



PAQUETE TECNOLÓGICO HIDROPONIA



JUSTIFICACIÓN

Los altos costos de insumos para la producción convencional de cultivos en Colombia, son uno de los factores que exigen a los productores actuales ser más eficientes en sus métodos de producción y así poder disminuir el riesgo e incertidumbre para que puedan aumentar sus ingresos. El tomate por ejemplo se ha convertido una hortaliza importante ya que por su popularidad se ha transformado en una de las principales fuentes de

vitaminas y minerales de muchos países y con una participación anual creciente en el mercado internacional, por lo que se está exigiendo a sus productores métodos de producción cada vez más eficientes y es donde las técnicas hidropónicas, no sólo en tomate sino en cualquier tipo de cultivos como el melón, ají, fresas entre otros, ha ganado importancia y atención al convertirse en una opción efectiva de producción. Los productos hidropónicos son considerados productos vanguardistas e innovadores, debido a su reciente incursión en los mercados mundiales.

Uno de los problemas más graves que enfrentan los campesinos hoy en día es el método tradicional de siembra, lo que les ha causado problemas, como, por ejemplo: enfermedades, plagas, productos de mala calidad, pérdida del cultivo por los factores ambientales y pérdida de dinero. Por ello surge la necesidad de presentar un método diferente de producción de XXXX para el campo llamado hidroponía, el cual consiste en cultivar las plantas sin tierra. Este método es diferente porque no se utiliza la tierra para que se desarrolle la planta, además de que se puede producir en cualquier época del año, evitando problemas de cambios climáticos y permitirá brindar al consumidor un producto sano, reduciendo al máximo el uso de químicos nocivos para la salud y el medio ambiente.

La siembra de alimentos que no necesiten de la tierra y el subsuelo se convierte en una alternativa de producción para los ganaderos en época de verano debido a que estos cultivos cuentan con una alta palatabilidad, digestibilidad y calidad nutricional. **el forraje verde hidropónico es una alternativa de producción que se puede realizar en zonas donde la oferta de agua es limitada.**



PALABRAS CLAVES



Hidroponía: La palabra hidroponía deriva del griego HIDRO (agua) y PONOS (labor o trabajo) lo cual significa literalmente trabajo en agua. Sin embargo, en la actualidad se utiliza para referirse al cultivo sin suelo. Método de cultivo industrial de plantas que en lugar de tierra utiliza únicamente soluciones acuosas con nutrientes químicos disueltos, o con sustratos estériles (arena, grava, vidrio molido...) como soporte de la raíz de las plantas.

"la hidroponía resulta rentable por la escasa cantidad de nutrientes que se necesitan, y es muy útil en zonas especialmente áridas".

En hidroponía, el agua con nutrientes se puede reutilizar. Así se

puede conseguir un **ahorro** en agua y nutrientes de hasta el 50% en comparación con el riego convencional. - Al optimizar el agua, los nutrientes y el espacio, se incrementa la producción del cultivo.

Según (Celis, 2010), La hidroponía se puede clasificar en:

Hidroponía de Alta Tecnología: está orientada al mercado, para maximizar la relación costo/beneficio del empresario, por la venta de su producción. Emplea alta tecnología e inversión, con poca mano de obra. Se ubica en áreas rurales.

Hidroponía Simplificada: su objetivo principal, es que la familia pueda auto-alimentarse y generar algún pequeño ingreso. Se adapta a poblaciones carenciadas, ya que emplea una tecnología sencilla, requiere poca inversión y utiliza mano de obra familiar. Generalmente es urbana o peri-urbana, aunque también se puede utilizar en zonas rurales. (Caldeyro Stajano, Cajamarca, Erazo, Aucatoma, & Izquierdo)

HIDROCAB TECNOLOGÍA Sistema propio creado por Hidrocab.

NFT: El sistema de **NFT** (Nutrient Film Technique) que, traducido al español **significa** "la técnica de la película de nutriente", es el sistema hidropónico recirculante más popular para la producción de cultivos en el mundo. ... Ahorro significativo en solución nutritiva y en agua.

COMPROMETIDOS CON EL CAMBIO SOSTENIBLE



NGS: El **sistema NGS**, es un método de cultivo "hidropónico recirculante sin sustrato" especialmente indicado para cultivos hortícolas ya sean de pequeño o de gran porte. Con el **sistema NGS**, los cultivos se desarrollan dentro de un ambiente óptimo, donde reciben el agua, oxígeno y los nutrientes que estos necesitan.

Sector primario o agropecuario: Es el sector que obtiene el producto de sus actividades directamente de la naturaleza, sin ningún proceso de transformación. Dentro de este sector se encuentran la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la caza y la pesca. No se incluyen dentro de este sector a la minería y a la extracción de petróleo, las cuales se consideran parte del sector industrial.

Sector secundario o industrial: Comprende todas las actividades económicas de un país relacionadas con la transformación industrial de los alimentos y otros tipos de bienes o mercancías, los cuales se utilizan como base para la fabricación de nuevos productos.

Agroindustrias: Las agroindustrias son establecimientos que desarrollan procesos orientados a la transformación de productos provenientes de cualquier actividad agrícola, pecuaria, forestal o pesquera [...] y que estos procesos [...] pueden [...] modificar las características físicas, químicas, o biológicas de los productos, y como resultado el bien obtenido puede tener una naturaleza diferente al producto del que se ha originado [...], (Ubikate, 2015), se colige que el cultivo hidropónico con sistemas de producción, participa del sector de la agroindustria.

Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA): Son un conjunto de normas, principios y recomendaciones técnicas que pueden ser aplicadas a las diversas etapas de la producción agrícola, como el Manejo Integrado de Plagas (MIP) y el Manejo Integrado del Cultivo (MIC), y así lograr un producto de alta calidad e inocuidad con un mínimo impacto ambiental, que garantiza el bienestar y seguridad para el consumidor y para los trabajadores (ICA 2017),



Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) son prácticas orientadas a la sostenibilidad ambiental, económica y social para los procesos productivos de la explotación agrícola que garantizan la calidad e inocuidad de los alimentos y de los productos no alimenticios. Implementadas para que la

producción se certificada por el ICA, son las siguientes, como lo indica la resolución 30021 de 2017 (ICA 2017).

Las indicaciones de la resolución 30021 de 2017 (ICA 2017), se debe cumplir desde el inicio del proyecto, es decir se puede planear como cumplir con estas actividades en la construcción del invernadero, donde se puede realizar los diseños correspondientes para cumplir a cabalidad desde el principio con cada una de las indicaciones.

COMPROMETIDOS CON EL CAMBIO SOSTENIBLE



Condiciones Agroclimáticas, Producción, Estudio De Mercado, Oferta, Demanda, Agroquímicos, Rentable.

VENTAJAS DE LA HIDROPONÍA



Ventajas	Desventajas
No rotación de Cultivos	Costo inicial alto
Las raíces se desarrollan en mejores condiciones de crecimiento	Desbalances nutricionales
Mayor eficiencia en el uso de agua	Es necesario agua de buena calidad
Optimización de espacios. Se ajusta a áreas de producción no tradicionales	
Mínimo problema con la maleza	

	Sobre Suelo	Sin Suelo
Nutrición de Planta	Muy variable; Difícil de controlar	Controlada, estable; Fácil de chequear y corregir
Espaciamiento	Limitado a la fertilidad	Densidades mayores, mayor uso de
Control de malezas	Presencia de Malezas	Prácticamente inexistentes

COMPROMETIDOS CON EL CAMBIO SOSTENIBLE



Enfermedades y patógenos	Enfermedades del suelo	No existen patógenos del suelo
Agua	Plantas sufren de estrés; Ineficiente	No existe estrés hídrico; Perdida casi

No es una metodología moderna para el cultivo de plantas, sino estamos retomando la técnica ancestral; en la antigüedad hubo culturas y civilizaciones que utilizaron esta metodología como medio de subsistencia. Generalmente asociamos esta forma de cultivo con grandes invernaderos para el cultivo de plantas y el empleo de la más compleja tecnología (y tenemos experiencia en ella y la ofrecemos); sin embargo, los orígenes de la hidroponía fueron muy simples en su implementación y es la que utilizamos en nuestros paquetes tecnológicos mejorando sus técnicas aplicadas y focalizadas al **Sector primario o agropecuario** y al **Sector secundario o industrial**:

- Reducción de costos de producción en forma considerable.
- No se depende de los fenómenos meteorológicos.
- Permite producir cosechas fuera de estación (temporada).
- Se requiere mucho menor espacio y capital para una mayor producción.
- Increíble ahorro de agua, pues se recicla.
- Ahorro de fertilizantes e insecticidas.
- No se usa maquinaria agrícola (tractores, rastras, etc.).
- Mayor limpieza e higiene en el manejo del cultivo, desde la siembra hasta la cosecha.
- Cultivo libre de parásitos, bacterias, hongos y contaminación.
- Rápida recuperación de la inversión.
- Mayor precocidad de los cultivos.
- Posibilidad de automatización casi completa.
- Ayuda a eliminar parte de la contaminación.
- No provoca los riesgos de erosión que se presentan en la tierra.
- Soluciona el problema de producción en zonas áridas o frías.
- Se puede cultivar en ciudades.
- Se obtiene uniformidad en los cultivos.
- Permite ofrecer mejores precios en el mercado.

COMPROMETIDOS CON EL CAMBIO SOSTENIBLE



- Nos faculta para contribuir a la solución del problema de la conservación de los recursos.
- Es una técnica adaptable a tus conocimientos, espacios y recursos.
- No se abona con materia orgánica.
- Se utilizan nutrientes naturales y limpios.
- Se puede cultivar en aquellos lugares donde la agricultura normal es difícil o casi imposible.
- Reduce la contaminación de agroquímicos al ambiente y al personal que labora, debido a un manejo eficiente de fungicidas, insecticidas, acaricidas, herbicidas, porque se realiza un monitoreo y manejo integrado de plagas y enfermedades lo que permite anticipar las posibles plagas y tomar medidas que mitiguen el posible daño, reduciendo sustancialmente la aplicación de estos agroquímicos.

OFERTA DE VALOR HIDROPONIA

Implementar paquetes con el sistema **HIDROCAB**, donde se utiliza tecnología agrícola de punta para ganar tiempo, reducir los costos de producción, controlar las condiciones agroclimáticas, de nutrición y fisiológicas de cada planta, el riego, las plagas y las enfermedades, y así programar y garantizar la cantidad, calidad, sabor e inocuidad a cosechar permitiendo cumplir con las necesidades de nuestros compradores (comercialización garantizada).

PAQUETE TECNOLÓGICO HIDROCAB ONE CULTIVOS HIDROPÓNICOS EN PEQUEÑA Y GRAN ESCALA

Oferta de Valor: El paquete contiene. a) Técnicas (Raíz Flotante, NFT, Bolsas, Camas). b) Nutrición, c) Manejo Fitosanitario, d) control biológico, e) rendimientos, f) Invernaderos y/o siembra a cielo abierto, h) sistemas de riego, i) opciones de cultivos, j) insumos, k) energías limpias (energía solar). l) plan de comercialización (incluye lo requerido por el comprador nacional o internacional).

Nota: Este proyecto tiene opcional incluir el Árbol de la Paulownia o Kiri en híbrido para proyectos de PSA pago por servicios ambientales como el Silvopastoreo.

COMPROMETIDOS CON EL CAMBIO SOSTENIBLE



VENTAJAS DE LOS PAQUETES TECNOLOGICOS HIDROCAB

Nuestro Paquetes Tecnológicos permite los cultivos sin suelo, lo cual permite tener una muy alta eficiencia en el uso del agua y los nutrientes. Se pueden realizar en espacios reducidos, en espacios rurales y urbanos.

- Comercialización garantizada. (proyectos de una hectárea o más)
- Rápida recuperación de la inversión.
- No produce daño a la tierra (erosión).
- Permite ahorrar agua debido a que utiliza principalmente nutrientes naturales.
- Producción uniforme, continua y en cualquier temporada.
- Se puede sembrar verticalmente y no requiere de maquinaria agrícola.

¿QUE PUEDE CULTIVARSE EN NUESTROS PAQUETES TECNOLOGICOS?

HIDROCAB ONE: Pueden cultivarse desde hortalizas, Aromáticas, verduras, frutas, y flores hasta aromáticas. Sólo por citar algunas, la lista incluye: tomates, ají, albahaca, orégano, pimienta, rabanitos, zapallitos, berenjenas, papas, tomates, lechuga, florales, melones y sandía.

PRODUCCIÓN ORGÁNICA Y SUSTENTABLE

Esta producción bajo agua forma cultivos vigorosos con menos enfermedades: "Esto es clave debido a que se disminuye la aplicación de herbicidas y permite lograr una cosecha orgánica"

Asimismo, no generan vertidos de efluentes que contaminen el ambiente porque se reutiliza la solución nutritiva de los drenajes y se consume en el ciclo de producción. "Para el desarrollo de las distintas especies cultivadas, se trabaja con sustratos de base orgánica como compost y turbas, de esta manera, tenemos un medio de soporte puede ser reutilizado durante varios años".

Estamos usando nuevos materiales y técnicas más competitivas, e igualmente estamos trabajando en pro de la construcción masiva en cultivos a cielo abierto y si es necesario en invernaderos con materiales y condiciones alcanzables para nuestras Unidades Agrícolas Familiares, pero en especial cuando el volumen de entrega y calidad lo permita dado que la oferta ya está garantizada.

En este sentido, la hidroponía se vislumbra como una solución a la creciente disminución de las zonas agrícolas y el aumento de la contaminación, la desertificación, el cambio

COMPROMETIDOS CON EL CAMBIO SOSTENIBLE



climático, crecimiento desproporcionado de las ciudades y áreas urbanas, el continuo aumento poblacional que afecta al planeta y en especial garantizando la oferta con calidad que conlleve a desarrollo rural, sostenibilidad, y participación donde los productores o agricultores puedan generar procesos agroindustriales, con transformación y desarrollo sostenible.

BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

Implementamos las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en conjunto con nuestros paquetes, esto con el fin de que los cultivos sean certificados por el ICA, incrementando de esta manera las ventas, la calidad del producto y los beneficios que traen consigo para todos los seres vivos y ambiente en general se van a implementar los siguientes trabajos: Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en:

- La selección de semillas
- Vivero
- La Siembra
- Manejo de sustratos para cultivo.
- Manejo de la nutrición de la planta.
- Manejo de insumos.
- Manejo del Agua en el cultivo.
- Manejo integrado de plagas y enfermedades (MIPE).
- Manejo de personal.
- Manejo de cosecha y pos cosecha.
- Condiciones de Almacenamiento.
- Empaque.
- Canales de Distribución.

MERCADO

MERCADO NACIONAL

- Estudio de Mercado.
- Análisis de Oferta y Demanda.
- Análisis del cliente.
- Estrategia de Servicio.
- Estrategia de precio.
- Estrategia de comunicación y promoción.

MERCADO INTERNACIONAL

- Características de la demanda.
- Características y calidades exigidas.
- Análisis del producto y cliente.

COMPROMETIDOS CON EL CAMBIO SOSTENIBLE



- Almacenamiento.
- Estudio de Mercados (si se requiere), Canales de distribución, etc.

NECESIDADES QUE PRETENDE SATISFACER NUESTROS PAQUETES TECNOLÓGICOS

Las necesidades que se pretenden satisfacer son las siguientes:

- Al garantizar la compra, es un indicador que permitirá mejorar la situación de vida actual de las familias de los productores para sostener una vida digna, mediante la obtención de ingresos a largo plazo a través de la realización de un proyecto productivo.
- Combatir el desempleo que existe en la zona de influencia
- Evitar la intermediación y se construyan UAF unidades agrícolas familiares y conformar una red que permita exportar con calidad y buen precio e igualmente los productores podrán acceder a los apoyos que ofrecen las instituciones de gobierno etc.
- Ofrecer al mercado un producto nutritivo.
- Aumentar los rendimientos por planta, disminuir los riesgos de condiciones climáticas adversas, así como de disminuir la contaminación del medio ambiente por medio de la disminución del uso de pesticidas con el fin de obtener frutos de calidad de la forma más natural posible, que garantice a la población el consumo libre sin restricción.