

PANAMÁ, 8 DE MAYO DE 2023

HOJA DE RUTA BASADA EN ESCENARIOS PROSPECTIVOS

SECTOR AGROALIMENTARIO DE PANAMÁ



CIDES

Centro Internacional para el Desarrollo Sostenible
International Center for Sustainable Development



SENACYT

Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

PRESENTACIÓN

La Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) y el Centro Internacional para el Desarrollo Sostenible (CIDES) formalizaron un convenio de cooperación para desarrollar un estudio prospectivo en el sector agroalimentario de Panamá, describiendo las principales cadenas de valor.

El estudio se apoyó en el método para la construcción de escenarios, basado en la técnica desarrollada por Global Business Network (GBN) y la herramienta aplicada por el Núcleo de Estudios Prospectivos (NEP) de la Universidad Católica de Brasilia.

El informe sectorial incluido en estas páginas contiene información de gran valor dirigida a tomadores de decisiones en las dimensiones económica, organizacional, tecnológica y la transversal ambiental. Las etapas para la construcción de los escenarios se determinaron de acuerdo con los siguientes criterios: a) establecimiento de las estructuras de los escenarios, b) identificación de tendencias, sorpresas inevitables, incertidumbres y eventos de disrupción, c) definición de ejes lógicos y configuración básica de los escenarios, d) construcción del espacio morfológico, e) la historia de los escenarios y f) comprobación de la calidad de los escenarios.

El modelo para la construcción de la hoja de ruta se hizo con base en la matriz DOFA, que permitió conocer los factores internos y externos que influyen en la dinámica del sector.

El trabajo ha sido preparado por un equipo científico-técnico de la red global de investigadores del CIDES, entre los que podemos mencionar a *Marcello Pío, Juan Moreno Lobón, José Branca, Pedro Adams, Prospero Aguirre y Marelisa Tribaldos*. También se contó con un panel de expertos, integrado por *Alexis Calderón (Despacho del Ministro Consejero para Asuntos Agropecuarios), Amador Goodridge (INDICASAT), Anthea Villanueva (ITSE), Belma Elizabeth Soto (Universidad de Panamá), Benjamín Name (Productor), Carlos Him González (Universidad de Panamá), Damaris Pianetta (PROPANAMÁ), Diomedes Velázquez (Sindicato de Industriales de Panamá), Edwin Segura (ITSE), Estefanía Cruz Martínez (ITSE), Felipe Ariel Rodríguez (CECOM RO), Gabino Ayarza Sánchez (ITSE), Gerardo González (Universidad Tecnológica de Panamá), José Magallón (SENACYT), Lina Lay Mendiivil (Universidad de Panamá), Lourdes Pérez (PROPANAMÁ), Ninotshka TAM (Centro Nacional de Competitividad), Pablo A. Ruidíaz (CECOM CE), Ricardo David Araúz (CECOM RO) y Yolanda de Rodríguez (Despacho del Ministro Consejero para Asuntos Agropecuarios)*.

Esperamos que esta publicación se convierta en una referencia obligada para tomadores de decisión (empresarios, agencias de gobiernos, centros de investigación, agencias del Sistema de Naciones Unidas, organismos de financiamiento y organizaciones no gubernamentales).

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ESTUDIOS Y HERRAMIENTAS DE PROSPECTIVA PARA LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	2
3. MÉTODO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ESCENARIOS	4
3.1 Informe sectorial	5
3.2 Etapas para la construcción de los escenarios	6
4. MODELO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA HOJA DE RUTA (MATRIZ DOFA)	8
5. RESULTADOS	10
5.1 Estudio sectorial	10
5.2 Definición del objetivo central y escopo (<i>foco de análisis</i>) para los escenarios	14
5.3 Identificación de tendencias, sorpresas inevitables, incertidumbres y eventos de disrupción	15
5.4 Incertidumbres Críticas	19
5.5 Narrativa de los escenarios	20
6. CONSTRUCCIÓN DE LA HOJA DE RUTA PARA EL SECTOR AGROALIMENTARIO	31
6.1 Identificación de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas	31
6.2 Priorización de las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas	34
6.3 Análisis DOFA	36
7. RECOMENDACIONES DE ACCIONES	38
7.1 Recomendaciones complementarias	43
8. LISTA DE EXPERTOS CONSULTADOS	44
ANEXO A: MÉTODOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ESCENARIOS	45
ANEXO B: ACTORES AGROALIMENTARIOS	50

1. INTRODUCCIÓN

En el mundo VUCA (acrónimo en inglés de volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad) las organizaciones tienen la necesidad de reducir las incertidumbres. Lo hacen sobre aquellos sucesos y fenómenos que las afectan, ya sean positiva como negativamente. El mundo VUCA actual es todo lo contrario a estable y predecible, por lo que provoca confusión y miedo. Puede ocasionar sentimientos de inseguridad, pérdida de motivación, disminución de la creatividad y problemas en la confianza. En las organizaciones y gobiernos, paraliza la toma de decisiones, lleva a pensar a corto plazo y a realizar actividades por el mero hecho de que estén activas. La propia organización o gobierno se convierten en un entorno VUCA.

Enfrentarse a la dinámica VUCA requiere percibir, evaluar, reflexionar, dar sentido y supervisar de forma persistente el entorno externo e interno. No podemos limitarnos al mercado de nuestra propia industria o país, a los usuarios o a las normativas tradicionales. Las instituciones, privadas y estatales, tienen que observar los cambios en los sistemas de valores, los contextos sociales, ambientales y políticos, o los avances tecnológicos. Ellas tienen que ser altamente conscientes y sensibles a tales cambios. Se trata, sin duda, de una tarea difícil. Sin embargo, las instituciones que consigan desarrollar estas capacidades tendrán una gran ventaja al estar preparadas para el futuro y ser radicalmente innovadoras.

En un mundo incierto y volátil, la toma de decisiones se ve afectada por una serie de factores, como la necesidad de ser ágil y responder al cambio, la necesidad de gestionar el riesgo y de cumplir la normativa. La velocidad, agilidad y

respuesta al cambio son esenciales para adaptarse al paisaje siempre cambiante. Esto significa que las instituciones deben ser capaces de tomar decisiones de forma rápida y eficiente para mantenerse por delante de la competencia. Con el aumento de la globalización y la interconexión entre empresas, regiones y países, es esencial que se cumpla con la normativa pertinente para evitar sanciones o daños a la reputación. Entonces, ¿cómo gestionar la ambigüedad y la incertidumbre?

Estudios e informaciones que permiten amortiguar o prever las consecuencias de las transformaciones o rupturas, son fundamentales en estos días. De ahí que los estudios prospectivos, no solo como herramientas de análisis, sino como instrumentos que contribuyen a la creación de sentido de orientación, suelen ser suministros estratégicos para los procesos de planificación estratégica y toma de decisiones. Pensar en el futuro consiste en determinar, no solo los factores o fuerzas motrices de influencia mundial, sino en abrir las pistas sobre posibles escenarios derivados de las posiciones de actores, organizaciones y gobiernos, de las innovaciones técnicas y de los procesos de transición.

En la actualidad, existen cuestiones muy evidentes. Las apuestas digitales y medioambientales posiblemente no tienen marcha atrás. Ya estamos experimentando nuevas condiciones de empleabilidad y nuevos patrones de consumo. Las instituciones deberán cada vez más enfocar sus estrategias a mayor plazo; el talento será lo demandable y reclamable a la hora de buscar mano de obra; y, finalmente, los países necesitarán nuevas estrategias de marca-país.

En ese contexto de mundo incierto, este estudio prospectivo busca disminuir los grados de incertidumbre de los responsables por la toma de decisión del sector agroalimentario panameño, ampliando los posibles futuros sobre los que el sector podrá actuar. La posibilidad de generar una hoja de ruta basada en posibles futuros permite la proactividad de los agentes que forman la cadena productiva, así como el establecimiento de estrategias para mitigación de las consecuencias generadas por amenazas independientes, en las que el sector tiene poca o ninguna influencia.

Este documento consta de 7 temas, además de esta introducción. El segundo tema presenta la importancia de los estudios prospectivos y herramientas para la planificación estratégica de mediano y largo plazo. Los temas 3 y 4 contemplan los métodos utilizados para construir los escenarios y la hoja de ruta, respectivamente. Los escenarios se presentan en el tema 5, mientras que los resultados de la hoja de ruta se desarrollan en los temas 6 y 7. El documento termina con la lista de expertos consultados a lo largo del estudio (tema 8).

2. ESTUDIOS Y HERRAMIENTAS DE PROSPECTIVA PARA LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

La planificación estratégica tradicional -inflexible y determinista en la década de 1960 y principios de la de 1980- considera un futuro único, dentro del horizonte temporal establecido, que puede ser tendencial, es decir, una extrapolación de situaciones presentes a partir

de cálculos de predicción, o ideal, cuando se trata del futuro deseado por la organización. En ambas situaciones, se asumió que el futuro era predecible y cuantificable, siempre que se utilizaran modelos econométricos bien fundamentados y calibrados. En ninguna de las dos situaciones se consideran incertidumbres y posibles rupturas de tendencias preestablecidas. Desde este punto, se puede considerar que las acciones derivadas de la planificación estratégica tradicional pueden verse interrumpidas por situaciones imprevistas, lo que hace que estos planes no alcancen sus objetivos iniciales, y presenten una gran distancia entre lo concebido y lo realizado.

La planificación estratégica a través de escenarios es un método interesante para reducir la brecha entre lo planificado y lo realizado, ya que considera, en su base de análisis, eventos imprevistos en los que la incertidumbre, derivada de complejas interrelaciones, está cada vez más presente. Esta metodología permite a las instituciones *ensayar el futuro*, ya que es posible trabajar desde eventos simulados como si se estuvieran viviendo. A través de la formación es posible identificar situaciones problemáticas y desafíos, y saber cómo actuar para evitar sorpresas. El establecimiento y análisis de escenarios son bases esenciales para que la planificación de una institución pueda delinear estrategias y alcanzar metas a largo plazo. Con la formulación de escenarios, es posible responder una pregunta que se hacen las organizaciones al momento de formular su planeación: ¿cuál debe ser mi posición estratégica en un futuro dado?

Los escenarios pueden ser considerados como construcciones hipotéticas de eventos, que posibilitan la creación de imágenes del futuro y que se determinan a través de interpretaciones cualitativas de los puntos críticos de los factores exógenos que influyen en las organizaciones. Un

escenario no expresa la realidad futura, pero es una forma de representarla con el objetivo de dar sentido a las acciones en el presente, apuntando a un entorno futuro posible y deseado. No tiene sentido si no se pueden extraer resultados para posibles acciones estratégicas.

El desarrollo de escenarios permite, en el proceso de planificación estratégica, identificar y comprender las incertidumbres del futuro. Estos buscan obtener, a partir de la aprehensión de la realidad actual, una percepción común y compartida de futuros alternativos. Los escenarios se definen entonces como la descripción de futuros posibles, con la explicación de los acontecimientos que conducirían a su realización. Sin embargo, su construcción se basa en presentar evidencia plausible, es decir, mostrar que la narrativa proyectada puede ocurrir (es posible), demostrar cómo puede ocurrir (es creíble) e ilustrar sus implicaciones para la organización (es relevante).

Este método permite que las elecciones tengan una base sólida de argumentación, además de posibilitar la construcción de estrategias flexibles, adaptativas y robustas, en el ámbito de las instituciones. En tiempos de incertidumbre y cambio sistemático, actuar primero permite un mejor posicionamiento estratégico. Asimismo, ofrece la posibilidad de moldear a favor los acontecimientos futuros o, al menos, prepararse para afrontarlos. El uso de escenarios puede transformar una organización, pues establece procesos de aprendizaje y análisis sistémico en todo el ámbito organizacional, aparte de comprender mejor los modelos mentales de los tomadores de decisiones, contribuyendo a la optimización de este proceso. El enfoque adoptado reconoce explícitamente la imposibilidad de predecir el futuro, ya que parte del supuesto de que el futuro es incierto e impredecible, pero que

se puede explorar desde un horizonte abierto de múltiples posibilidades. Esta es la característica principal de este método, que se ha utilizado cada vez más para satisfacer la necesidad de confrontar una organización con su entorno externo, en una perspectiva a largo plazo.

Para Bradfield et al. (2005)¹ el campo de la planificación de escenarios es amplio e incluye lo siguiente:

- **Gestión de crisis**, como ejercicios de defensa civil, en los que se utilizan escenarios en forma de simulaciones de futuras situaciones de crisis. Esto sirve para diseñar y probar la idoneidad de los sistemas y equipos para responder a situaciones, y aumentar la preparación para la respuesta.
- **La comunidad científica** que utiliza escenarios como una forma de comunicar la creciente complejidad de los modelos y teorías científicas en un formato más comprensible. Ejemplos de esto incluyen escenarios para el desarrollo del cambio climático basados en modelos informáticos y escenarios para el desarrollo económico apoyado en modelos econométricos.
- **Los formuladores de políticas públicas** que utilizan cada vez más los escenarios como un foro para involucrar a múltiples agencias y partes interesadas en las decisiones de políticas, lo que permite el análisis y crea una plataforma de alojamiento para ayudar a la implementación de políticas.

¹ BRADFIELD, R.; WRIGHT, G.; BURTA, G.; CAIRNS G.; HEIJDEN K. V. D. The origins and evolution of scenario techniques in long range business planning. Futures. Número 37. 2005. pp. 795-812.

- **Institutos de Prospectiva Profesional.** La mayoría son organizaciones de investigación independientes y miembros que trabajan para difundir ideas sobre tendencias críticas que darán forma al futuro y promoverán futuras metodologías de investigación.
- **Instituciones educativas** que tienen como objetivo promover la investigación y el desarrollo de teorías y métodos de estudios futuros, y crear un entorno de aprendizaje para que los problemas se consideren dentro de un contexto en evolución. Institutos bien conocidos en este contexto incluyen el Centro de Investigación de Estudios de Futuros de Hawái dentro de la Universidad de Hawái en Manoa, y el Instituto Australiano de Prospectiva en la Universidad Southern Cross; y
- **Empresas** que utilizan la planificación por escenarios como herramienta de planificación a largo plazo.

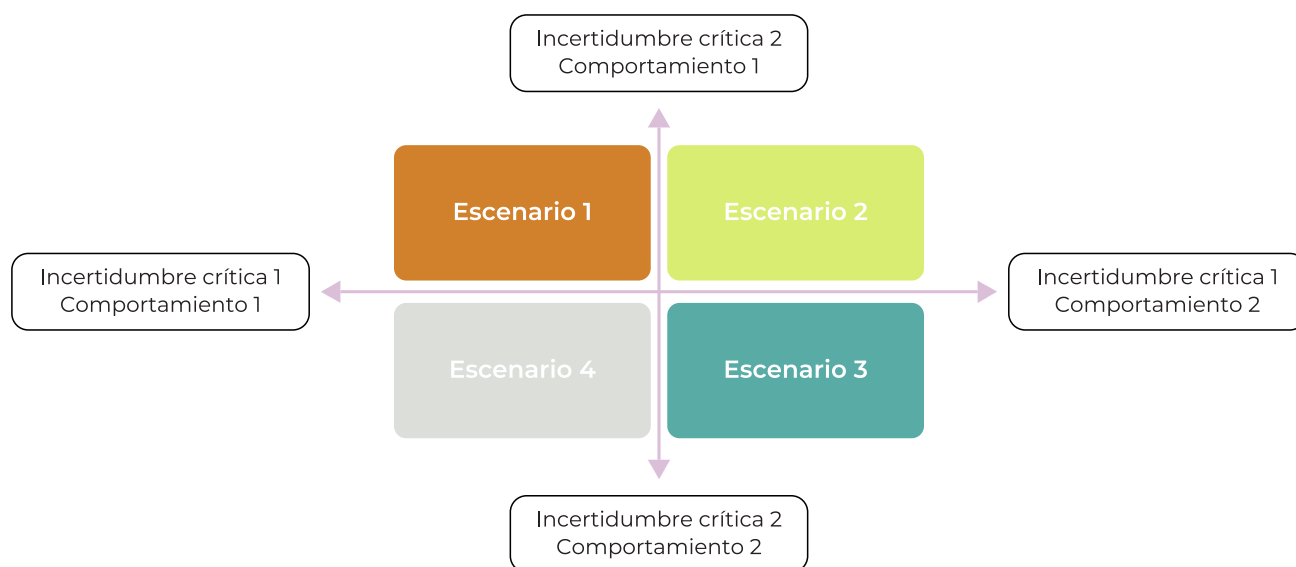
3. MÉTODO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ESCENARIOS

Para la realización de este estudio de prospectiva, que corresponde a la construcción de escenarios, se utilizará un modelo basado en el método desarrollado por el Global Business Network (GBN) y el método aplicado por el Núcleo de Estudios Prospectivos (NEP) de la Universidad Católica de Brasilia (Ver métodos en el Anexo A). La aplicación del método genera cuatro escenarios posibles (figura 1), al cruzar dos incertidumbres críticas, como se ejemplifica a continuación.

En cuanto a la estructura presentada, cabe señalar que los comportamientos (1 y 2) de las incertidumbres críticas son necesariamente antagónicos. Otro punto para destacar es que, en

Figura 1

Ejes lógicos para la estructuración de los escenarios



Fuente: Adaptado del Global Business Network (GBN).

este método, se consideran los modelos mentales – es decir, valores, preocupaciones, incertidumbres y cosmovisión– de los tomadores de decisiones y de los responsables de construir los escenarios.

El objetivo es que los escenarios contengan la información necesaria para alimentar la discusión sobre las perspectivas más amplias de evolución del macroentorno de la organización. La herramienta utilizada para construir los escenarios será la consulta a expertos sectoriales, por medio de *Paneles de Expertos*² de discusión, cubriendo los temas más relevantes y estratégicos para cada sector estudiado. El Método se puede representar mediante la siguiente estructura general.

Las etapas del modelo se detallan a continuación.

3.1 INFORME SECTORIAL

Elaboración de un informe sectorial para el sector agroalimentario, para apoyar los análisis y reflexiones de los especialistas durante la construcción de los escenarios. El documento debe contener la siguiente información en las dimensiones económica, organizacional y tecnológica:

Dimensión Económica

- Número de empresas, por tamaño, que integran la cadena productiva
- Participación en el PIB del país.
- Distribución geográfica de empresas en el país.
- Tasas de empleo y desempleo.
- Mercado de consumo (local, exportación, importación).

Figura 2

Ejes lógicos para la estructuración de los escenarios



Fuente: Adaptado del Global Business Network (GBN).

² Los paneles de expertos se realizan mediante encuentros estructurados que buscan la interacción entre expertos para alcanzar un determinado grado de consenso. Su estructura se basa en la aplicación de cuestionarios, o preguntas previamente concebidas, además de establecer reglas específicas de trabajo.

- Consumo de insumos (importados y locales).
- Evolución histórica de las inversiones en la cadena productiva.
- Fuente de inversiones en la cadena productiva.
- Políticas y/o líneas de financiamiento (incluyendo las de modernización tecnológica) para apoyar la modernización de la cadena en el país.
- Mercado laboral (oferta de formación profesional y universitaria).

Dimensión organizacional

- Configuración de la cadena productiva de valor en el Estado.
- Características de los eslabones que componen la cadena en el Estado.
- Eslabones perdidos en el Estado.
- Dinámica de la relación entre los eslabones de la cadena.
- ¿Cómo está estructurada la gobernanza de la cadena en el Estado/Región?

Dimensión tecnológica

- Información sobre el nivel tecnológico actual de las empresas que integran la cadena en el Estado.
- Información sobre posibles líneas de investigación³ y programas de desarrollo tecnológico para el sector agroalimentario existente actualmente en Panamá.
- Principales fuentes de insumos tecnológicos para la cadena (internas y externas).
- Evolución de las inversiones tecnológicas y de I+D+i en la cadena.

3.2 ETAPAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ESCENARIOS

- **Establecimiento de la estructura de los escenarios.** En esta primera etapa, buscamos establecer los temas principales que definen el alcance de los escenarios. Este paso incluye definir el tema (cuál es el tema principal de los escenarios) y/o el objetivo principal (por qué y para qué se construyen los escenarios) que guiará la construcción de los escenarios. Estas definiciones permiten establecer el grado de especificidad necesario para satisfacer las necesidades y objetivos futuros de la organización. El tema y/u objetivo principal debe, si es posible, estar alineado con la visión a largo plazo de la institución. Asimismo, en esta etapa se determina el horizonte temporal, el espacio geográfico y los temas, sujetos o actores a considerar y analizar.
- **Identificación de tendencias, sorpresas inevitables, incertidumbres y eventos de disrupción** asociadas a cada tema establecido. En esta segunda fase, una vez determinados los temas que formarán parte de los escenarios, se busca identificar los eventos tendenciales, inevitables, inciertos y de disrupción para cada tema establecido anteriormente. Este conjunto de información compondrá los textos de los escenarios. Para ello, se utilizan los siguientes conceptos para la consulta con expertos:
 - *Eventos tendenciales:* son eventos cuya perspectiva de dirección y significado están suficientemente consolidados y visibles para reconocer su permanencia en el periodo considerado del escenario.

³ Incluso por medio de publicaciones técnico-científicas.

- **Eventos Inevitables:** *son eventos que tienen una alta posibilidad de ocurrencia, pero no se sabe cuándo ocurrirán.*
- **Eventos inciertos:** *son eventos cuya trayectoria aún no está definida en el período considerado del escenario. Esta es una pregunta aún sin respuesta.*
- **Eventos comodines (de disrupción):** *son eventos cuya trayectoria aún no está definida en el período considerado del escenario, pero que, si ocurren, tienen el potencial de modificar completamente el entorno que los rodea. Sus consecuencias también son impredecibles.*
- **Definición de ejes lógicos y configuración básica de escenarios.** En esta etapa se busca identificar las incertidumbres críticas para la construcción de los ejes lógicos y configuración de los escenarios. En base a los eventos inciertos identificados en el paso anterior, se realiza una consulta a expertos sobre aquellos que son de mayor importancia y alta probabilidad. Para establecer los ejes lógicos de los escenarios, las respuestas sobre las incertidumbres son tratadas utilizando los siguientes criterios: evaluación de desviación y mediana; y comparación con la media. A partir de esta priorización, los responsables de los estudios sugieren varias posibilidades para cruzar las incertidumbres más críticas. Un criterio adicional que se puede utilizar para esta definición es el grado de generalización y motricidad de las incertidumbres críticas, es decir, cuánto un cambio en su comportamiento influiría en los demás.
- **Construcción del espacio morfológico.** Una vez que se han establecido los ejes lógicos de los

escenarios, los responsables del estudio reúnen un conjunto de eventos tendenciales, inciertos, inevitables y de disrupción, identificados en el paso 2, y establecen para cada evento posibles comportamientos de acuerdo con los ejes lógicos para cada escenario. El análisis de los comportamientos de cada uno de los eventos en cada uno de los escenarios permite a los responsables agrupar los eventos de acuerdo con sus relaciones de causa y efecto, además de facilitar las descripciones de las historias de los escenarios.

- **Las historias de los escenarios.** A partir del establecimiento de los posibles comportamientos de los eventos, se realiza la descripción de los escenarios. Las historias de los escenarios generalmente implican una secuencia temporal de eventos que pueden organizarse cronológica o temáticamente, pero están relacionados por el tiempo y tienen una lógica de refuerzo mutuo que los hace plausibles. Las historias se pueden contar prospectivamente (desde el presente hacia el futuro) o retrospectivamente (desde un punto en el futuro hacia el pasado). Aunque esta etapa es más libre y creativa, se siguen algunas pautas.
- **Comprobación de la calidad de los escenarios.** Después de la textualización de los escenarios, los responsables de los estudios verificarán la calidad de los escenarios. Para orientar el análisis de los expertos del grupo control, se utilizarán algunas preguntas sugeridas por Chermack.⁴

¿Los títulos de los escenarios son inteligentes y fáciles de recordar?

⁴ CHERMACK, T. J. Assessing the Quality of Scenarios in Scenario Planning. *Futures Research Quarterly*. Winter, 2006.

¿Los escenarios incorporan eventos que son significativos?

¿Cada historia de escenario es relevante, desafiante y plausible para el público objetivo?

¿Es la historia presentada en cada escenario convincente e interesante?

¿Cada escenario presenta un mundo coherente en el que se relacionan los diversos elementos?

¿Cada escenario describe eventos integrados que se pueden presentar como un todo?

¿Los escenarios evocan empatía? ¿Son fáciles de relacionar los personajes y eventos en cada escenario para los tomadores de decisiones?

¿Están basados en problemas reales?

¿Cada escenario proporciona el telón de fondo para que los tomadores de decisión experimenten con diferentes ideas? Cada escenario se presta a la creatividad para responder preguntas de "¿qué pasaría si?"

4. MODELO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA HOJA DE RUTA (MATRIZ DOFA)

Para la construcción de las hojas de ruta, con sugerencias de acciones estratégicas y táctico-operacionales, fue aplicado el análisis de la matriz DOFA (*Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas*) a cada uno de los escenarios creados y, por ende, las sugerencias de acciones basadas en ese análisis.

Un análisis DOFA permite conocer constantemente los factores internos y externos que influyen en el éxito de una empresa, organización o sector económico. Este análisis es una forma sencilla de descubrir los factores positivos y negativos en cualquier contexto, y además permite a los *stakeholders* analizar la situación actual y futura de forma crítica y a identificar los obstáculos que hay que superar, o minimizar, para aprovechar oportunidades y defenderse de amenazas futuras. Para que se pueda obtener el resultado apropiado de este análisis, es necesario dividir el entorno en el que se encuentra la empresa en dos esferas: *ambiente externo (oportunidades y amenazas)* y *ambiente interno (fortalezas y debilidades)*.

Las **oportunidades** en los escenarios son eventos futuros externos que de llevarse a cabo ayudarán al sector en mejorar su competitividad. Las **amenazas** en los escenarios son eventos futuros, también externos, que de llevarse a cabo impedirán/dificultarán al sector en mejorar su competitividad. La identificación de las amenazas y oportunidades debe tener en cuenta: los impactos y consecuencias de estos eventos, la posibilidad de que ocurran y el horizonte temporal para que ocurran.

La **fortaleza** se puede conceptualizar como un recurso o capacidad del sector u organización que se puede utilizar de manera efectiva para lograr sus objetivos. Las **debilidades** son limitaciones, fallas o defectos del sector u organización que dificultan el logro de sus objetivos. La **fortaleza** se define como una propiedad interna del sector u organización que lo asiste en la búsqueda de sus objetivos y misión. La **debilidad** se define como una deficiencia interna de la organización, capaz de obstaculizar la consecución de sus objetivos y misión. Sin embargo, existe cierta controversia sobre lo que se considera una fortaleza o debilidad

en una organización. Algunos autores consideran que la fortaleza de un sector u organización puede convertirse en debilidad, siempre que cambie el contexto de un determinado entorno externo. Para identificar las fortalezas o debilidades de un sector u organización, se pueden utilizar las siguientes preguntas:

Fortalezas

- o ¿Qué hace bien el sector?
- o ¿Qué recursos especiales tiene el sector y puede aprovechar?
- o ¿Qué piensan otros (por ejemplo, instituciones, consumidores, proveedores, gobierno) que el sector hace bien?

Debilidades

- o ¿En qué puede mejorar el sector?
- o ¿Dónde tiene el sector menos recursos que otros?
- o ¿Qué piensan otros (por ejemplo, instituciones, consumidores, proveedores, gobierno) que el sector no hace bien?

Una vez identificados los factores internos y externos, se analizarán en una matriz, buscando verificar la relación entre ellos. En las líneas horizontales se colocan, respectivamente, las fortalezas y debilidades. En las líneas verticales, las oportunidades y amenazas. El grado de intensidad del impacto se puede determinar mediante números (3 - impacto alto, 2 - impacto medio, 1 - impacto bajo y 0 - sin impacto).

Para completar y establecer el grado de intensidad, se utilizan las siguientes estructuras de interrogatorio:

- ¿La **fortaleza N** permite a las empresas del sector aprovechar la **oportunidad N**? En caso afirmativo, ¿cuál es la intensidad de este uso?
- ¿La **fortaleza N** permite a las empresas del sector mitigar los impactos de la **amenaza N**? En caso afirmativo, ¿cuál es la intensidad de esta mitigación/defensa?
- ¿La **debilidad N** no permite que la industria aproveche la **oportunidad N**? En caso afirmativo, ¿cuál es la intensidad de esta no utilización?

Tabla 1

Modelo de Matriz DOFA

	Oportunidad 1	Oportunidad N	Amenaza 1	Amenaza N
Fortaleza 1	Cuadrante I		Cuadrante II	
Fortaleza N				
Debilidad 1	Cuadrante III		Cuadrante IV	
Debilidad N				

Fuente: Elaboración propia del CIDES

- ¿La **debilidad N** aumenta la **amenaza N** sobre las empresas de la industria? En caso afirmativo, ¿cuál es la intensidad de esta potenciación?

De los cuadrantes generados, se puede considerar que:

- El **Cuadrante I** demuestra el potencial de **acción ofensiva** del sector u organización, ya que puede aprovechar las oportunidades existentes a través de sus fortalezas.
- El **Cuadrante II** demuestra la **capacidad defensiva** del sector u organización, ya que es capaz de neutralizar o minimizar las amenazas a través de sus fortalezas.
- El **Cuadrante III** indica los puntos débiles del sector u organización, ya que sus **puntos débiles** le impiden aprovechar las oportunidades vislumbradas.
- El **Cuadrante IV** muestra los **puntos de vulnerabilidad** del sector u organización, es decir, las amenazas que tendrán grandes posibilidades de ser implementadas debido a las debilidades que presenta la organización.

Una vez rellenada la matriz y hechas las sumas de cada cuadrante, los especialistas invitados discutirán y sugerirán acciones estratégicas y táctico-operativas en función de las *fortalezas y debilidades motrices, las oportunidades y amenazas dependientes y las amenazas independientes* para cada escenario.

- Las **fuerzas motrices** son aquellas que recibieron las puntuaciones más altas de los expertos cuando se analizaron frente a su potencial para aprovechar las oportunidades y mitigar las amenazas enumeradas.
- Las **debilidades motrices** son aquellas que recibieron la puntuación más alta de los

expertos cuando se analizaron frente a su imposibilidad de aprovechar las oportunidades y potenciar las amenazas enumeradas.

- Las **oportunidades más dependientes** son los eventos externos que se pueden aprovechar mejor y de forma más intensa, si hay una mejora en las fortalezas y especialmente la mitigación/eliminación de las debilidades.
- Las **amenazas más dependientes** son eventos externos que se pueden mitigar/eliminar de forma más intensa, si se mejoran las fortalezas y se mitigan/eliminan las debilidades.
- Las **amenazas más independientes** son eventos externos que están menos relacionadas con fortalezas y debilidades, lo que significa que el sector tiene poco poder para mitigarlos o eliminarlos, pero puede sufrir sus consecuencias.

5. RESULTADOS

5.1 ESTUDIO SECTORIAL

A continuación, se presenta un resumen ejecutivo del estudio sectorial hecho y que fue utilizado como base para todos los análisis de los expertos consultados, principalmente en la etapa de identificación de las fortalezas y debilidades del sector.

El sector agroalimentario organiza las distintas actividades necesarias para la producción de alimentos

“Arroz, papa y cebolla, hortalizas, café, maíz, yuca y ñame, palma aceitera, poroto, frijol y guandú, cerdo y derivados, carne y leche bovina, conforman las 11 cadenas agroalimentarias en Panamá”.

El objetivo de las cadenas es coordinar y dar

seguimiento a los planes de acción o acuerdos de competitividad que contribuyan a la sostenibilidad de los rubros.

El sector agropecuario representa un aporte significativo en el PIB mundial y tiene entre los retos, introducir tecnologías de cosecha, almacenamiento, manejo y transporte, para reducir drásticamente las pérdidas de alimentos.

En cuanto a la **dimensión económica** podemos destacar los siguientes puntos:

1. Según el censo del INEC del 2011 existen 248,560 explotaciones agropecuarias. El arroz, el maíz, el frijol, la yuca, la caña de azúcar y el banano están dentro de los principales productos agrícolas del sector agroalimentario panameño, mientras que en el sector pecuario se destaca la producción aviar y la vacuna.
2. La cantidad de empresas que integran la cadena agroalimentaria del país es un dato no accesible a la población. Esta información es recabada por el INEC, pero permanece en confidencialidad de acuerdo con un decreto que por ley les impide publicar dichos datos.
3. El sector agroalimentario representa cerca de 8% del PIB real de Panamá, el cual comprende principalmente actividades agroindustriales, producción de cemento y fabricación de artículos de hormigón. Sin embargo, el sector ha experimentado un decrecimiento en los últimos años debido a la tercerización de las economías nacionales en el contexto de la globalización y a las políticas de mercados internos sin protección arancelaria.
4. En el 2019, el 14,4% de la población ocupada pertenecía al sector agropecuario, y del total del empleo nacional que se dedica a la agricultura, un 18,5 % corresponde a población masculina versus un 8.3% de población femenina.
5. En el último quinquenio (septiembre 2016 a agosto 2020) el comercio agrícola - exportaciones más importaciones- mostró ser más dinámico que el comercio del total de bienes, con un aumento de 17.2 % con respecto al quinquenio anterior. Sin embargo, Panamá realiza un promedio de 3.9 dólares de importaciones agrícolas por cada dólar que exporta en productos agrícolas, por lo que el déficit comercial agrícola aumentó 28 % durante el último quinquenio.
6. Diez países destino de las exportaciones agrícolas de Panamá acumulan el 69% del total exportado durante el quinquenio 2015-2019. Las exportaciones agrícolas de Panamá se destinan mayormente a la Unión Europea y han perdido cuota de mercado América Latina y el Caribe, y Norteamérica. También han aumentado las exportaciones a China y en menor medida a Dinamarca, Taiwán y México.
7. Más del 85 % de las importaciones de alimentos que realiza el país, corresponde a productos con algún nivel de procesamiento, como productos de panadería, extracto de malta, quesos, conservas de carne, maíz, arroz, conservas de pescado, preparaciones para salsas, condimentos y sazónadores, mostaza, y frutas como uva y manzanas; provenientes en su mayoría desde Estados Unidos, Costa Rica, Guatemala y México. La compra de alimentos frescos, refrigerados o congelados desde el exterior presenta un incremento del 55.24 % en el 2015-2019 respecto al quinquenio anterior.
8. Las exportaciones agroalimentarias se

concentran en pocos productos sin señales de mayor diversificación en los últimos diez años. Estas corresponden a plátanos, crustáceos, pescado fresco y congelado, harinas de carne y pescado, azúcar de caña, café, carne bovina, aceite de palma, melones, sandías, papayas, piñas, aguacates y mangos.

9. Si bien las importaciones han permitido un mayor dinamismo, el valor de las exportaciones disminuye, por lo que la balanza comercial se mantiene negativa y en descenso, esto deja ver que los tratados de libre comercio han favorecido la diversificación del mercado en el país. Sin embargo, no han sido un incentivo o escasa capacidad para la generación de divisas para el sector agropecuario.
10. El crédito, el financiamiento y los seguros agropecuarios tienen un alcance muy limitado en Panamá, pues se concentran en pocos productores y productos, lo cual se combina con restricciones de acceso a la inversión y al gasto público, limitando la transformación y modernización del sector.
11. Una característica claramente establecida a nivel de los bancos privados, y aún de los públicos, es que en la decisión de aprobar créditos predomina más la práctica reiterada y el historial de sus clientes agropecuarios y poco o menos el análisis de planes de negocios e inversiones que los clientes presentan al solicitar nuevos créditos.
12. La mayor parte de la oferta académica para el sector agropecuario se encuentra en las sedes regionales de las principales universidades del país. Sin embargo, la educación agropecuaria básica, media y superior en el país requiere de un alineamiento hacia la garantía de la

soberanía alimentaria y a las soluciones de los problemas y oportunidades de los productores y del sector privado. Asumiendo también los principales retos que imponen las grandes tendencias, el avance de la ciencia y la tecnología, y en particular las nuevas tecnologías digitales y no digitales.

En cuanto a la **dimensión organizacional** podemos resaltar los siguientes puntos:

1. Las cadenas productivas de valor en Panamá se detallan en la tabla 2.
2. La Constitución Política de la República de Panamá en su capítulo octavo establece las disposiciones del Régimen Agrario, reconociendo la justa distribución de la tierra, la garantía de la propiedad indígena, el rol protagónico del productor, la obligación del Estado de organizar y desarrollar asistencia crediticia para satisfacer las necesidades de financiamiento de la actividad agropecuaria, con énfasis en el pequeño y mediano productor.
3. A pesar de que existen muchos actores que proveen transferencia de tecnología, las organizaciones tanto públicas como privadas muestran poca articulación con instituciones complementarias para potenciar su accionar. Esta falta de vínculos no crea las condiciones para que el sistema de extensión alimente a la investigación con las nuevas demandas.

En cuanto a la **dimensión tecnológica** podemos resaltar los siguientes puntos:

1. La Ley 13 de 1997, modificada por la Ley 50 de 2005 y la Ley 55 de 2007, establece los lineamientos e instrumentos para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la

Tabla 2

Cadena de valor del sector agroalimentario

Cadena	Insumos	Producción Intermedia	Producción final
Agrícola	Semillas Fertilizantes Pesticidas	Siembra cosecha	Manejo postcosecha Selección, Clasificación, Empaquetado, Almacenamiento Silos, Moliendas, Ingenios
Pecuaria	Piensos Insumos Veterinarios	Engorde	Mataderos Tratamiento para conservación Empaque
Alimentos y bebidas	Productos agropecuarios		Molienda Ingenios Sacrificio de ganado Productos lácteos Transformación industrial Fabricación de productos especiales para nichos de mercado diversos
Condiciones para la producción	Suelo Condiciones climáticas Riego Control de plagas Laboratorios analíticos	Tecnologías de producción Extensionismo tecnológico Investigación científica	Provisión de servicios y asistencia técnica

Fuente: SENACYT.

- innovación en Panamá. La I, D&I genera un derrame positivo para la ciudadanía incidiendo en mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, crear resiliencia ante pandemias, crisis internacionales o fluctuaciones en los mercados financieros.
2. En los años recientes el sector global de la agricultura ha protagonizado la emergencia de una nueva ola de innovación tecnológica, llamada “AgTech”, o “AgroTech”. Este universo engloba áreas tradicionales de innovación tecnológica, como la biotecnología y las ciencias de la vida, tecnologías de la información, el área de tecnologías limpias y

los temas asociados de sustentabilidad.

3. Entre las posibles líneas de investigación con impacto en el desarrollo tecnológico para el sector, se pueden mencionar: programadores y desarrolladores de softwares y APPs, biotecnología genética, manejo de drones y satélites, robótica, nanotecnología, Big data, bioeconomía, y formuladores de políticas y proyectos.

Como **conclusión** de este informe podemos resaltar que resulta necesario evaluar políticas que definan lineamientos claros para la innovación institucional, productiva, ambiental y

educacional; así como la digitalización de sistemas de información estadísticos que reflejen al sector. También se requiere de una transformación tecnológica de las cadenas de valor con un menor impacto ambiental; de mejor articulación entre todos los actores involucrados en el sector agroalimentario, y de mayores inversiones en ciencia y tecnología.

5.2 DEFINICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL Y ESCOPO (FOCO DE ANÁLISIS) PARA LOS ESCENARIOS

En las primeras discusiones, sostenidas en el primer taller, los especialistas establecieron que la construcción de los escenarios tiene como objetivo central:

Proponer estrategias que permitan la priorización del sector agroalimentario como motor económico y social en los territorios rurales, además de establecer plan de acciones para mejorar la eficiencia y la productividad en el sector agroalimentario, garantizando la seguridad alimentaria.

Tras la definición del objetivo central, y basado en esta definición y las características y desafíos del sector agroalimentario panameño hacia al futuro, los especialistas eligieron los siguientes temas que formaron parte (escopo) de los escenarios:

1. **Inversiones en I, D&I** - Incluye algunos desarrollos tecnológicos relevantes para el sector, como indicadores relacionados con el gasto público y privado en I, D&I.
2. **Mecanismos de financiación** - Contempla

los posibles mecanismos de financiación para apoyar el proceso de modernización tecnológica, innovación y realización de proyectos de I, D&I para el sector.

3. **Difusión de nuevas tecnologías en el sector** - Abarcará los grados de difusión de tecnologías asociadas a la industria 4.0, así como otras tecnologías asociadas a la frontera del conocimiento.
4. **Mercado** - Cubrirá el comportamiento del mercado del sector, incluida la competencia, las cuestiones de productividad y competitividad, los mercados consumidores (locales e internacionales), y el valor añadido de los productos y servicios.
5. **Medio ambiente** - Contemplará las políticas ambientales que pueden impactar al desarrollo del sector, además de las normas y directrices ambientales establecidas por el mercado nacional e internacional.
6. **Seguridad Alimentaria Nutricional** - Abarcará la garantía de que toda la población panameña tenga acceso, disponibilidad, estabilidad y utilización de alimentos de calidad (nutritivos e inocuos)
7. **Mercado laboral y perfiles profesionales** - Delimitará el comportamiento del mercado laboral (sectorial) y los posibles cambios ocupacionales ante los cambios tecnológicos, organizacionales y económicos, observando la formación en conocimientos en las áreas de STEAM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas).
8. **Desarrollo institucional del agro** - Está relacionado con la definición de políticas

de estado y la gobernanza necesaria para el seguimiento y ejecución de los planes, programas y proyectos en alianzas respectivas.

5.3 IDENTIFICACIÓN DE TENDENCIAS, SORPRESAS INEVITABLES, INCERTIDUMBRES Y EVENTOS DE DISRUPCIÓN

En la tercera etapa de la aplicación del método para cada tema elegido, los especialistas identificaron eventos tendenciales, inevitables, inciertos y comodines.

Eventos tendenciales

1. Crecimiento de la población, demandando cantidades crecientes de productos agroalimentarios.
2. Falta de acceso a las nuevas tecnologías por parte de las empresas del sector agroalimentario.
3. Aumento en el uso de envases inteligentes con tecnología de comunicar y adaptar el entorno del producto.
4. Crecimiento de dispositivos que disminuye el consumo de bebidas alcohólicas y estimulantes.
5. Aumento de uso de tecnologías enfocadas al medio ambiente para que el sector agropecuario sea más resiliente.
6. Aumento en la demanda de recursos financieros para el apoyar al sector agroalimentario.
7. Aumento en mecanismos de financiamiento en grupos específicos con temáticas transversales.
8. Incremento de los precios de los productos agroalimentarios.
9. Aumento de productos importados en el país.
10. Mayor participación de las mujeres y jóvenes en el mercado agroalimentario.
11. Falta de seguimiento de las normas alimentarias.
12. Incremento de la malnutrición en todas las formas por una parte de la población.
13. Incremento en el consumo que fortalece el sistema inmunológico, y otros que pueden beneficiar el microbioma, por una parte de la población.
14. Demandas más exigentes y sofisticadas para el mercado agroalimentario por parte del mercado interno y externo.
15. Incorporación de la cultura de la alimentación saludable y nutrición por una parte de la población.
16. Implementación de todos los rubros en normativa de etiquetado en productos agroalimentarios.
17. Financiamiento condicionado a prácticas ambientalmente sostenibles.
18. Financiamiento o apoyo económico condicionado a iniciativas de consorcios para I, D&I.
19. Falta de acceso a financiamiento a micro,

pequeñas y medianas empresas (PYMES) en el sector agroalimentario.

20. Falta de capacidad de manejo de la banca nacional (gubernamental y privada), para hacer frente a las necesidades y demandas del sector agroalimentario de las MIPYMES.
21. Optimización parcial de la obtención de información, pero sin realizar el análisis para facilitar la toma de decisión.
22. Migración interna del campo a los centros urbanos.
23. Desgravación de aranceles de importación en el marco de los TLCs.
24. Uso de tecnologías de digitalización (inteligencia artificial, big data, etc.) en la agricultura.
25. Indiferencia de la ciudadanía a los asuntos públicos.
26. Rechazo al desarrollo institucional del sector agroalimentario por parte del sector público.
27. Se mantiene el mismo nivel de inversión pública y privada al 2035.
28. Crecimiento de los tratados de libre comercio.
29. Ordenamiento de la producción en función a la sofisticación del mercado de alimentos, que requiere más productos saludables y funcionales.

Eventos inevitables

1. Hábitos de consumo definidos que establezcan

las tecnologías existentes en el sector agroalimentario.

2. Unificación de los diferentes actores, instituciones y empresas relacionadas al sector agroalimentario
3. Plataforma unificada con información y acceso a las distintas fuentes de financiamiento (organismos internacionales, estado, empresa) dirigida a investigaciones, desarrollo e innovación en el sector agropecuario.
4. Déficit hídrico en la estación seca.
5. Inundaciones crecientes.
6. Ocurrencia de eventos extremos que impactan fuertemente la producción y productividad del sector.
7. Incremento de las enfermedades relacionadas a la malnutrición.
8. Disponibilidad y consumo de alimentos genéticamente modificados.
9. Creación de un sistema de manejo de fraude alimentario.
10. Sistema de digitalización de trazabilidad en el sector agroalimentario.
11. Fomento del relevo generacional en el sector agroalimentario.
12. El uso de las tecnologías de digitalización contribuyendo a la transparencia y rendición de cuentas de la gestión gubernamental.

13. Desarrollo y uso de plataformas digitales que

acerquen al productor con el consumidor sin intermediación.

14. El crecimiento de la educación alimentaria en la población panameña aumentará la demanda por productos agroalimentarios con mayor valor añadido.
15. Protestas con acciones violentas a causa del malestar público por incumplimiento de promesas a la solución de los reclamos sociales.
16. Fortalecimiento de laboratorios de diagnóstico.

Eventos inciertos

1. ¿Al 2035 las nuevas tecnologías empleadas en las empresas del sector agroalimentario se adaptarán a las exigencias mundiales?
2. ¿Al 2035 los profesionales del sector agroalimentario tendrán las competencias (conocimientos, habilidades y capacidades) para el empleo eficiente de las nuevas tecnologías?
3. ¿Si el Estado prioriza el sector agroalimentario, tendremos la capacidad de los recursos humanos para cubrir la demanda al 2035?
4. ¿Al 2035 las empresas privadas tendrán un crecimiento en la inversión de investigación, desarrollo e innovación en el sector agroalimentario?
5. ¿Al 2035 habrá líneas de financiamiento focalizada a MIPYMES para el proceso de modernización del sector agroalimentario?
6. ¿El sector agroalimentario panameño se habrá tecnificado (agricultura 4.0)⁵ para hacerse más competitivo al 2035, y suplirá la demanda local e internacional?
7. ¿Al 2035 habrá un fortalecimiento de gremios de productores, y la adecuación de las instituciones del sector y universidades, de tal manera que aporten en la reducción de la brecha tecnológica?
8. ¿Las empresas nacionales a 2035 invertirán de sus propios recursos para fomentar y desarrollar su propia I, D&I desarrollando de tecnología local para producir más con menos?
9. ¿Al 2035 existirán fuentes de financiamiento accesibles a todos los productores del sector agroalimentario?
10. ¿Al 2035 se mantendrá la distorsión producto - precio entre los productores y los consumidores?
11. ¿Al 2035 habrá igualdad de oportunidades en el sector agroalimentario para mujeres y jóvenes?
12. ¿Al 2035 existirá una moneda unificada para la comercialización de los productos?
13. ¿Al 2035 Panamá habrá llegado a cumplir con normativas y compromisos ambientales internacionales relacionados al sector agroalimentario?
14. ¿Al 2035 las empresas del sector agroalimentario tendrán la resiliencia suficiente para enfrentar al cambio climático?

⁵ Agricultura de precisión, drones, imágenes satelitales, tecnologías de la información y la comunicación, blockchain, big data, minería de datos, internet de las cosas, inteligencia artificial, etc.

15. ¿Al 2035 se habrán integrado las presas de multipropósitos en el sector agroalimentario en el arco seco?
 16. ¿Al 2035 se implementará el ordenamiento de territorial ambiental?
 17. ¿Al 2035 se aprovecharán las pérdidas y desperdicios de alimentos en subproductos de manera sostenible?
 18. ¿Al 2035 el sector agroalimentario será capaz de cubrir la demanda nacional sin depender de productos importados?
 19. ¿Al 2035 incrementará la tasa de enfermedades transmitidas por los alimentos?
 20. ¿Al 2035 disminuirá el acceso y la disponibilidad de alimentos nutritivos en el país?
 21. ¿Al 2035 existirá un incremento de alternativas que disminuya el consumo de alcohol y otros estimulantes?
 22. ¿Al 2035 los productos agroalimentarios importados contarán con toda la documentación que concierne a la normativa alimentaria, como documentos fitosanitarios, estudios de residuos tóxicos, entre otros?
 23. ¿Al 2035 existirá documentación validada correctamente con los aranceles a los productos agroalimentarios?
 24. ¿Al 2035 existirá un sistema que evalúe, según estándares de calidad, los productos agroalimentarios que ingresen a nivel nacional?
 25. ¿Al 2035 habrá una oferta de acceso a financiamiento para pymes del sector para modernizarse?
 26. ¿Para el 2035 habremos resuelto la problemática de financiamiento de los recursos hídricos?
 27. ¿Para 2035 Panamá habrá logrado cambiar su modelo económico para favorecer al sector agroalimentario?
 28. ¿El sector agroalimentario tendrá al 2035 una gobernanza establecida para su desarrollo?
 29. ¿Habrá desarrollado el sector privado las capacidades para participar en la gobernanza del sector al 2035?
 30. ¿Habrá información oportuna del sector accesible al 2035?
 31. ¿Al 2035 habrá una *Zonificación Agroecológica* del sector productivo, con la adaptación de alta tecnología por parte del sector productivo y creación de "cuencas de producción" ligadas a la industria?
 32. ¿Será el sector público capaz y eficiente en la ejecución de los préstamos de financiamiento internacional del sector agroalimentario al 2035?
- Eventos comodines (de disrupción)***
1. Las nuevas tecnologías, incluyendo inteligencia artificial, van a aumentar fuertemente los índices de desempleo en el sector agroalimentario, cambiando el sector de intensivo en mano de obra para intensivo en capital.

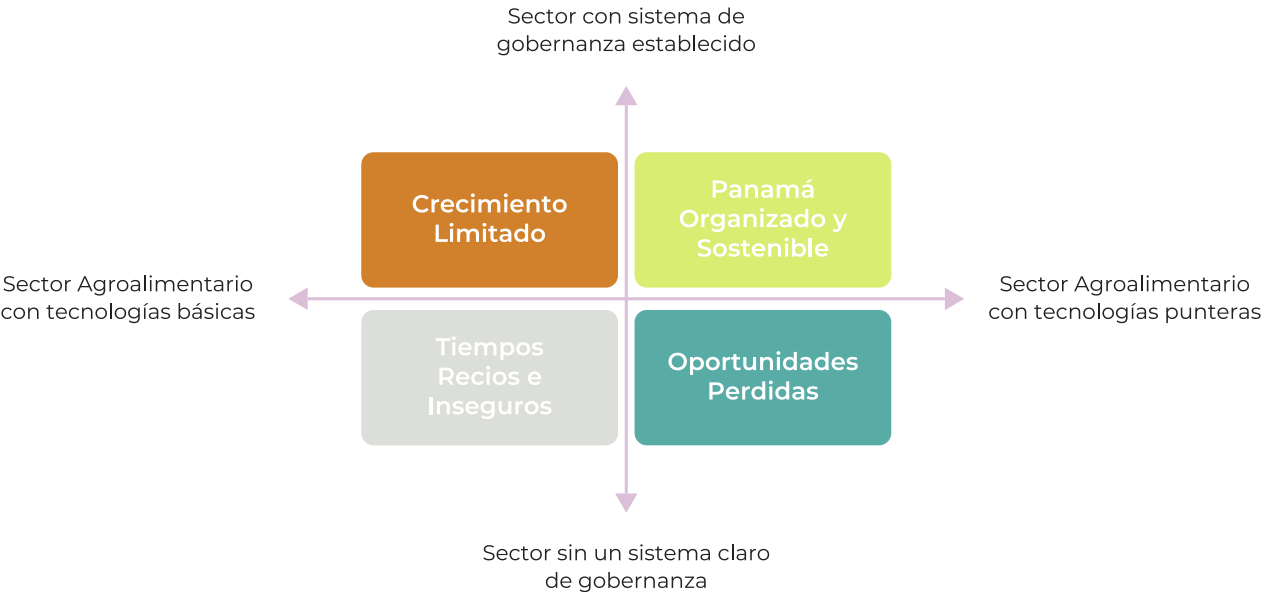
2. El consumo de alimentos en cápsula sustituirá la alimentación agroalimentaria convencional.
3. Falta de capacidad del país para pago de deuda (interna y externa), obligándolo a anunciar un *default* de la deuda pública.
4. Descontrol de la narcopolítica, provocando una fuerte restricción financiera.
5. Posibilidad de que conductas ilícitas se involucren de manera “formal” en las acciones de toma de decisiones políticas (narcoestado).
6. Pérdida de importancia del Canal de Panamá para el mundo, debido a la competencia o a eventos adversos (terremoto, etc.) que abran otras rutas marítimas, afectando de forma intensa al sector agroalimentario.
7. Nuevas fuerzas políticas en el país. Surgimiento de movimientos emergentes que

- desplazan a los actores políticos tradicionales.
8. Panamá se retira de los foros internacionales ambientales de manera unilateral.
 9. Se instala modelo económico importador absoluto.
 10. Control de los mercados internacionales.

5.4 INCERTIDUMBRES CRÍTICAS

Después del primer taller, los responsables del estudio hicieron una consulta a través de un formulario electrónico, sobre las dos incertidumbres críticas, esto es, aquellos eventos inciertos que son más importantes y que generan mayor duda sobre su comportamiento hacia el futuro. Las dos incertidumbres críticas elegidas y validadas por los expertos en el segundo taller, y que formaron los ejes lógicos de los escenarios para

Figura 3
Ejes lógicos para la estructuración de los escenarios para el sector agroalimentario



Fuente: Elaboración propia.

el sector agroalimentario, fueron las siguientes:

¿El sector agroalimentario tendrá al 2035 una gobernanza establecida para el seguimiento y ejecución de los planes, programas y proyectos en alianzas respectivas, control y evaluación de los productos nacionales e importados, y cumplimiento con normativas y compromisos ambientales y de sostenibilidad nacionales e internacionales?

¿El sector agroalimentario panameño se habrá modernizado⁶ para hacerse más competitivo al 2035 supliendo la demanda local e internacional, además de tener la resiliencia suficiente para enfrentar al cambio climático?

5.5 NARRATIVA DE LOS ESCENARIOS

Una vez establecidos los ejes lógicos, los responsables del estudio empezaron la etapa de descripción de los 4 escenarios generados por el cruce de los ejes lógicos. Los escenarios fueron descritos por un personaje neutro utilizando una narrativa retrospectiva (2035), contada en tercera persona. Las historias de los escenarios contruidos se presentan a continuación.

Crecimiento Limitado

Sector con sistema de gobernanza establecido X
Sector Agroalimentario con tecnologías básicas

16/10/2035

Hoy el mundo celebra el Día Mundial de la Alimentación. En este día, debemos reflexionar

sobre la situación actual de la alimentación en sus cuatro pilares: mejor nutrición, mejor producción, mejor medio ambiente y mejor calidad de vida. En los últimos 13 años, el sector agroalimentario mundial ha avanzado, aunque lentamente, en el fortalecimiento de algunas de las tendencias discutidas en 2022. Una de ellas fue el fortalecimiento de sistemas agrícolas más sostenibles. El aumento de la sostenibilidad en el sector agroalimentario se debió principalmente al avance de la bioeconomía, la adecuación ambiental de las propiedades rurales, la valoración de los servicios agroambientales, así como la evolución de las denominadas agendas ESG (*environmental, social and governance*).

Uno de los factores que apalancó el incremento de procesos sustentables en el mundo fue el avance de la digitalización en el sector. La difusión selectiva de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en parte de los países emergentes, logró configurar diferentes cadenas productivas en algunos sectores económicos. Tecnologías emergentes como el Internet de las Cosas (IoT), *big data*, telecomunicación 5G, realidad aumentada, inteligencia artificial, *blockchain*, empaques inteligentes y productos diseñados para nichos de mercado específicos, han impulsado, aunque de manera heterogénea, una pequeña revolución productiva en el rubro. Ha habido algunos avances en seguridad alimentaria, con el crecimiento de programas internacionales para apoyar a las regiones más pobres del planeta y un aumento en la conciencia de las regiones más ricas sobre la necesidad de resolver este problema. Sin embargo, a pesar de los avances, aún persisten grandes desigualdades territoriales.

Al igual que otros países, el sector agroalimentario panameño ha logrado avanzar en algunos temas estratégicos, como el establecimiento

⁶ Agricultura 4.0 - Agricultura de precisión, drones, imágenes satelitales, tecnologías de la información y la comunicación, *blockchain*, *big data*, minería de datos, internet de las cosas, inteligencia artificial, etc.

de un proceso de gobernanza claro. Sin embargo, aún quedan temas que necesitan ser desarrollados de manera urgente e inmediata, como la actualización más intensa de las empresas del sector.

Influenciado por el contexto mundial, parte de la población del país adoptó hábitos de alimentación saludables, lo que generó demandas por productos agroalimentarios más sofisticados y con mayor valor agregado. En este contexto, parte de la producción agroalimentaria estuvo guiada por la sofisticación del mercado de alimentos panameño. A pesar de estos avances, aún existe una porción considerable de la población panameña sin acceso a alimentos seguros, saludables y de calidad, y que está sujeta a enfermedades relacionadas con la desnutrición. Se debe notar que la mejora del sector disminuyó moderadamente la migración del campo a los centros urbanos.

La necesidad de brindar a la población un mayor acceso a alimentos más saludables y en mayor volumen, hizo que el gobierno, las empresas y las instituciones sectoriales buscaran una mejor organización, con prevalencia de la meritocracia, y articulación para el desarrollo e implementación y ejecución de programas y políticas para el sector. Con el establecimiento de un proceso de gobernanza claro, hubo un aumento, aunque pequeño, en las inversiones públicas y privadas. Además, se logró establecer sistemas de seguimiento de normas alimentarias incluyendo la trazabilidad, regulando el etiquetado de productos agroalimentarios.

La demanda de productos de mayor valor agregado por parte de la población y una mejor coordinación entre los agentes involucrados en el sector, impulsó la demanda de recursos financieros para apoyar al sector, provocando un incremento

en la oferta de mecanismos de financiamiento para determinados segmentos, condicionada por prácticas ambientales sostenibles. A pesar del aumento de las líneas de financiamiento, algunas de ellas de préstamos internacionales, no todos los productores del sector pudieron acceder a ellas, debido a los requisitos económicos, organizativos y medioambientales establecidos. Muchas MIPYMES panameñas no pudieron acceder a las nuevas líneas de financiamiento.

Los avances en la articulación y gobernanza entre los agentes de la cadena de valor agroalimentaria permitieron que se cumplan diversos programas y planes para mejorar la eficiencia de la cadena. Como ejemplo, podemos mencionar la regulación de alimentos importados, con la exigencia de todos los documentos fitosanitarios, y estudios de residuos tóxicos, entre otros. Además de la documentación referente a los aranceles de estos productos. Aunque hubo una mejora en la eficiencia de la cadena de valor, no todos los actores fueron contemplados y no fue posible reducir la distorsión de precios de los productos entre productores y consumidores. La implementación y seguimiento de programas para aumentar la competitividad hizo que las empresas establecieran tecnologías y procesos para el aprovechamiento sustentable de las pérdidas y desperdicios de alimentos en subproductos. A su vez, los programas para promover el relevo generacional en el sector agroalimentario han creado más oportunidades laborales para mujeres y jóvenes.

A pesar de los progresos observados en su organización y gobernanza, el sector no pudo avanzar con mayor intensidad en la incorporación de tecnologías más modernas y complejas, que, a pesar de crecer en los niveles de productividad y competitividad, no estuvo a la altura de los

estándares internacionales. La baja difusión de las nuevas tecnologías, como los envases inteligentes, las tecnologías digitales (inteligencia artificial, *big data*, etc.) y los modernos sistemas de trazabilidad, no ha permitido a las empresas adaptarse a los requerimientos globales.

Los principales factores que contribuyeron a la limitada modernización tecnológica del sector fueron la baja oferta de líneas de financiamiento enfocadas a la modernización de las MIPYMES, las bajas inversiones en I, D&I. por parte de las empresas nacionales, y la dificultad de adecuación de las instituciones y universidades sectoriales a reducir la brecha tecnológica. Otro motivo que dificultó la modernización del sector fue la baja oferta de mano de obra con perfiles adecuados (conocimientos, destrezas y habilidades) para el uso eficiente de las nuevas tecnologías. Debido a esto, no fue posible establecer una Zonificación Agroecológica del sector productivo, con la adquisición y uso de tecnologías de punta por parte del sector productivo, ni la creación de “cuencas productivas” vinculadas a la industria. Fue evidente la falta de adecuación de los sistemas académicos frente a nuevas tecnologías en los diferentes sectores.

El aumento de la producción del sector, limitado por el bajo grado de modernización tecnológica, no fue suficiente para satisfacer la demanda nacional sin depender de productos importados. Mayores índices de producción y productividad en cadenas internacionales y el establecimiento de nuevos tratados de libre comercio, con reducción de aranceles a la importación, propiciaron un aumento de productos importados en el país. Como consecuencia, los precios de los productos agroalimentarios experimentaron una reducción para el consumidor.

En relación con el cambio climático, el sector ha enfrentado algunas dificultades. El incremento en la ocurrencia de eventos más extremos, si bien no tiene un fuerte impacto en la producción y productividad del sector, como el déficit hídrico en época seca, representa una gran amenaza en un sector que no cuenta con una mayor difusión de tecnologías de vanguardia. Además, no ha sido posible, hasta el momento, implementar plenamente la planificación territorial ambiental, ni resolver el problema del financiamiento de los recursos hídricos. Por ejemplo, todavía no ha sido posible integrar presas multipropósitos en el arco seco. No obstante, el país ha avanzado en el cumplimiento de la normativa ambiental internacional y en los compromisos establecidos, pero las limitaciones tecnológicas y de innovación han sido un obstáculo para el cumplimiento cabal de las mismas. A pesar de que se han añadido medidas correctivas en pro del cambio climático en el sector agroalimentario, el escaso uso de tecnologías enfocadas en el medio ambiente ha mantenido al sector altamente susceptible al cambio climático.

Trece años después, se puede decir que el sector agroalimentario panameño ha avanzado en muchas áreas y, hoy, hay mucho que celebrar. Luego de años de ser considerados de poca importancia estratégica, los agentes que integran esta cadena productiva de valor lograron articular y establecer una visión conjunta de futuro. El sector aún tiene grandes retos por delante, especialmente en la adquisición y uso eficiente de tecnologías más avanzadas y complejas. También en el fortalecimiento de las capacidades formativas a nivel en toda la cadena educativa (educación media, educación superior, formación informal) en el sector agroalimentario. Se necesita generar mano de obra capacitada en el uso de las tecnologías asociadas al nuevo orden mundial de tecnologías productivas.

No obstante, la situación actual de incertidumbre que generan los conflictos geopolíticos de las grandes potencias. Por ejemplo: la guerra comercial entre China y USA, el aumento de gobiernos populistas en América e incluso las posibles pandemias, nos llevan evaluar las políticas públicas enfocadas en las estrategias de seguridad alimentaria.

Panamá Organizado y Sostenible

*Sector con sistema de gobernanza establecido x
Sector Agroalimentario con tecnologías punteras*

16/10/2035

En los anaqueles de los supermercados y mercados periféricos se encuentran disponibles una gran variedad de productos y una población más preocupada por su salud. En este Día Mundial de la Alimentación hay mucho que celebrar. La mayoría de los países en desarrollo lograron avanzar en los cuatro pilares que durante mucho tiempo han guiado la política alimentaria en el mundo: nutrición, producción, medio ambiente y calidad de vida. En los últimos 13 años, el sector agroalimentario mundial ha avanzado con fuerza en la incorporación de varias tendencias que se perciben desde 2022. Una de ellas fue el fortalecimiento de sistemas agrícolas más sostenibles. El aumento de la sostenibilidad en el sector agroalimentario se debió principalmente a la adopción de conceptos de bioeconomía, a la adecuación ambiental por parte de las propiedades rurales y las empresas alimentarias, y a la valoración de los servicios agroambientales, además de la incorporación por parte de las empresas de acciones vinculadas a la agenda ESG (*environmental, social and governance*).

Uno de los factores que apalancó el incremento de procesos sustentables en el mundo fue el avance de la digitalización en el sector. La mayor difusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) logró configurar diferentes cadenas productivas en todos los sectores económicos. Tecnologías emergentes como *IoT*, *big data*, tecnologías de telecomunicación de última generación, realidad aumentada, inteligencia artificial, *blockchain*, empaques inteligentes, semillas mejoradas, y productos diseñados para nichos de mercado específicos, entre otros, han impulsado una mejora productiva en el rubro. Ha habido avances considerables en materia de seguridad alimentaria, con el crecimiento de programas internacionales de apoyo a las regiones más pobres del planeta y un aumento de la conciencia de las regiones más ricas sobre la necesidad de solucionar este problema. Estos movimientos permitieron una disminución de las desigualdades territoriales, una vez que el Estado se adaptó a estas tecnologías de punta.

En Panamá no fue diferente. En 2022, el sector fue considerado estratégico por el gobierno y el parlamento del país, con la puesta en marcha de varias leyes y programas destinados a mejorar la productividad y calidad, y el cumplimiento de normativas internacionales asociadas a la alimentación saludable, dando como resultado garantía de la seguridad alimentaria de su población. A partir de entonces, el sector logró avanzar en varios temas estratégicos, como el establecimiento de un proceso de gobernanza claro y eficiente, y la implementación de políticas para modernizar las empresas del sector. Asimismo, se implementaron normativas de corrección, mitigación y adaptación al cambio climático, y se sensibilizó a la ciudadanía sobre mejores hábitos alimentarios.

El crecimiento de la oferta de productos agroalimentarios de mayor calidad y valor agregado ha permitido que la mayoría de la población del país adopte hábitos alimentarios saludables. Ante ello, gran parte de la producción agroalimentaria se orientó con base en la sofisticación del mercado de alimentos panameño, mientras que otra parte buscó garantizar la seguridad alimentaria de la población más pobre. El aumento en la eficiencia de la cadena productiva ayudó a reducir la distorsión de los precios de los productos entre productores y consumidores. Pese a ello, aún persisten los desequilibrios de precios debido al fuerte aumento de la demanda interna y al incremento en los niveles de exportación. Actualmente, se encuentra en marcha un proyecto para el desarrollo y uso de plataformas digitales que acerquen al productor al consumidor sin intermediario, con el objetivo de reducir los precios al consumidor.

A pesar de los sobreprecios de ciertos productos básicos, se puede considerar que, en la actualidad, solo una pequeña porción de la población panameña continúa sin acceso a alimentos seguros, saludables y de calidad, y que aún está sujeta al impacto del cambio climático y las enfermedades crónicas relacionadas con la malnutrición. Cabe señalar que el fortalecimiento del sector permitió una migración prácticamente mínima del campo a los centros urbanos, donde se implementaron estrategias de comercialización alineadas con factores ambientales, sociales y económicos.

La necesidad de atender la creciente demanda de la población por alimentos más sanos, y hacer frente a la competencia externa, ha llevado al gobierno, empresas e instituciones sectoriales, a buscar procesos eficientes para organizar la producción y articular la elaboración e implementación de programas y políticas para el

desarrollo del sector. Con el establecimiento de un proceso de gobernanza eficiente, hubo un fuerte aumento en las inversiones públicas y privadas nacionales e internacionales. El establecimiento de sistemas de seguimiento de normas alimentarias, procesos para regular el etiquetado de productos agroalimentarios y la creación de un sistema de gestión del fraude alimentario, han dado protagonismo internacional al sector agroalimentario panameño. Incluso durante un tiempo se discutió la posibilidad de establecer una moneda única para la comercialización de productos. Sin embargo, tal movimiento no siguió adelante.

Atender a la gran demanda de la población por productos con superior valor agregado, y la adopción y uso de nuevas tecnologías por parte de las empresas del sector, solo fue posible gracias al aumento de la oferta de líneas de crédito para una gran parte de las empresas del sector. Cabe señalar que la mayoría de las líneas de financiación estaban, y siguen estando, condicionadas a la implantación de prácticas medioambientales sostenibles, iniciativas de consorcios de I, D&I, y creación y fomento de centros de investigación. El incremento y diversificación de las líneas de financiamiento, muchas de ellas provenientes de préstamos internacionales, permitió que la mayor parte de las MIPYMES panameñas obtuviesen los recursos necesarios para sus respectivos procesos de modernización. En ese contexto, fue posible crear una plataforma unificada con información y acceso a diferentes fuentes de financiamiento (organismos internacionales, estado, empresa), enfocada en investigación, desarrollo e innovación para los diversos segmentos del sector.

La mayor eficiencia de los flujos institucionales, productivos y comerciales entre los agentes que forman parte de la cadena de

valor agroalimentaria, permitió el cumplimiento de varios programas y planes para mejorar la eficiencia de la cadena. Como ejemplo, se puede citar la regulación de alimentos importados, con la exigencia de todos los documentos fitosanitarios necesarios y estudios de residuos tóxicos, entre otros, además de la documentación referente a los aranceles de estos productos. En este contexto, los laboratorios de diagnóstico ganaron protagonismo y modernizaron su infraestructura tecnológica.

El éxito de los programas de aumento de la competitividad, y la oferta de líneas de financiación específicas, hizo que gran parte de las empresas incorporaran tecnologías más modernas y complejas. En estos 13 años se ha producido una moderada difusión de las tecnologías digitales y automatizadas (máquinas y equipos automatizados, inteligencia artificial, *big data*, drones, etc.), modernos sistemas de trazabilidad, uso de envases inteligentes, aumento de la producción de alimentos genéticamente modificados, la implementación de procesos para el aprovechamiento sustentable de las pérdidas y desperdicios de alimentos en subproductos, y la implementación de sistemas resilientes al cambio climático. La modernización del sector atrajo a un gran número de jóvenes y permitió un necesario relevo generacional.

Otro factor que contribuyó al aumento de la modernización tecnológica de las empresas del sector fue el aumento de las inversiones en I, D&I. por parte de las instituciones gubernamentales y la oferta de mano de obra con perfiles adecuados (conocimientos, habilidades y capacidades) para el aprovechamiento eficiente de las nuevas tecnologías. Como consecuencia se logró establecer, a través de los centros de investigación, una Zonificación Agroecológica del sector productivo, con la creación de “cuencas productivas”

vinculadas a la industria, y con la conservación de suelos y aguas.

A pesar de que el mundo y el país han logrado grandes avances en este sector, las consecuencias del cambio climático han sido un gran dolor de cabeza para todos. El aumento en la ocurrencia de eventos extremos ya impactó la producción y productividad de los segmentos más sensibles. El déficit hídrico en época seca sigue siendo una amenaza, aún con la integración de represas multipropósito en el arco seco, y otras zonas del país, y mayor financiamiento de recursos hídricos. Aun viviendo con tales amenazas, el país ha avanzado en el cumplimiento de la normativa ambiental internacional y los compromisos relacionados con el sector agroalimentario.

Luego de 13 años de arduo trabajo, y el establecimiento de una visión conjunta para el futuro, se puede decir que el sector agroalimentario panameño ha alcanzado un alto nivel de competitividad, lo que le permite atender un mercado interno en pleno desarrollo, y comenzar su escala en el mercado internacional. Entre los retos futuros del sector, destacamos el enfrentamiento y adaptación a los eventos climáticos, la implementación efectiva de políticas de incentivos al sector para que sigan avanzando como exportadores de productos agroalimentarios con mayor valor agregado, la recalificación de la mano de obra que reemplazó las tecnologías de automatización y digitalización, y el fortalecimiento de los procesos de seguimiento y eliminación de enfermedades relacionadas con los alimentos.

Oportunidades Perdidas

*Sector sin un sistema claro de gobernanza x
Sector Agroalimentario con tecnologías punteras*

16/10/2035

Hace poco pasé junto a un cartel que celebraba el Día Mundial de la Alimentación, un día en el que deberíamos debatir y reflexionar sobre la situación actual de la alimentación mundial. ¿En qué medida el mundo y el país han logrado avanzar en la erradicación del hambre, la desnutrición y en la concientización sobre la importancia de una alimentación saludable? En general, la sensación es de trabajo incompleto. Es posible ver algún progreso, pero todavía queda un largo camino por recorrer. Ya es posible ver, en los anaqueles de los hipermercados, una mayor variedad de productos con mayor valor agregado, pero con precios muchas veces inaccesibles para la población panameña promedio.

Analizando el sector agroalimentario global, lo que se ha visto en estos 13 años ha sido un avance en los procesos sustentables en los países desarrollados, mientras que en los países en desarrollo y más pobres prevaleció la heterogeneidad organizacional y tecnológica. La difusión heterogénea y la infrautilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la mayoría de los países, ha hecho poco para mejorar las cadenas globales de valor del sector. Tecnologías emergentes como *IoT*, *big data*, inteligencia artificial, tecnologías de telecomunicación de última generación, realidad aumentada, *blockchain*, empaques inteligentes y productos diseñados para nichos de mercado específicos, entre otros, han impulsado mejoras en el campo, pero de manera muy selectiva. Ha habido pocos avances en temas relacionados con la seguridad alimentaria y corrección y adaptación del cambio climático.

La implementación de programas internacionales de apoyo a las regiones más

pobres del planeta fue puntual y la conciencia de las regiones más ricas sobre la necesidad de solucionar este problema sólo estaba en el discurso de sus principales líderes y organizaciones. La baja difusión de los conceptos de bioeconomía y economía circular en las empresas dificultó la implementación de procesos sostenibles, la adecuación ambiental de las propiedades rurales y la valoración de los servicios agroambientales. En este contexto, las llamadas agendas ESG (ambiental, social y de gobernanza) perdieron terreno. A este cuadro sumamente preocupante se suma la disputa entre las grandes potencias económicas y geopolíticas por nuevas fuentes de recursos naturales. Este movimiento geopolítico ha afectado considerablemente los sistemas alimentarios globales, principalmente de las regiones centroamericanas, incluyendo Panamá, y países en desarrollo.

Por si fuera poco, el cambio climático ha afectado fuertemente la estabilidad de los sistemas alimentarios del mundo, principalmente en términos de establecer patrones de producción, oferta y demanda de alimentos. Este impacto ha generado una considerable variabilidad a corto y largo plazo en los precios mundiales. Con la ocurrencia más constante de desastres naturales, como sequías e inundaciones, la producción de alimentos se ha visto cada vez más afectada. Además, se han reducido las áreas cultivables. Esta variabilidad de precios ha afectado directamente a las poblaciones más vulnerables, ya que el gasto en alimentos sigue representando una mayor proporción de sus ingresos y por ello tienden a tener menor capacidad/posibilidad de cambiar sus patrones de consumo, obligándolos a consumir alimentos de menor calidad nutricional.

Además de todas las condiciones externas adversas, el sector agroalimentario panameño

tampoco ha logrado avanzar de manera más homogénea en la implementación de procesos más sustentables y en el uso de tecnologías más avanzadas. La modernización tecnológica del sector dependió fundamentalmente del esfuerzo de las empresas. Desafortunadamente, los agentes del sector, las empresas y el gobierno no pudieron establecer un proceso de gobernanza transparente y confiable. Esta falta de articulación entre estos agentes dificultó la implementación de acciones y programas eficientes para la inocuidad de los alimentos y la mejora de la productividad y la calidad de estos.

La falta de políticas públicas que involucren a los principales agentes sectoriales dificultó que la población más necesitada tuviera acceso a alimentos, del sistema productivo nacional, más saludables, con mayor valor agregado y precios justos. Además, la falta de un proceso de gobernanza claro significó que las inversiones públicas y privadas fueran mínimas. Con la baja demanda de recursos financieros, no hubo aumento en la oferta de mecanismos de financiamiento. Como resultado, se produjo un direccionamiento de líneas de financiación a grandes empresas del sector, que contaban con margen financiero e infraestructura para afrontar nuevos riesgos en un entorno de incertidumbre por la descoordinación del sector. Ante esta situación, las MIPYMES panameñas no tuvieron el coraje ni las garantías necesarias para buscar créditos para sus respectivos procesos de modernización. La situación se agravó aún más por la falta de capacidad de gestión de los bancos nacionales (tanto gubernamentales como privados) para atender necesidades y demandas específicas. La situación se agravó por el incremento de la migración de las áreas productivas a los centros urbanos, agudizando la problemática.

A pesar de las dificultades para modernizar las MIPYMES, las grandes empresas del sector lograron, con acciones propias, avanzar en sus procesos de modernización. En estos 13 años se ha producido una difusión concentrada, y hasta cierto punto limitada, de tecnologías digitales y de automatización a lo largo de la cadena (máquinas y equipos automatizados, *big data*, drones, etc.), de modernos sistemas de trazabilidad y de uso de envases inteligentes. Esta modernización concentrada en las grandes empresas del sector consiguió atraer a un reducido número de jóvenes, que no fue suficiente para iniciar un relevo generacional, tan necesario para aumentar la productividad y competitividad del sector.

La falta de articulación entre empresas, gobierno e instituciones de investigación y enseñanza impactó fuertemente las inversiones en I, D&I. Lo que vimos fue el desarrollo de líneas de investigación completamente desvinculadas de las necesidades del país y del mercado. Otra consecuencia de esta falta de alineación estratégica entre actores fue la baja oferta de mano de obra con perfiles adecuados (conocimientos, habilidades y capacidades) para el uso eficiente de las nuevas tecnologías y el desarrollo de investigaciones estratégicas para el sector. Debido a esto, no fue posible establecer una Zonificación Agroecológica completa e integral del sector productivo, por una falta de políticas públicas integrales. Además, la adquisición y uso de tecnologías de punta estaba restringida solo a un grupo de grandes empresas. Tampoco fue posible crear “cuencas productivas” vinculadas a la industria.

Si bien las grandes empresas han avanzado en sus procesos de modernización tecnológica, gran parte de la producción agroalimentaria se ha orientado hacia la demanda básica de la población, y solo una pequeña parte se ha realizado con

base en la sofisticación del mercado panameño de alimentos. La baja oferta de productos más saludables y sofisticados, asociada a la falta de programas y acciones de concientización, dificultó la incorporación de hábitos alimentarios saludables para la mayoría de la población del país. Como consecuencia, se incrementaron las tasas de enfermedades crónicas no transmisibles y la malnutrición, que conlleva la limitación de los recursos económicos disponibles para otras actividades. La ausencia de programas para aumentar los niveles de productividad y competitividad hizo que solo las grandes empresas establecieran tecnologías y procesos para el aprovechamiento sostenible de las pérdidas y desperdicios de alimentos en subproductos.

La ineficiencia de los flujos institucionales y los diferentes intereses entre los agentes no permitieron el cumplimiento de varios programas y planes para mejorar la eficiencia de la cadena de valor nacional para el sector. Como ejemplo, se puede mencionar la inexistencia de una regulación clara de los alimentos importados, con la exigencia de todos los documentos fitosanitarios necesarios y estudios de residuos tóxicos, entre otros, además de la documentación referente a los aranceles de estos productos. En este contexto, los laboratorios de diagnóstico quedaron relegados a un segundo plano y su infraestructura tecnológica fue desechada.

Incluso el aumento marginal de la eficiencia de la cadena productiva, impulsado por las grandes empresas, no logró reducir la distorsión de los precios de los productos entre productores y consumidores. Los desequilibrios de precios siguen siendo importantes a pesar de que ha habido un aumento en la entrada de productos importados, cuyo objetivo era reducir dichas distorsiones. Una acción que aún se está

discutiendo es el desarrollo y uso de plataformas digitales que acerquen al productor al consumidor sin intermediario, con el objetivo de reducir los precios al consumidor. No obstante, un gran número de empresas, principalmente MIPYMES, que aún no han logrado percibir valor en esta propuesta, ha ocasionado que dicha plataforma sea utilizada solo por grandes empresas.

Esta retrospectiva de los últimos 13 años muestra claramente las dificultades que ha enfrentado el sector para avanzar en sus niveles de productividad y competitividad, con fuertes impactos en el bienestar de la población, especialmente de la población más pobre. El país aún tiene un largo y arduo camino por recorrer. Tener una gobernanza clara y eficiente es el primer paso para tener políticas y programas más eficientes e inclusivos. A partir de una estructura de gobernanza consensuada, será posible mejorar los niveles de modernización de las medianas y pequeñas empresas, y así ofrecer productos con mayor valor agregado a la mayoría de la población panameña.

Tiempos Recios e Inseguros

*Sector agroalimentario con tecnologías básicas
x Sector sin sistema de gobernanza claro*

16/10/2035

Hoy la jornada comenzó con una protesta más con acciones violentas debido a la agitación ciudadana por el incumplimiento de promesas para resolver demandas sociales. Uno de los temas de estas protestas está relacionado con la inseguridad alimentaria y los precios de los alimentos, que han afectado a gran parte de la población de Panamá. Es cierto que este tema no sólo ha aquejado a nuestro país. En los últimos 13 años, el sector

agroalimentario mundial ha avanzado muy poco en términos de garantías de seguridad alimentaria, mejora nutricional, producción sostenible y mejora de la calidad de vida de la población.

El establecimiento de sistemas agrícolas sostenibles se restringió a las grandes corporaciones agroalimentarias, que lograron avanzar en la implementación de los conceptos de economía circular y bioeconomía, con la valoración de los servicios agroambientales, así como con la evolución de los denominados ESG (*environmental, social and governance*). Este evento dejó fuera a muchos pequeños agricultores de países desarrollados, así como a empresas y agricultores, medianos y pequeños, de países en desarrollo y subdesarrollados. Como resultado, la distancia entre países ricos y pobres, en términos de los pilares establecidos por la FAO, ha aumentado.

Si bien las grandes corporaciones agroalimentarias del mundo experimentaron un fuerte y rápido proceso de modernización, con la difusión, en diversas cadenas productivas, de tecnologías emergentes, como *IoT*, *big data*, inteligencia artificial, tecnologías de telecomunicación de última generación, realidad aumentada, *blockchain*, empaques inteligentes y productos diseñados para nichos de mercado específicos, entre otros, la mayoría de las empresas de países en desarrollo y subdesarrollados continuaron utilizando tecnologías básicas en sus procesos productivos. La tan esperada revolución tecnológica en el campo no se produjo en estos países, salvo raras excepciones. Los programas internacionales de apoyo a las regiones más pobres del planeta y de sensibilización de las regiones más ricas sobre la necesidad de solucionar el problema del hambre en el mundo, no han avanzado por falta de interés político y dificultades de financiación. Como resultado ha empeorado el panorama global

y regional asociado a las enfermedades por una pobre alimentación.

Por si fuera poco, el cambio climático y la inestabilidad geopolítica global ha afectado fuertemente la estabilidad de los sistemas alimentarios del mundo, principalmente en términos de establecer patrones de producción, oferta y demanda de alimentos. Con la ocurrencia más constante de desastres naturales, como sequías e inundaciones, se ha producido una reducción de las áreas cultivables, lo que ha puesto en peligro la producción de alimentos. Debido a esto, ha habido una alta variabilidad en los precios mundiales. Esta variación de precios ha afectado directamente a las poblaciones más vulnerables, ya que el gasto en alimentos sigue representando una mayor proporción de sus ingresos y tienden a tener menor capacidad/posibilidad de cambiar sus patrones de consumo, obligándolos a consumir alimentos de menor calidad nutricional.

Al igual que otros países en desarrollo, el sector agroalimentario panameño no ha logrado avanzar en ningún tema estratégico para mejorar sus niveles de productividad y competitividad, como el establecimiento de un proceso de gobernanza más claro y eficiente, y el desarrollo e implementación de programas y políticas sectoriales y acciones de modernización. Influidos por el contexto global, pero limitados por la baja productividad e innovación que presentan las empresas agroalimentarias, solo una pequeña porción de la población (clase alta) del país incorporó hábitos alimentarios saludables, lo que impactó marginalmente en la demanda de productos agroalimentarios más sofisticados y con mayor valor añadido. El estancamiento productivo y tecnológico que presentaba el sector agroalimentario provocó un aumento de la migración de trabajadores del campo a los centros

urbanos, lo que agravó los problemas sociales de los grandes centros urbanos y del país.

La falta de políticas públicas que involucren a los principales agentes sectoriales y la dificultad de articulación entre dichos agentes, obstaculizó la implementación de acciones y programas eficientes para la inocuidad de los alimentos, la mejora de la productividad y la calidad de estos. Este marco limitó y dirigió la mayor parte de la producción agroalimentaria de Panamá a productos básicos de bajo valor agregado. Gran parte de la población panameña aún no tiene acceso a alimentos seguros, saludables y de calidad, lo que ha hecho que las enfermedades transmitidas por los alimentos y la malnutrición hayan incrementado notablemente. Además, la falta de gobernanza y las incertidumbres sobre el futuro del sector han provocado que las inversiones públicas y privadas experimenten un proceso de contracción.

Con la bajísima demanda de recursos financieros, la oferta de mecanismos de financiación prácticamente no existía. Los pocos movimientos de modernización tecnológica los hicieron las grandes empresas, que utilizaron sus propios recursos, ya que aún contaban con un pequeño margen financiero e infraestructura para enfrentar las incertidumbres internas, generadas por la fragilidad competitiva del sector, y externas, ocasionadas por la lejanía entre las regiones más y menos desarrolladas. Ante este escenario, la gran mayoría de las empresas panameñas no tuvieron las garantías mínimas para buscar créditos para sus respectivos procesos de modernización. La situación se vio agravada por la falta de capacidad de gestión de la banca nacional (gubernamental y privada) para atender las necesidades y demandas específicas del sector, provocando un colapso en el sistema bancario nacional.

La falta de una visión unificada del futuro tecnológico e innovador del sector agroalimentario panameño hizo inviable incluso el ofrecimiento de líneas de investigación para mejoras incrementales. Lo que vimos fue la separación total entre el área académica de I, D&I y las necesidades más básicas de modernización de las empresas del sector agroalimentario en Panamá. Además, el bajo nivel tecnológico de las empresas no exigió cambios en los perfiles profesionales (conocimientos, destrezas y habilidades) para el sector. Debido a esto, no fue posible establecer un área de Zonificación Agroecológica integral para el sector productivo. Asimismo, no fue posible crear cuencas integralmente vinculadas al sector productivo.

Los diferentes intereses no articulados entre los agentes, desde los distribuidores de insumos hasta el consumidor final, y la baja capacidad productiva de las empresas, debido al bajo nivel tecnológico, impidieron la implementación de varios programas para mejorar la productividad y eficiencia de la cadena de valor nacional para el sector. La pérdida de eficiencia de la cadena productiva agroalimentaria panameña derivó en el crecimiento de los tratados de libre comercio para tratar de reducir las distorsiones en los precios de los productos entre productores y consumidores y estabilizar el mercado interno. La fuerte entrada de productos importados redujo moderadamente estas distorsiones. Sin embargo, una de las posibles soluciones para una reducción más pronunciada de las diferencias de precios, que es el desarrollo y uso de plataformas digitales que buscan acercar al productor al consumidor sin intermediación, nunca ha avanzado debido a la falta de percepción de valor por parte de las empresas, independientemente de su tamaño.

La falta de regulación para el ingreso de alimentos importados, como la exigencia de

documentos fitosanitarios, estudios de residuos tóxicos y documentación referente a los aranceles de estos productos, facilitó un ingreso descontrolado de productos de dudosa calidad al país, y un aumento en el número de plagas “exóticas”. En este contexto, los laboratorios de diagnóstico perdieron sus funciones básicas y muchos tuvieron que cerrar. Además de la falta de control fitosanitario que vive el país, el sector agroalimentario en Panamá ha padecido la falta de cumplimientos ambientales que se preocupan por temas de producción sostenible y ecológica, así como el establecimiento de procesos de trazabilidad confiables. Debido a esto, los niveles de exportación del sector han disminuido drásticamente, propiciando la salida de gran parte de productores e incrementado la importación de productos de baja de calidad.

El análisis retrospectivo de estos últimos 13 años muestra claramente que el sector agroalimentario ha retrocedido en varias áreas, lo que se refleja en la caída de los niveles de productividad y competitividad, con fuertes impactos en el bienestar de la mayor parte de la población, aumento de la delincuencia, el desempleo, la indigencia y la pobreza. Ante este escenario, los agentes que integran el sector deberán buscar soluciones para su reinvención, buscando inicialmente que sea estratégico para el país, y no en términos de discurso. En este sentido, establecer un sistema de gobierno transparente y eficaz es condición *sine qua non* para que las empresas del sector, independientemente de su tamaño, accedan a líneas de financiamiento justas para implementar sus programas de modernización tecnológica, y desde allí poder aprovechar los programas destinados a incrementar la calidad y sanidad de los productos, así como los niveles de productividad y valor añadido. A esto se suma la necesidad de acercar los sistemas de innovación y educación al sistema productivo, buscando no solo

mejorar las tasas de innovación y la disponibilidad de mano de obra calificada, sino también revertir el flujo migratorio rural-ciudad y atraer más jóvenes hacia el sector.

6. CONSTRUCCIÓN DE LA HOJA DE RUTA PARA EL SECTOR AGROALIMENTARIO

6.1 IDENTIFICACIÓN DE DEBILIDADES, OPORTUNIDADES, FORTALEZAS Y AMENAZAS

La primera etapa para construir la hoja de ruta se caracterizó por identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Para elegir las oportunidades y amenazas, los expertos hicieron una lectura analítica de todos los 4 escenarios. En la lista de oportunidades y amenazas no hay distinción entre los escenarios, una vez que la hoja de ruta construida se basa en el *Método de garantía*, que es el posicionamiento, en la que las organizaciones determinan *estrategias que obtienen buenos resultados en todos los escenarios determinados*. A continuación, se presentan las listas de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas.

Debilidades

1. Altos costos de producción.
2. Baja difusión de las tecnologías punteras, de la bioeconomía y de los conceptos de la economía circular, en los medianos y pequeños productores. Infrautilización de las TICs por

las empresas del sector.

3. Deficiente divulgación de oportunidades de programas, estrategias y planes de largo plazo.
4. Escaso relevo generacional.
5. Exceso de pérdidas y desperdicios de alimentos a lo largo de la cadena alimentaria.
6. Falta de asociatividad de los productores.
7. Falta de base de datos pública y actualizada relacionadas al sector.
8. Falta de continuidad de los estudios de suelos y aguas para el sector.
9. Falta de cooperativismo hacia la solidaridad.
10. Falta de integración de los diferentes actores del Estado.
11. Falta de monitoreo, fiscalización y evaluación de programas, estrategias y planes relacionados con el sector.
12. Falta de liderazgo en el sector en términos de claridad, integración y compromiso de los tomadores de decisiones, que dificulta establecer un proceso de gobernanza transparente y confiable.
13. Aún persiste la falta de infraestructura hídrica.
14. Sector importador de insumos debido a la insuficiente producción para la demanda nacional.

Oportunidades futuras

1. Aumento de inversiones en sistemas agrícolas sostenibles.
2. Aumento de la eficiencia de la cadena productiva, impulsado por las grandes empresas.
3. Creación y uso de plataforma unificada con información y acceso a diversas fuentes de financiamiento.
4. Crecimiento de programas internacionales de apoyo e incentivo a la seguridad alimentaria.
5. Crecimiento del ofrecimiento de nuevas tecnologías para el mejoramiento de la producción agroalimentaria.
6. Crecimiento del ofrecimiento de servicios agroambientales basados en los nuevos modelos de negocios y evolución tecnológica del sector.
7. Desarrollo de rubros no tradicionales y autóctonos como potenciales para exportación.
8. Existencia de una política nacional agroalimentaria.
9. Flexibilización de los sistemas de créditos y diversificación de las líneas de financiamiento para el desarrollo de MIPYMES de rubros tradicionales y no tradicionales.
10. Fortalecimiento de instituciones de investigación y formación: SENACYT, IDIAP, e instituciones de educación superior de apoyo al sector.

11. Fortalecimiento de los principales eslabones de la cadena productiva agroalimentaria panameña.
12. Implementación y desarrollo de sistemas productivos resilientes al cambio climático, incluyendo la agricultura familiar.
13. Impulso de programas de oportunidades laborales para mujeres y jóvenes.
14. Incremento del I, D&I para maximizar la productividad en el uso eficiente de la tecnología en los suelos y aguas mejor identificados para la siembra, cosecha y producción agroalimentaria. Además, para el uso y aprovechamiento de las pérdidas de alimentos y desperdicios de alimentos en subproductos.

Fortalezas

1. Alto grado de calidad de rubros específicos que lideran a nivel internacional.
2. Cadena de suministro establecida.
3. Capacidad por parte de las grandes empresas para obtener financiamientos.
4. Capacidad, por parte de las empresas, para adquirir nuevas tecnologías.
5. Claridad, en el sector, de ordenamiento territorial basado en zonificación agroecológica, aunque no detallado.
6. Implementación, por las empresas del sector, de programas de digitalización.
7. Implementación, por las empresas del sector,

de programas sanitarios.

8. Moderado uso, por las empresas del sector, de recursos ambientales, tierras y aguas.
9. Tenencia de la infraestructura del sector logístico.

Amenazas futuras

1. Aumentos de sequías e inundaciones (cambio climático) que destruyen la infraestructura para la producción agroalimentaria y reducen los suelos y aguas aprovechables, además de no permitir el establecimiento de patrones de producción, oferta y demanda de alimentos.
2. Baja oferta académica actualizada en el sector agroalimentario de acuerdo con la evolución tecnológica a lo largo del tiempo. Bajo recurso humano formado disperso en las instituciones públicas y agroalimentarias.
3. Crecimiento de la inseguridad alimentaria.
4. Establecimiento de criterios más exigentes para el financiamiento de prácticas agroalimentarias sostenibles.
5. Falta de accesibilidad a los mecanismos de financiamiento internacional.
6. Falta de interés político por el sector disminuyendo el desarrollo de nuevas políticas públicas para crecimiento del sector.
7. Falta de una regulación clara de los alimentos importados, con la exigencia de todos los documentos fitosanitarios necesarios y estudios de residuos tóxicos.

8. Insuficiente financiamiento a programas de investigación, desarrollo e innovación del sector agroambiental y baja participación de la academia (I, D&I).
9. Persistencia de los altos costos de la alimentación saludable causando graves daños a la salud (aumento de la desnutrición) en una parte considerable de la población.
10. Elevada burocracia en la creación de PYMES.
11. Baja difusión de las tecnologías punteras, de la bioeconomía y de los conceptos de la economía circular.
12. Baja oferta académica actualizada en el sector agroalimentario de acuerdo con la evolución tecnológica a lo largo del tiempo.
13. Carencia y alto costo de la titularidad de la tierra.
14. Ineficiencia en la política de crédito para el pequeño productor.
15. Nuevos e inesperados movimientos geopolíticos que afectan al país y por ende al sector.
16. Proliferación de los tratados de libre comercio (TLC) disminuyendo la competitividad de los productores y afectando a los consumidores nacionales.

6.2 PRIORIZACIÓN DE LAS DEBILIDADES, OPORTUNIDADES, FORTALEZAS Y AMENAZAS

Debilidades

1. Altos costos de producción.
2. Baja difusión de las tecnologías punteras, de la bioeconomía y de los conceptos de la economía circular, en los medianos y pequeños productores. Infrautilización de las TICs por las empresas del sector.
3. Deficiente divulgación de oportunidades de programas, estrategias y planes de largo plazo.
4. Falta de asociatividad de los productores.
5. Falta de base de datos pública y actualizada relacionadas al sector.
6. Falta de continuidad de los estudios de suelos y aguas para el sector.
7. Falta de monitoreo, fiscalización y evaluación de programas, estrategias y planes relacionadas con el sector.
8. Falta de liderazgo en el sector en términos de claridad, integración y compromiso de los tomadores de decisiones, que dificulta establecer un proceso de gobernanza transparente y confiable.

Oportunidades Futuras

1. Aumento de inversiones en sistemas agrícolas sostenibles
2. Aumento de la eficiencia de la cadena productiva, impulsado por las grandes empresas y enfocado en rubros específicos.
3. Crecimiento de programas internacionales de

apoyo e incentivo a la seguridad alimentaria.

4. Crecimiento del ofrecimiento de nuevas tecnologías para el mejoramiento de la producción agroalimentario.
5. Desarrollo de rubros no tradicionales y autóctonos como potenciales para exportación, además del incremento de la eficiencia en la productividad de rubros específicos.
6. Existencia de una política nacional agroalimentaria.
7. Flexibilización de los sistemas de créditos y diversificación de las líneas de financiamiento para el desarrollo de MIPYMES de rubros tradicionales y no tradicionales.
8. Implementación y desarrollo de sistemas productivos resilientes al cambio climático, incluyendo la agricultura familiar.
9. Impulso de programas para oportunidades laborales para mujeres y jóvenes.
10. Incremento del I, D&I para maximizar la productividad en el uso eficiente de la tecnología en los suelos y aguas mejor identificadas para la siembra, cosecha y producción agroalimentaria. Además, para el uso y aprovechamiento de las pérdidas de alimentos y desperdicios de alimentos en subproductos.

Fortalezas

1. Claridad en el sector de ordenamiento territorial basada en zonificación agroecológica, aunque no detallada.

2. Existencia de una cadena de suministro establecida.

3. Implementación de programas de digitalización por las empresas del sector.
4. Implementación de programas sanitarios por las empresas del sector
5. Moderado uso de recursos ambientales, tierras y aguas por las empresas del sector.
6. Tenencia de la infraestructura del sector logístico.

Amenazas Futuras

1. Aumentos de sequías e inundaciones (cambio climático) que destruyen la infraestructura para la producción agroalimentaria y reducen los suelos y aguas aprovechables, además de no permitir el establecimiento de patrones de producción, oferta y demanda de alimentos.
2. Baja oferta académica actualizada en el sector agroalimentario de acuerdo con la evolución tecnológica a lo largo del tiempo. Recurso humano formado disperso en las instituciones públicas y agroalimentarias.
3. Establecimiento de criterios más exigentes para otorgar financiamiento para las prácticas agroalimentarios sostenibles.
4. Falta de accesibilidad a los mecanismos de financiamiento internacional.
5. Falta de interés político por el sector que disminuye el desarrollo de nuevas políticas públicas para el crecimiento del sector.

- 6. Falta de una regulación clara de los alimentos importados, con la exigencia de todos los documentos fitosanitarios necesarios y estudios de residuos tóxicos.
- 7. Insuficiente financiamiento a programas de investigación, desarrollo e innovación del sector agroambiental y baja participación de la academia (I, D&I).
- 8. Persistencia de los altos costos de la alimentación saludable causando graves daños a la salud (aumento de la desnutrición) en una parte considerable de la población.
- 9. Nuevos e inesperados movimientos geopolíticos y pandémicos que afectan al país y por ende al sector.
- 10. Proliferación de los tratados de libre comercio (TLC) que disminuyen la competitividad de los productores y afectan a los consumidores nacionales.

6.3 ANÁLISIS DOFA

El análisis de la matriz DOFA busca caracterizar estratégicamente un sector u organización frente a las oportunidades y amenazas futuras. Tras rellenar la matriz DOFA, la puntuación de cada cuadrante fue la siguiente:

La matriz DOFA, rellena por especialistas, indica que el sector posee muchos **puntos débiles** (63 puntos), lo que significa que sus debilidades tienen una fuerte influencia en las futuras oportunidades, esto es, que pueden impedir que el sector aproveche plenamente las oportunidades futuras. Además, el sector presenta fuertes **puntos de vulnerabilidad** (43 puntos), lo que significa que sus debilidades potencializan las amenazas. Sin embargo, el sector tiene **potencial de acción ofensiva** (47 puntos), esto es, las fortalezas del sector permiten aprovechar las oportunidades identificadas, aunque las fortalezas tienen bajo “poder” para mitigar o eliminar las amenazas (32 puntos).

Además de este análisis, fueron identificadas las debilidades y fortalezas más

Tabla 3
Análisis de los cuadrantes

	Oportunidad 1	Oportunidad N	Amenaza 1	Amenaza N
Fortaleza 1	Cuadrante I 47 puntos		Cuadrante II 32 puntos	
Fortaleza N				
Debilidad 1	Cuadrante III 63 puntos		Cuadrante IV 43 puntos	
Debilidad N				

Fuente: Elaboración propia

motrices, las amenazas y oportunidades más dependientes, y las amenazas más independientes, presentadas a continuación.

Debilidades más motrices

1. Altos costos de producción.
2. Baja difusión de las tecnologías punteras, de la bioeconomía y de los conceptos de la economía circular, en los medianos y pequeños productores. Infrautilización de las TICs por las empresas del sector.
3. Falta de monitoreo, fiscalización y evaluación de programas, estrategias y planes relacionados con el sector.
4. Falta de liderazgo en el sector en términos de claridad, integración y compromiso de los tomadores de decisiones, que dificulta establecer un proceso de gobernanza transparente y confiable.

Oportunidades futuras más dependientes

1. Aumento de inversiones en sistemas agrícolas sostenibles.
2. Crecimiento del ofrecimiento de nuevas tecnologías para mejorar la producción agroalimentaria.
3. Desarrollo de rubros no tradicionales y autóctonos como potenciales para exportación, además del incremento de la eficiencia en la productividad de rubros específicos.
4. Existencia de una política nacional agroalimentaria.

5. Implementación y desarrollo de sistemas productivos resilientes al cambio climático, incluyendo la agricultura familiar.

6. Incremento del I, D&I para maximizar la productividad en el uso eficiente de la tecnología en los suelos y aguas mejor identificados para la siembra, cosecha y producción agroalimentaria. Además, para el uso y aprovechamiento de las pérdidas de alimentos y desperdicios de alimentos en subproductos.

Fortalezas más motrices

1. Claridad, en el sector, de ordenamiento territorial basado en zonificación agroecológica, aunque no detallado.
2. Existencia de una cadena de suministro establecida.
3. Implementación de programas sanitarios por las empresas del sector.

Amenazas futuras más dependientes

1. Falta de accesibilidad a los mecanismos de financiamiento internacional.
2. Falta de una regulación clara de los alimentos importados, con la exigencia de todos los documentos fitosanitarios y estudios de residuos tóxicos necesarios.
3. Insuficiente financiamiento a programas de investigación, desarrollo e innovación del sector agroambiental y baja participación de la academia (I, D&I).
4. Persisten los altos costos de la alimentación

saludable causando graves daños a la salud (aumento de la desnutrición) en una parte considerable de la población.

5. Proliferación de los tratados de libre comercio (TLC) que disminuyen la competitividad de los productores y afectan a los consumidores nacionales.

Amenazas futuras más independientes

1. Aumentos de sequías e inundaciones (cambio climático) que destruyen la infraestructura para la producción agroalimentaria y reducen los suelos y aguas aprovechables, además de no permitir el establecimiento de patrones de producción, oferta y demanda de alimentos.
2. Nuevos e inesperados movimientos geopolíticos y pandémicos que afectan al país y por ende al sector.
3. Baja oferta académica actualizada en el sector agroalimentario de acuerdo con la evolución tecnológica a lo largo del tiempo. Recurso humano formado disperso en las instituciones públicas y agroalimentarias.

7. RECOMENDACIONES DE ACCIONES

En esta última etapa del método los expertos sugieren acciones que los agentes que forman parte de la cadena productiva del sector pueden llevar a cabo para reforzar las fortalezas y eliminar las debilidades más motrices, aprovechar las oportunidades más dependientes, y mitigar las amenazas más dependientes e independientes.

Estas se presentan a continuación.

Para reforzar las fortalezas más motrices

Implementación de programas sanitarios por las empresas del sector

1. Actualizar los programas sanitarios nacionales mediante investigación, estudios de casos exitosos y talleres con expertos multidisciplinarios nacionales e internacionales de diferentes entidades afines al sector.
2. Desarrollar programas sanitarios que reflejen la realidad nacional, como producto de análisis investigativo realizado con las entidades nacionales y los expertos.
3. Promover la implementación de programas sanitarios actualizados mediante la aplicación de herramientas articuladas.

Claridad, en el sector, de ordenamiento territorial basada en zonificación agroecológica, aunque no detallada.

1. Implementar programas de divulgación, liderados por organismos internacionales y dirigidos a tomadores de decisión y productores. Esto refuerza la importancia del ordenamiento territorial agroambiental para el desarrollo sostenible.
2. Promover la aplicación de herramientas de ordenamiento territorial agroambiental mediante la ejecución de programas con fondos que incentiven la implementación de ordenamiento territorial agroambiental.

Existencia de una cadena de suministro establecida.

1. Fortalecer la cadena de valor mediante la

adquisición y uso de tecnologías de punta, y mediante el entrenamiento a los colaboradores en su uso, para aumentar los niveles de producción y diversificación de los productos y servicios.

Para mitigar/eliminar las debilidades más motrices

Falta liderazgo en el sector en términos de claridad, integración y compromiso de los tomadores de decisiones, que dificulta establecer un proceso de gobernanza transparente y confiable.

1. Identificar potenciales líderes y crear programas de formación de líderes en cada sector y subsector, y región o zona.
2. Crear programas de formación y acompañamiento en el fortalecimiento de la asociatividad del sector.
3. Establecer reglamentación que garantice la contratación de tomadores de decisión (ministros, directores) y personal de asesoría idóneo para el sector, a través de concursos públicos abiertos y transparentes.
4. Facilitar actividades de integración de actores del sector agroalimentario para el aprovechamiento de los recursos que cada actor pueda aportar en la cadena de producción mediante foros, congresos, simposios y reuniones técnicas.

Baja difusión de las tecnologías punteras, de la bioeconomía y de los conceptos de la economía circular en los medianos y pequeños productores. Infrutilización de las TICs por las empresas del sector.

1. Desarrollar programas que incentiven a las

empresas de la cadena agroalimentaria a incorporar tecnologías de punta y verdes buscando aumentar la competitividad, el aseguramiento de la calidad, el aumento de los niveles de exportación y que promuevan la economía circular en toda la cadena productiva.

2. Ofrecer capacitación técnica y asesoría al productor para la implementación y uso de las nuevas y existentes tecnologías para el sector.
3. Ofrecer servicios de orientación para que el productor tenga facilidad para identificar, adquirir e implementar las tecnologías más adecuadas a las necesidades.
4. Desarrollar programas para impulsar el uso de las TIC en toda la cadena de valor agroalimentaria, para incrementar la competitividad y productividad del sector a través de cursos, talleres y sesiones de entrenamiento virtual e híbridas.

Falta de monitoreo, fiscalización y evaluación de programas, estrategias y planes relacionadas con el sector.

1. Crear una red integral de monitoreo, fiscalización y evaluación que aumente los sitios de monitoreo y personal capacitado con fondos nacionales e internacionales.

Altos costos de producción.

1. Regular la adquisición de los insumos y materia prima de la cadena productiva mediante medidas de protección e incentivos a los rubros nacionales.
2. Desarrollar programas para incentivar la producción nacional de insumos y equipos, a

través de presupuesto designado para tal fin.

Para aprovechar las oportunidades futuras más dependientes

Existencia de una política nacional agroalimentaria.

1. Difundir la política agroalimentaria a través de los gremios y productores independientes, y agentes de las cadenas de valor agroalimentaria, para que se apropien de la política mediante medios de comunicación, talleres, capacitaciones y orientaciones.
2. Crear un sistema de información de datos de gestión y análisis de los resultados de los proyectos y programas definidos en la política agroalimentaria, para su monitoreo y seguimiento.
3. Publicar y divulgar el informe del avance y de los resultados de los programas y proyectos definidos en la política agroalimentaria.
4. Lograr el compromiso por escrito de los candidatos nacionales y de gobiernos locales, para darle continuidad a la política agroalimentaria como política de Estado.
5. Establecer e implementar una carrera administrativa agroalimentaria en todas las instituciones del sector.
6. Ejecutar los lineamientos de la Política Agroalimentaria de Estado para el fortalecimiento integrado del sector de manera incluyente y sostenible.

Incremento del I, D&I para maximizar la productividad en el uso eficiente de la tecnología en los suelos y aguas mejor identificados para la siembra, cosecha y producción

agroalimentaria. Además, para el uso y aprovechamiento de las pérdidas de alimentos y desperdicios de alimentos en subproductos.

1. Aumentar los vínculos entre el sector productivo, los centros de investigación y formación, y la academia, para incrementar la eficiencia y eficacia del I, D&I. Además, establecer un ecosistema de innovación de acuerdo con las necesidades reales del productor, mediante reuniones de intercambio de experiencias para la réplica de estos.
2. Incrementar las redes y las conexiones internacionales y nacionales lideradas por SENACYT en la cooperación en la investigación y formación, para intercambiar experiencias, conocimientos y programas de investigación.
3. Crear programas de acompañamiento e implementación de las instituciones de investigación en las empresas del sector, para la adopción y aplicación práctica de dichas innovaciones.
4. Aumentar y asegurar el presupuesto para la investigación y formación en el sector agroalimentario de acuerdo con los objetivos definidos.
5. Fortalecer los laboratorios de diagnóstico para determinar la calidad de suelos y aguas.
6. Desarrollar programas que difundan y promuevan el uso de tecnologías de conservación de suelos y aguas.

Implementación y desarrollo de sistemas productivos resilientes al cambio climático, incluyendo la agricultura familiar.

1. Implementar y desarrollar sistemas productivos resilientes al cambio climático, incluyendo la agricultura familiar, generando investigación aplicada y usos más eficientes de los recursos hídricos y del suelo. También buscar alternativas para disminuir la pérdida y desperdicio de alimentos.

Aumento de inversiones en sistemas agrícolas sostenibles.

1. Escalar la implementación del uso de sistemas agrícolas sostenibles para todo tipo de productores, mediante un programa de asesoría internacional con expertos de potencias agroalimentarias del continente.

Crecimiento del ofrecimiento de nuevas tecnologías para el mejoramiento de la producción agroalimentaria.

1. Crear incentivos para la adquisición e implementación de las nuevas tecnologías.
2. Fortalecer la asociatividad de pequeños productores para la adquisición conjunta de nuevas tecnologías.
3. Integrar la AIG con instituciones agroalimentarias para política de nuevas tecnologías.

Desarrollo de rubros no tradicionales y autóctonos como potenciales para exportación, además del incremento de la eficiencia en la productividad de rubros específicos.

1. Incrementar la eficiencia en la productividad de rubros específicos mediante desarrollo y aplicación de tecnología adaptada a las características productivas locales; y analizar los ciclos de producción para su adecuada alineación.

2. Implementar la logística que permita el acceso directo de los rubros del productor al consumidor, mediante ferias locales sostenibles.

3. Desarrollar rubros no tradicionales y autóctonos como potenciales para exportación. Para llevarlo a cabo debemos realizar las siguientes acciones:

3.1 Hacer investigación de mercado de los rubros de interés a nivel internacional.

3.2 Crear banco de germoplasma de rubros no tradicionales y autóctonos.

3.3 Determinar y añadir valor agregado de productos frescos en búsqueda de transformación para la exportación.

3.4 Publicar los beneficios tanto nutricionales como de prevención de enfermedades.

3.5 Brindar incentivos para la producción de estos cultivos.

Para defenderse de las amenazas futuras más dependientes

Proliferación de los tratados de libre comercio (TLC) que disminuyen la competitividad de los productores y afectan a los consumidores nacionales.

1. Fortalecer las oficinas comerciales de las embajadas en mercados estratégicos para las exportaciones, dando información, asesoría y acompañamiento a ferias en el exterior.
2. Aumentar la productividad del sector con nuevas tecnologías en productos competitivos.

3. Fortalecer la producción de los productos con ventajas comparativas.

Falta de una regulación clara de los alimentos importados, con la exigencia de todos los documentos fitosanitarios necesarios y estudios de residuos tóxicos.

1. Establecer una regulación de cumplimiento estricto de las normas fito y zoo sanitarias, que contemple los residuos tóxicos de los alimentos importados.
2. Evaluar la pertinencia de las regulaciones fitosanitarias para controlar la cantidad de productos importados y garantizar la inocuidad de los productos agroalimentarios mediante procesos continuos de monitoreo y medición sistemática.

Falta de accesibilidad a los mecanismos de financiamiento internacional.

1. Crear una plataforma tecnológica que albergue las convocatorias de financiamiento internacional relacionadas al sector agroalimentario.
2. Fortalecer las capacidades de aplicación, gestión y evaluación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación del sector agroalimentario.

Insuficiente financiamiento para programas de investigación, desarrollo e innovación del sector agroambiental y baja participación de la academia (I, D&I).

1. Ejecutar los planes de I, D&I integrados a todos los actores del sector para mejorar la productividad, mediante programas de financiamiento público y privado.

Para defenderse de las consecuencias de las amenazas futuras más independientes

Aumentos de sequías e inundaciones (cambio climático) que destruyen la infraestructura para la producción agroalimentaria y reducen los suelos y aguas aprovechables, además de no permitir el establecimiento de patrones de producción, oferta y demanda de alimentos.

1. Desarrollar programas para incentivar e implementar cultivos sostenibles y buenas prácticas ambientales.
2. Mejorar la administración de los recursos hídricos, cosecha de agua y prácticas de conservación de suelos y aguas.
3. Implementar programas para la diseminación y uso de semillas resistentes.
4. Fortalecer los programas de reforestación.

Baja oferta académica actualizada en el sector agroalimentario de acuerdo con la evolución tecnológica a lo largo del tiempo, y recurso humano formado disperso en las instituciones públicas y agroalimentarias.

1. Fortalecer la actividad de externalización de las instituciones de formación.
2. Aumento de becas y facilidades para el estudio, como hospedajes y alimentación.
3. Implementar estudios sobre ofertas académicas basadas en la innovación e implementación tecnológica que se adapten a la realidad de las necesidades del sector.
4. Crear una base de datos de demanda y oferta del talento humano y de cursos de formación

en el sector para identificar carencias.

5. Reformar los programas de educación agroalimentaria a nivel primario, secundario, vocacional y en los ITPs.
6. Fortalecer y divulgar los programas de becas nacionales e internacionales para que sean mejor aprovechados.

Nuevos e inesperados movimientos geopolíticos y pandémicos que afectan al país y por ende al sector.

1. Incrementar la producción nacional de todos los rubros que garantizan la diversidad alimentaria.
2. Implementar la producción en pequeños espacios en áreas periurbanas y urbanas.
3. Proteger los recursos estratégicos del país mediante mecanismos internacionales.
4. Crear alianzas entre la región para la distribución de alimentos en caso de emergencias.
5. Desarrollar estudios prospectivos para identificar escenarios globales que permitan anticiparnos a los desafíos y conflictos globales, y aprovechar nuevas oportunidades que fortalezcan la competitividad del país en este sector.

7.1 RECOMENDACIONES COMPLEMENTARIAS

Debilidades

Falta de base de datos pública y actualizada relacionadas al sector.

1. Crear un repositorio accesible a todo público e incrementar la divulgación de todas las políticas, programas, estrategias y planes relacionadas con el sector, a través de un presupuesto designado para tal fin.
2. Crear bases de datos abiertas con el inventario de tecnología y capacidades, para facilitar la integración y el intercambio de información entre los actores, a través del financiamiento de instituciones internacionales y locales.

Escaso relevo generacional.

1. Aumentar la participación de las nuevas generaciones a través de programas de incentivos para el desarrollo de actividades vinculadas al sector agroalimentario.

Oportunidades

Flexibilización de los sistemas de créditos y diversificación de las líneas de financiamiento para el desarrollo de MIPYMES de rubros tradicionales y no tradicionales.

1. Implementar una reingeniería en el Banco de Desarrollo Agropecuario, en el Instituto de Seguro Agropecuario y otros bancos estatales, para atender de forma más eficiente y directa al productor, con criterios más accesibles para otorgar créditos agropecuarios que prioricen al sector.
2. Dar capacitación técnica y asesoría al productor para la solicitud de créditos.
3. Desarrollar programas para la obtención de financiamientos para las MIPYMES que le permitan fortalecer sus capacidades en temas de manejo de inventarios, movimientos

contables y finanzas, optimizando su cadena de producción y su participación en el mercado.

Crecimiento de programas internacionales de apoyo e incentivo a la seguridad alimentaria.

1. Aumentar los programas internacionales de apoyo para garantizar la adopción de mejores estrategias de producción con resiliencia y productividad, mediante la incorporación de talleres, asistencia técnica y asesoría en los tratados de intercambio comercial.

2. Garantizar la seguridad alimentaria a través de la ejecución de un programa de garantía de las normativas asociadas a su inocuidad, para promover la transparencia como garantía de procesos bien llevados a nivel país.

3. Promover la producción nacional de productos, a través de la ejecución de las leyes enfocadas al mejoramiento de las condiciones de los productores, para que exista garantía de disponibilidad de mercado y control de las importaciones.

8. LISTA DE EXPERTOS CONSULTADOS

Nombre	Institución
Alexis Calderón	Despacho del Ministro Consejero para Asuntos Agropecuarios
Amador Goodridge	INDICASAT-AIP
Anthea Villanueva	ITSE
Belma Elizabeth Soto	Universidad de Panamá/FCA
Benjamín Name	Productor
Carlos Him González	Universidad de Panamá
Damaris Pianetta	PROPANAMÁ
Diomedes Velázquez	SIP
Edwin Segura	ITSE
Estefanía Cruz Martínez	ITSE
Felipe Ariel Rodríguez	CECOM RO
Gabino Ayarza Sánchez	ITSE
Gerardo González	Universidad Tecnológica de Panamá/CEPIA
José Magallón	SENACYT
José Branca	CIDES
Lina Lay Mendivil	Universidad de Panamá/FCA
Lourdes Pérez	PROPANAMÁ
Ninotshka TAM	Centro Nacional de Competitividad
Pablo A Ruidíaz	CECOM CE
Pedro Adams	CIDES
Prospero Aguirre	CIDES
Ricardo David Araúz	CECOM RO
Yolanda de Rodríguez	Despacho del Ministro Consejero para Asuntos Agropecuarios

ANEXO A: MÉTODOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ESCENARIOS

Método propuesto por la *Global Business Network* (GBN)

La empresa GBN fue fundada en 1988 por Peter Schwartz, un antiguo empleado de Royal Dutch Shell. El método de creación de escenarios y análisis estratégico desarrollado por Schwartz se ha utilizado en otras empresas, y el nombre de la empresa GBN pasó a ser conocido como método de análisis de escenarios GBN. El método para la construcción de escenarios exploratorios consta de ocho etapas, las cuales se verán en detalle más adelante.

En este método se deben considerar los "modelos mentales" de los tomadores de decisiones y de los responsables de construir los escenarios, es decir, sus valores, preocupaciones, incertidumbres y cosmovisión. Según este modelo, primero se deberían examinar los "modelos mentales" utilizados para evaluar el futuro por los miembros del grupo de control y sólo después de este análisis, se debería examinar los "modelos mentales" de los tomadores de decisiones.

En la primera etapa se identifican las preguntas o motivos principales del estudio. El principal objetivo de esta etapa es darle un norte de alcance e intensidad al estudio. Estas preguntas se pueden obtener a través de diversas técnicas, como talleres, entrevistas con tomadores de decisiones estratégicas y/o consultores externos, y análisis de grupos de control. El grupo debe buscar responder las siguientes preguntas: ¿Cuál es el pensamiento predominante, por parte de los tomadores de decisiones, cuando el tema es sobre el futuro?

¿Qué decisiones tendrán el mayor impacto en la supervivencia a largo plazo de la empresa?

En la segunda etapa del método, la identificación de las principales fuerzas del entorno interno de la empresa, o factores clave, consiste en determinar las principales fuerzas contenidas en el entorno inmediato y que están vinculadas al negocio de la empresa y al tema principal. Los factores clave pueden estar relacionados con todos los actores que conforman el entorno más interno, como información sobre competidores, proveedores, consumidores, comportamiento del mercado, etc. En el siguiente paso se determinan las fuerzas impulsoras del entorno macro.

Estas fuerzas son, en un principio, más difíciles de identificar debido a su conexión menos intensa con el tema o línea de negocio principal de la empresa. Sin embargo, pueden tener un impacto significativo en el tema o negocio principal de la empresa. Estas fuerzas tienen características políticas, sociales, económicas, tecnológicas y ambientales y se formulan a partir del tema principal y de los factores internos clave. Un estudio del comportamiento histórico de estas fuerzas y sus posibles conexiones e interrelaciones completa esta etapa del método.

Para Schwartz, los ejercicios que tienen como objetivo agrupar aleatoriamente las fuerzas impulsoras pueden conducir al descubrimiento de nuevas interrelaciones y conexiones. Una vez determinadas las fuerzas del entorno macro (drivers) y sus posibles interrelaciones, se intenta observar cuáles de estos factores pueden considerarse predeterminados y separarlos de aquellos que son de incertidumbre crítica. Esta clasificación se puede realizar mediante un gráfico de incertidumbre x importancia. Si bien los factores predeterminados no son decisivos para la construcción de los escenarios, sí serán

considerados en la estructuración final de los escenarios.

Los factores de incertidumbre, por su naturaleza, serán decisivos para la construcción de escenarios, pues al no haber respuestas a sus preguntas, su comportamiento puede afectar significativamente la pregunta principal. Comprender tales comportamientos permite a los tomadores de decisiones estratégicas estar preparados para posibles cambios. Luego de identificar los factores críticos de incertidumbre, se inicia la estructuración del alcance del escenario. En esta etapa se realiza un análisis del comportamiento de los factores de incertidumbre, posicionándolos a lo largo de los ejes sobre los que se construirán los escenarios. Se deben probar y analizar varias posibilidades de ejes, hasta definir los ejes de mayor impacto. El objetivo de este análisis y definición de los ejes más importantes es considerar sólo los escenarios cuyas diferencias son relevantes para los tomadores de decisiones estratégicas y son bastante inciertas.

Método aplicado por el Núcleo de Estudios Prospectivos (NEP)

El Núcleo de Estudios Prospectivos (NEP) está conformado por investigadores en prospectiva de la Universidad Católica de Brasilia y basa sus estudios en el método de construcción de mini escenarios y sirve para dar respuesta a cuestiones estratégicas específicas de gran incertidumbre planteadas por las áreas de inteligencia competitiva. Este método acorta significativamente el proceso de creación de escenarios; es adecuado para situaciones que no implican horizontes temporales prolongados y para temas en los que ya existe una red de expertos mapeada; y cuya herramienta más utilizada es el *brainstorming*, prescindiendo del paso de análisis retrospectivo.

El método consta de siete macro pasos: *definición del plan de trabajo; definición de las semillas del futuro; definición de restricciones futuras; generación de escenarios; pruebas de consistencia, ajustes y difusión; análisis de escenarios y definición de estrategias; y monitoreo estratégico*. En contrapartida del retiro de la etapa de análisis retrospectivo, es importante la participación de expertos, especialmente externos a la organización, en todas las etapas, con el fin de asegurar la calidad del trabajo, sumando sus conocimientos sobre la temática del trabajo o la capacidad de hacer conjeturas sobre el futuro (Marcial, 2011).

En el caso que nos ocupa, la construcción de mini escenarios buscó combinar la percepción de futuro de los expertos y el análisis realizado por el grupo de control de los resultados y sus elecciones en vista de los resultados de los procesos de tratamiento y priorización centrados en la convergencia de opiniones entre ellos. Las principales fases operativas son las siguientes: delimitación de los sistemas de escenarios, identificación de las “semillas del futuro”, condiciones para el futuro: incertidumbres críticas y tendencias sintéticas, establecimiento de ejes ortogonales y lógica de escenarios, redacción y evaluación de escenarios, evaluación estratégica, tratamiento estadístico: el uso de medidas de posición y dispersión, consulta de expertos.

Delimitación del sistema de escenarios

En esta etapa, el grupo de control delimitó el sistema de escenarios, definiendo la pregunta orientadora, sus aspectos fundamentales, así como el objetivo del escenario, su finalidad, su horizonte temporal, su alcance geográfico y los destinatarios del producto.

Para la conformación del listado de aspectos fundamentales se pregunta al experto: “En su opinión, ¿cuáles son los principales temas y actores que analizar para poder responder adecuadamente a la siguiente pregunta?” Se invitó a los expertos a ejercer una priorización enumerando hasta cinco aspectos fundamentales. Las variables obtenidas pasaron por un proceso de tratamiento, por parte del grupo control, para obtener los resultados.

Identificación de las “semillas del futuro”

Esta fase se refiere a la identificación de las semillas del futuro mediante la consulta con expertos. Momento en el que se relevaron tendencias, incertidumbres y disrupciones asociadas a la pregunta orientadora y sus aspectos fundamentales, relevando las percepciones de los expertos respecto al futuro para luego ser sometidos a tratamiento y priorización por parte del grupo de control.

Se envía un cuestionario a los expertos pidiéndoles que respondan a tres preguntas: (1) En su opinión, cuáles son las principales tendencias hasta... (horizonte temporal del estudio) vinculadas al tema principal y sus aspectos fundamentales (2) En su opinión, ¿cuáles son las principales incertidumbres o rupturas hasta... (horizonte temporal del estudio) vinculadas al tema principal y sus aspectos fundamentales? (3) ¿Cuáles son en su opinión las principales disrupciones que podrían ocurrir hacia el año... (horizonte temporal del estudio) relacionadas con el tema principal y sus aspectos fundamentales?

El cuestionario contiene una descripción de los aspectos fundamentales y la pregunta orientadora generada en el paso anterior. En todas las preguntas se presenta la descripción del significado de cada *semilla del futuro* y se les pide que consideren los aspectos fundamentales y la

pregunta orientadora para guiar sus respuestas. Finalmente, se solicita el ejercicio de priorización, enumerando hasta cinco variables para cada tipo de *semilla*.

Los resultados se tratan estadísticamente y las rupturas se transforman en incertidumbres. A continuación, los eventos inciertos se someten a un proceso de priorización por parte del grupo de control. La lista de incertidumbres finales quedó formada únicamente por aquellas que obtuvieron alta importancia respecto de la pregunta orientadora y alta incertidumbre respecto del medio ambiente, según la probabilidad de que ocurran. Las tendencias seleccionadas fueron aquellas que eran muy importantes en términos de la pregunta orientadora y tenían una alta probabilidad de ocurrir. Los demás fueron eliminados.

Condiciones para el futuro: incertidumbres críticas y tendencias sintéticas

Esta etapa se refiere a la etapa de identificación de limitaciones futuras, centrándose en incertidumbres críticas y tendencias resumidas. Para la construcción de las tendencias de síntesis, las tendencias que alcanzaron convergencia en la etapa anterior son sometidas a tratamiento por el grupo, siendo inicialmente agrupadas en un intento de identificar las fuerzas que actúan sobre el comportamiento de estas variables. Se lleva a cabo un nuevo proceso de integración y ajuste de redacción para explicar el significado del movimiento clave (gran fuerza en acción) detrás de cada grupo de tendencias.

La lista de incertidumbres obtenida en el paso anterior se presenta a los expertos para su evaluación mediante una encuesta. En esta investigación se explica qué es una incertidumbre crítica y se solicita que, para cada evento futuro listado, se clasifique según su grado de importancia

en relación con la pregunta orientadora (asignando valores del 1 al 5) y como a la probabilidad de que ocurra en el futuro (asignando valores de 0 a 100%). Estos resultados son sometidos a un nuevo proceso de priorización por parte del grupo de control. Las variables que no alcanzan un grado de convergencia por parte de los expertos son evaluadas por el grupo de control y, mediante consenso, se llega a una convergencia de opinión.

Las variables que obtuvieron alta importancia (mediana igual a 5) y alta incertidumbre (cuya mediana presentó valores del 40% al 60%) se evalúan si son o no independientes entre sí. En el siguiente paso solo se utilizaron aquellos independientes entre sí.

Establecimiento de ejes ortogonales y lógica de escenarios.

Este paso se refiere a la estructuración de escenarios por parte del grupo de control utilizando las incertidumbres críticas seleccionadas en el paso anterior. Cada miembro del grupo de control sugiere una combinación de ejes lógicos ortogonales y la filosofía de los posibles escenarios generados por la combinación de ejes lógicos ortogonales. Se presentan y analizan escenarios y se eliminan hipótesis similares. El resto de los escenarios se evalúan en cuanto a su posibilidad de ocurrencia y si las hipótesis son internamente consistentes y coherentes. También se evalúa el mensaje estratégico que cada escenario trae en su esencia, arribando a cuatro hipótesis. Finalmente, se realiza una sesión de lluvia de ideas remota o presencial para elegir los nombres de cada escenario.

Redacción y evaluación de escenarios.

Este paso se refiere a la redacción de los cuatro escenarios por parte del grupo de control,

sustentados en las hipótesis definidas en el paso anterior. Para guiar la definición de la trama de cada escenario, se construye una matriz similar al análisis morfológico. Las variables se enumeran en las líneas (incertidumbres críticas y tendencias resumidas) y las columnas contienen los nombres de los escenarios. La matriz se llena con el comportamiento de cada variable con relación a la filosofía de cada escenario. Con esta matriz en la mano se define cómo se redactarían los escenarios, en formato de correo electrónico, periódico, blog, etc. Cada historia no puede contener más de cuatro páginas, buscando así ejercer la síntesis, resaltando el enfoque estratégico de cada escenario.

Las cuatro historias sobre el futuro se envían, por correo electrónico, a expertos que representan a todas las categorías y se considera que tienen un gran conocimiento de los principales temas abordados en los escenarios para evaluar la consistencia y coherencia de cada escenario. Con este fin, se han diseñado algunas preguntas para guiar esta evaluación y deben responderse en todos los escenarios: (1) ¿Es posible o probable que ocurra la trama? Si no está de acuerdo, justifique; (2) ¿Son posibles y correctas las relaciones de causa y efecto? Si no está de acuerdo, justifique; (3) ¿Son los actores citados realmente responsables de los resultados descritos? ¿Está clara la actuación de estos actores y las relaciones entre ellos? Si no está de acuerdo, justifique; (4) ¿Son posibles las rupturas descritas dentro del escenario descrito? Si no está de acuerdo, justifique; (5) ¿Qué cuestiones necesitan ajustes/cambios? Por favor envíe sugerencias. El grupo de control evalúa todas las sugerencias de mejora y realiza los ajustes necesarios a los escenarios. Las dudas se resolvieron directamente con los expertos que enviaron propuestas de ajustes por correo electrónico o WhatsApp, llegando a la redacción final de los escenarios.

Evaluación estratégica

Esta etapa se refiere al análisis estratégico de los escenarios identificando las oportunidades y amenazas que presentaba cada escenario. Para ello se realiza una nueva encuesta, enviada por correo electrónico a los expertos que participaron en al menos una de las etapas anteriores. De los escenarios remitidos se solicita leer y evaluar cada uno de ellos para identificar las principales oportunidades y amenazas que presenta cada escenario. Los resultados fueron **tratados y priorizados** por el grupo de control en relación con su importancia en relación con la pregunta orientadora y su urgencia (para oportunidad) o gravedad (para amenaza). Aquellos con las puntuaciones más altas en ambos ítems formaron la lista de oportunidades y amenazas priorizadas.

A continuación, se detallan los métodos utilizados para el manejo de los eventos/variables obtenidos y la consulta con expertos.

Tratamiento estadístico: el uso de medidas de posición y dispersión.

Las medidas de posición, o tendencia central, representan aquellas medidas estadísticas que indican un valor que tiende a tipificar, o mejor representar, un conjunto de números. Los más utilizados son la media, la mediana y la moda. Las medidas de dispersión indican si los valores están relativamente cerca entre sí o separados. Las más comunes son la desviación estándar y la varianza (Stevenson, 1981). No es común utilizar medidas de posición y dispersión durante el proceso de construcción de escenarios. Excepto cuando se utiliza el método Delphi, que se basa en la mediana para obtener convergencia en rondas sucesivas (Dalkey; Helmer, 1962; Helmer, 1967; Brown, 1968).

La media es la posición central de los datos, siendo la media aritmética representada por la suma de los valores del conjunto y dividiendo esta suma por el número de valores del conjunto ($\bar{x} = \sum x_i / n$, donde x_i corresponde a la i -ésima observación y n el número de observaciones en la muestra). La mediana divide por la mitad un conjunto ordenado de datos, representando el valor central cuando los datos están ordenados en orden ascendente (Sweeney; Williams y Anderson, 2015).

La desviación estándar es una medida de dispersión definida como la raíz cuadrada positiva de la varianza (s^2), y la varianza mide la distancia promedio de los datos en relación con la media, es decir, cuánto, en promedio, se desvía una distribución de su promedio. La varianza está representada por la fórmula $s^2 = \sum [(x_i - \bar{x})^2] / n$.

Consulta de expertos

La investigación utilizada por el método es descriptiva y la población estuvo formada por profesionales e investigadores pertenecientes a instituciones públicas y privadas y definida por el grupo de control, formado por los responsables de la construcción de los mini escenarios. Es de destacar que el proceso utilizado para tratar las variables consiste inicialmente en eliminar las variables repetidas e integrar ideas similares. Luego, estas variables se agrupan en grandes temas y se realiza un nuevo proceso de síntesis hasta llegar al listado final de variables. El procedimiento utilizado para la priorización de las variables obedece a los siguientes tipos de evaluación de las variables ya tratadas:

- Respecto al grado de importancia a la pregunta principal (asignando valores del 1 al 5, siendo 1 poca importancia y 5 alta importancia para la pregunta orientadora).

En cuanto al grado de incertidumbre con relación al medio ambiente, se asignan valores del 0 al 100%, que representan la probabilidad de que el evento ocurra en el futuro, siendo, el valor “0”, representando que no hay posibilidad de que ocurra. ocurrencia futura, mientras que el valor 100%, cuando el evento ciertamente ocurrirá en el futuro. Cabe destacar que los extremos se clasifican como de baja incertidumbre y los valores entre el 40% y el 60% como de alta incertidumbre.

En cuanto al grado de urgencia para aprovechar la oportunidad de salir de la crisis, asigna valores del 1 al 5, siendo 1 urgencia baja y 5 urgencia alta.

En cuanto al grado de severidad, impidiendo la salida de la crisis, asignando valores

del 1 al 5, siendo 1 severidad baja y 5 severidad alta.

Esta evaluación la realizan todos los miembros del grupo de control y otros dos expertos invitados, de forma individual por correo electrónico o videoconferencia. Los resultados se someten a cálculos estadísticos de tres medidas de posición: media, mediana y desviación estándar. Se utiliza la mediana como medida de convergencia y se utilizan evaluaciones sucesivas, similar a un proceso Delphi. En todos los casos donde la desviación estándar es baja, se consideran evaluaciones convergentes y se aprueba su clasificación mediana. En eventos donde la desviación estándar es alta, se realizan nuevas rondas mediante debate con los miembros del grupo de control, con el fin de obtener convergencia alrededor de la mediana mediante consenso.

ANEXO B: ACTORES AGROALIMENTARIOS

No.	Actor	Siglas	Persona de Contacto	TELEFONO	WEB	DIRECCION
1	Cooperativa De Servicios Múltiples Bananera Del Atlántico R.L.	COOBANA, R.L.	Ernesto Ortiz	758-8291	coobanar@cwpnana.net	Changuinola, Finca # 6, Bocas Del Toro
2	Agencia Panameña de Seguridad de Alimentos	APA	Cecilia Maricruz González de Escobar	522-0000	www.apa.gob.pa	Avenida Ricardo J. Alfaro, Edificio Sun Tower Mall
3	Agro Export Pacific, S.A.		Edwin Pérez	910-3484 / 6674-5995	ragarciasalas@hotmail.com	Cruce De Potuga, Al Lado Del Bar Mi Bohio, Herrera.
4	Agro Industrias Alimenticias de Veraguas, S.A.	AGROINVESTA	Rafael Virzi Jiménez	268-6361 / 998-2662	https://parmigiana.com.pa/	Carretera Panamericana, Santiago, Veraguas
5	Agroexportadora Veggie Fresh	Veggie Fresh	Guillermo Villarreal	851-0341		Calle El Banco, Potrerillos Arriba. Chiriquí
6	Agropalma De Inversiones S A		Rodolfo Eduardo Bonifassi Morales /	(507) 6677-1302 / 6781-3789	dhurtado@agropalma.com	Finca San Fernando, Alanje, Chiriquí, Panamá
7	Agrotropical Sostenible, S.A.	Agrotropical	José Víctor González	987-9462/6988-1668	Agrotrop@Yahoo.Com	La Candelaria, Rio Grande, Penonomé. Coclé
8	Arce Avícola, S.A.	ARCE	Carlos Alberto Suárez	(507) 224-7400 / 221-1137 / 220-1634	ProductosdelDia.Com	Parque Lefevre, Calles 7a Y 8a, Casa 21. Juan Diaz, Calle Jose Agustín Arango. Panamá
9	Asociación de la Comunidad Productora de Tierras Altas	ACPTA	Lorenzo Jiménez	771-5088	https://acpta.org/	Bambito, Chiriquí

No.	Actor	Siglas	Persona de Contacto	TELEFONO	WEB	DIRECCION
10	Asociación de productores de arroz de Chiriquí	APACH	Ariel Ríos	775-5470		Av 6- 7 Oeste San Mateo David - Chiriquí.
11	Asociación de Productores de Cerdo de Panamá	APROTERPA	Carlos Iván Villaláz Williams	305-8749	http://www.aproterpa.com/	edificio Omega, ubicado sobre la Avenida Samuel Lewis Galindo, en el tercer piso, local No. 3 A. Ciudad de Panamá
12	Asociación de Productores de Ganado Lechero de Panamá	APROGALPA	Venancio González Pinzón		https://www.aprogalpa.com/	David, Chiriquí, Panama
13	Asociación de Productores de Leche de Provincias Centrales	APLEPC	Adriano Solís	974-5064	https://aplepc.com/	Chitré, Carretera Nacional vía circunvalación, frente al parque industrial de la Arena, al lado de SINAPROC e IPAT;
14	Asociación De Productores De Sandía De Exportación	APSECU	Josué Solís	6580-8473/6068-9779	Apsecu.Com	Vía Principal Pesé – Chitré, Herrera Pueblo Nuevo, Al Lado De Grupo Pesé, S.A
15	Asociación Nacional de Avicultores de Panamá	ANAVIP	Luis Carlos Castroverde	226-3941	https://www.anavip.org/	Calle 74 y Manuel de Jesús Quijano, casa # 61, San Francisco. Ciudad de Panamá
16	Asociación Nacional de Distribuidores de Insumos Agropecuarios y Maquinarias	ANDIA	Bienvenido Pereira	261-1264		Vía Simón Bolívar, 1000; P.O. Box 476 Zona 9A; Panama City
17	Asociación Nacional de Ganaderos	ANAGAN	Euclides Diaz	232-7073	www.anagan.com.pa	Los Llanos de Curundú Casa 2040 B
18	Asociación Nacional de Molineros de Arroz	ANALMO	Alberto Martinelli	236-2106	https://analmo.org/	Avenida Ricardo J. Alfaro, Century Tower. Tercer piso, oficina 321. Ciudad de Panamá
19	Asociación Nacional de Porcinocultores	ANAPOR	Carlos Enrique Pitty Ceballos	394-5350	https://www.anapor.org/	Calle 60 Este, Obarrio, PH Obarrio 60, Oficina 7 A, Panamá
20	Asociación Panameña de Agricultura Orgánica	APAO	Esteban Peñalba	236-0534	https://apaopanama.weebly.com/	
21	Asociación Panameña de Exportadores	APEX	Víctor Manuel Pérez III	230-0260	www.apexpanama.com	Avenida Ricardo J. Alfaro, edif. Ricardo Galindo Quelquejeu, Sindicato de Industriales de Panamá.
22	Autoridad Nacional de Transparencia y Acceso a la Información	ANTAI	Elsa Fernández	527-9270	www.antai.gob.pa	C. Roberto F. Chiari 713, Panamá
23	Autoridad para la Atracción de Inversiones y la Promoción de Exportaciones de Panamá	PROPANAMA	Carmen Gisela Vergara	nd	www.propanama.gob.pa	PH Omega, Calle 53 Este con Av. Samuel Lewis, Obarrio
24	Azucarera Nacional, S.A.		Mario Rodríguez	+(507) 260-9359	Azunal.Com/	Locería, Calle Eric Arturo Delvalle, Antes De Llegar A La Facultad De Administración De Empresa. Panamá
25	Banapiña de Panama, S.A.	BANAPIÑA	Adielsi Patiño	833-7352	apatino@freshdelmonte.com	Barrio Las Palmas, Puerto Armuelles. Chiriquí
26	Banco de Desarrollo Agropecuario	BDA	Cecilio Ricord Bernal	512-90000	www.bda.gob.pa	Av. de los Mártires, Panamá
27	Banco Nacional de Panamá	BNP	Javier Carrizo Esquivel	505-2000	www.bnp.gob.pa	Vía España y calle 55 Bella Vista Torre Banconal

No.	Actor	Siglas	Persona de Contacto	TELEFONO	WEB	DIRECCION
28	Bodegas De América, S.A.		Daniel Fábregas	377-4000/6679-2522	Varelahermanos.Com/	Urbanización Industrial, Calle A #16, Juan Díaz, Panamá
29	Bolsa Nacional de Productos, S. A.	BAISA	José Luis García De Paredes	263-1454 / 269-7264	https://baisa.com/	PH Kenex Plaza 59, Avenida Samuel Lewis, esquina con calle 59 Obarrio, Piso 7, Oficina 703(Aplicación Waze: Kenex Plaza) Ciudad de Panamá
301	Café Kotowa	Kotowa	Ricardo Koyner	264-8861/ 6677-2230	https://www.kotowa.com/	Palo Alto, Boquete, 4032, Chiriquí
31	Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá	CCIAP	Adolfo Fabrega García de Paredes	207-3400	www.panacamara.com	Av. Cuba y Ecuador, Panamá
32	Carnes de Coclé	CACOSA	Carmen Perurena	225-1138 / 997-8459	https://www.cacosa.net/	Carretera Panamericana, Km 144, Coclé Estado Po Box 77, Penonomé, Coclé. / Bella Vista, Calle 39, Edif. Regina, Piso # 1, Ciudad de Panamá
33	Central Azucarero La Victoria		Eugenio Torres Martínez	Central Telefonica: 959-0422 /959-0444. /Gerencia: 959-0455 / 959-0422	Azucarerolavictoria.Com.Pa/	La Raya De Santa Maria, Santiago De Veraguas, Panama.
34	Chiquita Panama L.L.C.	Chiquita	Denis Chavarria	758-2142/6675-9360	Chiquita.Com	Changuinola, Finca 8. Bocas Del Toro
35	Colegio de Ingenieros Agrónomos de Panamá	CINAP	Melquiades Mojica	224-3439	https://cinapa.org/	Avenida 12 de octubre. Ciudad de Panamá
36	Comercializadora Sharon Panama		Chadia Palquis Zaharan Arcia	778-2090 / 6998-8771	Ssaharam@Sharonpanama.Com	La Esperanza Correguimiento Baco Dist. Dek Baru, Calle Principal 100 Metros Desdpués De La Planta. Chiriquí
37	Consejo de la Concertación Nacional para el Desarrollo	CCND	Bruno Garisto	527-9721	www.cepal.org.es	El Prado 715, Panamá
38	Cooperativa de Servicios Múltiples de Productores de Leche de Panamá	COOLECHE	Alfred Henriquez	770-4920 (Bugaba) 775-4516 (David)	https://www.cooleche.com/	158-4, Carr. Panamericana, La Concepción
39	Cultivos de Tonosí, S.A.		Victor España	995-8086 / 6673-0550	Cultosa.Com/	Península De Azuero, Tonosí, Los Santos
40	Departamento de Protección de Alimentos del Ministerio de Salud (DEPA)	MINSA	Reynaldo Lee Mathurin	512-9351	www.minsa.gob.pa	Cl. Gorgas, Antiguo Hospital Gorgas, Ancón
41	Director Nacional de Agronegocios	DINAGRON		998-2372		MIDA
42	Empresa Mercados Nacionales de la Cadena de Frio, S.A.	EMNCF	Ranth Berard	524-1948	https://www.cadenadefrio.com.pa/	Av Romulo Escobar Bethancourt 748, Panamá
43	Estrada Company, S.A.		José Estrada	6241-4040	Jose.Estrada@Estco.Com.Pa	La Faustina, Nueva Gorgona, Chame. Panamá Oeste
44	Extractor Del Barú, S.A.	EBASA	Tatiana Margarita Cardenas De Guerlain	(507) 770-9200 / 770-8228	Ebasa.Com	Manaca Civil, 50 Metros Antes Del Puente Del Rio Palo Blanco, Barú, Chiriquí
45	Farallon Aquaculture	Farallon Aquaculture	José Bolívar Martínez	380-1500	https://www.gfarallon.com/	Puerto de Vacamonte, Arraiján, República de Panamá
46	Federación de Arroceros y Granos de Panamá	FEDAGPA	Gabriel Araúz			

No.	Actor	Siglas	Persona de Contacto	TELEFONO	WEB	DIRECCION
47	Federación de Cámaras de Comercio de la República de Panamá	FEDECAMARA	Alicia Jiménez	266-3333	fedecamaraspanama.org	C. 130 Oeste, Ciudad de Panamá
48	Finca Lérída	Finca Lérída	Ana Gabriel Ortiz Vergara	6671-7894	recepcion@fincalerida.com	Los Naranjos. Boquete, Chiriquí
49	Grupo Calesa	CALESA	Roberto Jiménez Arias	997-4321 (Nata) 236-1512 (Panamá)	https://grupocalesa.com/	Hacienda La Estrella, Carretera Interamericana, Km. 138, Nata de los Caballeros, Coclé, Panamá.
50	Grupo de Agroexportadores No Tradicionales de Panamá	GANTRAP	Edwin Perez	996-4719	hub.com.pa	Avenida Las Palmiras, La Arena, Chitre
51	Grupo MELO S.A.	Grupo Melo	Arturo Donald Melo Klepich	323-6900	https://grupomelo.com/	Via España, Río Abajo, entre calles 11 1/2 y 12.
52	Grupo Panalang-Union, Inc.		Valerio De Sanctis	224-8443	Ydesantis@Grupopanalang.Org	Villa Zaita, Las Galeras Ofidepositos 3. Antiguo Reprosa. Panamá
53	Ilara Holdings Inc		N/D	N/D		Puerto Almirante Bocas Del Toro
54	Independent Seafoods Pma, S.A.		Belkis Rodriguez	6742-8365	Independentseafoods.Com/	San Cristobal, Juan Díaz. Calle 125a Oeste, Galera No.6. Panamá
55	Industria Pesquera Del Mar, S.A.	INPEMARS	Denis Almeida	296-8586/6242-7716/6679-8997	Dalmci77@Hotmail.Com	Inpemarsa Chepo, Pto De Coquirá Panama
56	Industrias Lácteas	Estrella Azul	Fernando Castellón Ponce	304-4700	https://estrellaazul.com/	Industrias Lácteas, Pueblo Nuevo, Transistmica, Panamá
57	Industrias Panama Boston S A		Manuel Morcillo	(507) 270-2066	Pabopanama.Com/	Boca La Caja, San Francisco, Panama.
58	Instituto de Investigación Agropecuaria de Panama	IDIAP	Dr. Arnulfo Gutiérrez	500-0519	www.ima.gob.pa	Ciudad del Saber 162, 163, Calle Carlos Renato Lara
59	Instituto de Mercadeo Agropecuario	IMA	Carlos Rogniony	501-4513	www.idiap.gob.pa	Plaza El Cangrejo, Avenida Manuel Espinoza Batista
60	Instituto de Seguro Agropecuario	ISA	Luis Carlos Díaz	504-4003	www.isa.gob.pa	Altos de Curundu, Calle Manuel E. Melo, Edificio 571-573
61	Instituto Técnico Superior de Agrotecnología de las Américas	INA	Alexis Calderón	976-1308	https://mida.gob.pa/ina/	Divisa, Herrera.
62	Ministerio de Desarrollo Agropecuario	MIDA	Augusto Valderrama	507-0600	www.mida.gob.pa	Curundu, C. River, Panamá
63	Ministerio de Relaciones Exteriores	MINREX	Janaina Tewaney Mencomo	511-4100	www.mire.gob.pa	Palacio Bolívar, Calle 3, San Felipe, Ciudad de Panamá
64	Niels Pedersen, S.A.		Niels Pedersen	220-5720	Pedersenfinefoods.Com/	Calle 4ta Parque Lefevre, Al Lado De Agencias Escoferi, Frente A Distribuidora Verde Azul. Panamá
65	Potuga Fruit Company, S.A.		Carlos Campos	507 977-26 91	Potuga.Com	Potuga, Herrera, Carretera Divisa Km 11
66	PRODUCTOS LACTEOS DON JOAQUIN SA	Don Joaquin	Martha Lucia De La Torre	770-4547	https://lacteosdonjoaquin.com/	Via Volcan, La Concepcion, Chiriquí
67	Productos Lácteos San Antonio S.A.	Prolacsa	Victor Perez	221-3139	https://prolacsacom/	Rio Abajo Calle 15, Ciudad Panamá
68	Productos Lux S.A.	GRUPO PROLUXA	Marianela Gallardo	224-9095	https://www.proluxsa.com/	C. 97 Este, Parque Lefevre Ciudad de Panamá

No.	Actor	Siglas	Persona de Contacto	TELEFONO	WEB	DIRECCION
69	Productos Toledano S.A.	Toledano.	Ricardo Balzaretti	290-8200	http://www.toledano.com	Av. Jose Agustin Arango y Av. Las Mercedes Juan Diaz
70	Promarina, S.A.	PROMARINA	Alfredo De La Guardia	248-4087	Promarinapanama.Com	Calle Principal Al Puerto Caimito, La Chorrera. Panamá Oeste
71	Recuperación De Proteínas, S.A.		Berta Rodríguez	220-7443/ 220-2098	Brodriguez@Redeprosa.Com	Juan Diaz, Urbanizacion Ave Jose A. Arango, Calle D, Al Lado Del Colegio Itp Juan Diaz.
75	Salva-Mar, S.A.	SALVAMAR	Digna Cedeño	996-3977	Dignarc@Hotmail.Com	Ave. Puerto De Monagrillo, Provincia De Herrera.
73	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación	SENACYT	Eduardo Ortega-Barria	517-0014	www.senacyt.gob.pa	Clayton Ciudad del Saber Edif.205
74	Unión Nacional de Productores Agropecuarios de Panama	UNPAP	Aquiles Acevedo		unpapanama@gmail.com	David, Chiriqui, Panama



Fundación Ciudad del Saber
Edificio #104, Clayton, Panamá, República de Panamá.
Tel. (507) 306-3700 / (507) 317-3799
<https://ciudadelsaber.org/>



Centro Internacional para el Desarrollo Sostenible (CIDES)
Edificio #104, Clayton, Panamá, República de Panamá.
Tel. (507) 317-01-11
www.cides.net



Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT)
Edificio #205, Clayton, Panamá, República de Panamá.
Tel. (507) 517-00-14
www.senacyt.gob.pa