



Escenarios socioeconómicos futuros para la agricultura y seguridad alimentaria y nutricional en Nicaragua al 2050

Elaborado por: Randolph von Breymann F y Danilo Saravia.



UCI
Universidad para la
Cooperación Internacional



PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE CGIAR EN
Cambio Climático,
Agricultura y
Seguridad Alimentaria



Contenido

Resumen.....	3
1. Introducción.....	3
2. El enfoque de escenarios futuros.....	5
2.1. Complejidad.....	5
2.2. Incertidumbre.....	5
2.3. Plausibilidad.....	5
2.4. Pensamiento en sistemas.....	5
2.5. Factores de cambio.....	6
3. Descripción metodológica.....	6
4. Resultados.....	7
4.1. Identificación y clasificación de factores de cambio.....	7
4.2. Clasificación de factores de cambio.....	8
4.3. Valoración de factores de cambio por relevancia e incertidumbre.....	8
4.4. Selección de los factores de cambio más inciertos e importantes.....	9
4.5. Creación de escenarios: Identificación de ejes y estados opuestos.....	10
5. Escenarios futuros para la agricultura y seguridad alimentaria en el corredor seco de Nicaragua.....	11
5.1. Primer conjunto de escenarios.....	12
Escenario 1: Exceso húmedo.....	12
Escenario 2: El ojo de agua.....	13
Escenario 3: Chivísima.....	13
Escenario 4: Lo bueno, lo malo y lo feo.....	14
5.2. Segundo conjunto de escenarios.....	15
Escenario 5: Arroz con mango.....	15
Escenario 6: Lo Máximo!!!.....	16
Escenario 7: Nos lleva la que nos trajo.....	16
Escenario 8: Ni chicha ni limonada.....	17
5.3. Tercer conjunto de escenarios.....	18
Escenario 9: Los Tacayanes.....	18
Escenario 10: La partimos.....	19
Escenario 11: La cantiamos.....	20
Escenario 12: Jodidos pero contentos.....	20
6. Recomendaciones y síntesis de los resultados.....	21
8. Conclusiones.....	22
9. Referencias.....	24
10. Anexos.....	26
Anexos 2.....	28

Resumen

En este documento se presentan y analizan doce (12) escenarios socioeconómicos sobre el futuro de la agricultura y la seguridad alimentaria nutricional en el corredor seco de Nicaragua al año 2050. A través de estos escenarios se pretende apoyar la toma de decisiones en el país para mejorar la resiliencia del sector frente al cambio climático, buscando promover su uso en la formulación de programas, políticas y proyectos.

El abordaje metodológico para la creación de los escenarios presentados tuvo como pilar fundamental la identificación y análisis de los factores contextuales que se estima cambiarán e impactarán el sector agropecuario y la seguridad alimentaria en el corredor seco de Nicaragua hasta el año 2050. Esto se logró mediante un proceso sistemático y participativo a través de entrevistas semi estructuradas con informantes claves del país expertos en el nexo agricultura, SAN y el medio ambiente. De los 17 factores de cambio que se identificaron, se priorizaron los más relevantes e inciertos, cuales formaron la base para la construcción de doce escenarios que exploran el futuro de recursos hídricos, gobernanza y políticas públicas, inestabilidad política, conflictividad social y vulnerabilidad, prácticas productivas, inversión y financiamiento y degradación ambiental.

La exploración de escenarios futuros permite conocer las incertidumbres que podrían impactar de manera negativa o positiva la efectividad de las inversiones que se pretenden hacer para fomentar la resiliencia de los productores de la zona del corredor seco de Nicaragua, frente a la variabilidad y vulnerabilidad climática. El documento señala aspectos que son relevantes tanto como problemáticos para el futuro de la agricultura y la seguridad alimentaria de este territorio, como también posibles soluciones para aprovechar las oportunidades identificadas y prepararse para los retos que plantean los distintos escenarios considerados.

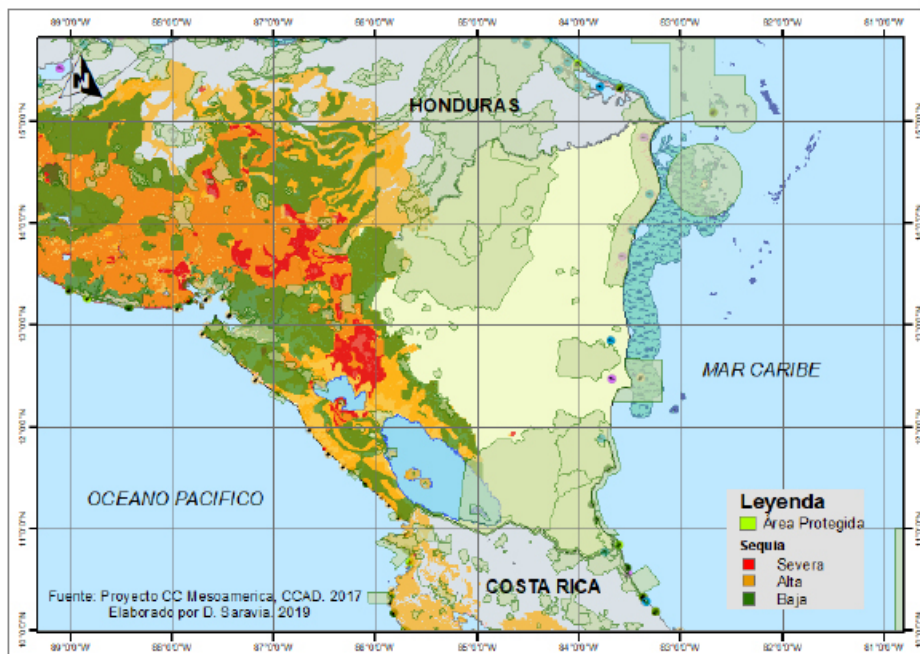
1. Introducción

La región centroamericana es una de las más vulnerables del planeta a la variabilidad y el cambio climático, donde los periodos de sequía son de los eventos más recurrentes e intensivos, golpeando el sector agropecuario, la seguridad alimentaria y los medios de vida de millones de productores, especialmente de los pequeños productores de granos básicos del corredor seco (EFE, 2018). Más de 190 municipios de Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua se ubican en la zona del Corredor Seco Centroamericano. El principal medio de subsistencia es la agricultura, con un enfoque hacia el autoconsumo y la venta de pequeños excedentes. La mayor parte de las familias que viven aquí lo hacen en condiciones de pobreza y pobreza extrema, siendo las mujeres las más afectadas.

En ese contexto, Nicaragua es uno de los países más vulnerables del planeta por efecto de los fenómenos climáticos extremos y el cambio climático (Germanwatch, 2019), ocupando el sexto lugar de los países en estos términos más afectados en 2017. La zona del corredor seco es una de las más vulnerables del país, tanto por el alto grado de erosión, como por las malas prácticas agrícolas y productivas que se aplican. La degradación de los ecosistemas y agro paisajes así como la falta de asistencia técnica e inversiones, han reducido la capacidad productiva del territorio, especialmente la zona baja de la franja costera del pacífico, en donde se practica una agricultura intensiva más orientada a la agroexportación, en contraste con las áreas montañosas centrales y la parte norte de Chinandega y Madriz.

Conforme se observa en el Mapa 1, el 36.9% del área de Nicaragua es afectado por un grado de sequía alto, conteniendo 63 municipios, mientras en el 11.5% del área de Nicaragua la sequía afecta de forma severa (27 municipios) (FAO, ONU y UE, 2012). Los departamentos más afectados son Madriz, Nueva Segovia, Estelí, León, Chinandega, Managua, Boaco, Chontales, Matagalpa y Rivas. Las zonas del corredor seco en Nicaragua son ecosistemas con características propias, entre las que destaca la poca precipitación, en periodos de entre 6 a 8 meses. Las lluvias son muy irregulares y suelos muy superficiales y pedregosos.

El corredor seco de Nicaragua coincide con un territorio en donde se produce la mayor parte de los alimentos que se consumen en el país, principalmente de granos básicos. Es además una zona muy deteriorada y vulnerable, donde se encuentra un activo corredor volcánico, una desigual estructura de tenencia de la tierra y suelos deteriorados y erosionados, producto de la tala desmesurada, que conllevan procesos erosivos que afectan la fertilidad de la tierra y la productividad, especialmente en las zonas de laderas y piemonte de estos territorios.



Mapa 1. Corredor seco de Nicaragua. (Fuente: Proyecto CC Mesoamérica CCAD 2017. Elaboración propia)

Dentro de este contexto, 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, El Salvador, Honduras 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 éstos puedan introducir innovaciones e identificar oportunidades clave de inversión que resulten 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).

2. El enfoque de escenarios futuros

La evaluación del impacto del clima requiere una plena comprensión de procesos íntimamente relacionados como son los cambios socioeconómicos (incluyendo aspectos políticos) y el cambio climático (Berkhout et al. 2002). Tomado en consideración la definición de capacidad adaptativa del IPCC (2014) cómo “la habilidad de un sistema para ajustarse al cambio climático (incluyendo la variabilidad climática y los eventos extremos) a moderar daños potenciales, aprovechar las oportunidades o hacer frente a sus consecuencias” podemos concluir que la capacidad adaptativa de un país está condicionada, además, por complejas interacciones políticas, económicas, sociales y ambientales (Adger et al 2003 y Allen 2003).

Los escenarios futuros (Wilkinson y Kupers 2014, van

2.1. 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.

2.2. 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. Consecuentemente, la exploración de múltiples escenarios futuros debe considerar las incertidumbres asociadas a la evolución de los factores mencionados.

2.3. Plausibilidad

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 se habla de “predicciones” y tampoco se busca asignar probabilidades a condiciones futuras particulares (Star et al, 2016). Dicho esto, al trabajar con escenarios futuros nos referimos a múltiples futuros plausibles; definiendo plausible como futuros aceptables, válidos o creíbles.

2.4. Pensamiento en sistemas

El pensamiento en sistemas hace referencia a un análisis holístico e interconectado, 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.

der Heijden 2005) proporcionan un marco conceptual y empírico a través del cual podemos explorar y tomar en consideración las incertidumbres asociadas a las complejas interacciones socioeconómicas futuras y así diseñar planes/estrategias/programas más robustos o guiar la toma de decisiones sobre adaptación frente al cambio climático (Vervoort et al 2014, Mason-D’Croz et al. 2016).

Escenarios son historias del futuro contadas a través de imágenes, números o en palabras. A través de los escenarios, es posible explorar diferentes “mundos futuros” con base en la identificación de factores de cambio y la interacción entre éstos. Algunos conceptos que se deben tomar en cuenta para el trabajo con escenarios futuros son:

2.5. Factores de cambio

También llamados “impulsores” o “conductores” de cambio (en inglés, drivers of change), Hazell y Wood (2008) definen a los 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 se conceptualiza a los factores de cambio como aquellos factores contextuales que pueden inducir o generar cambios en la agricultura y ganadería, así como en la seguridad alimentaria y nutricional. Dichos factores contextuales 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.

3. Descripción metodológica

El enfoque metodológico se apoya en la experiencia del Programa Global de Escenarios Futuros de CCAFS (Mason-D’Cruz et al 2014, Vervoort et al. 2016, Palazzo et al. 2017), y se adaptó al momento sociopolítico de Nicaragua. Adicionalmente, el marco metodológico que se usó permite la creación de múltiples sets (conjuntos) de escenarios. En este sentido, la metodología ha sido adaptativa e innovadora, sin apartarse de los contenidos y encuadres metodológicos requeridos para el diseño, definición y análisis de escenarios futuros. El cuadro 1 presenta las etapas y actividades para construir y analizar escenarios socioeconómicos futuros para Nicaragua.

Cuadro 1: Etapas y actividades para la creación de escenarios socioeconómicos futuros

Etapa	Actividades
1. Identificación de factores de cambio	<ul style="list-style-type: none">• Identificación y selección de informantes claves y expertos.• Solicitud de permiso para entrevistar expertos locales del sector público.• Diseño de entrevista a expertos e informantes claves.• Aplicación de entrevista vía telefónica/skype.
2. Clasificación de factores de cambio	<ul style="list-style-type: none">• Sistematización de encuestas.• Clasificación según similitud de respuestas y temáticas.• Asignación de un título a cada categoría.
3. Valoración de factores de cambio	<ul style="list-style-type: none">• Diseño de herramienta para priorizar factores de cambio según importancia e incertidumbre.• Aplicación de la herramienta en línea a informantes claves y expertos.• Sistematización de resultados.
4. Definición de ejes y estados opuestos	<ul style="list-style-type: none">• Se forman 3 conjuntos de 2 factores de cambio cada uno.• Cada factor de cambio explora dos formas opuestas.• Cada conjunto de 2 factores y 2 estados opuestos genera 4 escenarios.
5. Desarrollo de narrativas y análisis de cada escenario	<ul style="list-style-type: none">• Se describe el contexto generado en cada escenario.• Se incorporan y analizan el comportamiento de otros factores contextuales de cambio identificados anteriormente.• Se identifican los retos/oportunidades/recomendaciones.

Durante el proceso de construcción de escenarios futuros hay dos momentos críticos: a) la identificación de factores de cambio y b) la priorización de factores de cambio según su importancia para el país/sector y el nivel de incertidumbre sobre su comportamiento futuro. Para el primer caso usamos entrevistas semiestructuradas mientras que para la priorización la hicimos mediante la aplicación de una herramienta en línea. Las actividades restantes fueron realizadas por un equipo de expertos en facilitación de procesos de construcción de escenarios futuros en Latinoamérica.

4. Resultados

4.1. Identificación y clasificación de factores de cambio

Durante el desarrollo de las entrevistas realizadas al grupo de expertos consultado, se abordaron las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los factores contextuales que, en su opinión, cambiarán el futuro de agricultura y ganadería en el corredor seco de Nicaragua hasta el año 2050?.
- ¿Cuáles son los factores contextuales que cambiarán, en su opinión, el futuro de seguridad alimentaria en el corredor seco de Nicaragua hasta el año 2050?.

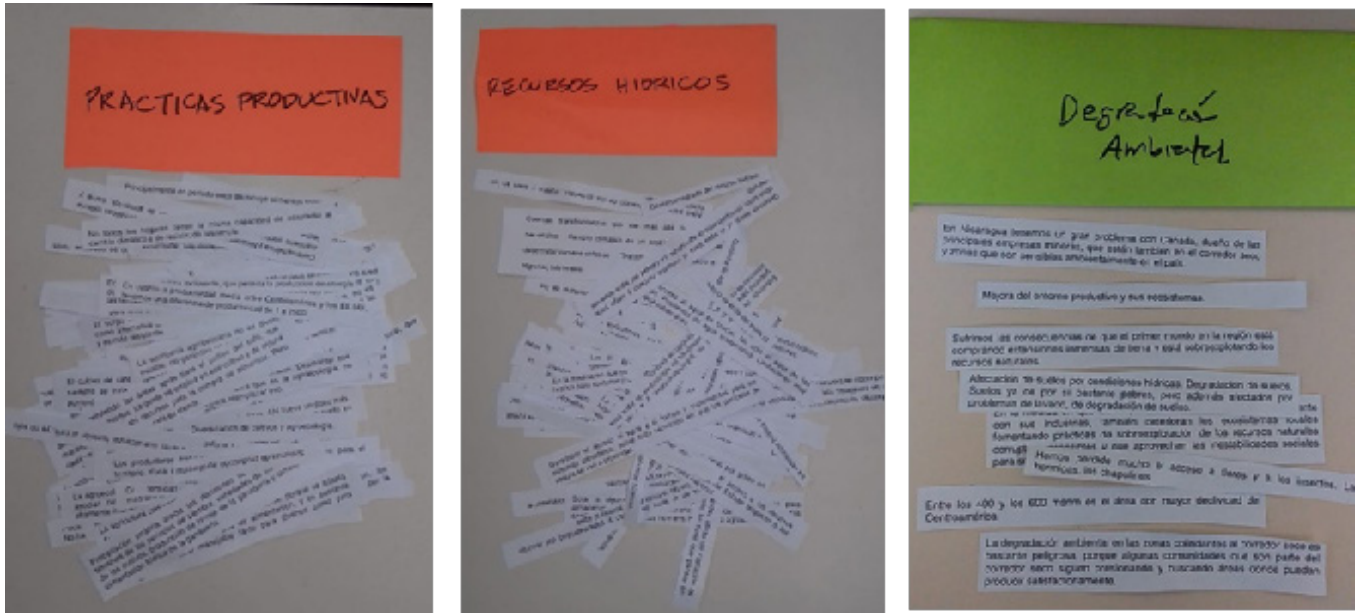
- ¿Cuáles son, en su opinión, los factores del contexto regional (Centroamérica) y global que podrían cambiar el futuro de la agricultura y la seguridad alimentaria en el corredor seco de Nicaragua hasta el año 2050?.

En las entrevistas participaron dieciocho líderes y tomadores de decisiones de múltiples sectores y disciplinas relacionadas con la agricultura, el ambiente y la seguridad alimentaria nutricional en Nicaragua, identificados por colegas de CIAT y CCAFS (cuadro 2).

Cuadro 2: Listado de expertos e informantes clave que participaron en las entrevistas para la identificación de factores de cambio

	Nombre del Entrevistado	Organización	Fecha de la Entrevista
1	Abdel García	Centro Humboldt	18-07-19
2	Adolfo Castrillo	FIDA	16-07-19
3	Adolfo Hurtado	Consultor independiente	10-07-19
4	Alfredo Ruiz	Consultor independiente	16-07-19
5	Amilcar Aguilar	CATIE	16-07-19
6	Byron Miranda A.	IICA	11-07-19
7	Carlos J. Pérez	Solidaridad Network Central America	09-07-19
8	Carlos Moreno	INTA	17-09-19
9	Carlos Zelaya	CIAT	18-07-19
10	Edmundo Umaña Gómez	Universidad Nacional Agraria	22-07-19
11	Eduardo Baumeister	Consultor independiente	11-07-19
12	Marcelo Rodríguez	NITLAPAN	17-07-19
13	Marcial López	Alianza Pueblos y Bosque	19-07-19
14	Martha Estela Gutiérrez	CAFENICA	19-07-19
15	Norvin Sepúlveda	CATIE	18-07-19
16	Sayra Taleno	Consultora COSUDE	15-07-19
17	Visitación Sevilla	NITLAPAN	17-07-19
18	Yader Mercado	MEFCCA	18-07-19

Fuente: Elaboración propia.



Fotografía 1. Ejemplos de agrupación temática de los factores de cambio identificados durante las entrevistas.

4.2. Clasificación de factores de cambio

Para clasificar los factores de cambio se imprimieron todas las respuestas a la encuesta en tiras de papel. De esta manera se simuló lo que se hubiera realizado en un taller presencial. A cada respuesta (factor de cambio) correspondía una tira de papel. Posteriormente se agruparon las respuestas por temáticas y similitud y se nombraron las categorías.

Tras procesar la información de las entrevistas, se sistematizaron y clasificaron 17 factores de cambio según su similitud:

1. Conectividad e integración regional centroamericana.
2. Tenencia y usos de la tierra.
3. Inversión y financiamiento.
4. Educación, formación y capacitación.
5. Degradación ambiental.
6. Gobernanza, políticas públicas y gestión territorial.
7. Inestabilidad política, conflictividad social y vulnerabilidad.
8. Planificación y ordenamiento territorial.
9. Hábitos de consumo alimenticio.
10. Prácticas productivas.
11. Recursos hídricos.
12. Transferencia de tecnología y asistencia técnica.
13. Migración y cambios demográficos.
14. Acuerdos internacionales.
15. Medios de vida, empleos e ingresos familiares.
16. Acceso y disponibilidad de alimentos.
17. Mercados y cadenas de valor.

4.3. Valoración de factores de cambio por relevancia e incertidumbre

La selección de factores de cambio con base en su relevancia e incertidumbre se realizó solicitando a cada uno de los expertos entrevistados emitir, mediante una encuesta electrónica, cuáles de las categorías factores de cambio identificadas consideraron más importantes y más inciertos. De los dieciocho expertos entrevistados, diecisiete respondieron la encuesta electrónica y emitieron su valoración. El resultado de la votación se muestra en la figura 1.

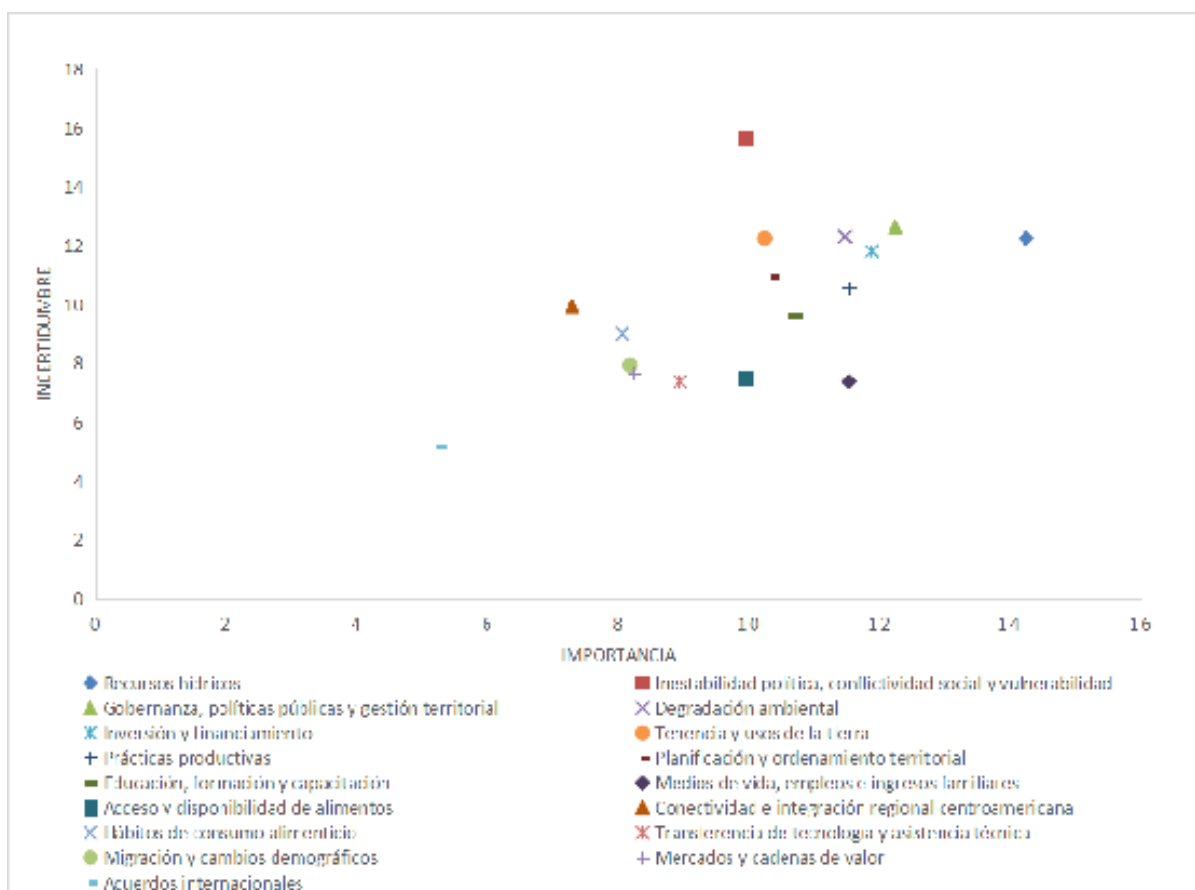


Figura 1: Resultado de la encuesta de valoración de los factores de cambio que impactarán la agricultura y seguridad alimentaria en Nicaragua al año 2050, según percepción de relevancia e incertidumbre por parte de los expertos entrevistados.

4.4. Selección de los factores de cambio más inciertos e importantes

Los resultados del proceso de valoración de los factores contextuales más inciertos y relevantes se analizaron exhaustivamente y bajo criterio experto entre los consultores y el equipo coordinador. Cuadro 3 muestra los cinco factores con mayor votación en tanto relevancia como incertidumbre.

Cuadro 3. Factores de cambio votados más inciertos e importantes para el corredor seco de Nicaragua	Relevancia	Incetidumbre
Recursos hídricos (agua)	14.2	12.5
Gobernanza y políticas publicas	12.2	12.6
Inestabilidad política, conflictividad social y vulnerabilidad	9.9	15.6
Practicas productivas	11.5	10.5
Inversión y financiamiento	11.8	11.8
Degradación ambiental	11.4	12.3

Fuente: Elaboración propia.

4.5. Creación de escenarios: Identificación de ejes y estados opuestos

Los resultados del proceso de valoración de los factores contextuales más inciertos y relevantes se analizaron exhaustivamente y bajo criterio experto entre los consultores y el equipo coordinador. Cuadro 3 muestra los cinco factores con mayor votación en tanto relevancia como incertidumbre.

Los factores de cambio más relevantes e inciertos formaron la base para la elaboración de los escenarios.

Posteriormente, se revisaron los factores de cambio resultantes para cada conjunto, así como los motivos para cada factor de cambio. Para la definición de los ejes, se definieron relaciones de causa y efecto entre factores de cambio y una vez elaborados los ejes de los escenarios, se procedió con la definición de estados opuestos de cada eje. La combinación de los estados opuestos crea un contexto en que ciertas cosas son posibles, y otras no. De este trabajo surgieron los tres conjuntos de escenarios presentados en el presente trabajo.

La definición de los estados opuestos de cada eje se realizó definiendo las formas alternativas y mutuamente excluyentes en las que se en el futuro se puede expresar el fenómeno definido. Los opuestos de tipo normativo, es decir de “bueno versus malo”, fueron descartados ya que estos limitan la generación de nuevos conocimientos en el proceso.

Finalmente, para cada uno de los conjuntos, se buscó comprobar que la combinación de los ejes y estados opuestos creara cuatro escenarios interesantes de explorar, y cuyo desarrollo brindara una nueva perspectiva al tema en análisis. Dicha revisión de los escenarios se realizó abordando preguntas como las siguientes:

1. ¿Los cuatro escenarios son plausibles?
2. ¿Son interesantes de explorar considerando el futuro de la agricultura y SAN en Nicaragua?
3. ¿Son desafiantes para el presente?
4. ¿Nos dan nuevas perspectivas a la temática en análisis?
5. ¿Son diferentes entre ellos?

5. Escenarios futuros para la agricultura y seguridad alimentaria en el corredor seco de Nicaragua

Con base en los factores de cambio priorizados y convertidos en ejes, y sus respectivos estados opuestos, se construyó tres conjuntos de escenarios. Para esto, se agrupó los factores de cambio en pares y con cada par se generó cuadrantes cruzando los ejes y estados opuestos, tal como se muestra en la figura 2. El resultado del cruce de los tres pares de factores y estados opuestos se puede ver en el cuadro 4.

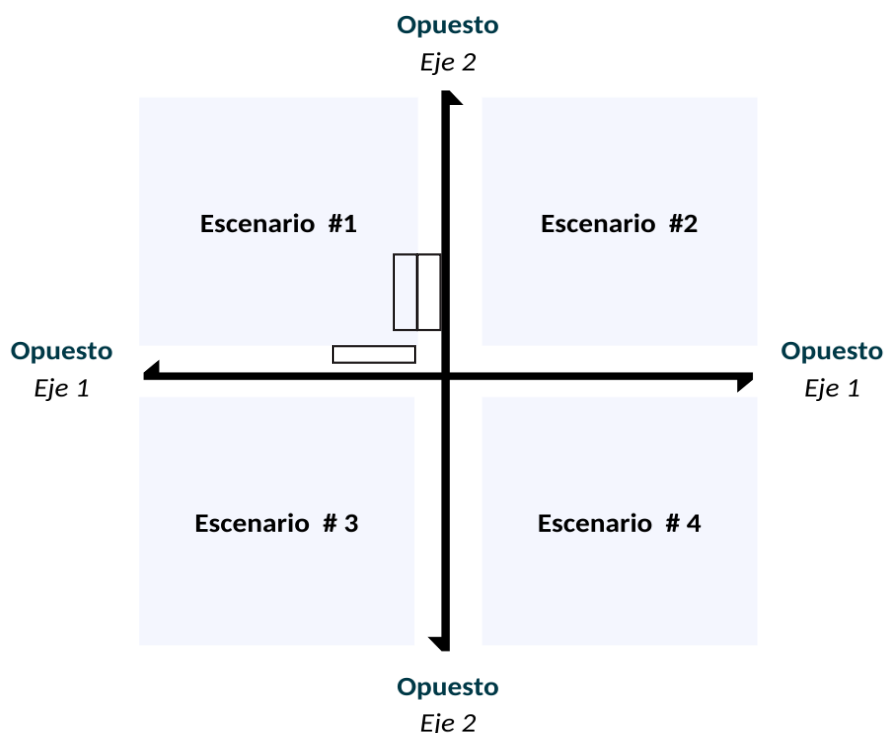


Figura 2: Cruce de Ejes y Estados Opuestos y Estructuración de Escenarios Futuros

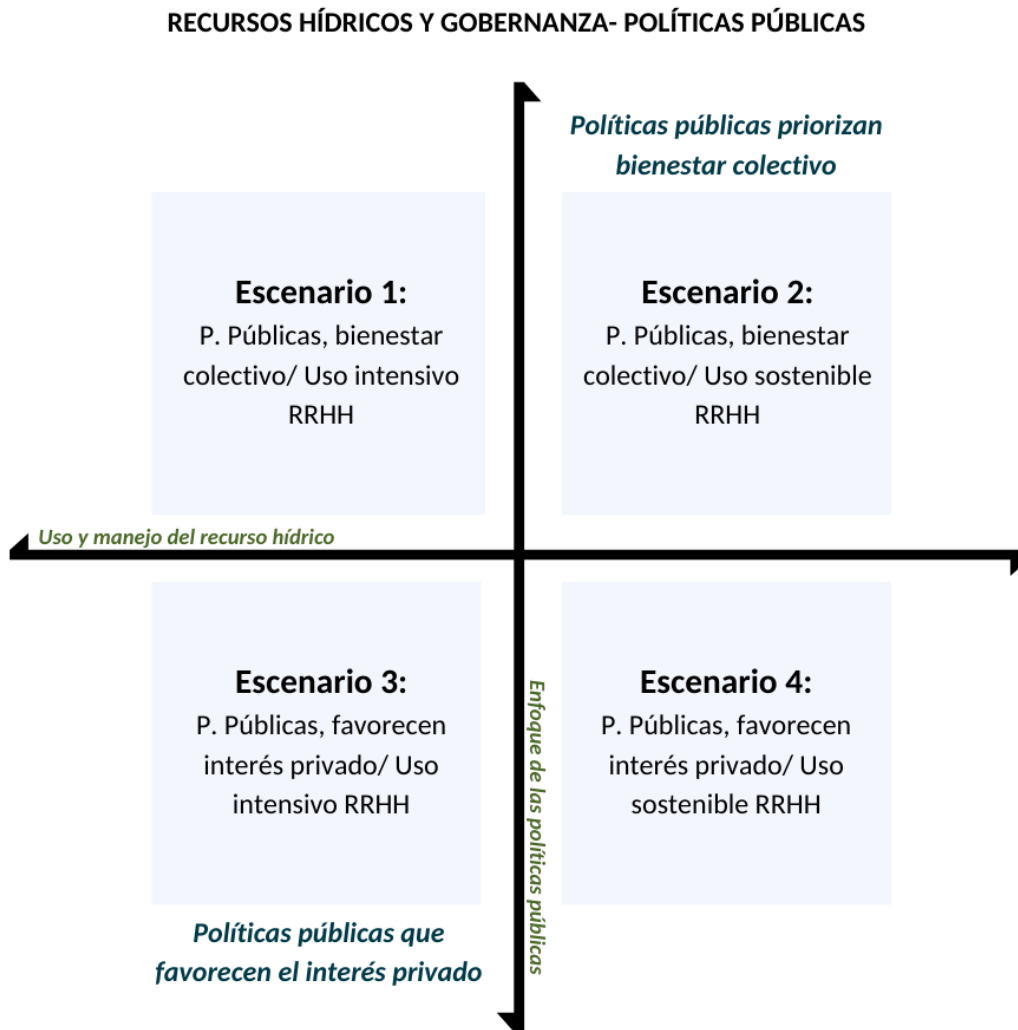
Cuadro 4: Detalle de los tres conjuntos de escenarios socioeconómicos futuros para el corredor seco de Nicaragua

Primer conjunto de Escenarios	Eje 1 Enfoque de las Políticas Públicas	Eje 2 Uso y Manejo del Recurso Hídrico
Estados opuestos que conforman los escenarios	-Políticas públicas que priorizan el bienestar colectivo -Políticas públicas que favorecen el interés privado	-Uso Sostenible -Uso Intensivo
Segundo conjunto de Escenarios	Eje 1 Modelo de Toma de Decisiones	Eje 2 Modelo Productivo
Estados opuestos que conforman los escenarios	-Verticalista -Horizontal	-Modelo Agro-Productivo Diversificado -Modelo Agro-Productivo no Diversificado
Tercer conjunto de Escenarios	Eje 1 Acceso a Fuentes de Inversión y Financiamiento Externo	Eje 2 Oferta de Bienes y Servicios Ecosistémicos
Estados opuestos que conforman los escenarios	-Acceso limitado a fuentes -Con acceso a fuentes	-Recuperación de Servicios Ecosistémicos -Pérdida de Servicios Ecosistémicos

Fuente: Elaboración propia.

5.1. Primer conjunto de escenarios

En este primer conjunto de escenarios fue construido para explorar las relaciones entre el uso y el manejo que se le podría dar al recurso hídrico combinándolo con el enfoque de las políticas públicas.



Escenario 1: Exceso húmedo

A pesar de que existe un marco legal e institucional fuerte y consolidado que define claramente el carácter no mercantil del agua, persisten importantes conflictos por el uso y manejo del recurso. Se ha impulsado un intenso proceso de negociación intersectorial, así como una cuantiosa inversión pública en grandes obras de infraestructura hídrica, educación, energía, salud y vivienda. Sin embargo, la falta de definición de distritos de riego, cuotas de distribución según los usos y planes de monitoreo del balance hídrico, promueven un uso intensivo del recurso, que amenaza su sostenibilidad.

Retos:

- Recurso hídrico amenazado por sobreexplotación.
- Inadecuado uso y manejo del recurso.
- Acceso y distribución inequitativa del agua.

Oportunidades:

- Existencia de un marco institucional y normativo.
- Estado invierte en infraestructura hídrica.

- Existe voluntad política para la resolución de conflictos.

Recomendaciones:

- Formular un plan de gestión integrada del recurso hídrico.
- Planificación territorial con enfoque de cuenca.
- Realizar procesos de negociación público-privada.

Escenario 2: El ojo de agua

Un Estado fuerte que ha establecido normas y procedimientos claros y concretos de gestión y manejo integral de los recursos hídricos desde un enfoque de macro y microcuenca, ha permitido la conformación de un plan regional de seguridad hídrica que garantiza una distribución equitativa del recurso, al tiempo que un uso sostenible del mismo. Se han hecho importantes inversiones públicas y privadas en obras de conservación, retención y almacenamiento, y ha habido un gran desarrollo de tecnologías orientadas a la instalación masiva de sistemas de micro riego, cosechas de agua y geomembranas, entre otros. Las comunidades locales forman parte activa y permanente de los procesos de planeamiento y monitoreo.

Retos:

- Acceso a financiamiento y recursos para hacer efectiva la aplicación de las políticas públicas.
- Plena apropiación comunitaria de los planes y políticas existentes.

Oportunidades:

- Marco institucional y normativo orientado a la gestión sostenible del agua.
- Prácticas agrícolas permiten la recarga acuífera.
- Participación local y comunitaria en la gestión del recurso.

Recomendaciones:

- Definir presupuestos participativos para la gestión del recurso hídrico.
- Disponibilidad y adaptación de tecnología asequible.
- Vincular las experiencias y prácticas locales y comunitarias a las políticas y planes regionales y nacionales.

Escenario 3: Chivísima

La intensidad y voracidad en el uso del recurso hídrico por parte de grandes grupos privados vinculados a la agroexportación y un Estado cómplice y clientelar que ha definido un marco normativo e institucional a la medida de los intereses gremiales y económicos, amenazan la seguridad hídrica y alimentaria de la región. Políticas que incentivan el extractivismo y la sobreexplotación, aunadas a un acceso restringido y a una distribución inequitativa del recurso hídrico en términos de calidad y cantidad, terminan por configurar un contexto de alta conflictividad social y enfrentamiento entre sectores, producto de los privilegios otorgados.

Retos:

- Conflictividad por el uso, acceso y distribución del recurso hídrico .
- Amenaza de escasez y degradación del recurso hídrico.
- Altos índices de corrupción e inequidad social.

Oportunidades:

- Existen fuentes de inversión extranjera y financiamiento.
- Existe una base de comunidades organizadas para

reclamar derechos.

Recomendaciones:

- Diversificar la economía territorial.
- Promover cadenas de valor en la producción agrícola.
- Aplicar planes de gestión integrada del recurso hídrico.
- Fortalecer procesos de negociación y empoderamiento comunitario.

Escenario 4: Lo bueno, lo malo y lo feo

Un Estado fuerte que ha establecido normas y procedimientos claros y concretos de gestión y manejo integral de los recursos hídricos desde un enfoque de macro y microcuenca, ha permitido la conformación de un plan regional de seguridad hídrica que garantiza una distribución equitativa del recurso, al tiempo que un uso sostenible del mismo. Se han hecho importantes inversiones públicas y privadas en obras de conservación, retención y almacenamiento, y ha habido un gran desarrollo de tecnologías orientadas a la instalación masiva de sistemas de micro riego, cosechas de agua y geomembranas, entre otros. Las comunidades locales forman parte activa y permanente de los procesos de planeamiento y monitoreo.

Retos:

- Inequidad en el acceso y distribución del agua.
- Estructura institucional y normativa privilegia a grandes productores.

Oportunidades:

- Experiencia en manejo eficiente del recurso hídrico.
- Privados internalizan los beneficios del manejo sostenible y el flujo de servicios ecosistémicos

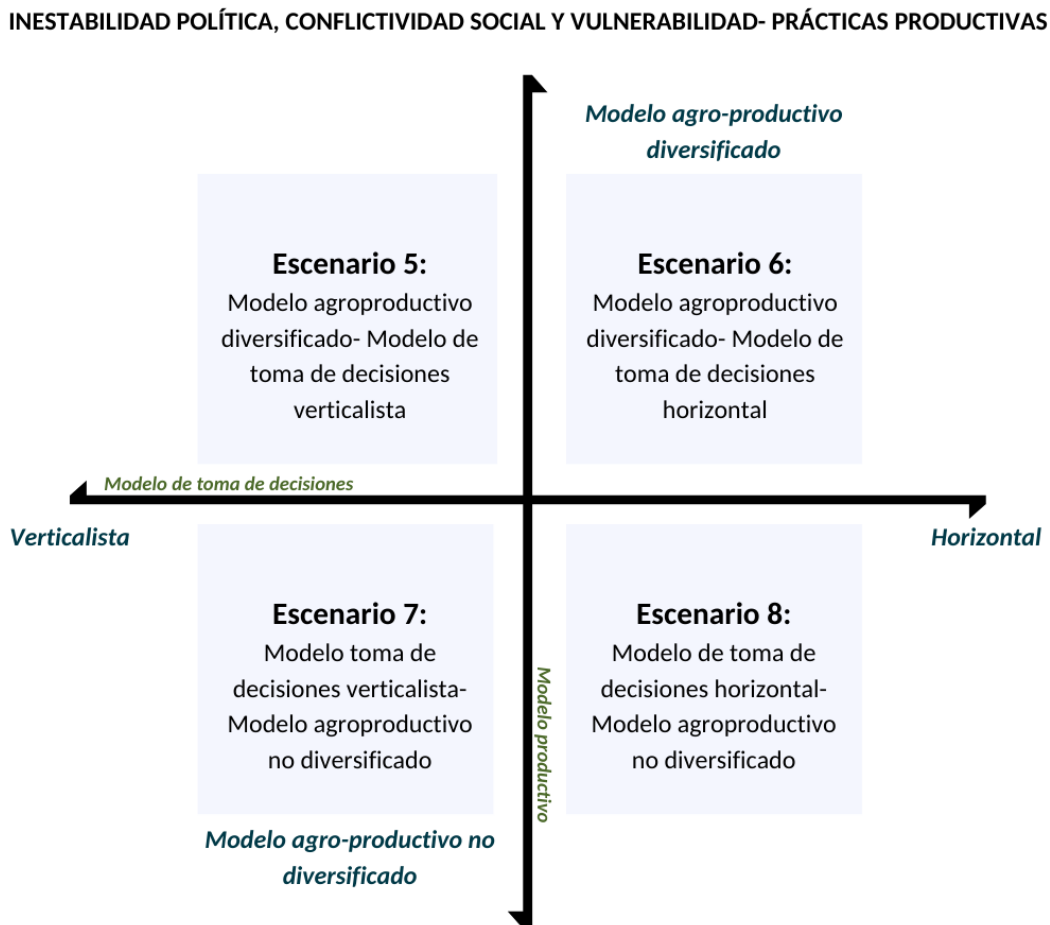
hídricos, para minimizar costos emergentes de acciones tipo reactivas para la adaptación.

Recomendaciones:

- Generalizar las lecciones aprendidas promoviendo una gestión participativa.
- Fortalecimiento de estructuras de control ciudadano.
- Descentralización y desconcentración de la gestión del recurso hídrico.

5.2. Segundo conjunto de escenarios

En este conjunto de escenarios queremos explorar los escenarios que surgen al combinar la toma de decisiones del tipo verticalista o participativo con modelos de producción.



Escenario 5: Arroz con mango

Las políticas de un aparato estatal centralizado orientadas a la promoción de las exportaciones, han promovido un cambio sustancial en el modelo agro-productivo, a través del cual grandes extensiones de monocultivos han sido sustituidas por productos agropecuarios diversificados, debido al impulso de un modelo corporativo basado en una importante variedad de productos agrícolas no tradicionales, en respuesta a una creciente demanda del mercado internacional. Una cuantiosa inversión pública y privada en tecnologías, infraestructura y procesos de mecanización y automatización han derivado en la consolidación de un modelo agro-productivo diversificado, pero poco intensivo en mano de obra. Si bien algunos grupos de pequeños y medianos productores organizados han logrado sumarse al modelo y acceder a nuevos mercados externos, persiste una marcada desatención a las demandas y necesidades del sector agro-productivo local y campesino por parte del Estado, que contribuyen al empobrecimiento de las comunidades y el territorio.

Retos:

- Incorporación de cadenas de valor a la agricultura familiar y campesina.
- Inestabilidad de los empleos y los ingresos.
- Inseguridad alimentaria y nutricional.
- Dependencia del mercado externo.

Oportunidades:

- La producción agrícola articulada al mercado internacional.

- Disponibilidad de inversión y financiamiento externo.

Recomendaciones:

- Modificar la matriz productiva fortaleciendo el mercado interno.
- Promover procesos de gestión participativa para el desarrollo de modelos agro-productivos.
- Ampliar la oferta local de productos alimenticios miento comunitario.

Escenario 6: Lo Máximo!!!

Un alto nivel de involucramiento local en la toma de decisiones producto de una elevada capacidad de organización social, ha permitido la consolidación de un modelo diversificado que promueve la especialización y la incorporación de valor agregado a los procesos productivos, tanto para el consumo local como para la exportación hacia selectos nichos del mercado internacional. Un intenso proceso de planeación y ordenamiento territorial participativo conlleva al uso de la tierra de acuerdo con su vocación y potencialidades, promoviendo la difusión de prácticas agroecológicas y climáticamente inteligentes. Dicha diversificación productiva ha derivado en el mejoramiento de las condiciones sociales y económicas de las comunidades locales, así como en un notable incremento de la seguridad y la soberanía alimentaria en la región, ampliando la variedad y el valor nutricional de las dietas.

Retos:

- Recuperación y rescate de técnicas, productos y semillas tradicionales y ancestrales.
- Fortalecimiento del mercado local.

Oportunidades:

- Ampliación de la oferta de productos agrícolas para el mercado nacional y externo.
- Estabilidad en la estructura productiva e institucional.
- Implementación generalizada de prácticas agroecológicas adaptadas al clima.

- Fomento al desarrollo de la agricultura familiar y campesina.

Recomendaciones:

- Ejecución de un plan de mejoramiento de la calidad nutricional de la dieta que incorpore productos y prácticas tradicionales.
- Fortalecer la capacidad organizativa local y las alianzas público-privadas.
- Promover una cultura institucional descentralizada y participativa.

Escenario 7: Nos lleva la que nos trajo

Un modelo agro-productivo de carácter extractivista, concentrado en pocos rubros y orientado a la exportación, pone de manifiesto el estrecho vínculo existente entre poderosos grupos económicos vinculados a la industria agroalimentaria transnacional y un aparato estatal autoritario y coercitivo que promueve y facilita el avance de los monocultivos, la concentración de grandes extensiones de tierra en pocas manos y la expansión de la frontera agrícola. La enorme inequidad en el acceso y distribución de los recursos, la profundización de la pobreza y la emigración, así como la inestabilidad de los empleos y fuentes de ingreso, incrementan el descontento y la conflictividad social, a la que el gobierno responde con un recrudecimiento de la represión política y la militarización.

Retos:

- Clientelismo y corrupción en la cultura política .
- Extractivismo del modelo productivo.
- Precariedad de los empleos y fuentes de ingreso.
- Emigración y abandono de fincas.
- Inseguridad alimentaria.

Oportunidades:

- Productividad y competitividad del modelo agrícola.
- Fuerte inversión extranjera.

Recomendaciones:

- Establecer una banca estatal de desarrollo que favorezca a los pequeños y medianos productores.
- Formular planes de desarrollo agrícola que promuevan un modelo productivo sostenible.
- Fortalecer el mercado local y los encadenamientos productivos.
- Descentralizar la estructura institucional vinculada al sector agrícola.
- Fortalecer estructuras descentralizadas y autónomas en la toma de decisiones.

Escenario 8: Ni chicha ni limonada

El Estado ha hecho un esfuerzo por consolidar espacios de participación y transparencia con institucionalidades inclusivas, promoviendo el involucramiento local y comunitario en la toma de decisiones. Aunque persiste una desigual estructura de tenencia de la tierra que favorece la continuidad de un modelo agro-productivo no diversificado, se aprovechan las diversas condiciones agroclimáticas, edáficas y ecológicas del territorio para el establecimiento de un número reducido de cultivos extensivos no tradicionales de alto valor agregado y fuerte demanda en los mercados internacionales, como por ejemplo las fibras naturales. Una sólida estructura asociativa de base local permite desarrollar encadenamientos productivos que amplían la oferta de empleo y mejoran los ingresos y condiciones de vida. No obstante, la consolidación de un modelo agro productivo poco diversificado y orientado al mercado internacional a través de cultivos no tradicionales, genera un detrimento en la producción y abastecimiento local de alimentos que amenaza la seguridad y soberanía alimentaria.

Retos:

- Estructuras de comercialización poco desarrolladas.
- Dependencia de alimentos importados.
- Uso de insumos agroquímicos.

Oportunidades:

- Eco etiquetados, certificaciones ambientales y denominaciones de origen.
- Especialización productiva.
- Organización social de la producción.

- Limitada emigración y estabilidad demográfica.

Recomendaciones:

- Ampliar la oferta y consumo de productos alimenticios locales provenientes de otras zonas del país.
- Desarrollar una estructura de apoyo a la comercialización.
- Promover modelos y prácticas productivas sostenibles con tecnologías limpias.
- Impulsar formas asociativas de producción y propiedad de la tierra.

5.3. Tercer conjunto de escenarios

Finalmente, el tercer conjunto de escenarios presta atención a escenarios donde se presta atención a los servicios ecosistémicos y al acceso o no financiamiento externo.



Escenario 9: Los Tacayanes

La poca disponibilidad de fuentes de financiamiento externo y la falta de inversión extranjera han provocado un retraimiento del modelo agroexportador, en favor de otros medios de vida como por ejemplo el ecoturismo. Este proceso ha apoyado el fortalecimiento de la capacidad de organización de las comunidades locales y campesinas, conformando cooperativas de producción de micro y pequeña escala a través de esquemas de economía social y solidaria. Los pequeños productores organizados han hecho importantes esfuerzos autogestionarios de concientización ambiental, sensibilización y capacitación que han logrado reducir las malas prácticas y el uso de insumos agroquímicos en las fincas. La promoción de planes comunitarios de reforestación y ordenamiento ambiental, la difusión de prácticas agroecológicas, la incorporación de la agricultura familiar a las cadenas de valor vinculadas al mercado local y el fomento de microemprendimientos cooperativos con buenas prácticas, han ido impulsando un proceso de regeneración de ecosistemas y agro paisajes que contrastan con el deterioro heredado del modelo agroexportador.

Retos:

- Integración de la economía local al mercado nacional e internacional.
- Ausencia de políticas públicas específicas para el territorio.
- Atraer inversión nacional y extranjera para el desarrollo del territorio.

Oportunidades:

- Organización social de la producción
- Desarrollo de modelos de economía social y solidaria
- Microemprendimientos promueven procesos de regeneración

Recomendaciones:

- El Estado y sus instituciones incorporan a los planes nacionales políticas, programas y proyectos dirigidos al desarrollo integral del corredor seco.
- Promover y estimular procesos de inversión público-privada que potencien las nuevas ofertas económicas y productivas del territorio.
- Desarrollar iniciativas de apoyo que incorporen la nueva oferta productiva del territorio a los programas y estrategias nacionales de comercialización.
- Alentar el emprendedurismo local en medios de vida alternativos como el turismo rural, el ecoturismo, entre otros.

Escenario 10: La partimos

La obtención de préstamos y créditos con entes financieros internacionales y el financiamiento de la cooperación internacional, ha permitido una inversión millonaria en la promoción de un plan regional de restauración de bienes y servicios ecosistémicos vinculados a mercados globales de carbono. La recuperación de suelos y cobertura boscosa, el fomento de prácticas agroecológicas y climáticamente inteligentes y la disponibilidad y asequibilidad de tecnologías limpias, aumentan considerablemente la elasticidad y resiliencia de los ecosistemas y agro paisajes. A través de la consolidación de alianzas público-privadas se invierte en la ampliación y mejoramiento de la infraestructura de soporte para el aprovechamiento de la oferta de atractivos turísticos.

Retos:

- Romper la dependencia del financiamiento externo para la restauración de servicios ecosistémicos.
- Aumentar la oferta económica y productiva vinculada a la restauración ecosistémica.

Oportunidades:

- La restauración ecosistémica amplía la oferta económica y productiva del territorio.
- Modelos de alianza públicos-privadas reducen conflictividad y potencian la participación de múltiples sectores socioeconómicos.
- Incorporación de valor agregado a la producción agropecuaria por el uso de tecnologías limpias.

Recomendaciones:

- El Estado dispone de fondos públicos para la implementación de un plan nacional de restauración y rehabilitación de ecosistemas y agro paisajes .
- Incorporar al sistema financiero mecanismos para el aprovechamiento de nuevas ofertas económicas y productivas.
- Desarrollar programas de acompañamiento y asistencia institucional para el uso de tecnologías limpias.

Escenario 11: La cantiamos

La fragilidad institucional y el alto grado de conflictividad social ahuyentan la inversión extranjera y restringen el acceso a fuentes de financiamiento externo. Una drástica caída en la calidad y estabilidad de los empleos y fuentes de ingreso fomenta, desde una lógica de la necesidad individual, prácticas locales de sobreexplotación de los recursos naturales que producen un profundo deterioro del soporte productivo y natural del territorio. Avanzan los procesos de desertificación y se reducen y degradan las ofertas económicas y productivas del territorio. En un contexto de marcada pobreza e inseguridad alimentaria y nutricional, se intensifica la migración y el abandono progresivo de un territorio vulnerable que ha perdido su capacidad de soporte socio productivo.

Retos:

- Contener la migración y el abandono progresivo del campo.
- Estabilidad social y fortalecimiento institucional.
- Promover el desarrollo de formas de organización social de la producción.

Oportunidades:

- Puesta en valor del potencial del capital social y productivo del territorio.

Recomendaciones:

- Declarar el corredor seco como zona de emergencia ambiental, social y productiva.
- El Estado y sus instituciones desarrollan políticas y planes de contención y desarrollo.
- Fomentar el desarrollo de proyectos y estrategias dirigidos a la creación y fortalecimiento de formas asociativas de producción.

Escenario 12: Jodidos pero contentos

Se afianza en la región un modelo productivo de corte extractivista orientado a la exportación. La explotación minera y agroforestal, la expansión de la frontera agrícola y la extensión de monocultivos a gran escala, provocan drásticos procesos de degradación ambiental que deterioran sensiblemente la oferta de bienes y servicios ecosistémicos. A través de la inversión extranjera directa y la obtención de créditos provenientes de instituciones financieras internacionales, se realizan cuantiosas inversiones en obras de infraestructura concesionadas que consolidan la conectividad del territorio y la plena articulación de este modelo productivo con el mercado global.

Retos:

- Revertir la degradación ambiental derivada de un modelo productivo de corte extractivista.
- El modelo productivo fomenta la expansión de la frontera agrícola.

Oportunidades:

- Los recursos invertidos en infraestructura promueven la conectividad del territorio.
- Economía local articulada al mercado global.

Recomendaciones:

- Autoridades locales incorporan a sus territorios planes y prácticas de restauración de ecosistemas y agro paisajes.
- Desarrollar un plan de fortalecimiento de la economía local que contribuya a contener la emigración y la expansión de la frontera agrícola, a través del fomento de nuevas oportunidades económicas y productivas.

6. Recomendaciones y síntesis de los resultados

Como una síntesis de los resultados obtenidos, el Cuadro No. 5 expone a continuación los principales desafíos y recomendaciones que surgen del análisis de los doce escenarios futuros desarrollados para agricultura y seguridad alimentaria en el corredor seco de Nicaragua hasta el año 2050. Éstos están organizados por temática desarrollada en los ejes de los escenarios.

Cuadro 5. Escenarios Futuros para Agricultura y Seguridad Alimentaria en Nicaragua: Desafíos y recomendaciones según los ejes de los escenarios (Fuente: Elaboración propia.)

Ejes	Desafíos	Recomendaciones
Recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> • Inequitativo acceso y distribución del recurso hídrico. • Inadecuado uso y manejo del agua. • Amenaza de escasez y degradación del recurso hídrico por sobreexplotación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formulación de planes de gestión integrada del recurso hídrico. • Promoción de procesos de planificación territorial con enfoque de cuenca. • Descentralización y desconcentración de la gestión del recurso hídrico.
Gobernanza y políticas públicas	<ul style="list-style-type: none"> • Debilidad institucional. • Ausencia de políticas públicas específicas para el territorio. • Estructura institucional y normativa que privilegia a grandes productores. • Necesidad de apropiación comunitaria de planes y políticas existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Descentralización de la estructura institucional vinculada al sector agrícola. • Promoción de una cultura institucional descentralizada y participativa. • Fomento a procesos de negociación público-privada. • Vinculación de experiencias y prácticas locales y comunitarias a las políticas y planes regionales y nacionales. • Desarrollo de iniciativas de apoyo que incorporen una nueva oferta productiva del territorio a los programas y estrategias nacionales de comercialización.
Inestabilidad Política, Conflictividad Social y Vulnerabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Altos índices de inequidad social. • Clientelismo y corrupción de la cultura política. • Precariedad e inestabilidad de los empleos y los ingresos. • Necesidad de contener la emigración y el abandono progresivo del campo. • Necesidad de fortalecimiento de la oferta económica y productiva del territorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de políticas y planes de contención y desarrollo. • Desarrollo de planes de fortalecimiento de la economía local que contribuyan a contener la emigración y la expansión de la frontera agrícola, a través del fomento de nuevas oportunidades económicas y productivas. • Promoción de procesos de negociación y empoderamiento comunitario. • Fortalecimiento de estructuras de control ciudadano. • Promoción de alianzas público-privadas. • Definición de presupuestos participativos. • Impulso a formas asociativas de producción y propiedad de la tierra. • Alentar el emprendedurismo local en medios de vida alternativos como el turismo rural, el ecoturismo, entre otros.

<p>Prácticas productivas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Poco desarrollo de las estructuras de comercialización. • Necesidad de fortalecimiento del mercado local. • Necesidad de integración de la economía local al mercado nacional e internacional. • Necesidad de incorporación de cadenas de valor a la agricultura familiar y campesina. • Dependencia de alimentos importados. • Dependencia de insumos agroquímicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diversificación de la economía territorial. • Desarrollo de estructuras de apoyo a la comercialización. • Impulso a una modificación de la matriz productiva que fortalezca el mercado interno y los encadenamientos productivos. • Fomento al desarrollo de proyectos y estrategias dirigidos a la creación y fortalecimiento de formas asociativas de producción. • Ampliación de la oferta y consumo local de productos alimenticios. • Ejecución de planes de mejoramiento de la calidad nutricional de las dietas que incorporen productos y prácticas tradicionales y ancestrales. • Promoción de modelos y prácticas productivas sostenibles con tecnologías limpias. • Disponibilidad y adaptación de tecnología asequible.
<p>Inversión y financiamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de atracción de inversión nacional y extranjera al territorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción y estimulación de procesos de inversión público-privada que potencien nuevas ofertas económicas y productivas del territorio. • Establecimiento de una banca estatal de desarrollo que favorezca a los pequeños y medianos productores.
<p>Degradación ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expansión de un modelo productivo de corte extractivista que fomenta la inequidad y conflictividad social, la degradación ambiental y la expansión de la frontera agrícola. 	<ul style="list-style-type: none"> • Declaración del corredor seco como zona de emergencia ambiental, social y productiva. • Incorporación en las políticas de planes y prácticas de restauración de ecosistemas y agro paisajes. • Disponibilidad de fondos públicos para la implementación de planes de restauración y rehabilitación de ecosistemas y agro paisajes.

8. Conclusiones

Los escenarios futuros explorativos son considerados una herramienta que permite visualizar futuros plausibles que aporten a la formulación de estrategias, políticas, planes y proyectos. El presente trabajo desarrolla una exploración de futuros inciertos sobre la agricultura y seguridad alimentaria nutricional bajo los efectos de la variabilidad y el cambio climático en el corredor seco de Nicaragua. Con ello, se busca ampliar el espectro de posibles desafíos y oportunidades socioeconómicos, ambientales, y políticos que pueden afectar el sector agropecuario y ambiental del país, y apoyar la toma de decisiones sobre la planificación y las inversiones a mediano y largo plazo.

Instituciones del sector público responsabilidades sobre el sector agropecuario, la gestión de los recursos naturales y los bienes y servicios ecosistémicos tienen en los escenarios futuros una sólida base para formular propuestas concretas fundamentadas en los resultados del proceso y la metodología utilizada.

Los doce escenarios fueron desarrollados y analizados desde un enfoque de conocimiento experto basado en los aportes de informantes clave de la academia, el sector público, organizaciones no gubernamentales y la cooperación internacional, con la finalidad de explorar diferentes contextos futuros que condicionarían el desarrollo del sector agropecuario y la seguridad alimentaria nutricional en el corredor seco de Nicaragua hasta el año 2050. Dicha construcción estuvo fundamentada en la identificación de impulsores o factores de cambio a través de entrevistas a profundidad y su valoración en términos de relevancia e incertidumbre a expertos mediante una encuesta electrónica.

La propia identificación y discusión de los factores contextuales de cambio que forman la base de los escenarios arroja luz sobre algunos de los temas más influyentes para el futuro de la agricultura y seguridad alimentaria nutricional en el corredor seco de Nicaragua. De igual manera, una lectura transversal de los escenarios explorados genera un conjunto de conclusiones clave, que se expone a continuación.

En primer lugar, si bien la sostenibilidad en el uso y manejo de los recursos hídricos requiere de una estructura institucional y normativa fuerte y consolidada, un marco de políticas públicas orientado al bienestar colectivo no necesariamente favorece un uso menos intensivo del recurso. La atenuación de conflictos socio ambientales con relación al uso, acceso y distribución equitativa del agua, tanto en términos de calidad como de cantidad, pareciera estar vinculada no sólo a la atención de las necesidades locales y comunitarias, sino al grado de participación e involucramiento de las propias comunidades en los procesos de planeamiento, gestión y monitoreo.

En segundo lugar, en cualquier de los escenarios con un modelo de toma de decisiones verticalista, independientemente del modelo productivo, se observaban fricciones y descontento social. Por otro lado, los modelos productivos poco diversificados se muestran más vulnerables que aquellos donde el abanico de opciones productivas es mayor. Asimismo, el desarrollo de estructuras de comercialización vinculadas al fortalecimiento del mercado local, la capacidad de agregar valor y generar encadenamientos productivos, así como la articulación a nuevos nichos del mercado internacional, si bien son capaces de potenciar en su conjunto importantes mejoras en las condiciones sociales y económicas de las comunidades, no garantizan por sí mismos un incremento de la seguridad y la soberanía alimentaria en términos de la variedad y el valor nutricional de las dietas. Finalmente, el grado de organización social, así como la consolidación de estructuras institucionales inclusivas que promuevan el involucramiento local y comunitario en la toma de decisiones, favorece la adopción de prácticas productivas más sostenibles desde el punto de vista social, ambiental y económico.

En tercer lugar, se observa en los escenarios que el acceso a fuentes de inversión y financiamiento externo no siempre tiene un efecto positivo en la recuperación de servicios ecosistémicos. En el caso contrario, la carencia de fuentes de inversión y financiamiento externo, si bien plantea un contexto social y político retador, puede en ciertas condiciones servir de detonante para el emprendedurismo local y la promoción de medios de vida más amigables con el ambiente. En este sentido, en el caso de los escenarios se observa que los procesos de recuperación ecosistémica serán menos sostenibles y más vulnerables en cuanto mayor sea su grado de dependencia a fuentes de colaboración externa. Si bien se torna indispensable la promoción e implementación de planes institucionales de restauración y rehabilitación ecológica, el desarrollo de modelos asociativos y microemprendimientos verdes no sólo amplía la oferta económica y productiva del territorio, sino que presenta un interesante potencial para el fomento de estrategias productivas que eleven las condiciones de vida de la población, mejorando a la vez la resiliencia y elasticidad de ecosistemas y agro paisajes.

9. Referencias

Adger, W. N., Huq, S., Brown, K., Conway, D. and Hulme, M. (2003) Adaptation to climate change in the developing world, *Progress in Development Studies*, in press

Allen, K. (2003) Vulnerability reduction and the community-based approach, in Pelling (ed.), *Natural Disasters and Development in a Globalising World*, 170-184.

Berkhout, F., Hertin, J., & Jordan, A. (2002). Socio-economic futures in climate change impact assessment: using scenarios as 'learning machines'. *Global Environmental Change*, 12(2), 83-95.

BBC Mundo, 15 de mayo de 2019. ¿Qué es el Corredor Seco y por qué está ligado a la Pobreza en casi toda Centroamérica? Cristina J. Orgaz. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-48186820>

Bendaña G., Guillermo (2012). Agua, Agricultura y Seguridad Alimentaria en las Zonas Secas de Nicaragua. Acción Contra el Hambre (ACF), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y Departamento de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea (ECHO).

Bendaña G., Guillermo (2018). Breve caracterización de la situación Agropecuaria e Hidrológica del Norte del Corredor Seco de Nicaragua. *Revista Temas Nicaragüenses*, No. 118. Febrero, 2018. Recuperado de: <http://www.temasnicas.net>

Concertación Regional para la Gestión de Riesgos (CRGR) (2016). Sequía en Centroamérica. *Revista Concertando*, No. 2. Recuperado de: <https://www.crgrcentroamerica.org>

COSUDE, 2013. Recomendaciones técnicas para la elaboración de mapas de amenazas por sequía meteorológica. Managua, Nicaragua.

EFE. 2018. Centroamérica es la región más afectada por el cambio climático. Tegucigalpa, Honduras

Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) (2017). Invertir en la Población Rural de Nicaragua. Recuperado de: <http://www.ifad.org>

Germanwatch 2019. Índice de Riesgo Climático Global 2019 – Resumen

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>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2018). Programa de Fortalecimiento de la Resiliencia ante el Riesgo de Desastres en el Corredor Seco Centroamericano 2015-2018. Recuperado de: <http://www.fao.org>

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

Programa de Investigación de CGIAR Cambio climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CGIAR) (2015). *Agricultura Climáticamente Inteligente en Nicaragua*. Recuperado de: <https://cgspace.cgiar.org>

Universidad Centroamericana (UCA) (2017). *Contribuyendo a Comprender la Realidad del Corredor Seco Nicaragüense: experiencias de investigación en RRD-ACC*. Cuadernos de Investigación No. 31. Fondo Editorial UCA Publicaciones. Managua, Nicaragua.

Van der Heijden, K. (2005). *Scenarios: the art of strategic conversation*. 2nd ed. John Wiley & Sons. Vervoort, J.M., Kok, K., van Lammeren, R., Veldkamp, T., 2010. Stepping into futures: exploring the potential of interactive media for participatory scenarios on social-ecological systems. *Futures* 42, 604–616. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.futures.2010.04.031>.

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)

Wilkinson, A., & Kupers, R. (2014). *The essence of scenarios: learning from the Shell experience*. Amsterdam University Press.

10. Anexos

Cuadro 1. Resultados de la Votación de los Expertos consultados mediante Encuesta Electrónica, según Importancia e Incertidumbre

FACTORES DE CAMBIO	IMPORTANCIA	INCERTIDUMBRE
Conectividad e integración regional centroamericana	7.29	9.94
Tenencia y usos de la tierra	10.24	12.25
Inversión y financiamiento	11.88	11.81
Educación, formación y capacitación	10.71	9.63
Degradación ambiental	11.47	12.31
Gobernanza, políticas públicas y gestión territorial	12.24	12.63
Inestabilidad política, conflictividad social y vulnerabilidad	9.94	15.63
Planificación y ordenamiento territorial	10.35	10.94
Hábitos de consumo alimenticio	8.06	9
Prácticas productivas	11.53	10.56
Recursos hídricos	14.24	12.25
Transferencia de tecnología y asistencia técnica	8.94	7.38
Migración y cambios demográficos	8.18	7.94
Acuerdos internacionales	5.24	5.19
Medios de vida, empleos e ingresos familiares	11.53	7.38
Acceso y disponibilidad de alimentos	9.94	7.5
Mercados y cadenas de valor	8.24	7.69

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 2. Lista de Personas Expertas Entrevistadas, según Organización

Nombre del Entrevistado	Organización	Fecha de la Entrevista	Hora	Entrevistador*
1. Carlos J. Pérez	Solidaridad Network Central America	Martes 9 de julio	11:30 AM	E, D, R
2. Adolfo Hurtado	Consultor	Miércoles 10 de julio	8:00 AM	E, D, R
3. Eduardo Baumeister	Consultor	Jueves 11 de julio	11:00 AM	D, R
4. Byron Miranda Abaunza	IICA	Jueves 11 de julio	2:00 PM	D, R
5. Sayra Taleno	Consultora COSUDE	Lunes 15 de julio	5:30 PM	D, R
6. Adolfo Castrillo	FIDA	Martes 16 de julio	9:00 AM	R
7. Marcelo Rodríguez	NITLAPAN	Miércoles 17 de julio	9:00 AM	R
8. Visitación Sevilla	NITLAPAN	Miércoles 17 de julio	10:30 AM	R
9. Amilcar Aguilar	Catie	Martes 16 de julio	4:30 PM	R
10. Alfredo Ruiz	Consultor	Martes 16 de julio	8:00 AM	R
11. Carlos Zelaya	CIAT	Jueves 18 de julio	1:00 PM	D
12. Martha Estela Gutiérrez	CAFENICA	Jueves 18 de julio	9:00 AM	D
13. Abdel Garcia	Centro Humboldt	Jueves 18 de julio	8:00 AM	R
14. Marcial López	Alianza Pueblos y bosque	viernes 19 de julio	9:00 AM	R
15. Carlos Moreno	INTA	Miércoles 17 de julio	2:15 PM	E
16. Yader Mercado	MEFCCA	Jueves 18 de julio	9:45 AM	E
17. Norvin Sepúlveda	CATIE	Jueves 18 de julio	2:30 PM	D
18. Edmundo Umaña Gómez	Universidad Nacional Agraria	Lunes 22 de julio	9:00 AM	R

*Efraín Leguía (E), Danilo Saravia (D), Randolph von Breyman (R).

Anexos 2.

Principales aportes de las entrevistas realizadas a expertos, según categorías de factores de cambio

Recursos Hídricos

- Afectación de suelos por condiciones hídricas. Degradación de suelos. Suelos ya de por sí bastante pobres, pero además afectados por problemas de lavado, de degradación de suelos.
- Afectación de los suelos por factores naturales (precipitaciones) y también inducido por el hombre en términos de las prácticas agropecuarias que se utilizan en el manejo de los suelos.
- El tema de acceso al agua es crucial. No sólo el agua de las precipitaciones. Problemas de agua subterránea. Limitaciones muy fuertes de agua subterránea.
- ¿Cómo resolver el tema de cosechas de agua para poder aprovecharla para la producción agrícola y pecuaria? Eso requiere de inversiones cuantiosas y con algunas tecnologías, que en el caso de Nicaragua son muy incipientes.
- Geomembranas para construir reservorios en el suelo que ayuden a hacer más eficientes las capturas de agua, en dimensiones más grandes. Esta tecnología es muy escasa y costosa.
- Este tipo de tecnologías deben estar disponibles de manera masificada, accesible a los pequeños productores, eficiente.
- Aprovechar el agua en sistemas de micro riego, riego por goteo en pequeñas parcelas para agricultura intensiva.
- Capacidad de retención de agua de la tierra.
- Pensar en el gran reservorio, que es la cuenca. Hacer acciones y tomar precauciones. Obras para cosechas de agua, reservorios.
- Todo debe hacerse con el enfoque macro de la cuenca y también de la microcuenca. Esto trasciende a un territorio específico, o a un municipio. El territorio de la cuenca es mucho mayor, y es parte de una dinámica regional.
- Obras de conservación de suelo y agua, retención de la escorrentía, reservorios, obras de captación y almacenamiento.
- Trabajar con un enfoque de cuenca y microcuenca.
- Contaminación del agua.
- Debemos asegurar el agua para el consumo humano y luego para otros usos, principalmente la agricultura. La calidad del agua depende del uso.
- Calidad del agua.
- Acceso al agua, tanto para el consumo humano como para el riego.
- El acceso al agua es cada vez más escaso.
- Si hay acceso a agua, ésta es de poca calidad e insuficiente.
- Gestión integrada del recurso hídrico.
- El agua para uso personal, uso doméstico, plantas, animales, cultivos.
- Los diferentes usos del recurso agua. Eso hará diferencias para garantizar la seguridad alimentaria y también los sistemas de producción.
- Gestión integral de cuencas.
- Gobernanza hídrica.
- Acceso y uso de los recursos hídricos.
- Protección de los recursos hídricos.
- La disponibilidad de alimentos a nivel de familia depende de la disponibilidad agua para producir.
- Agua para la preparación de los alimentos, higiene y aseo en las familias y escuelas.

Gobernanza y políticas públicas

- Las políticas públicas de cada país obedecen a los intereses y prioridades políticas de cada país.
- Las políticas públicas no logran tocar piso alrededor de las iniciativas, los intereses y las necesidades locales.
- Las políticas nacionales. No logra permear las políticas nacionales y las políticas territoriales.
- Las experiencias prácticas de la gente se deben vincular a las políticas y planes nacionales.
- Políticas que incentivan el extractivismo y la sobreexplotación de los recursos naturales, en detrimento de la seguridad alimentaria.
- Relacionamiento de las causas de esos procesos migratorios con asuntos de gobernanza regional, nacional, global.
- La integración supondría un arreglo político institucional a nivel de los gobiernos, lo cual pasa también por un proceso de estabilidad y una reducción de los niveles de incertidumbre, un mayor nivel de confianza, mayores niveles de seguridad ciudadana.
- Hay una necesidad de hacer muchas inversiones en las instituciones, en capital humano. Todavía en las instituciones las capacidades son bastante limitadas.
- Marco normativo forestal. Política forestal. Rediseñar la política forestal. La política forestal y el marco normativo forestal es parte de los desastres.
- Grandes lobbys.
- Institucionalidad. Crear una institucionalidad a prueba de balas; público-privada, liderada por el sector privado.
- Déficit de institucionalidad. Se debe superar ese déficit de institucionalidad para promover la inversión.
- El déficit institucional produce muchos desequilibrios: pobreza, desigualdad, destrucción de recursos naturales y de la biodiversidad.
- Lo más importante tiene que ver con la construcción de institucionalidades que sean inclusivas, que funcionen.
- La construcción de institucionalidad es el factor clave.
- La fragilidad institucional ahuyenta la inversión.
- Institucionalidad alrededor de organizaciones más solidarias-sociales.
- Institucionalidad más gremial, más económica.
- Políticas de descentralización que hubo hasta el 2005, más poder en los municipios, toma de decisiones a nivel local e invertir desde la planificación territorial todo eso se ha perdido.
- La toma de decisión de los actores a nivel local se ha reducido.
- Una planificación territorial desde el nivel municipal. Estos planes eran avalados para recibir apoyo por los fondos destinados para los municipios. Eso se ha perdido.

Inestabilidad política, conflictividad social y vulnerabilidad

- La emergencia de dinámicas muy fuertes que reclaman identidades, espacios de participación, transparencia, instituciones creíbles.
- Relacionamiento de las causas de esos procesos migratorios con asuntos de gobernanza regional, nacional, global.
- La integración supondría un arreglo político institucional a nivel de los gobiernos, lo cual pasa también por un proceso de estabilidad y una reducción de los niveles de incertidumbre, un mayor nivel de confianza mayores niveles de seguridad ciudadana.
- Perspectivas muy negativas en cuanto a índices de ingresos, de consumo, y de seguridad alimentaria y nutricional. Desempleo, inestabilidad. Temas migratorios.
- Estabilidad de los ingresos y calidad de los ingresos.
- La migración masiva está vinculada directamente al corredor seco y tiene que ver con problemas de la estabilidad intraanual de los ingresos.
- Desempleo.
- Acceso a tierra.
- Hay un problema en la calidad y estabilidad de los ingresos y en la calidad de los empleos. Esa es la razón de la deforestación y de la violencia rural.
- Sustento familiar y generación de ingresos.
- El acceso y la disponibilidad a la seguridad alimentaria también viene por el mercado. Si el mercado funciona y la gente tiene ingresos, la gente va a tener acceso a alimentos.
- Entre el 70 y el 85% de los alimentos son comprados.
- El aporte de la agricultura familiar a la seguridad alimentaria está entre 25 y 30%.
- En términos de alimentos, la dependencia de estos hogares del mercado es muy alta.
- Si algún miembro de los hogares puede acceder a otras fuentes de ingresos, pudiera ser que hasta tengan mejor seguridad alimentaria que antes, que dependían más de la agricultura.
- Inseguridad alimentaria estacional. Hay momentos en el año en que las familias no logran cubrir necesidades energéticas y proteicas. Fundamentalmente en los períodos más críticos del año hay muchas dificultades.
- Factores internos a nivel socioeconómico y a nivel sociopolítico, pero vinculados estrechamente con la cuestión de los mercados internacionales que pueden convertirse en un incentivo importante para poder lograr algunos cambios.
- Situación sociopolítica bastante aguda en la región que está expulsando gente. Eso agrava las condiciones y puede tener un impacto negativo en la seguridad alimentaria de la población a largo plazo.
- Mucha incertidumbre respecto a los temas de la estabilidad de los países. Esa inestabilidad afecta las decisiones de la gente y de qué hacer.
- Territorios que expulsan población. Zonas secas que expulsan población por falta de oportunidades.
- En Centroamérica hay alrededor de 100 territorios que son expulsores de población.
- Una región con una densidad de población muy alta, en un territorio pequeño.
- El déficit institucional produce muchos desequilibrios: pobreza, desigualdad, destrucción de recursos naturales y de la biodiversidad.
- Lo más importante tiene que ver con la construcción de institucionalidades que sean inclusivas, que funcionen.
- La construcción de institucionalidad es el factor clave.
- La construcción de institucionalidad tiene que ver con la calidad humana, con la calidad de las instituciones con la legitimidad, con la cultura institucional.
- Capacidad organizativa, capital humano, funcionamiento en redes, capacidad de innovación.
- Modelos institucionales más inclusivos. Que creen condiciones que favorezcan todo este conjunto de cosas que se requieren.
- Capacidad de generar ingresos. Baja capacidad productiva.
- Inestabilidad política. Inequidad, desigualdad. Inestabilidad social. Inseguridad regional. Pobreza.
- Hay una inestabilidad política regional que no llama a los flujos de inversión.
- La migración es principalmente de jóvenes, últimamente han sido familias enteras, pero la tendencia es más de los jóvenes migrando a Costa Rica, Estados Unidos o España.
- La demanda local de productos agropecuarios se ha estancado.
- Fomento al empleo y alternativas a la producción tradicional.
- Esa es la base del estallido; una gran masa social inconforme, porque se encuentra sin posibilidades.
- Altos costos de producción.

Prácticas productivas

- Las buenas prácticas y los esfuerzos territoriales en términos de adaptación
- Estrategias productivas sostenibles y que puedan asegurar la seguridad alimentaria.
- Las políticas y prácticas extractivistas.
- Incentivos a actividades extractivistas como la minería, la explotación agroforestal, la sobreexplotación de los manglares, los monocultivos a gran escala, la sobreexplotación del recurso hídrico.
- Nos está ganando más la adaptación autónoma; que realmente es sobrevivencia, no adaptación.
- Agroecología, producción orgánica.
- Las mejores áreas productivas y sus reservas de agua están orientadas a producir azúcar y tabaco.
- ¿Cuántas áreas bien condicionadas tenemos habilitadas para producir alimentos nutritivos para la gente, basados en un análisis de nuestra dieta?
- Serios problemas de competitividad y productividad.
- Mejorar la productividad, hacer mejor uso de los recursos naturales, aprovechar el agua, hacer un manejo de suelo, introducir prácticas de adaptación.
- Mercados, productividad, acceso a la innovación tecnológica.
- Dinámica antrópica y la economía territorial que retira la cobertura boscosa.
- Una economía que elimina la cobertura forestal en una zona de alta sensibilidad a los cortes y a la escasez de agua hoy tiene una economía que ya no es sostenible, y se sigue corriendo hacia arriba.
- Desarrollo de una economía basada en la diversidad forestal, con una articulación territorial funcional.
- Economía con cobertura forestal.
- Una economía territorial atractiva para los jóvenes, ingresos por migración.
- Diversificación de los ingresos que establezca el ingreso interanual e intraanual.
- La gente deforesta porque necesita el flujo monetario.
- Se reforesta el territorio por abandono poblacional.
- Se reforesta el territorio para una economía de mayor productividad y de mayor estabilidad de ingresos.
- Estrategias de desarrollo de economías territoriales, más allá de la agricultura.
- Modelo de desarrollo territorial.
- El modelo de desarrollo territorial tradicional ha estado fuertemente vinculado a un único modelo productivo. Eliminar la biodiversidad para privilegiar una única variedad de cultivo. Llevamos eso a las economías de ladera y ahí esto no sirve.
- En las economías de ladera debimos haber mantenido el modelo mesoamericano de las milpas reales. combinaciones de diferentes productos como maíz, ayote, frijoles.
- Retiramos todo, pusimos un solo producto.
- Diversificación
- La economía agropecuaria no es diversa, no es productiva, no es estable, no garantiza un estándar de vida como el que garantizan las remesas.
- La conquista de mercados externos, no necesariamente internos.
- Se pueden aprovechar nichos de mercado.
- El subsidio del consumidor hacia los grandes productores.
- Esfuerzos para acompañar a pequeños agricultores a incorporar prácticas agrícolas que puedan revertir algunos procesos de degradación de los suelos y mejorar o sostener algunas condiciones.
- Método de cultivos bio intensivos. Incorporación de prácticas orgánicas.
- Acceso a los insumos, acceso a tecnologías.
- Acceso a ciertas tecnologías alternativas para la agricultura sostenible.
- La agricultura con combustibles fósiles a largo plazo no es sostenible. Aunque tenga un impacto significativo en mejorar productividad, pero a largo plazo es no es sostenible.
- Al hablar de agricultura familiar, de pequeños productores de subsistencia, la agricultura de autoconsumo en su gran mayoría abastece los mercados internos.
- Hay nichos de pequeños agricultores que producen otro tipo de agricultura más intensiva que tocan otros mercados o que tienen potencial para exportar.
- Acceso a mercados para exportar.
- Agricultura a pequeña y mediana escala. 49,4% es agricultura familiar. 50,6% agricultura de modelo más empresarial.
- La agricultura de pequeña y mediana escala en la región tiene alrededor de 24 millones de fincas. 63% son pobres; 50% no tienen electricidad, 33% sin tierra propia. Esta agricultura produce el 50% del valor agregado de producción agrícola.

- La región tiene una tendencia creciente, cada día más alta, de importación de alimentos. En 1990 importábamos el 23% y para 2013 importamos el 41% de la canasta alimentaria.
- Dependencia cada vez mayor de los alimentos importados.
- Déficit alimentario muy alto.
- Déficit alimentario muy alto. Esta región vive del agro.
- Productividad. Los volúmenes de producción de la región están fundados en crecimiento de área. Tenemos más porque sembramos más área, no porque seamos más productivos.
- En términos de rendimiento físico, los datos son bajísimos.
- Producimos cada vez menos alimentos per cápita e importamos más.
- Una economía del territorio.
- De acuerdo con los potenciales de la tierra, la mayor parte del territorio tiene vocación forestal. Sin embargo la expansión de la ganadería está afectando seriamente.
- La ganadería se ha extendido y está ocupando un gran porcentaje de tierra que no tiene vocación para ello. Un 70% o quizás más de esos suelos tiene una vocación forestal.
- Poca diversificación de los cultivos. Los cultivos son maíz, frijol, sorgo. No hay gran diversificación.
- La poca diversificación en los cultivos trae consigo una baja en los potenciales alimentario y nutricional. Maíz y frijol son los cultivos de subsistencia.
- Acceso y desarrollo de tecnología. Asistencia técnica, desarrollo y acceso a tecnología, principalmente por parte del gobierno.
- Contaminación del agua.
- El modelo agrícola tradicional, muy intensivo en términos de mano de obra, encuentra limitaciones.
- La organización del trabajo cambia mucho debido a la poca población disponible para esos trabajos. En cuanto al cambio de modelo de agricultura demanda mano de obra, hay que pensar si la dotación de fuerza de trabajo necesaria va a estar disponible. Hay que tener en cuenta los cambios demográficos. Cambios organizacionales del trabajo. Fin de un modelo de agricultura basado en la disponibilidad abundante de fuerza de trabajo.
- Los que están quedando en las fincas son adultos mayores, que están dependiendo de las remesas.
- Para garantizar una buena calidad nutricional la base es la integración agricultura y ganadería no solo de especies mayores, sino también menores (aves, cerdos, pely).)
- Los vegetales son poco consumidos por las familias. Es un problema cultural.
- Muchas familias están abandonando sus sistemas de producción y dedicándose a otra cosa.
- Integrar la agroindustria o la pequeña industria a los sistemas de producción agrícola. Obtención productos ya transformados.
- Se han hecho algunas mejoras de productividad, pero concentradas en los monocultivos como el arroz.
- La tecnología está concentrada para mejorar la productividad de los grandes cultivos como caña, arroz, soya, maní.
- El conocimiento, la ciencia y la tecnología se focalizan siempre para producir los volúmenes de producción y mejorar la productividad de los grandes empresarios.
- La tecnología concentrada siempre al servicio de la gran producción.
- El mejoramiento científico, las ciencias para producir los cambios tecnológicos vienen de afuera.
- Las tierras y los valles fértiles donde se pueden producir los alimentos están concentrados en pequeños grupos.
- Las planicies y los micro valles están en manos de los productores más aptos en cuanto a conocimientos y acceso a recursos, como los tabacaleros.
- No se trabaja en mejorar la productividad de los cultivos como el frijol, sino que se avanza en áreas de siembra.
- El principal insumo de compra masiva son los glifosatos, los herbicidas. Los herbicidas son el primer eslabón diseñado por la ciencia para debilitar los sistemas inmunológicos de las plantas.
- Los fungicidas, insecticidas y fertilizantes.
- Hay que comprar la semilla, el fertilizante, los insecticidas, para producir alimentos. Ya de por sí esos alimentos no son sanos, están alterados bioquímicamente.

- Modelo agrícola pensado desde las transnacionales. Desmontar ese sistema es difícil, porque la contracara que es la agroecología no tiene un dispositivo científico para reemplazar eso.
- La agroecología es más compleja que la agricultura química, requiere asociar cultivos, recombinar cultivos, reemplazar cultivos. Y es altamente intensiva en términos de trabajo.
- Las prácticas agroecológicas recuperan los suelos degradados, la fertilidad y la capacidad productiva.
- No hay iniciativas serias para reemplazar la agricultura de insumos, con técnicos mediocres.
- Modelo de agricultura concentrada, monocultivista. Donde los especialistas son chinos o norteamericanos.
- Modelos de agricultura química, o combinada, o agroecológica.
- Con la agricultura química la dependencia es total, y los márgenes de ganancia son muy reducidos. Además requiere de universidad, técnicos, ciencia y tecnología, más un dispositivo de acompañamiento.
- La disponibilidad de agua para producción de alimentos es crítica.
- Granos básicos, frutas, legumbres. Alimentación de las familias en el corredor seco.
- Producción de alimentos vinculantes al patrón de alimentación de la zona.
- En la zona se producen commodities que no necesariamente están vinculadas a asegurar la seguridad alimentaria.
- En temas de adaptación, habría que cambiar el patrón alimentario que tenemos.
- Estamos acostumbrados al consumo de ciertas variedades de alimentos.
- La influencia del mercado externo de comida rápida ha repercutido mucho en la dieta de las familias.
- Comprar comida chatarra es más barato.
- El patrón alimentario en la zona del corredor seco es bastante escaso.

Inversión y financiamiento

- Las inversiones y las invitaciones a invertir capital extranjero en nuestros países han estado orientadas principalmente alrededor del extractivismo.
- Incentivos a actividades extractivistas como la minería, la explotación agroforestal, la sobreexplotación de los manglares, los monocultivos a gran escala, la sobreexplotación del recurso hídrico.
- Gran incentivo a la inversión extranjera y local directamente relacionada a la sobreexplotación de los recursos naturales, que a su vez son el escudo con el que nos tenemos que proteger.
- Hay una necesidad de hacer muchas inversiones en las instituciones, en capital humano. Todavía en las instituciones las capacidades son bastante limitadas.
- Falta de inversión pública y privada directa que podría generar un entorno de muchas dificultades para la generación de empleo.
- Perspectivas muy negativas en cuanto a índices de ingresos, de consumo, y de seguridad alimentaria y nutricional. Desempleo, inestabilidad. Temas migratorios.
- La combinación de gran inversión privada e inversión pública catalizadora, en base a los activos de cada territorio.
- La economía de la región es una economía de servicios. El producto bruto de la región es servicios.
- No se industrializa gran cosa ni el agro es lo más importante.
- Remesas y migración. Una región con alta conectividad.
- Transnacionales agroalimentarias. Walmart, Carguill, Lala, etc.
- La dinámica de las inversiones transnacionales también es estructural, y tiene que ver con la configuración de la región en términos de conectividad.
- La dinámica de la inversión privada es una fuerza transformadora muy importante. Los gobiernos no van a transformar nada; pueden facilitar que se movilice la inversión.
- La inversión privada es una fuerza transformadora para mejorar la productividad.
- El papel de la inversión privada es fundamental. Modifica drásticamente la tasa de productividad.
- Un alto volumen de inversión privada hace que la incidencia en productividad sea muy alta.
- La fragilidad institucional ahuyenta la inversión.
- Inversiones. Lograr movilizar la inversión privada en el sentido amplio. Inversión transformadora, con agricultura a pequeña y mediana escala.
- El sector empresarial, con lógica empresarial, es el que tiene potencial de detonar cosas.
- Finquita por finquita, productor por productos no se consigue nada. Esa es la lógica vieja. Eso no es fuerza transformadora.
- Al no haber atracción de financiamiento, el riesgo país ha aumentado.
- Inseguridad y condiciones políticas que no son favorables para la inversión.
- Sólo hay financiamiento para empresas consolidadas con capacidad para invertir en infraestructura e irrigación.
- Hay una inestabilidad política regional que no llama a los flujos de inversión.
- Desaceleración de la inversión en la agroindustria.
- Las exportaciones están alrededor de la agroindustria del café, la agroindustria de la ganadería, la pesca.
- Hay recursos, pero se necesita que fluyan los factores de tecnología, finanzas, inversiones.
- El turismo es un demandador de productos que se producen en las fincas como vegetales, frutas y hortalizas. También está deprimido.
- Estímulos para invertir en la producción de alimentos a nivel local.
- Producción de alimentos para el mercado local como verduras, hortalizas y frutales.
- Una amenaza es el acceso al crédito, por la banca formal o las microfinancieras, porque representan un riesgo.
- No todas las personas tienen las condiciones para acceder al crédito y hacer los cambios que se requieren.
- Seguro agrícola. No hay una oferta sólida y atractiva para estimular las inversiones del productor agropecuario y disminuir el riesgo.
- Las planicies y los micro valles están en manos de los productores más aptos en cuanto a conocimientos y acceso a recursos, como los tabacaleros.

Degradación ambiental

- Las dinámicas antrópicas que están generando el deterioro del soporte económico y del soporte productivo natural, los bienes naturales que hay en el corredor seco.
- Mejora del entorno productivo y sus ecosistemas.
- No hay una visión de la macro región que constituye el corredor seco centroamericano.
- Reducción de la deforestación.
- Recuperación de los bosques, generar condiciones más apropiadas para los ecosistemas locales.
- También deterioran los ecosistemas locales fomentando prácticas de sobreexplotación de los recursos naturales
- Dinámica antrópica y la economía territorial que retira la cobertura boscosa.
- Una economía que elimina la cobertura forestal en una zona de alta sensibilidad a los cortes y a la escasez de agua hoy tiene una economía que ya no es sostenible, y se sigue corriendo hacia arriba.
- Desarrollo de una economía basada en la diversidad forestal, con una articulación territorial funcional.
- Economía con cobertura forestal.
- La gente deforesta porque necesita el flujo monetario.
- Se reforesta el territorio por abandono poblacional.
- Se reforesta el territorio para una economía de mayor productividad y de mayor estabilidad de ingresos.
- Estrategias de desarrollo de economías territoriales, más allá de la agricultura.
- Modelo de desarrollo territorial.
- Hay un problema en la calidad y estabilidad de los ingresos y en la calidad de los empleos. Esa es la razón de la deforestación y de la violencia rural.
- Degradación de suelos. Suelos históricamente muy pobres, que además se han ido empeorando.
- Suelos muy jóvenes, con cobertura vegetal que no aporta mucha materia orgánica, pero que por la intervención humana y por la variabilidad climática han sido afectados y se han ido empobreciendo cada vez más.
- Desde el punto de vista de la producción y de usos del suelo, en los municipios del corredor seco entre 60-70% del territorio está sobre utilizado.
- Hay mucha degradación y por lo tanto muy baja productividad.
- De acuerdo con los potenciales de la tierra, la mayor parte del territorio tiene vocación forestal. Sin embargo la expansión de la ganadería está afectando seriamente.
- La ganadería se ha extendido y está ocupando un gran porcentaje de tierra que no tiene vocación para ello. Un 70% o quizás más de esos suelos tiene una vocación forestal.
- El bosque no es sólo para tenerlo ahí, con el manejo adecuado debe de poder aprovecharse. En cuanto al potencial aprovechamiento del bosque hay muchas trabas.
- Aprovechamiento sostenible, manteniendo, y con restricciones claras para algunos rubros.
- Desmonte y deforestación. Cambio de uso del suelo.
- Alrededor de 70 mil ha de deforestación por año. Eso es grave. Y en zonas como esta con mucho más razón.
- El corredor seco está compuesto mayoritariamente de laderas degradadas, que necesitarían estar más bien en procesos de regeneración natural, con sistemas silvopastoriles bien establecidos.
- La mayoría son suelos quebrados, marginales.
- El principal insumo de compra masiva son los glifosatos, los herbicidas. Los herbicidas son el primer eslabón diseñado por la ciencia para debilitar los sistemas inmunológicos de las plantas.
- Los fungicidas, insecticidas y fertilizantes.
- Hay que comprar la semilla, el fertilizante, los insecticidas, para producir alimentos. Ya de por sí esos alimentos no son sanos, están alterados bioquímicamente.

