía, mejorar la retención de agua y fertilidad del suelo.

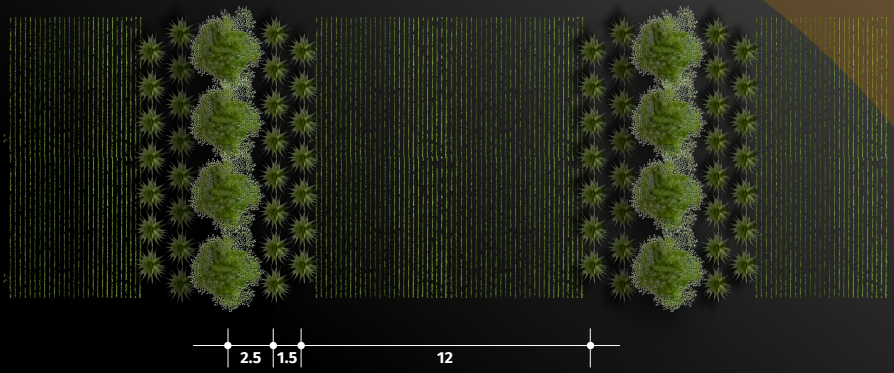
100%

Modelos agroecológicos

Uno de los sistemas agroforestales más probados por el BAP, es el sistema agrosilvopastoril que combina el cultivo de dos mil agaves y quinientos mezquites (leguminosas) con el pastoreo rotativo de rumiantes entre sus callejones.

El sistema produce grandes cantidades de biomasa de agave (pencas y piñas), misma que es triturada y fermentada en contenedores cerrados por veintiocho días, produciendo un rico ensilaje que mejora su digestibilidad, valor nutricional y vida de anaquel.

Disponer de una gran cantidad de forraje local, evita el sobrepastoreo de los pastizales, mejorado la salud del suelo y la dieta de los animales.



Desarrollo

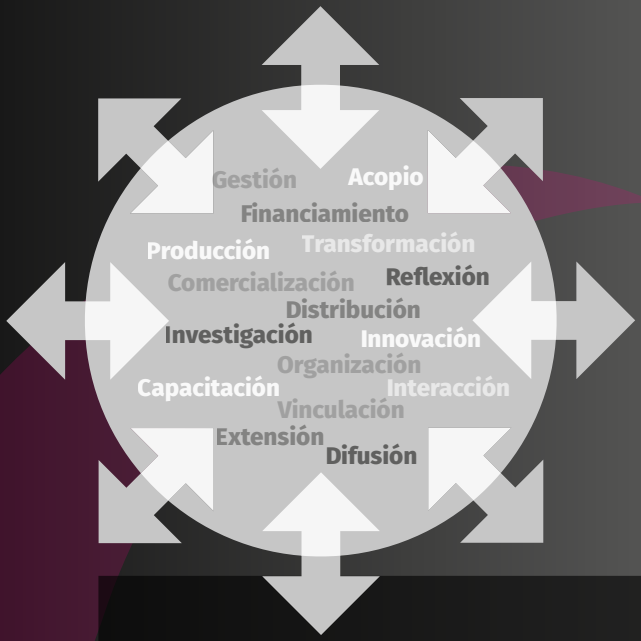
1
Rancho Vía Orgánica
San Miguel de Allende, Guanajuato

2
CEDICAM
Asunción de Nochixtlán, Oaxaca

3
Fundación Koch
Suchixtlán, Oaxaca

4
Hacienda Sotuta de Peón,
Yucatán

5
Sarape CircuLab-Rancho El Mexicano
Guadalajara, Jalisco



Núcleos de implementación

A través del establecimiento de convenios de colaboración con organizaciones que comparten los valores de sostenibilidad ambiental, social y económica, se establecen núcleos en donde se llevan a cabo las diversas actividades que posibilitan el desarrollo del BAP.

Desde y hacia estos núcleos fluyen las personas, los conocimientos, los recursos, los insumos, los productos y los servicios derivados de la puesta en marcha de los diversos proyectos productivos que surjan del BAP en cada uno de ellos, y cuyo fin es convertirlos en modelos productivos escalables y replicables por otras organizaciones y comunidades.

Ejemplos de potencial económico

Inulina orgánica

La inulina es un prebiótico natural con propiedades beneficiosas para la salud digestiva. El agave es una fuente abundante de inulina, lo que lo convierte en una materia prima ideal para su producción.

El mercado de la inulina orgánica está creciendo rápidamente debido una serie de factores como la creciente demanda de alimentos y bebidas saludables, la creciente preocupación por la salud digestiva, el aumento de la población con diabetes y el aumento de la inversión en investigación y desarrollo de productos a base de inulina, la creciente demanda de productos naturales y ecológicos y la expansión a nuevos mercados. entre otros.

Crecimiento anual del valor del mercado en México: 11.4%

Crecimiento anual del valor del mercado en el mundo: 12.3%

Valor y volumen de mercado en México

El valor del mercado de la inulina orgánica en México se estima en $4.5 millones de dólares en 2023. Se espera que este mercado alcance un valor de $8.2 millones de dólares para 2028, con una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del 11.4% durante el período 2023-2028.

El volumen del mercado se estima en 1,500 toneladas en 2023. Se espera que este mercado alcance un volumen de 2,800 toneladas para 2028, con una CAGR del 11.4% durante el período 2023-2028.

Valor y volumen de mercado en el mundo

El valor del mercado mundial de la inulina orgánica se estima en $540 millones de dólares en 2023. Se espera que este mercado alcance un valor de $1.02 mil millones de dólares para 2028, con una CAGR del 12.3% durante el período 2023-2028.

El volumen se estima en 180,000 toneladas en 2023. Se espera que este mercado alcance un volumen de 340,000 toneladas para 2028, con una CAGR del 12.3% durante el período 2023-2028.

Ensilaje de agave

Volúmen de producción

Los agaves (en particular la especie salmiana, americana y mapisaga) producen de manera natural grandes cantidades de hojas o pencas al año, las cuales pueden ser picadas y fermentadas, transformadas en forraje. La producción de forraje perenne de agave excede por mucho la mayoría de la producción de otro forraje (la cual requiere irrigación y la incorporación de costosos químicos) con tres variedades diferentes (salmiana, americana y mapisaga) produciendo aproximadamente 100 toneladas por hectárea de forraje fermentado, anualmente.

100 ton/ha de forraje anualmente

Valor económico

El forraje de agave de tres de las variedades más productivas tiene un valor en el mercado considerado en $100 USD por tonelada ($10,000 USD por hectárea de ganancia neta). Este sistema, junto con el pastoreo rotativo, tiene la capacidad de alimentar hasta a 100 ovejas, corderos o cabras por hectárea, produciendo un valor añadido potencial neto de de $7,500 USD por por hectárea. Una vez certificado como orgánica, la producción de cordero puede aumentar fácilmente las ganancias netas, especialmente si las vísceras (corazón, hígado, riñones, etc) son procesadas como suplementos nutricionales disecados y congelados.

Valor del forraje por hectárea: $10,000 USD

Harina de mezquite

Fermentación anaeróbica

Beneficio a las comunidades

En algunas zonas, como la Mixteca en Oaxaca, debido a los altos costos de los piensos y la escasez de zonas de pastoreo con suficiente alimento, se ha vuelto muy difícil para los campesinos tener animales de pastoreo; este sistema podría devolverles esa capacidad y, con ello, apoyar su autosuficiencia alimentaria y su economía.

Diplomado Agaves - Mezquites Regenerando Zonas Semiáridas

El objetivo es que las y los participantes reciban herramientas para detonar acciones que transformen su paisaje mediante el desarrollo de un programa educativo híbrido, impartido por docentes dedicados a la investigación de sistemas productivos y regenerativos en zonas semiáridas.

120 horas
En colaboración con la DICIVA - Universidad de Guanajuato.

Red Billion Agave Project

Esta red es un intento por conectar a personas y entidades interesadas en el tema de los agaves, con los fines de practicar la construcción colectiva del conocimiento e integrar las diferentes inquietudes e iniciativas en un gran movimiento internacional que proponga e implemente soluciones a problemas económicos, sociales y ambientales a través del desarrollo de proyectos holistos y sostenibles en torno a los agaves.

Nuestra Red cuenta ya con 46 organizaciones con enfoques relacionados con la producción, comercialización e investigación, entre otros, de los sectores social, comunitario, académico, público y privado y que hasta ahora se ubican fundamentalmente en México y EU.

-Subsecretaría de Autosuficiencia Alimentaria
-Vía Orgánica
-Caminos de Agua
-Centro de Sanidad Vegetal del Estado de Guanajuato, CESAVEG
-Agave 100
-Biósfera Farm Raíces Ancestrales
-Sitio Experimental Vaquerías-INIFAP
-Centro de Desarrollo Integral Campesino de la Mixteca- CEDICAM
-Productores del ejido Santa Teresa
-Consejo Empresarial Agropecuario Tlaxcala
-Las mujeres del mezcal y maguey
-Magbio
-Hacienda San Antonio Ometusco
-Grupo Teotl destilados de pulque
-CHOICE Humanitarian
-Bakal Forraje Sustentable
-Organización República Indigenista
-Cooperativa Agrosilvicultores de Hidalgo
-Inveragave
-CICY
-Universidad de Guanajuato
-Instituto Tecnológico de Tlajomulco
-NK-150
-EKI Energy Services Limitedd
-Certificadora Royalty
-Rubisco
-Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
-Semarnat
-Maguey AKI
-Conafor
-Mayabio
-Empresa Agropecuaria AM
-Biopakal
-Ama Mezquite
-Huella Purepecha
-Hacienda Zamarripa
-GNR8
-CIATEJ
-Universidad Antonio Narro

www.regenerationinternational.org

Diseño: **Arturo Carrillo** - Fotografía: **Sean Reagan**