

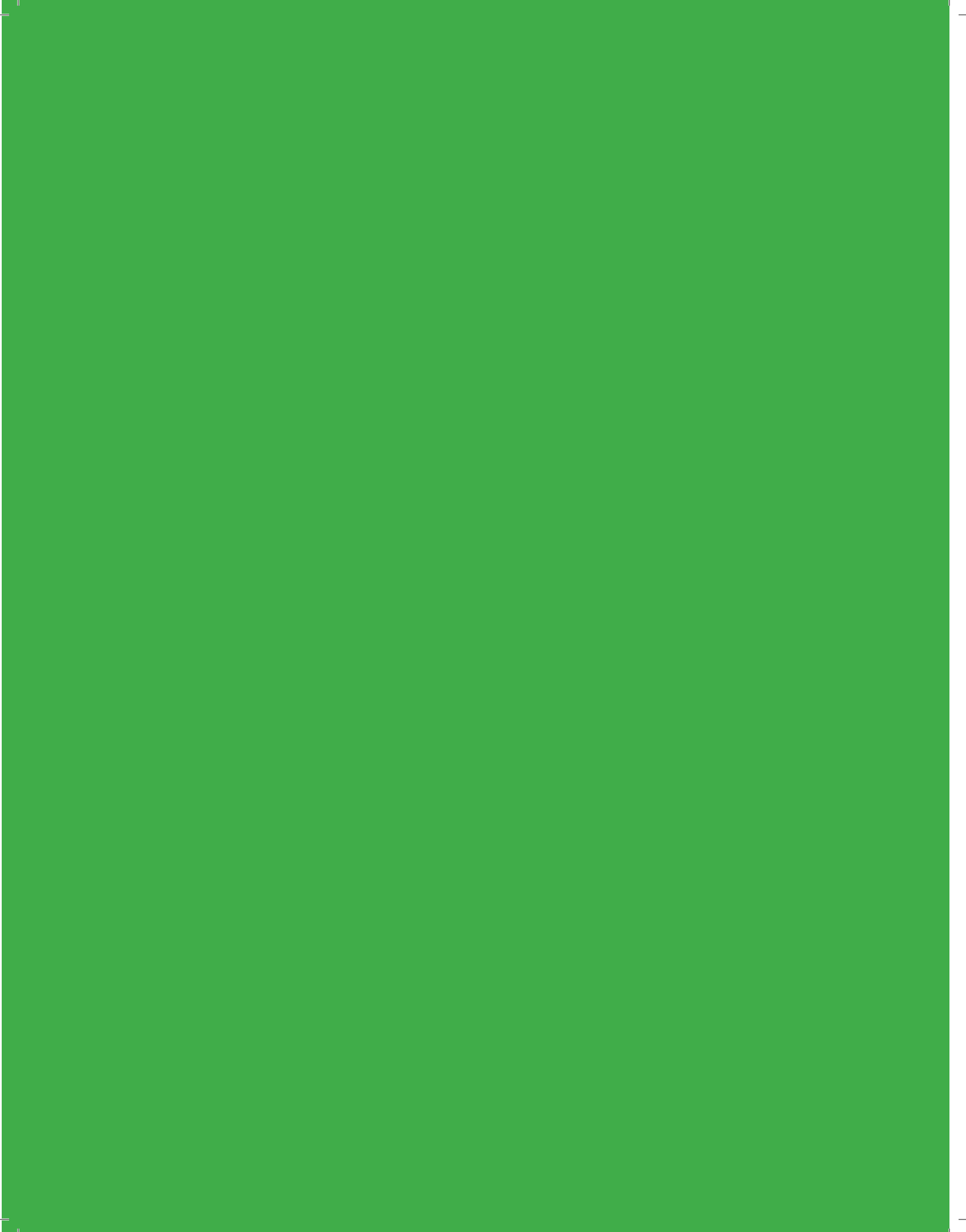


# Escenarios futuros sobre la agricultura y seguridad alimentaria nutricional al 2050 en El Salvador

**Efraín José Leguía Hidalgo**  
*Coordinador Componente Escenarios Futuros  
 Proyecto Un Viaje Común  
 Universidad para la Cooperación Internacional*

**Marieke Veeger**  
*Coordinadora Regional Proyecto Escenarios Futuros  
 CCAFS América Latina  
 Universidad para la Cooperación Internacional*





# LISTA DE CONTENIDOS

1. Introducción.	3
2. Justificación.	4
3. Conceptos importantes.	4
3.1. Complejidad.	4
3.2. Incertidumbre.	4
3.3. Plausible.	5
3.4. Pensamiento en sistemas.	5
3.5. Factores de cambio.	5
4. Descripción metodológica.	5
4.1. Identificación y clasificación de factores de cambio.	5
4.2. Votación de factores de cambio por relevancia e incertidumbres.	8
4.4. Creación de escenarios: identificación de ejes y estados opuestos.	12
4.3. Desarrollo de narrativas de los escenarios .	14
4.4. Escenarios futuros para agricultura y seguridad alimentaria en El Salvador.	15
4.4.1. Primer conjunto (set) de escenarios: Grupo 1.	15
4.4.2. Segundo conjunto (set) de escenarios: Grupo 2.	22
4.4.3. Tercer conjunto (set) de escenarios: Grupo 3.	29
5. Identificación de iniciativas que pueden ser robustecidas por escenarios futuros.	35
6. Conclusiones.	37
7. Referencias.	38
8. Anexos.	39

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Macroburger (modelo de producción diversificada y preferencias del consumidor por productos procesados). Dibujante: Mauricio Morales.	15
Ilustración 2: La agroindustria ante el cambio climático (modelo de producción agroindustrial y preferencias del consumidor por productos procesados). Dibujante: Mauricio Morales.	17
Ilustración 3: Pollitos en fuga (modelo de producción agroindustrial y preferencias del consumidor por productos frescos). Dibujante: Mauricio Morales.	18
Ilustración 4: modelo de producción diversificada y preferencias del consumidor por productos frescos. Dibujante: Mauricio Morales.	20
Ilustración 5: “Peor es nada” (Productores organizados y asociados con un modelo de producción agrícola tradicional). Dibujante: Hugo Rivera	22
Ilustración 6: Agro-Cachimbom (Productores organizados y asociados con un modelo de producción agrícola tecnificada). Dibujante: Hugo Rivera	24
Ilustración 7: “Cada quien vela por su santo” (Productores individuales con un modelo de producción agrícola tecnificada). Dibujante: Hugo Rivera	25
Ilustración 8: “Tamos jodidos” (Productores individuales con un modelo de producción agrícola tradicional). Dibujante: Hugo Rivera	27
Ilustración 9: “Utopía oscura” (uso concentrado del recurso hídrico y modelo de desarrollo agroindustrial). Dibujante: Gonzalo Ernesto Vásquez	29
Ilustración 10: “Sálvese quien pueda” (uso concentrado del recurso hídrico y modelo de desarrollo orientado a los servicios). Dibujante: Gonzalo Ernesto Vásquez	31
Ilustración 11: “El estado contraataca” (uso distribuido del recurso hídrico y modelo de desarrollo agroindustrial). Dibujante: Gonzalo Ernesto Vásquez	32
Ilustración 12: “Atol con el dedo” (uso distribuido del recurso hídrico y modelo de desarrollo orientado a los servicios). Dibujante: Gonzalo Ernesto Vásquez	34





# INTRODUCCIÓN

En este documento se presenta doce escenarios socioeconómicos cualitativos futuros sobre la agricultura y seguridad alimentaria nutricional al 2050 en El Salvador. Los escenarios fueron creados de manera participativa durante los meses marzo, abril y mayo de 2019 en el marco del proyecto Un Viaje Común, coordinado por el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), financiado por el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y el programa de investigación en Cambio Climático Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS). El componente de Escenarios Futuros del proyecto Un Viaje Común es liderado por la Universidad para la Cooperación Internacional (UCI) en coordinación con CIAT y CCAFS. El proceso de desarrollo de los escenarios culminó durante un taller presencial el 08 y 09 de mayo, del cual participaron 38 funcionarios en representación de entidades estatales, academia, productores, y representantes de cooperación internacional. El objetivo del taller fue desarrollar y analizar de manera participativa escenarios socioeconómicos futuros sobre la agricultura y la seguridad alimentaria nutricional en El Salvador hasta el año 2050. A través de este proceso el proyecto apoyará la toma de decisiones sobre inversiones (programas, políticas, proyectos) del estado, la cooperación, el sector privado y los productores para mejorar la resiliencia del sector frente al cambio climático y al mismo tiempo fortalecer capacidades locales en la construcción y uso de escenarios socioeconómicos futuros. Los doce escenarios futuros fueron creados mediante la combinación de factores de cambio que impactarán la agricultura y la seguridad alimentaria nutricional (SAN). Estos están vinculados a modelos de producción agropecuaria, preferencia de consumidores por alimentos frescos o procesados, tecnificación en la agricultura, organización social de la producción, modelo de desarrollo y usos y distribución del recurso hídrico. Todo esto bajo un contexto de variabilidad y cambio climático, además de un incremento



poblacional, que posiblemente sobrepasa los 8 millones de habitantes en el territorio salvadoreño al 2050 (DIGESTYC 2009). La exploración de los escenarios permitió que los participantes del taller sugieran acciones concretas para anticipar las oportunidades y prepararse para los retos que plantean los escenarios.

Los escenarios serán usados para apoyar procesos de toma de decisiones sugeridos por las instituciones que participaron en su creación. Dentro del marco del proyecto Un Viaje Común los escenarios apoyarán la priorización de inversiones de FIDA y el estado de El Salvador para fomentar la agricultura sostenible adaptada al clima en el país.

# FACTORES de CAMBIO para la Agricultura y la Seguridad Alimentaria Nutricional al 2050 en El Salvador

desarrollo y  
transferencia de  
tecnología -  
productividad agrícola

cambio climático

cambios  
en los hábitos

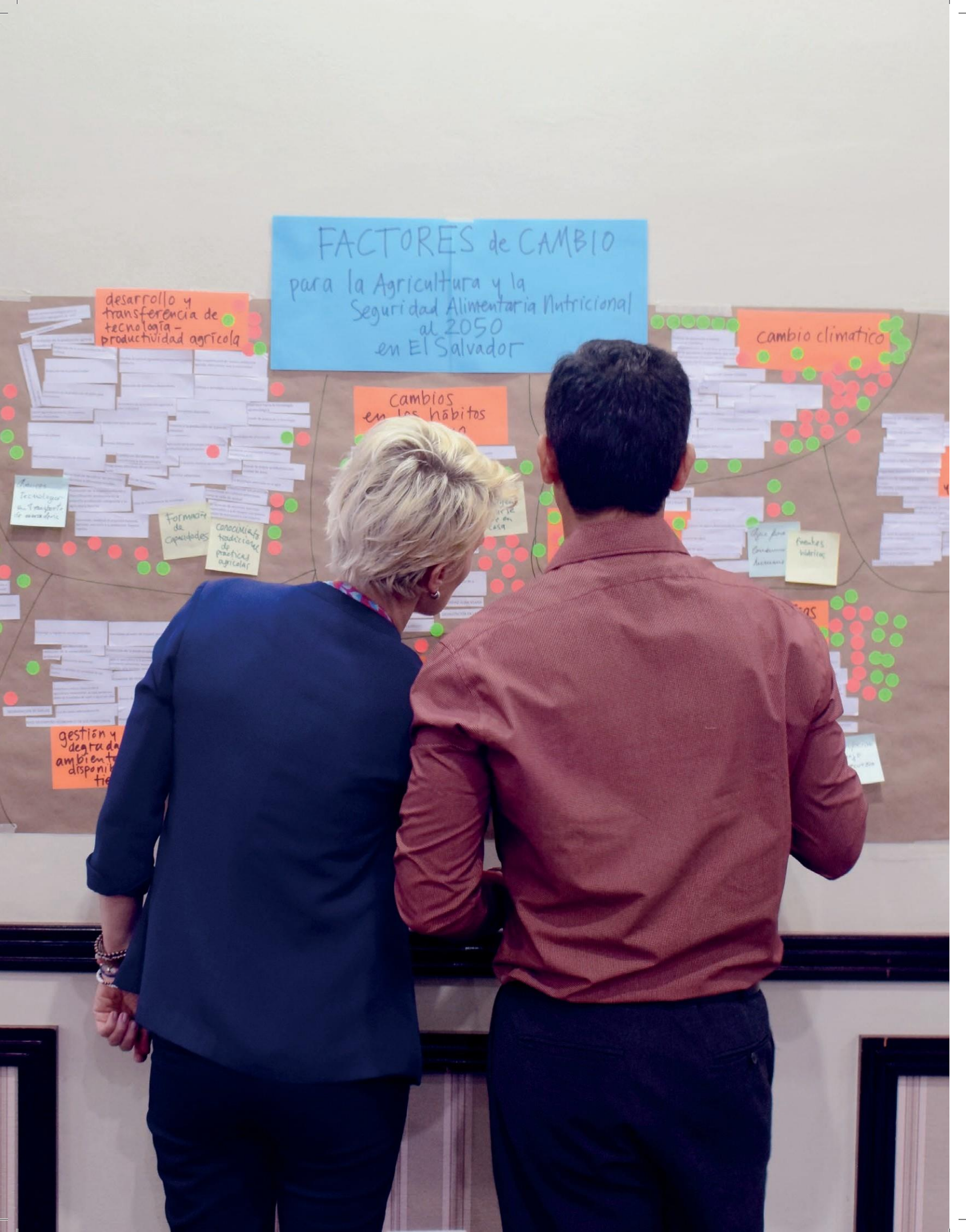
gestión y  
degradación  
ambiente  
disponibil  
tierra

Formación  
de  
capacidades

conocimiento  
transferencia  
de  
prácticas  
agrícolas

Agua para  
Cambio  
Acciones

fuertes  
hábitos





## JUSTIFICACIÓN

El cambio climático es sin duda una de las mayores amenazas para la agricultura, seguridad alimentaria, salud y medios de vida en las regiones más vulnerables del mundo (IPCC 2014). También es una de las mayores fuentes de incertidumbre para el desarrollo de los países, y su impacto se vuelve aún más complejo e incierto cuando consideramos la interacción con otras fuentes de estrés e incertidumbre como lo son el desarrollo socioeconómico, la estabilidad o inestabilidad política, así como los modelos de desarrollo basados en la extracción y degradación ambiental (Palazzo et al. 2017).

Bajo este panorama, el gobierno de El Salvador, con el auspicio de FAO vienen diseñando estrategias y proyectos que les permitan hacer frente a los impactos del cambio climático. Estos esfuerzos se hacen evidentes en la puesta en marcha del proyecto denominado Escalamiento de la Resiliencia Climática en los Agroecosistemas (Reclima) financiado por el Fondo Verde. De igual manera, tomando como referencia la Estrategia Agricultura Sostenible Adaptada al Clima para la Región del SICA (2018-2030), el gobierno ha diseñado la Política de Agricultura Sostenible Adaptada al Clima. Este marco normativo nacional con un enfoque agroambiental permitirá promover modelos sostenibles de producción, adaptación y mitigación frente a la variabilidad y cambio climático, repercutiendo favorablemente en la conservación de los recursos naturales.

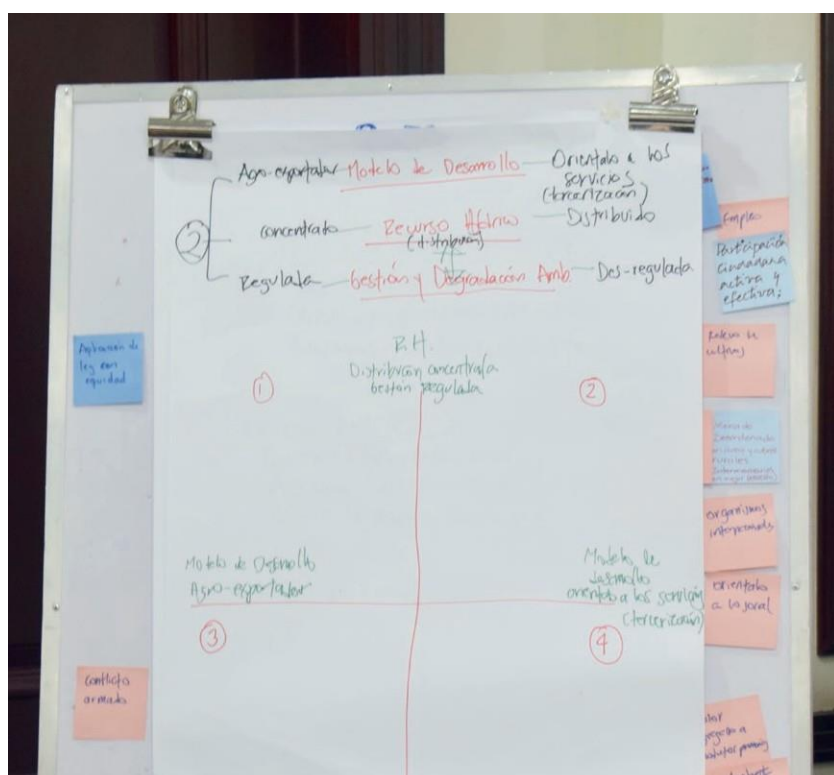
De manera paralela, el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) en colaboración con el Programa de Investigación CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS), el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y la Universidad para la Cooperación Internacional (UCI), vienen implementando acciones con socios locales en Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua dentro del marco del proyecto “Un Viaje Común” el cual tiene como finalidad el fortalecimiento de las capacidades de expertos y funcionarios de Centroamérica para que estos puedan introducir innovaciones e identificar oportunidades claves de inversión que resultarán en políticas, estrategias y programas climáticos fortalecidos y centrados en prácticas de

Agricultura Sostenible Adaptada al Clima (ASAC) para los pequeños agricultores de América Central (CA4).

# CONCEPTOS IMPORTANTES

## Complejidad

En escenarios futuros la complejidad está determinada por las interacciones en tiempo, espacio y escala de múltiples factores y condiciones políticas, sociales, económicas, ambientales, demográficas, entre otras.



## Incertidumbre

Este concepto está relacionado con la complejidad y remarca que la evolución en tiempo, espacio y escala de los factores socioeconómicos, políticos, ambientales, demográficos, entre otros, es difícil de pronosticar. Aún con el apoyo de herramientas estadísticas, las predicciones determinísticas, la asignación de probabilidades y sus consecuencias para la planificación, conlleva un alto riesgo, incertidumbre. La exploración de múltiples escenarios futuros consecuentemente debe considerar las incertidumbres asociadas a la evolución de los factores mencionados.

## Pausable

El concepto de plausibilidad toma relevancia dada la imposibilidad de predecir y planificar con base en el futuro “más probable” en un sistema socioeconómico,

político y ambiental dinámico (Mason-D’Croz et al 2016). Consecuentemente, en el contexto de escenarios futuros no hablamos de “predicciones” y tampoco buscamos asignar probabilidades a condiciones futuras particulares (Star et al. 2016). Dicho esto, cuando trabajamos con escenarios futuros nos referimos a múltiples futuros plausibles; definiendo plausible como “aceptables, válidos o creíbles”.

## Pensamiento en sistemas

El pensamiento en sistemas, derivado del término *systems thinking*, hace referencia a un análisis holístico que se enfoca en comprender la forma en que se relacionan los componentes de un sistema y cómo estos sistemas trabajan de manera conjunta a través del tiempo y dentro de un sistema mayor. Consistentemente, el trabajo con escenarios futuros debe considerar un acercamiento holístico que permita ver cada escenario como un sistema complejo y entender las interacciones y relaciones de los factores que lo componen.

## Factores de cambio

También llamados “impulsores” o “conductores” de cambio (o *drivers of change*). Hazell y Wood (2008) definen factores de cambio como “cualquier factor natural o inducido por el hombre que directa o indirectamente provoca un cambio en los sistemas de producción agrícola”. En este documento conceptualizamos factores de cambio como aquellos factores contextuales que puedan inducir o generar cambios en la agricultura y ganadería, así como en la seguridad alimentaria y nutricional. Estos pueden ser sociales, económicos, políticos, culturales o ambientales. También pueden ser factores externos que influyan lo que sucede en una determinada localidad, país o región.

<sup>2</sup> En este documento usaremos la palabra agricultura para referirnos a la agricultura, ganadería y a la piscicultura.



## DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA

La construcción de escenarios futuros para guiar la toma de decisiones sobre agricultura y seguridad alimentaria viene siendo implementada en diversas regiones a nivel global por el proyecto de escenarios futuros de CCAFS. Éste se fundamenta en la identificación participativa de los factores de cambio que pueden impactar el futuro del sector agropecuario y de la seguridad alimentaria nutricional en los diferentes países o regiones (Vervoort et al 2014, Mason et al 2016).

La secuencia que se usó para crear los escenarios explorativos para El Salvador se describe a continuación.

### Identificación y clasificación de factores de cambio

Con el objetivo de optimizar el tiempo en el taller, la identificación de los factores de cambio, así como su clasificación se realizó a través de una encuesta en línea y sesiones de trabajo previas al taller. Para esto se realizaron las siguientes preguntas:

- Cuando piensa en el futuro (hasta el año 2050) de El Salvador ¿Cuáles son los factores que según usted generarán cambios en la agricultura y ganadería?
- Cuando piensa en el futuro (hasta el año 2050) de El Salvador ¿Cuáles son los factores que según usted generarán cambios seguridad alimentaria y nutricional?
- Cuando piensa en el futuro (hasta el año 2050) de El Salvador ¿Cuáles son los factores que según usted generarán cambios en las inversiones agricultura y ganadería?

La encuesta se envió a una lista de líderes y tomadores de decisiones de múltiples sectores y disciplinas relacionadas con la agricultura, el ambiente y la seguridad alimentaria nutricional, identificados por colegas del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador, CIAT y CCAFS.



#### Identificación de factores de cambio como insumos para construir escenarios socioeconómicos futuros para El Salvador

\* Cuando piensa en el futuro (hasta el año 2050) de El Salvador ¿Cuáles son los factores que según usted generarán cambios en la agricultura y ganadería?

Debe indicar mínimamente 3 factores de cambio para avanzar a la siguiente pregunta

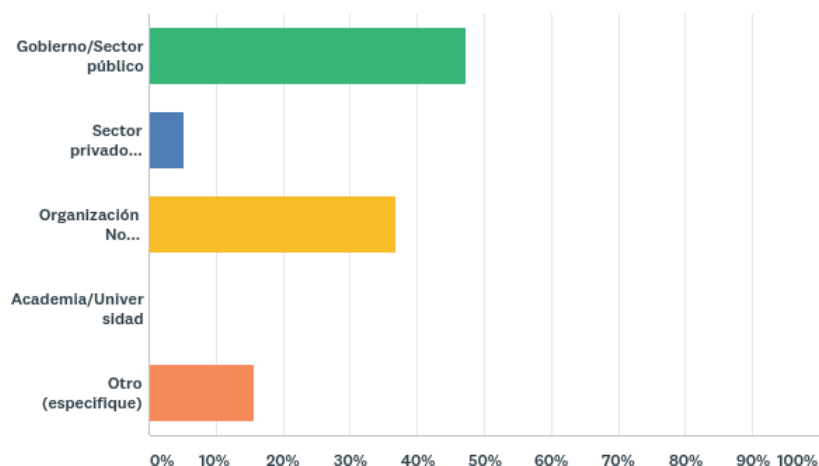
Factor de cambio 1	<input type="text"/>
Factor de cambio 2	<input type="text"/>
Factor de cambio 3	<input type="text"/>
Factor de cambio 4	<input type="text"/>
Factor de cambio 5	<input type="text"/>
Factor de cambio 6	<input type="text"/>
Factor de cambio 7	<input type="text"/>

Ant.	Sig.
------	------

Figura 1: Captura de pantalla de una de las preguntas de la encuesta para identificar factores de cambio en El Salvador

La encuesta fue respondida por 19 personas distribuidos de la siguiente manera:

## Q2 Tipo de institución u organización para la cual labora



Para clasificar los factores de cambio se recrearon todas las respuestas a la encuesta: todos los factores de cambio señalados por los participantes se imprimieron en tiras de papel. De esta manera se simuló lo que se haría en un taller presencial pidiendo a los participantes que anoten sus ideas en papeles adhesivos. Cada respuesta (factor de cambio) era una tira de papel. Posteriormente se agruparon las respuestas por temáticas y similitud y se nombraron las categorías.

- Migración y dinámicas poblacionales
- Desarrollo y transferencia de tecnología – productividad agrícola.
- Gestión ambiental, degradación y disponibilidad de suelos
- Cambios en los hábitos de consumo
- Encadenamientos productivos
- Recursos hídricos (agua)
- Cambio climático
- Políticas públicas, gobernanza y organización social
- Violencia e inseguridad
- Incentivos = acceso a créditos y seguros agrícolas
- Infraestructura y servicios

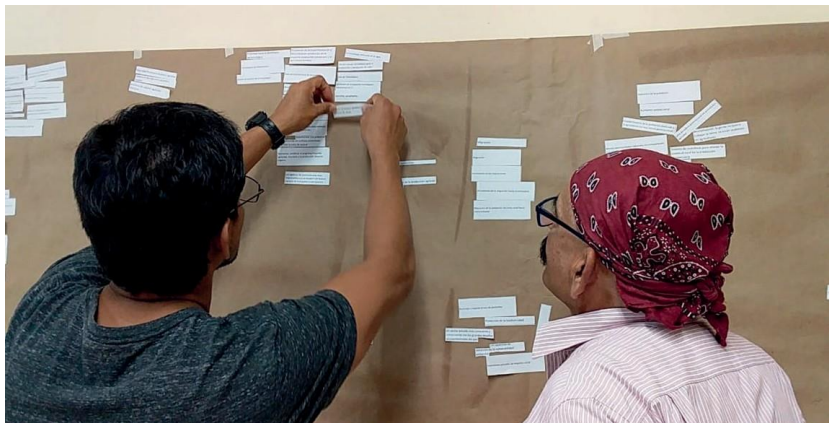


Foto 1: Trabajo de clasificación de los factores de cambio para El Salvador, previo al taller

Finalmente se logró clasificar los factores de cambio en las siguientes categorías.

- Mercados y comercialización

## Priorización de factores de cambio

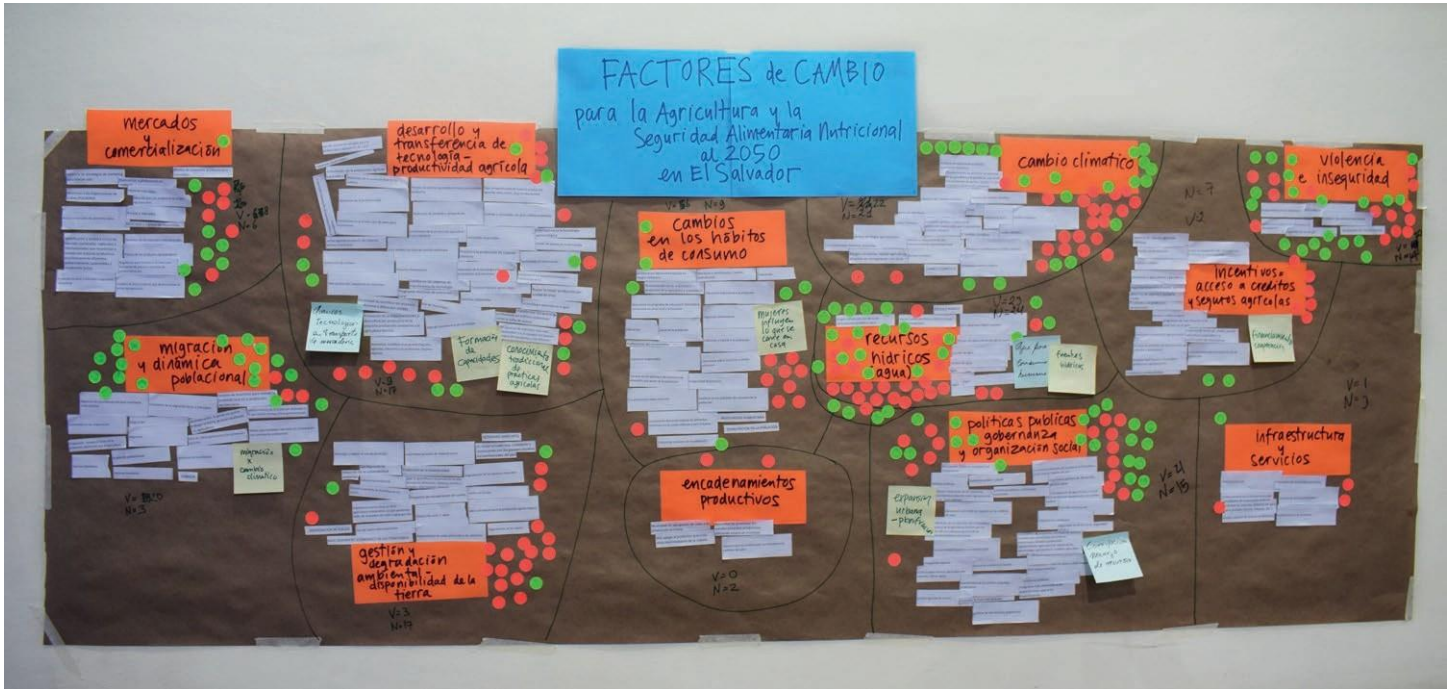


Foto 2: Votación de los factores de cambio en El Salvador por relevancia e incertidumbre

Este paso y los siguientes se realizaron durante el taller. La selección de factores de cambio con base en su relevancia e incertidumbre consiste en pedir a cada uno de los participantes del taller emitir una valoración de los 12 factores de cambio, según su percepción de los que ellos consideran más importantes e inciertos. Para conseguir esto, y tomando en consideración que tanto la identificación y clasificación de los factores de cambio se realizó a través de una encuesta y de la interpretación del equipo de facilitadores, se les pidió a los participantes acercarse la pared con los factores de cambio donde se les explicó cada uno de ellos y se les pidió revisarlos, hacer observaciones y comentarios, y agregar algunos factores que consideren no estaban representados en la pared.

Para la votación de los factores de cambio se dieron las siguientes instrucciones:

- Cada participante recibe 5 pegatinas de color naranja y 5 de color verde
- Con los pegatinas naranjas votan para las categorías de factores de cambio más importantes para el futuro de agricultura y seguridad alimentaria nutricional
- Con los pegatinas verdes votan para las

categorías de factores de cambio más inciertos para el futuro de agricultura y seguridad alimentaria nutricional. Con incierto se refiere a que es difícil predecir cómo o en qué dirección va cambiar.

- Tomarse un tiempo para analizar cada agrupación /categoría de factores de cambio antes de votar
- Reglas para votar
  - Puede colocar sus pegatinas como mejor considere
  - Se votará primero los factores de cambio por importancia (naranja)
  - Segundo se votarán los factores de cambio por incertidumbre (verde)

Posteriormente, los votos fueron contados y presentados a los participantes en un gráfico y una matriz Excel.





Figura 3: Resultado de la valoración de los factores de cambio impactarán la agricultura y seguridad alimentaria en El Salvador al 2050 según percepción de relevancia e incertidumbre por relevantes e inciertos

## Debate y selección de los factores de cambio más inciertos e importantes

Los resultados de la votación se debatieron en plenaria para entender la lógica detrás de estas valoraciones. Se puso especial interés en comprender por qué ciertos factores de cambio fueron valorados como altamente inciertos o importantes. El debate fue estimulado a través de las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los factores de cambio más inciertos? ¿Y cuáles son los más relevantes?
- ¿Qué lectura hacen de estos resultados?

Los resultados de la votación se debatieron en plenaria para entender la lógica detrás de estas valoraciones. Se puso especial interés en comprender por qué ciertos factores de cambio fueron valorados como altamente inciertos o importantes. El debate fue estimulado a través de las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los factores de cambio más incier-

tos? ¿Y cuáles son los más relevantes?

- ¿Qué lectura hacen de estos resultados?
- ¿Cuáles factores se relacionan entre ellos?
- ¿Qué tendencia o fenómeno emergente en el país muestran?

Cuadro 1: Seis factores de cambio para el futuro de la agricultura y seguridad alimentaria nutricional en El Salvador con mayores votos según relevancia e incertidumbre

FACTORES DE CAMBIO VOTADOS MÁS INCIERTOS E IMPORTANTES EL SALVADOR	RELEVANCIA	INCERTIDUMBRE
Recursos hídricos (agua)	24	23
Cambio climático	21	22
Políticas públicas, gobernanza y organización social	15	21
Violencia e inseguridad	14	20
Desarrollo y transferencia de tecnología – productividad agrícola.	17	9
Migración y dinámicas poblacionales	3	20

Cuadro 1 muestra los seis factores de cambio con mayores votos según relevancia e incertidumbre. En seguida se describe un resumen de los principales temas que fueron discutidos en el debate en plenaria que resultó de la lectura de los resultados de la votación.

**Recurso hídrico** (cantidad, calidad, uso y acceso): Las cuencas, microcuencas y quebradas se están quedando sin agua y esto ha venido en empeorando año tras año y será más fuerte a futuro. Las grandes industrias agroindustriales hacen uso intensivo de este recurso; pero con muy poca fiscalización. El problema del agua está fuertemente vinculado al deterioro ambiental y al cambio climático, esto hace que este factor de cambio tenga una alta valoración como incierto e importante.

El tema de abastecimiento, está referido a economías de escala. Es decir, para una comunidad alejada el servicio de distribución de agua le cuesta más que a las personas que viven en la capital. Es cierto que el agua a veces no llega a la ciudad; pero en términos generales sí hay agua.

Existe una norma para calidad de agua potable pero no hay normas para otros usos, entonces la agroindustria puede hacer uso del recurso sin rendir cuentas. Esa es una incertidumbre.

**Modelo de desarrollo país:** La carencia de una visión de largo plazo, acompañado de un modelo consecuente con el mismo, es el principal problema para el sector agropecuario y SAN. Esto se hace evidente, por ejemplo, en los últimos diez años en que hay cuatro versiones de una ley de agua. Eso refleja los conflictos en pugna. El uso masivo de agua en cultivos agroindustriales como la

caña. El sector de turismo recreativo. El marco jurídico aún es incierto hacia dónde va, y eso va a ser clave hacia el futuro. Se ha trabajado bastante en políticas y planes, pero hasta que no haya una ley de agua que regule, no se sabe hacia dónde van a ir las cosas.

**La variabilidad y el cambio climático:** también fue valorado como incierto. El agricultor de a pie, así como los técnicos no saben cómo se van a comportar las precipitaciones a lo largo del año. No sabe si será un año seco o un año lluvioso; si en su departamento va a comenzar tarde o temprana la época lluviosa. La incertidumbre que tiene la población es si los ríos y manantiales van a aguantar, y si se van a secar o no los pozos. Debido a su alto nivel de incertidumbre y importancia, se decide de manera unánime que el impacto del cambio climático será un tema transversal conversado en todos los escenarios creados en el taller.

**Migración:** La migración dentro del país está generando el abandono de las unidades productivas. Personas que están saliendo de zonas rurales hacia las áreas urbanas. Esto implica a su vez que las áreas urbanas se extiendan hacia las fronteras agrícolas. Luego está la migración hasta el extranjero. Dependemos de la política de migración de Estados Unidos. Y esto representa una gran incertidumbre. ¿Cómo va a cambiar esta dinámica de migración dependiendo de las políticas

que tome Estados Unidos al respecto? Los factores que empujan a la migración, según la percepción de los participantes del taller, van empeorando.

El tema de migraciones es estratégico, es transversal y depende de otros factores de cambio. Está relacionado con infraestructura y servicios, con la degradación de los territorios. Tanto la migración interna como externa está relacionada con los otros factores de cambio. No podemos visualizarlo sin los otros factores de cambio, está inmerso dentro de todos ellos. La migración es importante porque debido a eso no se da el relevo generacional de los productores, viéndolo

desde la seguridad alimentaria. Impacta también a la violencia. Muchos prefieren enviar a sus hijos fuera. De otro lado, el conflicto sociopolítico en Nicaragua está incentivando el ingreso de mano de obra. En el campo la paga es muy poca, por eso es que los salvadoreños no quieren seguir trabajando la tierra.

No obstante, al momento de definir lo ejes y estados opuestos de los participantes consideraron que la migración es un efecto de factores subyacentes, por lo cual decidieron analizar el modelo social de la producción como factor de cambio.





**Incidencia en políticas públicas, remesas y relevo generacional:** Hay mucha apatía por hacer incidencia en políticas públicas. Los jóvenes no quieren participar. Las remesas del exterior distorsionan el panorama laboral para los jóvenes, así como la motivación para involucrarse en actividades productivas en el campo. De igual manera, involucrarse o ejercer presión para que las políticas públicas mejoren, no es un tema que les apasione o por lo cual se sientan atraídos, ya que al tener medios (principalmente provenientes de las remesas) se sienten seguros y sin amenazas a su futuro.

**El desarrollo y la transferencia de tecnología:** El cambio climático impone diversos retos que nos obliga a repensar como producir hacia el futuro. En este contexto, la tecnología cobra importancia. Muchas de las soluciones que actualmente tenemos, muy posiblemente no funcionen si las condiciones climáticas siguen cambiando. Uno de los retos es precisamente la adaptación. El cambio climático, también está colaborando con procesos de migración del campo a la ciudad. La innovación en tecnologías y sistemas productivos es clave para que la agricultura se convierta en un medio de vida en la zona rural. Si no van a seguir migrando a la ciudad. La innovación se debe dar a lo largo de la cadena de valor de una manera inclusiva y que genere incentivos para para que los jóvenes quieran reengancharse con el sector.

**Tecnología de cosechas de aguaypatrones de consumo:** Bajo estas modalidades, se están produciendo cultivos con menos uso de agroquímicos, que de alguna manera pueden generar preferencia en la población. Estos temas se conversaron y se relacionaron, además, con renovación tecnológica, relevo generacional y violencia; al tener oportunidades es menos probable que se vinculen a las pandillas. Incorporar nuevas tecnologías en los centros académicos. Hay una incipiente, pero creciente conciencia sobre consumir alimentos que fueron producidos de manera amigable, sin químicos. Esto puede convertirse en una tendencia sobre los hábitos de consumo.

**Otros temas discutidos:**

- La vinculación entre la violencia, migración, el relevo generación y desarrollo urbano.
- Vinculación entre desarrollo y transferencia de tecnología con el recurso hídrico.

- Vinculación entre degradación ambiental, mercados y comercialización.



Un tema que llamó la atención fue que el factor de cambio vinculado a mercados y comercialización no tuvo mucha votación. En el diálogo se mencionaron algunas razones por las cuales se desestimó votar por este factor de cambio, entre ellos:

- Los productores reciben precios por sus productos que no compensa los altos costos de producción desalienta la producción
- Carencia de políticas de mercado y comercialización más estables
- Los costos de producción son muy elevados. En el caso de tomate y otros rubros de hortalizas, seguimos dependiendo de Guatemala y en parte de Honduras
- El alto ingreso de frutas y hortalizas importadas. Acá se produce, pero los precios nuestros no

pueden competir. Los mismos insumos, de las mismas empresas, los mismos productos, son un 50% más caros en El Salvador que en Guatemala. Esto requiere una reconversión de las formas de producir. Hay experiencias de otros mecanismos de comercialización.

- Pequeños productores producen todavía mucho de manera individual. Los encadenamientos productivos van a ser una necesidad. Una cooperativa pequeña puede exportar a través de otra más grande. El tema organizativo, de gobernanza, sigue siendo clave. Seguimos hablando de producción individual a pequeña escala.

#### **Accesibilidad a otros mercados fuera de la región.**

Se relaciona mucho con la sanidad de los cultivos. El tema también va a través de lo fitosanitario para la exportación. No hay acceso a mercados que podrían ser más rentables. Lo que se tendría que buscar son mercados que puedan pagar por calidad. Pero el tema fitosanitario aún es débil. La calidad del agua de la que disponemos para los riegos, afecta la calidad del producto. Este tipo de situaciones provocan cierres de mercado. La accesibilidad a los mercados no solamente depende de cuánta producción tengamos, sino de su calidad. La sanidad de la producción agrícola es un factor igual de importante.

### **Creación de escenarios: identificación de ejes y estados opuestos**

Cada grupo revisó los factores de cambio que les fueron asignados, revisó los detalles que están detrás de cada factor de cambio (descritos en los factores de cambio identificados en la encuesta y pegados en la pared). En algunos casos, fue necesario definir relaciones de causa y efecto entre factores de cambio para poder seguir con la definición de ejes. Para esto fue necesario plantearnos las siguientes preguntas orientadoras.

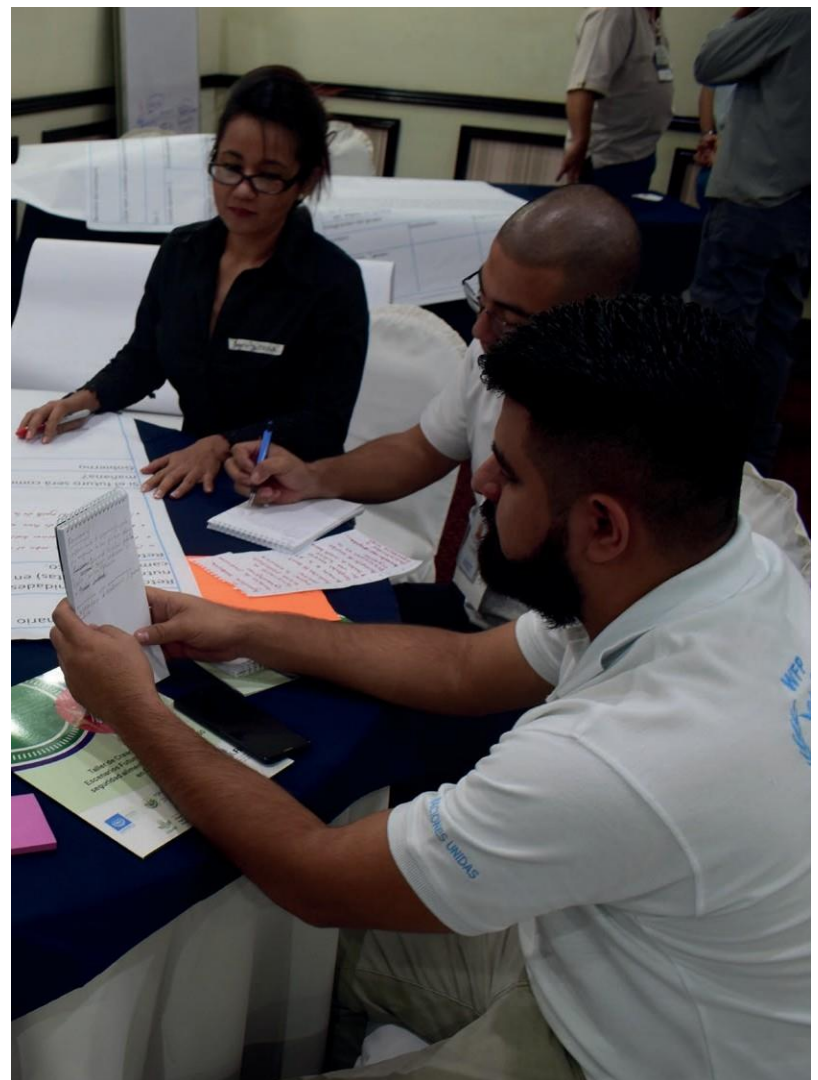
- ¿Qué fenómeno queremos explorar en este eje?
  - ¿Cuáles variables influyen en este fenómeno?
  - ¿Cómo se relacionan estas variables?

Una vez elaborados los ejes de los escenarios, cada grupo procedió con la definición de estados opuestos de cada eje. Esto se hace definiendo las formas alternativas y mutuamente excluyentes en las que se en el futuro se puede expresar el fenómeno definido por el eje. Algunas preguntas que pueden orientar la discusión son:

- ¿Cuáles formas emergentes o innovadoras se observan de este fenómeno?
- ¿Cuál sería otra forma en que éste fenómeno se podría llevar a cabo en el futuro?

La combinación de los estados opuestos define qué es posible y qué no. Esta combinación crea un contexto.

De esta manera los tres conjuntos de escenarios quedaron definidos de la siguiente manera:



## EJES Y ESTADOS OPUESTOS

## MIEMBROS DEL GRUPO

## GRUPO 1

**- Eje 1: Modelos de producción agropecuaria**

- Enfocado en la diversificación de productos
- Enfocado en productos agroindustriales

**- Eje 2: Preferencia de los consumidores**

- Alimentos procesados
- Alimentos frescos

Marcos Antonio Sánchez - Productor  
 Mario Jiménez - CENTA  
 Marta Angélica González – UES FMO  
 Grecia Esmeralda Torres - estudiante  
 Alfredo Rodríguez - FONAES  
 Raúl Cárcamo - FAO  
 Luis Torres - MAG  
 Omar Arriola - FAO  
 Bernardo Romero - MAG  
 Julio Gómez - PMA  
 Magnoly Miranda – CASSA  
 Efraín Leguía – UCI

## GRUPO 2

**- Eje 1: Modo de producción agrícola**

- Agricultura tradicional
- Agricultura tecnificada

**- Eje 2: Organización social de la producción**

- Productores organizados y asociados
- Productores individuales

Ricardo Zimmermann - MARN  
 Cristóbal Benítez - PADECPOMSM  
 Emilio Adolfo Rubio - MAG  
 Rosa Amelia Martínez - OIRSA  
 Makie Yoshida - PNUD  
 Luis G. Merino - ENA  
 Manuel de Jesús Ramos - Productor  
 Josué Rodríguez Cruz – CIAT  
 Danilo Saravia – UCI

## GRUPO 3

**- Eje 1: Modelo de desarrollo**

- Agroindustrial
- Orientado a los servicios (terciarización)

**- Eje 2: Uso del recurso hídrico**

- Concentrado
- Distribuido

Verónica Sánchez – UES FMO  
 Carlos Amaya – DGG  
 Carlos Zelaya – CIAT  
 Miguel Gallardo – MARN  
 Danilo Molina – MAG  
 Salvador Cruz - MAG  
 Pablo Ernesto Ayala M. MARN/DOA  
 Manuel Sosa – MAG  
 Randolph von Breyman - UCI

Dentro de cada grupo se hizo un breve repaso de cada escenario, con la finalidad de comprobar si la combinación de los ejes y estados opuesto crea cuatro escenarios que son interesantes explorar, es decir, si estos nos dan una nueva perspectiva. Consecuentemente se preguntó:

- ¿Son plausibles?
- ¿Interesantes de explorar considerando el

futuro de la agricultura y SAN en El Salvador?

- ¿Desafiantes al presente?
- ¿Nos dan nuevas perspectivas a la temática del taller?
- ¿Son diferentes entre ellos?



Otra recomendación que se dio a los participantes es evitar los opuestos de tipo normativos, es decir al evitar usar “bueno versus malo”.

## DESARROLLO DE NARRATIVAS DE LOS ESCENARIOS

El paso siguiente fue la construcción de los tres sets de escenarios para lo cual cada grupo generó cuadrantes al cruzar sus ejes y estado opuestos de la siguiente manera:



Figura 4: Cruce de ejes y estados opuestos y formación de escenarios futuros

Una vez definidos los cuadrantes, dentro de los grupos se repasó cada eje y estado opuesto asignado, de esta manera se garantizó que todos los miembros del grupo entiendan los escenarios que se crearon. Seguidamente se pidió a cada uno de los miembros del grupo que se imaginen como se vería uno de los escenarios creados, tomando como referencia la combinación de ejes y estados opuestos. Se pidió a los participantes, redactar sus ideas como titulares de periódicos y apuntarlos en post-it. Esto ayudó a socializar ideas de manera práctica y agrupar ideas similares.

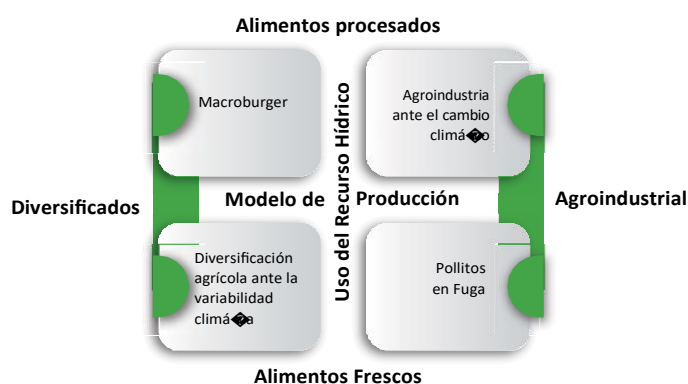
Los participantes hicieron lo mismo para los otros escenarios.

Se pidió que se imaginaran como se comportarían los otros factores de cambio en el contexto de cada escenario. Estos son los factores que fueron identificados en la encuesta, pero no formaron parte de los ejes. Este paso garantiza que los 12 escenarios exploran el comportamiento de los mismos temas.

Finalmente, cada grupo se dividió en dos para crear las narrativas y hacer el análisis de los escenarios. También fue el momento para trabajar con los ilustradores,

quienes se encargaron de tomar las ideas e ilustrar mediante dibujos los escenarios que se crearon.

### Primer conjunto (set) de escenarios: Grupo 1



## Grupo 1: Escenario 1 - Macroburger



Macroburger

Ilustración 1: Macroburger (modelo de producción diversificada y preferencias del consumidor por productos procesados). Dibujante: Mauricio Morales.

### ¿Qué ejes y estados opuestos forman el escenario?:

- Modelo de producción diversificada
- Preferencia de los consumidores por productos procesados

### Descripción detallada del escenario futuro:

Al 2050, tomando en consideración que el cambio climático está afectando fuertemente, es necesario mejorar la gestión del conocimiento, extensión y cobertura de asistencia técnica en todo el territorio. Esto implica una especialización de la mano de obra y al mismo tiempo un incremento en la productividad. El modelo de producción se enfoca en la diversificación de los productos agropecuarios, que van a formar parte de diversas cadenas de valor del sector agroindustrial. No hay una regla para fiscalizar el uso de insumos químicos ya que lo importante es abastecer la demanda. Esto plantea conflictos sociales por el alto

deterioro de los recursos naturales. De otro lado, las familias se ven alentadas a producir bajo este modelo, incluyendo a los jóvenes, quienes aportan mano de obra especializada, aunque no siempre son alimentos sanos, la población no se queja de falta de alimentos.

No obstante, los procesos migratorios son un problema debido a una falta de igualdad.

### Retos:

- Mejorar especialización de la producción
- Incrementar la cobertura de asistencia técnica
- Fomento de la agroindustria familiar
- Mejora de la seguridad alimentaria
- Fortalecer cadenas de valor
- Reducción de fenómenos migratorios
- Desarrollo y focalización de instrumentos



financieros

- Incorporación de jóvenes

#### Oportunidades:

- Programas de innovación tecnológica
- Ambiente propicio para la asociatividad para la producción y comercialización
- Innovaciones en adaptación frente al cambio climático

#### Recomendaciones

Si el futuro al 2050 se ve así, que acciones recomienda hacer el día de hoy para evitar los retos o aprovechar las oportunidades al:

#### Gobierno:

- Mejorar la articulación inter institucional
- Establecer un marco político de desarrollo de largo plazo

#### Sector privado:

- Compromiso con la generación de empleo
- Procesos de producción sostenibles

#### Cooperación

- Contribución y aporte a las políticas públicas

### Grupo 1: Escenario 2 - La agroindustria ante el cambio climático



Ilustración 2: La agroindustria ante el cambio climático (modelo de producción agroindustrial y preferencias del consumidor por productos procesados). Dibujante: Mauricio Morales.



## ¿Qué ejes y estados opuestos forman el escenario?:

- Modelo de producción *Agroindustrial*
- Preferencia de los consumidores por *productos procesados*

## Descripción detallada del escenario futuro:

Al año 2050, hay una marcada preferencia de los consumidores por los alimentos y productos procesados. El modelo que el estado ha impulsado se enfoca en generar condiciones para que la agroindustria sea el motor de desarrollo económico local. Consecuentemente, la agroindustria recibe señales positivas para su crecimiento y expansión. Las enfermedades vinculadas con una mala alimentación han aumentado, al igual que el gasto y presupuesto que el gobierno debe asignar al sector salud para atender a esta población. El crecimiento de la agroindustria va de la mano con conflictos sociales debido a que en El Salvador los recursos naturales y los servicios ecosistémicos son insuficientes para las poblaciones más vulnerables y solo unas cuantas familias sacan provecho de los mismos. Esto agrava aún más la vulnerabilidad del sector agropecuario frente a los eventos extremos, que cada vez son más frecuentes e intensos en el país. La agroindustria demanda mano de obra calificada y especializada, esto abre las puertas para personas con habilidades en programación, robótica, entre otras; pero al mismo tiempo significa pérdida de empleo de muchos salvadoreños sin una formación o habilidades en las demandas del mercado laboral. La migración es una salida.

## Retos:

- Creación de políticas sobre el uso y tenencia de la tierra
- Acceso a recursos hídricos
- Acceso a financiamiento y créditos
- Gasto en salud pública

## Oportunidades:

- Demanda de mano de obra calificada impulsa la actualización de la oferta académica de los centros de formación
- Jóvenes son atraídos por una agricultura

altamente tecnificada

- Programas y proyectos agroindustriales

## Recomendaciones

Si el futuro al 2050 se ve así, que acciones recomienda hacer el día de hoy para evitar los retos o aprovechar las oportunidades al:

### Gobierno:

- Diseño y ejecución de una política articulada entre el sector salud, educación, agricultura y ambiente

### Sector privado:

- Aumento en la cobertura de programas de responsabilidad social empresarial en el sector salud, educación, medio ambiente y agricultura.

### Cooperación

- Apoyo técnico y financiero para la formulación de políticas públicas al sector salud, educación, medio ambiente y agricultura.

## Grupo 1: Escenario 3 - Pollitos en fuga



Diversificación agrícola ante la variabilidad climática y demanda de productos frescos

Ilustración 3: Pollitos en fuga (modelo de producción agroindustrial y preferencias del consumidor por productos frescos). Dibujante: Mauricio Morales.

### ¿Qué ejes y estados opuestos forman el escenario?:

- Modelo de producción *Agroindustrial*
- Preferencia de los consumidores por *productos frescos*

### Descripción detallada del escenario futuro:

Este modelo presenta una oportunidad dada la capacidad para incrementar procesos innovativos; sin embargo, el enfoque va hacia la producción de monocultivos demandando mano de obra altamente especializada. Esto presionaría a los centros de formación (universidades y otros) al diseño de programas académicos que den respuesta a esta demanda, así como programas de investigación y extensión atractivos para los más jóvenes. El mayor uso de la tecnología en la producción junto a la especialización del recurso humano fortalecerá la

integración de las cadenas de valor; no obstante, el uso y procesos automatizados, impactará directamente en el empleo de la mano de obra no calificada. Esto genera procesos de migración. En la medida que la producción se incrementa, la certificación se convierte en un instrumento de acceso a los mercados, lo que probablemente tenga una incidencia en los precios de la canasta básica local. El uso de los recursos hídricos será intensivo, al igual que el uso de agro insumos lo que se convierte en una bomba de tiempo y presiona a los ecosistemas que de por sí son fuertemente golpeados por eventos extremos cada vez más intensos. Es importante que las políticas públicas regulen e incentiven las actividades productivas de manera sostenible.

### Retos:

- Procesos migratorios

- Políticas públicas desfasadas
- Generación de oportunidades para los jóvenes
- Descoordinación institucional

#### **Oportunidades:**

- Cadenas de valor fortalecidas
- Procesos innovativos en el sector agropecuario
- Producción incrementada

### **Recomendaciones**

Si el futuro al 2050 se ve así, que acciones recomienda hacer el día de hoy para evitar los retos o aprovechar las oportunidades al:

#### **Gobierno:**

- Implementación de políticas públicas para reducir migración y el fomento productivo
- Creación de instrumentos financieros para proporcionar prácticas de adaptación al cambio climático
- Fomento productivo sustentable

- Incentivar programas de especialización para jóvenes en el sector rural
- Creación de incentivos para el relevo generacional en el sector agropecuario
- Fortalecer mecanismos de coordinación intersectorial e interinstitucional

#### **Sector privado:**

- Implementación de sistemas productivos amigables con el ambiente
- Impulsar programas de empleo para jóvenes sin experiencia
- Integrarse activamente a mesas de discusión de políticas públicas

#### **Cooperación**

- Contribución y aporte a las políticas públicas alineadas con las estrategias de estado
- Apoyar programas de educación saludable



## Grupo 1: Escenario 4 - Diversificación agrícola ante la variabilidad climática



Ilustración 4: (modelo de producción diversificada y preferencias del consumidor por productos frescos). Dibujante: Mauricio Morales.

### ¿Qué ejes y estados opuestos forman el escenario?:

- Modelo de producción *diversificada*
- Preferencia del consumidor por *productos frescos*

### Descripción detallada del escenario futuro:

La variabilidad climática y el cambio climático son un gran problema para la producción en el sector agropecuario y para la sociedad salvadoreña en su conjunto. Los conflictos sociales van en aumento debido a que el recurso hídrico es escaso y altamente demandado para la producción y también para el consumo en casas y hogares, esto tiene repercusión en el costo de la canasta básica. La producción es tecnificada, pero basada en principios y modelos agroecológicos y un sistema de asistencia técnica eficiente y en el momento oportuno. Esto tiene implicancias positivas en el ambiente y la economía

familiar. Los esquemas asociativos y de organización rural demanda mano de obra de especializada y no especializada esto hace que las personas prefieran quedarse en el campo y no migrar fuera de El Salvador.

### Retos:

- Impulsar políticas sobre modelos de producción sostenibles
- Implementar políticas de SAN a nivel nacional
- Fortalecer cadenas de valor
- Plan y estrategia en agricultura sostenible adaptada al clima

### Oportunidades:

- Nuevos mercados
- Sistemas de extensión agropecuaria fortalecidos

## Recomendaciones

Si el futuro al 2050 se ve así, que acciones recomienda hacer el día de hoy para evitar los retos o aprovechar las oportunidades al:

### Gobierno:

- Implementación de proyectos de diversificación agrícola
- Ejecutar programas con iniciativas adaptadas al cambio climático
- Iniciativas productivas de emprendedurismo dirigido a la juventud

### Sector privado:

- Compromisos del sector para el desarrollo de las tecnologías más amigables al medio ambiente

- Facilidad de créditos para una producción más limpia
- Oportunidad de empleo para jóvenes en el sector productivo

### Cooperación

- Apoyo a la formulación de proyectos y programas
- Gestión de fondos para implementación de propuestas productivas adaptadas al cambio climático



## Segundo conjunto (set) de escenarios: Grupo 2



### Grupo 2: Escenario 1 Peor es nada



Ilustración 5: "Peor es nada" (Productores organizados y asociados con un modelo de producción agrícola tradicional). Dibujante: Hugo Rivera



### ¿Qué ejes y estados opuestos forman el escenario?:

- Organización social de la producción.  
*Productores organizados y asociados.*
- Modelo de producción agrícola *tradicional*

### Descripción detallada del escenario futuro:

El escenario muestra bajo uso de tecnologías, pero con posibilidad de tener acceso a asistencia técnica y a mejores mercados.

Existe poca inversión en el sector agrícola, que se traduce en poca producción y por lo tanto, hace menos rentable este sector.

Los recursos naturales siguen degradándose y reduciéndose la oferta de bienes y servicios ecosistémicos. Todo ello provoca que continúe la migración hacia las ciudades y hacia el extranjero. Así mismo, no se visualiza una mejora significativa en las condiciones de la seguridad pública. La disponibilidad de alimentos en cantidad y calidad, aún es insuficiente. Sin embargo, existe una organización social formada y consolidada, especialmente entre los productores.

### Retos:

- Aumentar el uso de tecnología en la producción agropecuaria.
- Revertir la degradación de los recursos naturales como medio para enfrentar el cambio y la variabilidad climática en el sector agropecuario.
- Mejorar las condiciones de seguridad en el campo.
- Generar oportunidades de empleo y seguridad alimentaria para reducir la migración.

### Oportunidades:

- Acceso a tecnologías agropecuarias y mercado.
- La organización de productores permite realizar una mejor gestión ambiental reducir la degradación y la vulnerabilidad ante el cambio climático.

Las formas organizadas de producción permiten aumentar la disponibilidad, en cantidad y calidad, de alimentos.

### Recomendaciones

Si el futuro al 2050 se ve así, que acciones recomienda hacer el día de hoy para evitar los retos o aprovechar las oportunidades al:

#### Gobierno:

- Fortalecer y ampliar las capacidades humanas para mejorar el uso de tecnologías limpias.
- Planes y políticas públicas de gestión ambiental.
- Planes de seguridad, dirigidos al sector rural.
- Mayor inversión productiva en el sector rural.

#### Sector privado:

- Invertir en el agro salvadoreño.
- Formar recurso humano.
- Aplicar planes y medidas para la gestión ambiental.
- Invertir en tecnologías limpias.

#### Cooperación

- Proyectos enfocados a las necesidades de los productores.
- Proyectos e inversión en desarrollo tecnológico (investigación, laboratorios, etc.)
- Crear capacidades humanas instaladas.

## Grupo 2: Escenario 2 - Agro-Cachimbom



Ilustración 6: Agro-Cachimbom (Productores organizados y asociados con un modelo de producción agrícola tecnificada). Dibujante: Hugo Rivera

### ¿Qué ejes y estados opuestos forman el escenario?:

- Organización social de la producción.  
*Productores organizados y asociados*
- Modelo de producción agrícola *tecnificada*

### Descripción detallada del escenario futuro:

El escenario presenta mayores oportunidades para las mujeres, jóvenes y productores (empleo, ingresos, formación, otros),

Los productores agrícolas, utilizan sistemas de producción tecnificados, incluyendo investigación y comparten sus conocimientos. Se tiene acceso a alimentos en cantidad y calidad nutricional adecuada. Así mismo, el aumento de oportunidades incide en la reducción e la migración. Los niveles de

violencia, disminuyen significativamente, debido a las oportunidades generadas en la agricultura. El agro es más competitivo, se han desarrollado encadenamientos productivos y valor agregado. Se cuenta con una sociedad fortalecida por la inversión en capital humano. Los productores han adoptado medidas de adaptación y son más resilientes al cambio climático.

### Retos:

- Mantener y actualizar las tecnologías, de acuerdo a los cambios que puedan ocurrir.
- Continuar fomentando la organización y asociación de los productores.

### Oportunidades:

- Ampliar el empleo y otras oportunidades.

- Adopción de tecnologías amigables con el ambiente
- Incorporar mayores encadenamientos productivos y ampliar el valor agregado.
- Formación de capital humano.
- Productores preparados para enfrentar el cambio climático.
- Reducción de la violencia y la migración.
- Alimentos con mayor oferta, en cuanto a cantidad y calidad

## Recomendaciones

Si el futuro al 2050 se ve así, que acciones recomienda hacer el día de hoy para evitar los retos o aprovechar las oportunidades al:

### Gobierno:

- Impulsar políticas públicas para el sector rural.
- Sentar las bases para una asociatividad fuerte y comprometida con la producción

- Inversión en infraestructura en el sector rural, que sea amigable con el ambiente.

### Sector Privado

- Inversión en el área agrícola y agroindustrial
- Utilización de tecnologías amigables con el ambiente
- Generación de empleos dignos
- Capacitación del recurso humano

### Coooperación

- Financiamiento de tecnologías que mejoren la producción (laboratorios, etc.)
- Proyectos enfocados a las necesidades de los productores.
- No duplicidad de esfuerzos



## Grupo 2: Escenario 3 - Cada quien vela por su santo



Ilustración 6: Agro-Cachimbom (Productores organizados y asociados con un modelo de producción agrícola tecnificada). Dibujante: Hugo Rivera

### ¿Qué ejes y estados opuestos forman el escenario?:

- Organización social de la producción en *productores individuales*
- Modelo de producción agrícola *tecnificada*

genera conflictos sociales y legales, por el uso de los recursos naturales.

La violencia se mantiene con bastante probabilidad de incrementarse.

### Descripción detallada del escenario futuro:

El escenario presenta una situación por un incremento al acceso de tecnologías por unos pocos productores, que aumentan la productividad de sus fincas, generando algunas oportunidades de empleo.

Sin embargo, la mayoría de los productores continúan produciendo de forma tradicional, haciendo uso inadecuado de los recursos naturales y con poca capacidad para hacer frente a los riesgos del cambio climático.

Existe una desigualdad económica que tiende a la concentración de tierras en pocas manos, lo que

Así mismo, continúa la migración del campo a la ciudad y hacia el extranjero.

Solo un pequeño segmento de la población ha aumentado el acceso a una alimentación adecuada.

No existe la organización en los productores agropecuarios.

### Retos:

- Ampliar el acceso a tecnologías amigables con el ambiente.
- Acceso equitativo a los recursos naturales.
- Mejorar la seguridad en el campo.
- Fomentar la organización productiva.

- Generar oportunidades atractivas a los jóvenes para reducir migración.

#### **Oportunidades:**

- Disponibilidad de tecnologías amigables con el ambiente.
- Hay producción de alimentos de buena calidad.
- Incremento y diversificación de la producción.
- Formación de recurso humano en tecnologías amigables al ambiente.
- Nuevos emprendimientos que generen cadenas de valor.

### **Recomendaciones**

Si el futuro al 2050 se ve así, que acciones recomienda hacer el día de hoy para evitar los retos o aprovechar las oportunidades al:

#### **Gobierno:**

- Más personal para extensionismo
- Fomentar la formación agrícola en las escuelas primarias en el campo.

- Fortalecer bachilleratos agrícolas.
- Abrir líneas de financiamiento para aumentar el acceso a tecnología.
- Impulsar el emprendedurismo rural.
- Impulsar y fortalecer las organizaciones de productores (MAG).

#### **Sector Privado**

- Realizar inversión productiva en el área agrícola, generando empleo de calidad.
- Generar encadenamientos productivos y agregación de valor.
- Brindar asistencia técnica.

#### **Cooperación**

- Proyectos que financien el fortalecimiento de la extensión agrícola y la organización productiva.
- Se deben planificar los proyectos adaptados a las necesidades de los beneficiarios.



## Grupo 2: Escenario 4 - Tamos jodidos



Ilustración 8: "Tamos jodidos" (Productores individuales con un modelo de producción agrícola tradicional). Dibujante: Hugo Rivera

### ¿Qué ejes y estados opuestos forman el escenario?:

- Organización social de la producción en *productores individuales*
- Modelo de producción agrícola *tradicional*

hacia el extranjero. Solo un pequeño segmento de la población ha aumentado el acceso a una alimentación adecuada. No existe la organización en los productores agropecuarios

### Descripción detallada del escenario futuro:

Al 2050. El individualismo genera roces entre los productores ya que si bien es cierto que la agricultura se fundamenta en innovaciones tecnológicas, estas aún no están al alcance de todos y estos últimos, que son la mayoría, usan prácticas tradicionales de alto impacto en los recursos naturales. El carácter oportunista del modelo hace que cada uno piense en sí mismo y no en el bien común. Existe una desigualdad económica que tiende a la concentración de tierras en pocas manos, lo que agrava los conflictos. La violencia se mantiene al igual que la migración del campo a la ciudad y

### Retos:

- Generar opciones de generación de ingresos (empleo y auto empleo).
- Que los productores tengan acceso a tecnología para aumentar la producción.
- Mejorar la seguridad en el campo.
- Detener la degradación de los recursos naturales.
- Fomentar la inversión pública y privada en el área rural.
- Promover la organización de los productores.



**Oportunidades:**

- Existe recurso humano disponible.
- Flujo de remesas orientadas a la inversión productiva.
- Satisfacer demanda de alimentos.

**Recomendaciones**

Si el futuro al 2050 se ve así, que acciones recomienda hacer el día de hoy para evitar los retos o aprovechar las oportunidades al:

**Gobierno:**

- Impulsar programas para fomentar el empleo y autoempleo (digno, de calidad)
- Impulsar programas de formación técnica.
- Fomentar la organización rural.
- Crear incentivos para fomentar la producción agrícola (prioridad: jóvenes y mujeres)
- Líneas específicas de financiamiento, para pequeños productores (condiciones de préstamo).

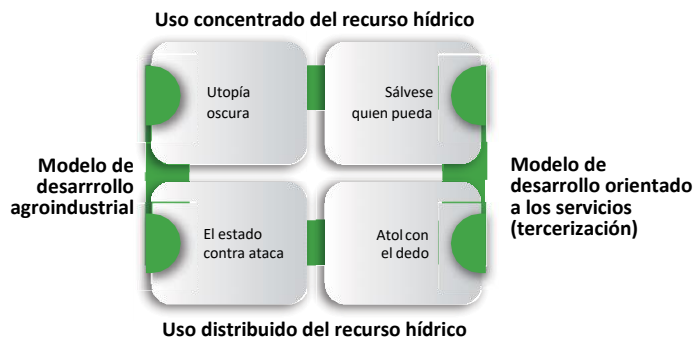
**Sector Privado**

- Invertir en el área rural.
- Facilitar la comercialización a pequeños agricultores.
- Suministro de insumos.

**Cooperación**

- Impulsar programas de desarrollo para pequeños agricultores (tecnologías amigables con el ambiente).
- Brindar asistencia técnica
- Capital semilla para emprendimientos (mujeres y jóvenes)
- Potenciar la producción de patio (disponibilidad de alimentos).
- Programas de protección y conservación de recursos naturales.
- Escuelas de formación técnica para agricultores.

## Tercer conjunto (set) de escenarios: Grupo 3



### Grupo 3: Escenario 1 - Utopía Oscura

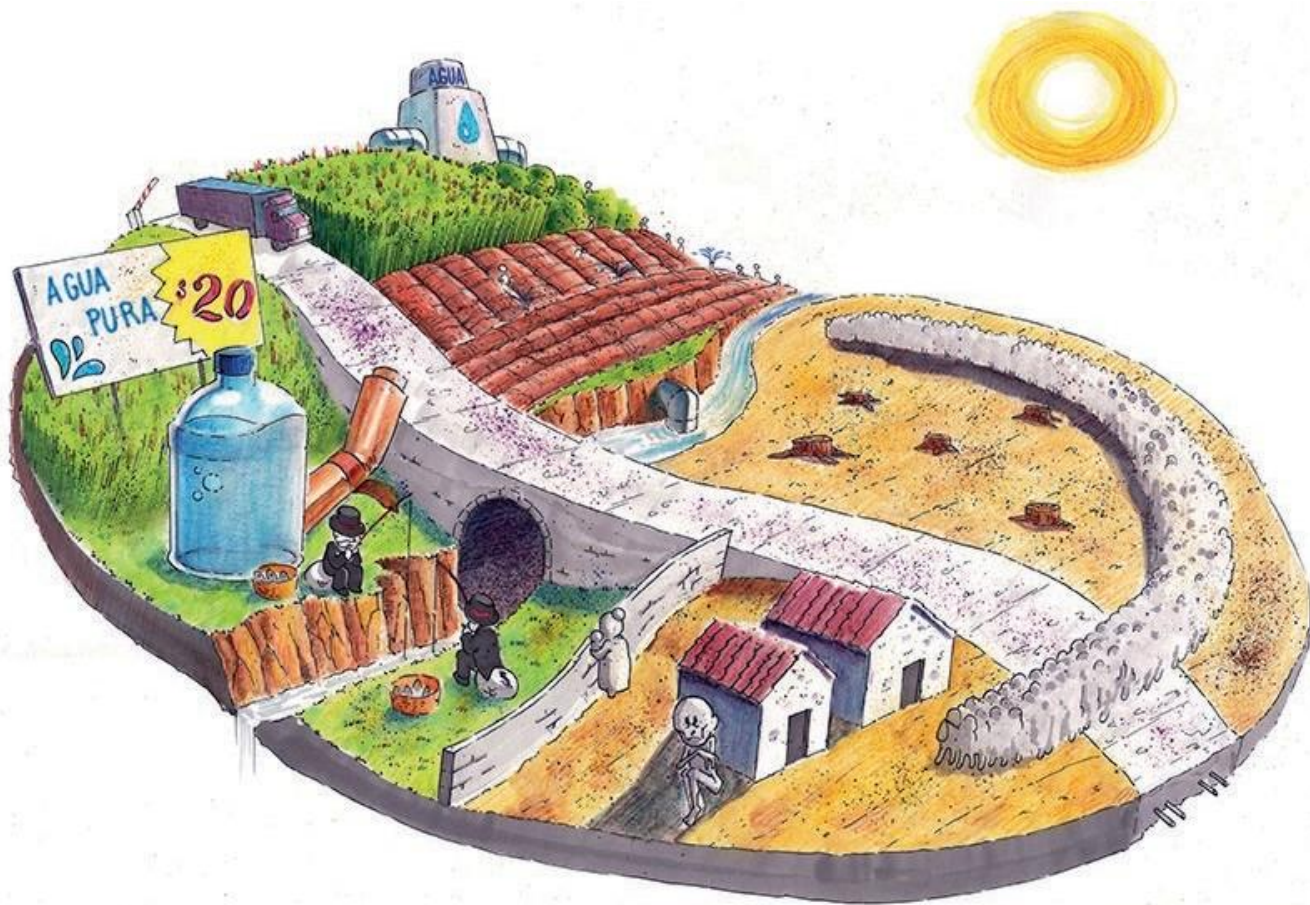


Ilustración 9: "Utopía oscura" (uso concentrado del recurso hídrico y modelo de desarrollo agroindustrial). Dibujante: Gonzalo Ernesto Vásquez

#### ¿Qué ejes y estados opuestos forman el escenario?:

- Uso concentrado del recurso hídrico
- Modelo de desarrollo agroindustrial

#### Descripción detallada del escenario futuro:

La política pública favorece y está en función de la agroindustria y la importación de insumos para ésta, más la importación de granos básicos en lugar

de la producción local que garantizan la seguridad alimentaria y nutricional de la población

La política pública se desarrolla en función de la agroindustria y la importación de insumos para esta, incluyendo los granos básicos en perjuicio de la producción local y la seguridad alimentaria y nutricional de la población rural. El agua también está en manos de la agroindustria y un pequeño grupo de poder. Se

acentúa la desigualdad social que alienta la migración, aumentando los niveles de pobreza. El subempleo es incrementado por el modelo agroindustrial y demanda de mano de obra calificada, excluyendo a gran parte de la población de la opción de un empleo formal. Todo lo anterior aumenta la presión sobre los recursos naturales, lo que se ve reflejado en el deterioro acelerado de éstos y en la proliferación de nuevas actividades y escenarios económicos acordes a las nuevas necesidades y tiempos climáticos.

#### **Retos:**

- Incentivar cadenas de valor para productos agropecuarios
- Impulso a agricultura sostenible y familiar

#### **Oportunidades:**

- Autogestión
- Mejora de precios de mercado
- Mejorar valores de nutrición
- Mejorar la economía familiar

### **Recomendaciones**

Si el futuro al 2050 se ve así, que acciones recomienda hacer el día de hoy para evitar los retos o aprovechar las oportunidades al:

#### **Gobierno:**

- Programas Amanecer rural → 650 organizaciones
- Prodemor → apoyo a organizaciones agropecuarias
- Mejora de Suelos, infraestructura agroforestal
- “Rural Adelante” complementa a los anteriores
- Fundepro Camarón
- Inversión en Riego y Drenaje
- Agricultura Urbana
- Distribución de semillas mejoradas en zona rural
- CONAMIPE: consejo nacional de la micro y pequeña empresa

- Huertos caseros
- Seguros
- BFA: Banco Agro Fomento
- Manejo integral de RRNN
- Monitoreo Clima y CC

#### **Sector Privado**

- FUSADES: Fundación Salvadoreña de Desarrollo
- Proyectos productivos
- Seguros agrícolas
- Agroindustrias
- Pago por servicios ambientales
- Cogeneración de energía

#### **Coooperación**

- CLUSA: fondos a organizaciones orientado a café y hortalizas
- IICA: Programa de agricultura familiar; Apoyo a sector café
- ONGs: Financiamiento y cooperación técnica



### Grupo 3: Escenario 2 - Sálvese Quien Pueda

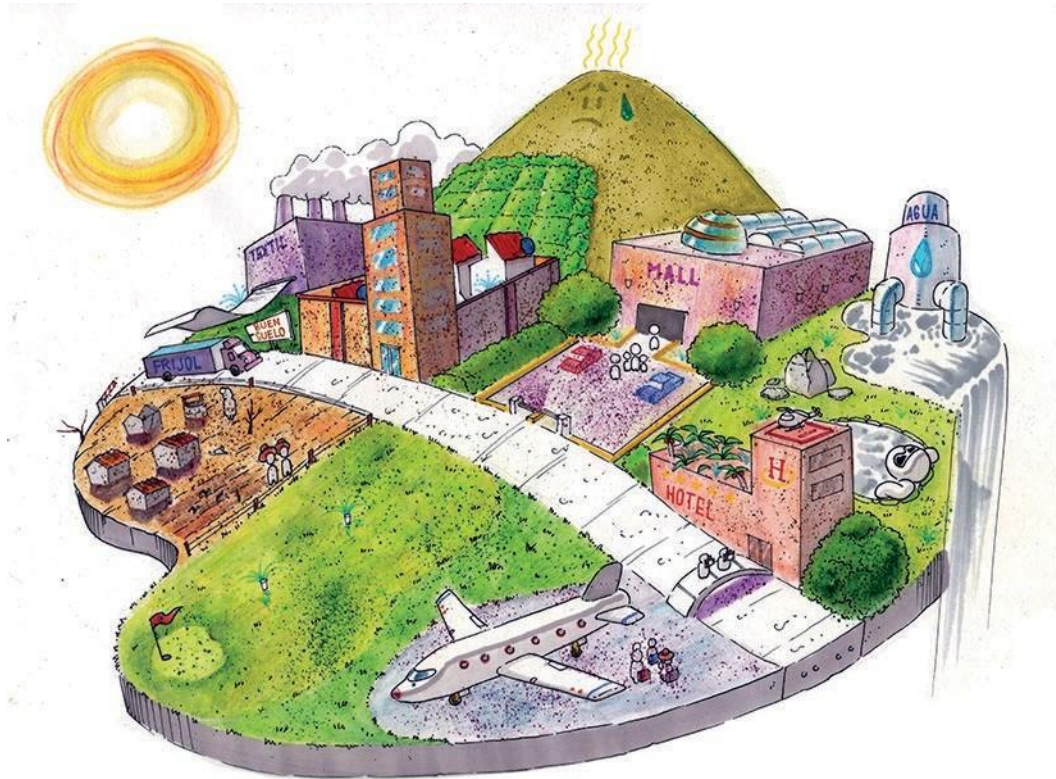


Ilustración 10 : "Sálvese quien pueda" (uso concentrado del recurso hídrico y modelo de desarrollo orientado a los servicios). Dibujante: Gonzalo Ernesto Vásquez

#### ¿Qué ejes y estados opuestos forman el escenario?:

- Recurso Hídrico Concentrado
- Modelo de Desarrollo Orientado a los *Servicios* (tercerización)

#### Retos:

- Encadenamientos productivos
- Conservación de RRNN
- Soberanía alimentaria

#### Descripción detallada del escenario futuro:

Al 2050, el modelo ha favorecido la aparición de nuevos actores económicos, como hoteles todo incluidos altamente demandantes de agua. La oferta de empleo es exclusiva para quienes tienen habilidades en idiomas, ventas, entre otros; pero no para productores locales, ya que los insumos, incluyendo los alimentos para estos hoteles son importados. La desigualdad, la inseguridad alimentaria y nutricional son los efectos del descuido del agro y el abandono del sector campesino, el cual no logra más que producir materias primas sin valor agregado, haciendo uso inadecuado de los suelos, sobreexplotando los recursos naturales y creando una mayor degradación ambiental. El panorama importador de alimentos, de la mano con un menor poder adquisitivo de la población afecta directamente la SAN y genera un mayor costo de la vida.

#### Oportunidades:

- Generación de empleo en turismo

#### Recomendaciones

Si el futuro al 2050 se ve así, que acciones recomienda hacer el día de hoy para evitar los retos o aprovechar las oportunidades al:

#### Gobierno:

- Protección de la producción local
- Marco jurídico apropiado
- Regulación de transacciones comerciales
- Aseguramiento de prestaciones laborales

#### Sector Privado

- Rentabilidad
- Construir resiliencia y capacidades

### Cooperación

- Transferencia de tecnología
- Gestión del conocimiento
- Acceso a mercados internacionales
- Capacitación y formación técnica

## Grupo 3: Escenario 3 -El Estado Contraataca



Ilustración 11: "El estado contraataca" (uso distribuido del recurso hídrico y modelo de desarrollo agroindustrial). Dibujante: Gonzalo Ernesto Vásquez

### ¿Qué ejes y estados opuestos forman el escenario?:

- Recurso Hídrico Distribuido
- Modelo de Desarrollo Agroindustrial

### Descripción detallada del escenario futuro:

Al 2050, el Salvador atraviesa una crisis por el agua

que motivó a que las políticas públicas fomenten el desarrollo científico y tecnológico y con esto se generó espacio para el empleo especializado, así como el acceso a nuevas tecnologías y como consecuencia, la reducción del subempleo. La recaudación del Estado ha mejorado y con ello, la inversión social y la calidad de vida y seguridad pública de los salvadoreños. Todo lo anterior mejora el desarrollo económico local y

la seguridad alimentaria y nutricional. La ciencia ha dado pasos agigantados en mejoramiento genético de cultivos como la base para adaptarse al cambio climático, esto va a la par de una adecuada gestión del recurso hídrico y restauración del ambiente. Este escenario tiene la fortaleza de una sociedad adaptada a las nuevas condiciones del clima.

**Retos:**

- Garantizar la disponibilidad de agua
- Aplicación efectiva de la legislación vigente

**Oportunidades:**

- Crear zonas de protección hídrica
- Difusión preventiva de los marcos jurídicos

## Recomendaciones

Si el futuro al 2050 se ve así, que acciones recomienda hacer el día de hoy para evitar los retos o aprovechar las oportunidades al:

**Gobierno:**

MAG:

- Aplicación de la ley
- Acción preventiva

Ministerio Público, PNC, Juzgados Ambientales, Fiscalía:

- Acompañamiento y acción
- Cosecha de agua
- Obras de conservación de suelos
- Sistemas forestales y agroforestales

MARN:

- Programa de restauración de ecosistemas y paisajes
- Reforestación
- Actores del Sector Privado

## Sector Privado

Sector industrial:

- Mejora eficiencia energética

FUSADES – FESPAD:

- Estudios de tipo legal

Asociación de empresas:

- Acciones de responsabilidad social-empresarial

## Cooperación

- USAID, COICA, AECID, JICA:
- Apoyo de programas de eficiencia
- Estructura para uso eficiente del agua
- USAID, COICA, AECID:
- Apoyo a programas de educación y concientización ambiental



### Grupo 3: Escenario 4 - Atol con el dedo



Ilustración 12: "Atol con el dedo" (uso distribuido del recurso hídrico y modelo de desarrollo orientado a los servicios). Dibujante: Gonzalo Ernesto Vásquez

#### ¿Qué ejes y estados opuestos forman el escenario?:

- Recurso Hídrico –uso distribuido
- Modelo de Desarrollo orientado a los servicios

#### Descripción detallada del escenario futuro:

Al 2050, la aplicación adecuada de la Ley General de Aguas, esquemas de pagos por servicios ambientales y créditos verdes han derivado en una distribución equitativa y justa de los recursos naturales y el agua, generando así un aumento en la calidad y en la eficiencia de su uso. La poca agricultura que nos queda en el país ha evolucionado para ser más eficiente en el manejo del agua y sus prácticas productivas. Sin embargo, el actual esquema de importación de alimentos vulnera el acceso oportuno a los alimentos de la población. Los sectores favorecidos en el área rural son aquellos vinculados al turismo ecológico; quienes también

aprovechan la inversión del estado en infraestructura de servicios públicos básicos. Esto ha permitido el desarrollo emprendimientos alrededor de las reservas naturales, logrando así una mejor gestión ambiental.

#### Retos:

- Sector industrial:
- Mejora eficiencia energética
- FUSADES – FESPAD:
- Estudios de tipo legal
- Asociación de empresas:
- Acciones de responsabilidad social-empresarial

#### Oportunidades:

- Eficiencia en el agro
- Eficiencia en el uso del agua
- Nuevas tecnologías

- Nuevas prácticas
- Diversificación de fuentes de ingresos
- Menor presión sobre los RRNN

## Recomendaciones

Si el futuro al 2050 se ve así, que acciones recomienda hacer el día de hoy para evitar los retos o aprovechar las oportunidades al:

### Gobierno:

- Concertación de todos los actores
- Marco jurídico de PSA
- Gestión adecuada de recursos internos y externos

### Sector Privado:

- Mayor participación de las Mipymes
- Aprovechamiento de PSA
- Sostenibilidad RRNN
- Escudo fiscal
- Re internacionalización de costos ambientales

### Cooperación:

- Apoyo a la implementación de la Ley
- Alinear proyectos a la distribución equitativa del agua
- Métodos científicos para la valoración

## Identificación de iniciativas que pueden ser robustecidas por escenarios futuros

Uno de los objetivos del taller era identificar procesos de toma de decisiones sobre el futuro de agricultura y SAN en El Salvador que pueden ser apoyados o robustecidos por los escenarios. A continuación, se detallan las sugerencias de participantes y actores que antes, durante, o posterior al taller surgieron procesos que pueden ser fortalecidos a través del uso de los escenarios o la metodología.

INSTITUCIÓN	TEMA/INICIATIVA/PROGRAMA	CONTACTO
DGG MAG	- Uso de escenarios futuros para diseñar estrategias de control de enfermedades en ganado vacuno en el occidente salvadoreño	Ing. Víctor Torres – MAG MVZ, PhD. Carlos Amaya - MAG
MAG	- Definición y formulación de políticas públicas y plan estratégico institucional	Luis Napoleón Torres – MAG
MARN	- Definición de las contribuciones previstas y determinadas a nivel nacional (INDC) - Actualización del Plan Nacional de Cambio climático	Miguel Gallardo - MARN
FIDA	- Los escenarios pueden ayudar la formulación de la estrategia de intervención del proyecto Rural Delante de FIDA que inicia en 2020. - Presentar los escenarios a los jefes MAG y MARN del nuevo gobierno	Rosa Campos Martínez - FIDA
FIDA	- Apoyar la formulación de un diagnóstico ambiental y de cambio climático en El Salvador (SECAP) y el plan país de oportunidades estratégicas (COSOP)	Oscar Grajeda – FIDA
MAG DGOFCR	- Fortalecimiento de capacidades sobre medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático	Anónimo
MARN DGOA	- Procesos de zonificación agroecológica y planificación estratégica. - Complemento de los procesos de mesas agroclimáticas para dialogar con los productores sobre riesgos climáticos, adaptación y resiliencia.	Anónimo
UES FMO	- Actualización de currículas académicas de agronomía.	Marta Angélica González ES FMO
DGFCR	- Fortalecimiento de capacidades de los profesionales vinculados al sector agropecuario.	Anónimo
Compañía Azucarera Salvadoreña (CASSA)	- Explorar futuro de sector azucarero y opciones de desarrollo y crecimiento amigables y sostenibles.	Magnoly Miranda - CASSA
FAO	- Planificación para la gestión de riesgos agroclimáticos. - Diseño de planes y estrategias gubernamentales para el impulso del agro ante las condiciones climáticas que afectan al sector productivo.	Omar Arriola – FAO Raúl Cárcamo – FAO



INSTITUCIÓN	TEMA/INICIATIVA/PROGRAMA	CONTACTO
<b>PMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explorar la disponibilidad de alimentos para familias vulnerables</li> <li>- Resiliencia comunitaria y uso de recursos naturales</li> <li>- Evaluación de los medios de vida adaptados al cambio climático</li> <li>- Gestión de riesgo</li> </ul>	Julio Gómez - PMA
<b>OIRSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explorar el futuro de la inocuidad de alimentos, la sanidad vegetal y salud animal</li> </ul>	Rosa Martínez - OIRSA
<b>PADECOMSM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gobernanza para la gestión de los recursos naturales en el área de conservación Nahuaterique, Depto. Morazán</li> </ul>	Cristóbal Benítez Vásquez - PADECOMSM
<b>Anónimo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploración de nuevas oportunidades para el sector energético</li> <li>- Identificar opciones para otros motores de desarrollo de la zona</li> <li>- Planificación territorial</li> </ul>	

## Conclusiones

Doce escenarios socioeconómicos plausibles fueron construidos y analizados de manera participativa con productores, funcionarios del gobierno, sector privado, organizaciones no gubernamentales, academia e investigación, entre otros, con la finalidad de explorar diferentes contextos que podrían impactar la agricultura y la seguridad alimentaria nutricional en El Salvador hasta el año 2050. La construcción de dichos escenarios se fundamentó en la identificación de impulsores o factores de cambio a través de una encuesta en línea.

Más allá de los escenarios, la misma identificación y discusión de los factores que formaron la base de éstos arrojó luz sobre los temas más influyentes para el futuro la agricultura y seguridad alimentaria nutricional en el país. Resumimos los factores más influyentes e inciertos:

El modelo de producción agropecuaria que se desea promover en el país; ya sean éstos con un énfasis en la diversificación productiva, o un modelo en el que se priorice a la agroindustria

Los hábitos y preferencias de los consumidores en El Salvador, a través de los cuales podemos analizar la demanda generada por una población que prefiere productos procesados o productos frescos

Formas de organización social para la producción agropecuaria. ¿Qué pasa cuando la producción está en mano de organizaciones y asociaciones bien conformadas y fortalecida? ¿Y qué pasa si, por el contrario, al 2050 la producción está totalmente individualizada?

El avance tecnológico está cambiando la forma de producir a nivel mundial, y al 2050 el avance de la tecnología se asemejará a lo que ahora conocemos como ciencia ficción. ¿Qué implica para El Salvador y sus recursos naturales, que la agricultura sea tecnificada? O, por el contrario, ¿qué pasará si se quede rezagada de las innovaciones tecnológicas? ¿Qué implicancias tiene para la juventud y su relación con el agro? ¿Qué pasa con los procesos migratorios y la mano de obra?

Modelos de desarrollo enfocados en el apoyo a la agroindustria u orientados al desarrollo de servicios o tercerización

El acceso y uso de los recursos hídricos, en un contexto en el cual se espera que los años con más de 4 meses secos aumenten, además de las proyecciones de crecimiento poblacional en el que se espera que al 2050 hayan aproximadamente 8.1 millones de habitantes demandando agua para consumo y para la producción

A través de los escenarios, los participantes pudieron explorar esos mundos futuros y sus implicancias para la agricultura y de la seguridad alimentaria y nutricional para los salvadoreños.

A partir de la inmersión y el análisis de los retos y las oportunidades que plantean cada uno de los escenarios, los participantes pudieron identificar acciones que permitirían aprovechar las oportunidades que presentan cada uno de los escenarios, prepararse para enfrentar los retos (en algunos casos evitar que ese escenario llegue a hacerse realidad). Dichas acciones están enmarcadas en las responsabilidades, atribuciones y/o funciones de entidades del sector público y actores privados, incluyendo a los productores y los organismos de cooperación internacional.

Un tema recurrente en los tres grupos de trabajo fue que el país carece de un modelo de desarrollo, y que sin ese norte definido es imposible que se puedan diseñar programas ambientalmente sostenibles a mediano y largo plazo. Esto fue abordado a través de escenarios en los que se ponía énfasis en modelos alternativos de desarrollo económico.

El uso de los escenarios por parte de las instituciones que participaron en el taller para mejorar la toma de decisiones sobre inversiones en programas, políticas y/o proyectos es la meta del proceso de construcción de escenarios. Consecuentemente, instituciones del sector público como el MAG y MARN, quienes tienen responsabilidades sobre el sector agropecuario, así como los recursos naturales y los servicios ecosistémicos, tienen propuestas claras para el uso de los resultados de este taller y de la metodología de escenarios. Por ejemplo, MARN sugirió que los escenarios futuros serían una herramienta interesante para apoyar el proceso de definición de las contribuciones determinadas a nivel nacional

(NDC) y la actualización del Plan Nacional de Cambio climático. MAG, por su parte, reconoció la utilidad de la herramienta para el diseño de políticas públicas en adaptación frente al cambio climático. Representantes de la academia sugirió el uso de las tendencias futuras exploradas para entender qué tipo de capital humano demandará el mercado, para preparar y actualizar el programa académico que se ofrece. Las agencias de cooperación internacional recomendaron usar los escenarios para explorar donde es más eficiente colocar sus recursos y que se asegure un mejor retorno.

Finalmente, se puede considerar que el taller fue una valiosa introducción a la anticipación de futuros inciertos bajo los efectos de la vulnerabilidad y variabilidad climática; una que puede traducirse en funcionarios, y otros actores claves del sector agropecuario y ambiental, con una visión más amplia del futuro y con un manejo de herramientas innovadoras para la toma de decisiones.

## REFERENCIAS

IPCC, 2014. Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability. Part A: global and sectoral aspects. In: Field, C.B., Barros, V.R., Dokken, D.J., K.J. (Eds.), Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Mason-D’Croz, D., Vervoort, J., Palazzo, A., Islam, S., Lord, S., Helfgott, A., Havlík, P., Peou, R., Sassen, M., Veeger, M., van Soesbergen, A., Arnell, A.P., Stuch, B., Arslan, A., Lipper, L., 2016. Multi-factor, multi-state, multi-model scenarios: exploring food and climate futures for Southeast Asia. *Environ. Model. Softw.* 83, 255–270. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.envsoft.2016.05.008>.

Palazzo, A; Vervoort, J; Mason-D’Croz, D; Rutting, L; Havlík, P; Islam, S; Bayala, J; Valin, H; Abdou Kadi, A; Thornton, P; Zougmore, R. 2017. Linking regional stakeholder scenarios and shared socioeconomic pathways: Quantified West African food and climate futures in a global context. *Global Environmental Change.* 45: 227 – 242

Vervoort, J.M., Thornton, P.K., Kristjanson, P., Förch, W., Ericksen, P.J., Kok, K., Ingram, J.S.I., Herrero, M., Palazzo, A., Helfgott, A.E.S., Wilkinson, A., Havlík, P., Mason- D’Croz, D., Jost, C., 2014. Challenges to scenario-guided adaptive action on food security under climate change. *Glob. Environ. Change* 28, 383–394. doi:[http:// dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.03.001](http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.03.001)

## ANEXOS

NOMBRE	INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO
Manuel de J. Ramos	Productor	
Marcos A. Sánchez	Productor	
Efraín Cáceres	Productor	
Odir Gómez	Productor	
Juan A. Ramos	Productor	
Alfredo Rodríguez	FONAES	flamenco@fonaes.gob.cv
Luis Torres	DGFCR	luis.torres@mag.gob.sv
Salvador Cruz Castro	DGDR	salvcruz@hotmail.com
Luis Merino	ENA	lmerino@ena.edu.sv
Makie Yoshida	PNUD	makie.yoshida@undp.org



## ANEXOS

NOMBRE	INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO
Carlos Araya Montoya	CEDAF-DGG	carlos.araya@mag.gob.sv
Magnoly Miranda	CASSA	magnoly.miranda@grupocassa.com
Emilio Adolfo Rubio	DGFCR	emiloadolfo@outlook.es
Manuel Sosa	DGFCR/MAG	manuel.sosa@mag.gob.sv
Ricardo Zimmermann	DGOA/MARN	rzimmermann@marn.gob.sv
Bernardo Napoleón Romero	MAG	bernardo.romero@mag.gob.sv
Marta González de Duke	UES-FMO	angelica.gonzalez@hotmail.es
Delmy Sánchez	UES-FMO	dvero.sanchez@gmail.com
Rosa Amelia Martínez	OIRSA	rmartinez@oirsa.org
Mario Jiménez	CENTA	jimenezms@hotmail.com
Julio Gómez	PMA	julio.gomez@wfp.org
Insun Park	KOICA - Dohwa	insun@dhwa.co.kr
Jina Byun	KOICA - Dohwa	jinabyun@smu.ac.kr
Cristóbal Benítez	PADECPOMSM	cbenitez@pasecomsm.org
Jairo Alejandro Lara	KOICA - Dohwa	jairoalara@gmail.com
Eachang Kwang Soo	KOICA - Dohwa	dukris@dohwa.co.kr
Raúl Carcamo	FAO	raul.carcamo@fao.org
Omar Arriola	FAO	omar.arrioladuarte@fao.org
Danilo Molina	MAG/DGFCR	danilo.molina@mag.gob.sv
Carlos Zelaya	CIAT	c.r.zelaya@cgiar.org
Josue Rodríguez	CIAT	j.h.rodriguez@cgiar.org
Marieke Veeger	UCI-CCAFS	mveeger@uci.ac.cr
Randolph von Beymann	Facilitador	rbeymann@yahoo.com
Danilo Saravia	Facilitador	dsaraviat@gmail.com
Efraín Leguía	UCI-CIAT	eleguia@uci.ac.cr
Hugo Steve Rivera Monge	Ilustrador	chocolateenda@gmail.com
Mauricio Morales	Ilustrador	art.mauriciomorales@gmail.com
Pablo E. Ayala	MARN	payala@marn.gob.sv
Gonzalo Vázquez Rodríguez	Ilustrador	gonzalovilustra@gmail.com

