

# Seguridad Alimentaria

*Enfoque de sistemas*

*Diagramas y Explicaciones*



*Joy Savage D'angelo*

INTERNATIONAL DEVELOPMENT CONSULTING

# Introducción

Escribí esto pensando en usted. Ya sea usted un ministro de agricultura, un practicante, alguien responsable de la política de seguridad alimentaria de su nación o un soñador que quiere que eso suceda. Puede que tenga formación en un área específica, pero es posible que necesite visualizar el tema como un sistema de alto nivel para realizar la conexión y determinar dónde podría estar el problema dentro del sistema en general. Para ayudarle he diseñado un diagrama de todo el sistema de seguridad alimentaria de manera que brinde una referencia y visión general rápida de los diferentes elementos con la esperanza de que lo inspire a ver y resolver los problemas más apremiantes para usted. Échale un vistazo a ver que piensa.. Si necesita ayuda, avísame.

Mucha suerte



Joy D'Angelo



420 Throckmorton Street Suite 200

Fort Worth, TX 76102

Tel: +1 (817) 717-5451

Fax: +1 (817) 502-1001

Web: [www.joydevelopmentconsulting.com](http://www.joydevelopmentconsulting.com)

Email: [contact@joydevelopmentconsulting.com](mailto:contact@joydevelopmentconsulting.com)

# Seguridad alimentaria

Un enfoque de sistemas

## Acerca de los diagramas

Este mapa de los sistemas para la seguridad alimentaria fue diseñado para profesionales responsables de la creación de políticas, organizadores comunitarios, empresarios y cualquier otro defensor o actor en el sistema agroalimentario en una amplia variedad de contextos. La idea de diagramar el sistema es para iluminar las diferentes piezas, sus funciones individuales y relaciones entre sí. También puede ayudar a identificar una pieza faltante, o una que necesita reparación o simplemente mejoría para el mejor funcionamiento de todo el sistema.

A diferencia de trabajos anteriores, he considerado que la reducción de residuos es un subproducto importante de un sistema eficiente y un objetivo al fijar cualquier elemento para lograr la seguridad alimentaria, en lugar de un elemento en sí mismo. Tampoco he identificado explícitamente los problemas de seguridad (es decir, los conflictos que conducen al control o la restricción del suministro, pasadizos, guerras y enfrentamientos o simplemente bandidos) eligiendo centrarme en diagramar el sistema en lugar de las amenazas, ya que estas pueden variar enormemente en tipo, definición y relación dependiendo de cada situación. He dejado cualquier problema de seguridad para la fase de desarrollo de soluciones para identificar lo que puede ser necesario abordar en cada situación particular y para esa pieza específica para que el sistema funcione bien como un todo y logre su objetivo principal: la seguridad alimentaria.

Notarás que he puesto un solo elemento en el núcleo, que he llamado "marketing, capacitación y estructuras reguladoras". Esto también incluye cualquier mecanismo de información mutua, como una asociación de agricultores o un mecanismo de retroalimentación.

## Excelentes ejemplos de estos son:

Gales: Farming Connect

<https://businesswales.gov.wales/farmingconnect/>

Nueva Zelanda: Lácteos

<https://www.dairynz.co.nz/>

Carne de res, cordero y todo lo demás:

<https://beeflambnz.com/>

California: Alianza Comunitaria con Agricultores Familiares (CAFF)

<https://www.caff.org/>

Kenia: Shamba Shape Up

<https://www.voanews.com/africa/reality-tv-show-helps-farmers-improve-livelihoods>

## Bibliografía

Plan estratégico de seguridad alimentaria mundial del gobierno del Reino Unido, enero de 2017

Estrategia Global de Seguridad Alimentaria del gobierno de los Estados Unidos, año fiscal 2017-2021

Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria 2019 del gobierno de los EAU

Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutrición del Gobierno de Liberia, marzo de 2008

El Centro Barilla de Alimentación y Nutrición, trabajos tempranos sobre Pérdida y Desperdicio de Alimentos ya *no están disponibles*, cerca 2017

Para más información o consultas:

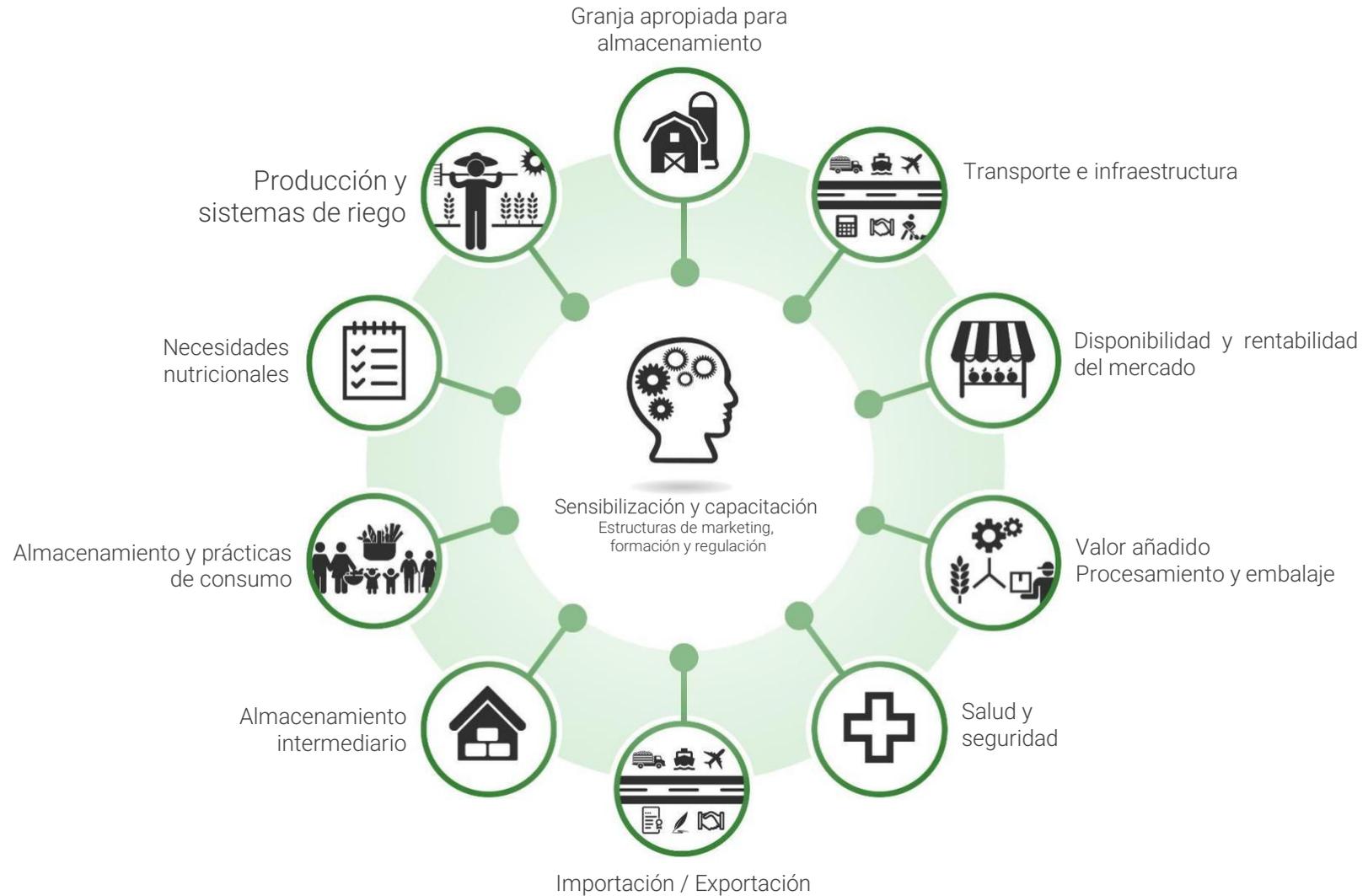
[contact@joydevelopmentconsulting.com](mailto:contact@joydevelopmentconsulting.com)

Foto de portada: Las plántulas jóvenes están listas para crecer en suelo fértil, La agricultura les dio a los hombres jóvenes árboles para prepararse para plantar y reducir el calentamiento global, Salvar el mundo salvar vidas y Plantar un concepto de árbol © Puwasit Inyavileart / Adobe Stock

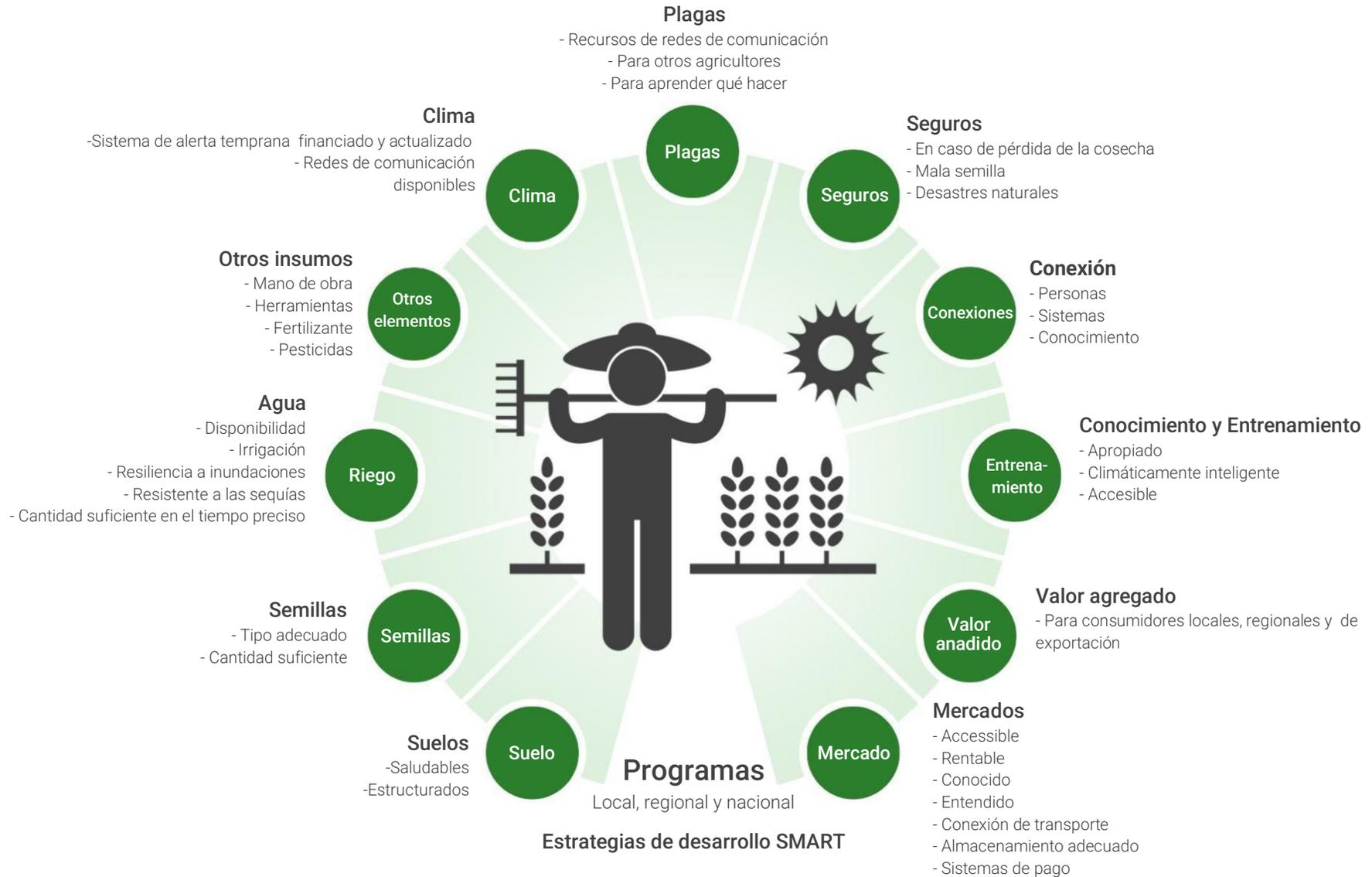
Edición en español: Carolina Cooper  
Diseño de Jennifer Wilson

## Seguridad alimentaria

### Marco de desarrollo de sistemas



## Sistemas de producción agrícola



## Desarrollo de sistemas de distribución de productos agrícolas



Electrificación generalizada, cadena de frío y conectividad de datos

Explicaciones técnicas

# Descripción general de todo el sistema

## Producción y sistemas de riego

Todo a lo que el agricultor tiene acceso en términos de tierra, agua, semillas, herramientas y conocimientos, hasta el almacenamiento, los mercados y los medios de distribución, juegan un papel importante (ver el diagrama enfocado en producción y las explicaciones) n). En términos de seguridad o estabilidad de la producción, tener acceso a semillas de calidad y pólizas de seguros o alternativas financieras (como la diversificación de los ingresos para mantener la granja a flote en tiempos difíciles), son cruciales.

Literalmente, debajo de todo, está la calidad del suelo. Los suelos deficientes se pueden rehabilitar con el tiempo y estrategias correctas. Los suelos sanos son en realidad más eficientes en el uso del agua y requieren menos insumos si se implementa el sistema adecuado. Contienen más nutrientes y los mantienen disponibles para la planta en tiempos de sequía, y no se lavan fácilmente en las inundaciones.

El acceso al agua es otra cuestión clave. Ya sea que esté disponible en la superficie, a través de pozos, rocío, qanats, con técnicas para el uso eficiente del agua de lluvia, la cantidad y el factor tiempo son importantes. A veces, obtener el derecho de uso puede ser un problema, dependiendo de la ubicación y la situación nacional o cualquier disputa con países vecinos. El derecho a capturar o almacenar también puede ser un elemento importante a considerar, así como cualquier material y técnica requerida para hacerlo.

## Granja apropiada para almacenamiento

El almacenamiento adecuado en la granja es clave, tanto para insumos que puedan ser necesarios como para la cosecha hasta el momento de su uso, distribución o transporte al mercado. El almacenamiento adecuado en la granja según el clima y su finalidad ayuda a reducir las pérdidas, aumentar la rentabilidad y mejorar las oportunidades en el mercado.

## Transporte e infraestructura bien mantenida, confiable y segura.

Estos sistemas también son importantes para garantizar la seguridad alimentaria, no solo al llevarla al mercado, sino también para evitar pérdidas innecesarias en el tránsito. Cuando las carreteras están en buen estado, libres de bandidos o delincuencia, los vehículos funcionan bien o pueden repararse rápidamente y a un precio razonable, la pérdida de alimentos en tránsito se minimizará.

Además, cuando el almacenamiento y la logística de la cadena de frío son importantes es vital que el transporte y la infraestructura estén en buen estado y sean del tipo adecuado para el clima. Esto implica una planificación precisa, logística, políticas de salud y seguridad y personal capacitado para un mantenimiento adecuado, así como la procedencia correcta de los contratos, tanto para la construcción como para el mantenimiento del sistema.

El costo y la financiación de dicho sistema pueden ser prohibitivos; o podría ser un buen desafío para la economía local, siempre y cuando haya financiamiento de inversión disponible, para construir localmente algo que funcione y sea más adecuado a largo plazo. Sin embargo, asumir este desafío puede involucrar a los gobiernos locales, regionales o nacionales o incluso hacer uso de acuerdos comerciales internacionales, además de empresas privadas bien establecidas, dependiendo de la situación actual. También puede brindar la oportunidad de crear la base de una autoridad para una red de transporte o un comité de planificación. Una encuesta en la comunidad también puede ser útil para asegurarse de que se construyen nuevas carreteras en los lugares correctos.

## Disponibilidad y rentabilidad del mercado

El acceso a mercados rentables es clave para la sostenibilidad a largo plazo del plan de negocios de cualquier granja, ya sea de una sola unidad familiar, principalmente para el esfuerzo de sustento, o una operación a gran escala destinada a la exportación o distribución nacional. Es necesario que exista un mercado que sea accesible tanto para el agricultor como para el comprador: no tiene sentido cultivar bambú, por ejemplo, donde no hay acceso a un mercado para ese producto, o cuando causa pérdidas financieras con solo llevarlo ahí.

El producto debe ser asequible para el consumidor final a pesar de los intermediarios, el almacenamiento o el procesamiento requeridos, sin dejar de ser lo suficientemente interesante y rentable para que el agricultor lo cultive.

## Valor añadido, procesamiento y embalaje

Esto es solamente una parte para lograr que el producto agrícola sea accesible, utilizable o deseable para el consumidor o intermediario. Puede consistir en limpiar, preparar para otra cosa o ponerlo en un formato adecuado para consumir.

## Salud y seguridad

La salud y seguridad son particularmente importantes para la exportación y venta de productos agrícolas. Aquí *la Salud y Seguridad* se refiere no solo a las preocupaciones de mano de obra y las interacciones con los productos o maquinaria, sino más específicamente a cualquier esfuerzo realizado para preservar la integridad del producto agrícola a lo largo de su recorrido hacia el consumidor final y hasta su consumo o eliminación.

Algunos países pueden tener estándares diferentes para importar un producto agrícola que el país donde se produjo, y es posible que sea necesario hacer ajustes para ese cliente. De lo contrario, cuando la venta sea local, se deben tener en cuenta las consideraciones nacionales y regionales.

Las prácticas de consumo, las ideas de negocios y cualquier plan nacional pueden impulsar lo necesario tanto para la granja como a lo largo de la cadena de empaque, almacenaje, tránsito y finalmente la venta. Los restaurantes y consumidores pueden tener diferentes patrones de consumo y, por lo tanto, diferentes requisitos de salud y seguridad, al igual que los mercados de exportación extranjeros en comparación con los nacionales.

## Acuerdos de importación y exportación

Arreglos alternativos pueden ser necesarios para estabilizar el suministro a lo largo del año, para crear oportunidades económicas o estrechar relaciones comerciales. Es necesario tener en cuenta muchos detalles como: requisitos de salud y seguridad del mercado final; cualquier procesamiento o adición de valor para hacer que los productos sean más útiles y aumentar el número y el tamaño de las oportunidades económicas en el hogar y las consideraciones jurídicas en cualquiera de los países interesados.

## Almacenamiento intermedio

Almacenamiento intermedio es cualquier lugar donde se almacenen los productos, entre la granja y el mercado final. Dicho almacenamiento depende de qué tan lejos deben viajar los productos o por cuántas distribuidores deben pasar antes de llegar al consumidor final y finalmente su consumo. En efecto, el mercado en sí también es un lugar de almacenamiento intermedio, no solo un almacén o camión por el que los productos podrían pasar de antemano.

A lo largo de esta cadena se debe prestar atención a las preocupaciones de salud y seguridad, las regulaciones y cualquier seguimiento y rastreo requerido para la venta en el mercado interno o para la exportación.

## Almacenamiento y consumo

Esto se refiere a si un consumidor tiene acceso a un refrigerador o medio para eliminar desechos no biológicos, cualquier medio para cocinar, almacenar o preparar el producto; y su formato y frecuencia más deseables. Por ejemplo, si el consumidor tiene o no electricidad o un refrigerador marcará la diferencia en los tipos, la variedad, el tiempo y el formato requeridos. A veces, la forma en que se empaca un producto agrícola puede extender significativamente su vida útil y, por lo tanto, contribuir a la seguridad al disminuir las pérdidas innecesarias.

## Nutrición

La nutrición puede variar según el estilo de vida, la etapa de la vida, el género, el clima y la disponibilidad de productos complementarios. Se pueden identificar generalizaciones: por ejemplo, una falta general de hierro o carne u otros nutrientes clave, integrada en un plan de salud pública puede complementar cualquier plan de seguridad alimentaria o esfuerzos económicos relacionados con el comercio, importación o exportación de productos agrícolas.

## Sensibilización y capacitación

Esto se refiere a todas las estructuras de marketing, capacitación y regulación que mantienen unido el sistema. Esto es lo que se utiliza para comunicarse con los agricultores, los consumidores y cualquier persona involucrada en la venta o distribución de productos agrícolas.

Puede ser un canal gubernamental, un esfuerzo privado o una combinación de ambos. Por ejemplo, muchas veces las asociaciones de agricultores cumplen este papel sobre el terreno, incluso si hay un ministro de agricultura u otro departamento de comercio y consumo en el gobierno. Las asociaciones de agricultores pueden comunicar nuevas normas, crear oposición a las nuevas leyes y difundir información valiosa y capacitación sobre temas útiles, como el manejo de plagas y el manejo de negocios agrícolas. Las entidades gubernamentales, sin embargo, pueden ser las que conozcan o sean responsables de

asegurarse de que se satisfagan las preocupaciones económicas y de seguridad pública durante todo el proceso.

Para una revisión más detallada de cualquiera de estas dimensiones y cómo se pueden mejorar, no dude en ponerse en contacto conmigo.

# Enfoque de distribución

## Almacenamiento y preparación en la granja

Tener un almacenamiento adecuado en la granja adaptado al clima y al propósito ayuda a reducir las pérdidas, aumenta la rentabilidad y mejora las oportunidades de mercado. Es posible que se requiera un poco de pre-empaque o procesamiento para que esté listo para la venta.

## Transporte y logística

Esto es todo lo necesario para llevar los productos agrícolas al mercado. Puede involucrar todo un ecosistema de coordinación entre el agricultor y el mercado y todos los que están en el medio o puede suceder de manera bastante informal.

## Procesamiento y embalaje

Esta etapa es lo que hace que el producto agrícola sea vendible, incluso cuando el procesamiento y el envasado sea mínimo.

## Almacenamiento intermedio

Almacenamiento intermedio es cualquier lugar donde se almacenen los productos, entre la granja y el mercado final. Dicho almacenamiento depende de qué tan lejos deben viajar los productos o por cuántas distribuidores deben pasar antes de llegar al consumidor final y finalmente su consumo. En efecto, el mercado en sí también es un lugar de almacenamiento intermedio, no solo un almacén o camión por el que los productos podrían pasar de antemano.

A lo largo de esta cadena se debe prestar atención a las preocupaciones de salud y seguridad, las regulaciones y cualquier seguimiento y rastreo requerido para la venta en el mercado interno o para la exportación.

## Disponibilidad y rentabilidad del mercado

El acceso a mercados rentables es clave para la sostenibilidad a largo plazo del plan de negocios de cualquier granja, ya sea de una sola unidad familiar, principalmente para el esfuerzo de sustento, o una operación a gran escala destinada a la exportación o distribución nacional. Es necesario que exista un mercado que sea accesible tanto para el agricultor como para el comprador: no tiene sentido cultivar bambú, por ejemplo, donde no hay acceso a un mercado para ese producto, o cuando causa pérdidas financieras con solo llevarlo ahí.

El producto debe ser asequible para el consumidor final a pesar de los intermediarios, el almacenamiento o el procesamiento requeridos, sin dejar de ser lo suficientemente interesante y rentable para que el agricultor lo cultive.

## Planeación de acuerdos de importación y exportación

Los acuerdos de importación y exportación pueden ser clave para estabilizar la oferta durante todo el año, para crear oportunidades económicas o para cultivar relaciones comerciales. Se deben tener en cuenta muchos detalles, como los requisitos de salud y seguridad del mercado final, cualquier procesamiento o valor agregado para hacer que los productos sean más útiles y aumentar el número y el tamaño de las oportunidades económicas en el país, y cualquier consideración legal en cualquiera de los países afectados.

## Reparación y mantenimiento de vehículos e infraestructura

Los sistemas de transporte e infraestructura seguros, confiables y bien mantenidos también son importantes para garantizar la seguridad alimentaria, no solo al llevarla al mercado, sino también al evitar pérdidas innecesarias en el tránsito. Cuando las carreteras están a salvo de los bandidos y delincuentes, en buen estado, y cuando los vehículos funcionan o pueden repararse rápidamente y a un precio razonable, se puede minimizar la pérdida de alimentos en tránsito. Además, cuando el almacenamiento y la logística de la cadena de frío son importantes, su buen estado y del tipo adecuado para el clima en cuestión puede ser crucial.

Esto implica una planificación precisa, logística, políticas de salud y seguridad y personal capacitado para un mantenimiento adecuado, y la procedencia correcta de los contratos tanto para la construcción como para el mantenimiento del sistema. El costo y/o el financiamiento pueden ser prohibitivos; o podría presentar un buen desafío para la economía local - siempre que se disponga de financiamiento de inversión- construir algo local que funcione igual de bien y sea más hábil a largo plazo. Esto puede involucrar a gobiernos locales, regionales o nacionales, dependiendo de cualquier configuración existente. O bien sea proporcionar una oportunidad para sentar las bases para una jurisdicción de la red de transporte o un comité de planificación. Una organización fundamentada en la comunidad también puede ser útil para asegurarse de que se construyan nuevas carreteras en y a través de los lugares correctos.

La conectividad a Internet no solo puede mejorar las cosechas a través de la agricultura de precisión, sino también la eficiencia del mercado al ayudar a llevar los productos correctos a los consumidores correctos en el momento adecuado. Esto también ayudaría a reducir las pérdidas en el sistema y aumentar la rentabilidad para el agricultor y cualquier intermediario

Cuando la electricidad es suficientemente confiable, cosas como el almacenamiento en frío, el lavado y el embalaje para la exportación se pueden hacer más fáciles o posibles a mayor escala.

Si necesita ayuda para identificar dónde puede estar el problema o qué desarrollar primero, no dude en contactarme.

# Enfoque de producción

## Suelo

Tener un suelo sano y bien estructurado puede marcar la diferencia. Literalmente, debajo de todo está la calidad del suelo. Los suelos pobres se pueden rehabilitar con el tiempo y las estrategias correctas. Los suelos sanos son en realidad más eficientes en el uso del agua y requieren menos insumos si se implementa el sistema adecuado. Contienen más nutrientes y los mantienen disponibles para la planta en tiempos de sequía, y no se lavan fácilmente en las inundaciones.

## Semilla

El acceso al tipo apropiado de semilla en cantidad suficiente y en el momento adecuado también es importante.

## Agua

El acceso al agua es otra cuestión clave. Ya sea que esté disponible en la superficie, a través de pozos, rocío, qanats, con técnicas para el uso eficiente del agua de lluvia, la cantidad y el factor tiempo son importantes. A veces, obtener el derecho de uso puede ser un problema, dependiendo de la ubicación y la situación nacional o cualquier disputa con países vecinos. El derecho a capturar o almacenar también puede ser un elemento importante a considerar, así como cualquier material y técnica requerida para hacerlo.

## Otros insumos

Tener la mano de obra adecuada, las herramientas adecuadas y cualquier fertilizante o pesticida que pueda ser apropiado.

## Clima

El acceso a los pronósticos meteorológicos puede mejorar el momento de la siembra, el riego y la cosecha. Los sistemas de alerta temprana pueden ayudar a mitigar los daños, sin embargo, estos deben financiarse y mantenerse actualizados. Una red de comunicaciones confiable y apropiada es necesaria para que esto ocurra.

## Plagas

El conocimiento y la capacitación pueden ser vitales para mitigar plagas y enfermedades. El acceso a los recursos, otros agricultores y/o una base de datos central o una especie de centro de comando sobre cómo tratar, prevenir y repeler una plaga en particular puede ser esencial para evitar una mayor pérdida de cosechas y, en consecuencia, la falta de suministro local de alimentos. Esto requiere buenas redes de comunicación y acceso a información o datos relevantes.

## Seguros

Esta garantía adicional puede ser importante para ayudar al agricultor a mantenerse en el negocio al mitigar los riesgos de malas cosechas, malas semillas, inclemencias del tiempo o desastres naturales. Esto puede suceder naturalmente a través de estrategias comerciales agrícolas como la diversificación, el ahorro, el suministro y la siembra estratégica de cultivos, o a través de una entidad externa como una empresa, siempre que satisfaga las necesidades del agricultor con una estructura de precios adecuada y el calendario de los pagos.

## Conexión

La conexión con otras personas, sistemas y conocimientos es crucial para la salud mental del agricultor, la capacidad de producir algo con fines de lucro y para reducir la pérdida por culpa de las plagas y epidemias.

## Conocimiento y formación

El acceso a conocimiento actualizado sobre plagas y enfermedades, las mejores prácticas agrícolas y las regulaciones puede ayudar a que los alimentos de mejor valor lleguen al mercado en mejores cantidades. Esto a menudo requiere un sistema o plataforma para conectar a las personas y compartir conocimientos. Sin embargo, preservar y difundir el conocimiento local puede ser igual de crucial para tomar decisiones resilientes y climáticamente inteligentes.

## Valor añadido

La adición de valor en el procesamiento y el embalaje es solo una parte para hacer que el producto agrícola sea accesible, utilizable o deseable para el consumidor o intermediario. Esto puede consistir en limpiar, preparar para otra cosa o poner el producto en un formato para ser consumido. Los requisitos pueden variar, incluso a nivel de granja para los consumidores locales, regionales o de exportación.

## Mercados

La disponibilidad y la rentabilidad del mercado son clave para la sostenibilidad a largo plazo del plan de negocios de cualquier granja, ya sea de una sola unidad familiar principalmente para el esfuerzo de sustento, o una operación a gran escala destinada a la exportación o distribución nacional. Un mercado debe existir y ser accesible tanto para el agricultor como para el comprador para quien se produce. No tiene sentido cultivar bambú, por ejemplo, donde no hay acceso a un mercado para él, o cuando causa pérdidas financieras al llevarlo allí.

El producto debe ser asequible para el consumidor final a pesar de los intermediarios, el almacenamiento o el procesamiento requeridos, sin dejar de ser lo suficientemente interesante y rentable para que el agricultor lo cultive.

Ambas partes también deben ser conscientes de que existe un mercado y comprender cómo funciona. Por ejemplo, si el mercado es en línea, los agricultores pueden necesitar capacitación sobre cómo vender o hacer llegar sus productos al consumidor final en esta modalidad, y ambas partes necesitarán la confianza de que el intercambio de dinero y artículos puede y tendrá lugar según lo acordado.

Cuando el intercambio se produzca en un lugar físico, deberá garantizarse la seguridad y unas conexiones de transporte adecuadas para llevar tanto los productos como a los consumidores al mercado. El almacenamiento de mercancía adecuado durante el tránsito y temporario también es un requisito. Los sistemas de pago deben ser utilizables para ambas partes. Es posible que se requiera infraestructura digital y capacitación para que los productores, intermediarios o mercados estén en línea con las demandas y preferencias de los consumidores.

## Programas

Ya sea operados por el gobierno o a través del sector privado o una asociación público-privada, tener una idea de hacia dónde desea ir en términos de estrategia y a qué nivel implementar un programa lo ayudará a encarrilarse para construir un sistema de seguridad alimentaria para su gente.

Si necesita ayuda para hacer esto, hágamelo saber. Su estrategia deberá ser apropiada y tener en cuenta dónde se encuentra actualmente, cuáles son sus recursos y fortalezas y cuáles son los próximos pasos.

