

Taller para la construcción de **ESCENARIOS** **SOCIOECONÓMICOS**

Para los países andinos



PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE CGIAR EN

**Cambio Climático,
Agricultura y
Seguridad Alimentaria**



Universidad para la
Cooperación Internacional



En asocio con

Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú
Escenarios para la seguridad alimentaria, ambiente y medios de vida futuros

Cali, Colombia, 27-29 Noviembre 2013

Informe del Taller

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN	2
INTRODUCCIÓN	3
• Objetivos del taller	3
• Desarrollo del taller	4
PRIMER DÍA	4
• Definición de factores de cambio	4
• Calificación y selección de los factores de cambio	4
• Definición de estados de factores	4
• Compatibilidad de factores	5
SEGUNDO DÍA	5
• La estructura de los escenarios y el programa OLDFAR de MatLab	5
• Selección de Escenarios	5
• Desarrollo de escenarios socioeconómicos	6
• Calificación de indicadores semi-cuantitativos	6
TERCER DÍA	6
• Escenarios socioeconómicos para América Central	6
• Propuestas de seguimiento por país y región Centroamericana	12
• Reflexión sobre la capacidad de adaptación al cambio climático de los escenarios	13
ANEXOS	15
• Abreviaciones	15
• Lista de participantes	15

PRESENTACIÓN

El Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS por sus siglas en inglés) inició sus actividades en América Latina con apoyo de socios regionales, nacionales y multilaterales. En el contexto de los escenarios socioeconómicos, CCAFS lidera dos procesos simultáneamente en Centroamérica (Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá) y en los países andinos de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. La construcción de los escenarios socioeconómicos para estos últimos se está desarrollando en conjunto con PNUMA–WCMC (World Conservation Monitoring Centre del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) y la Universidad para la Cooperación Internacional (UCI).

CCAFS ha venido organizando procesos de construcción de escenarios socioeconómicos en todas las regiones en las que tiene presencia (Sur y Sureste de Asia, África Oriental y Occidental y América Latina), con el fin de explorar incertidumbres claves en el contexto institucional y socioeconómico, en el cual las variadas actividades llevadas a cabo por CCAFS entran en juego.

En el modelo actual, estos escenarios socioeconómicos son combinados con los escenarios climáticos, para explorar las interacciones de estos factores de estrés.



CCAFS AMÉRICA LATINA

- Ana María Loboguerrero, Líder Regional
 - Deissy Martínez Barón, Oficial Científico
- Universidad de Cooperación Internacional (UCI)
- Eduard Müller, Marieke Veeger, Lenin Corrales, Danilo Saravia

COLABORADORES

- Carlos Brenes (Consultor), Marieke Veeger (UCI), Danilo Saravia (UCI)
- Fotografías: Elizabeth van de Grift, Neil Palmer (CIAT)
- Diseño y Diagramación: José L. Urrea (CCAFS)

Programa CCAFS América Latina

Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)
Km. 17 Recta Cali-Palmira - Palmira, Colombia
www.ccafs.cgiar.org/es

CCAFS es liderado por

Socio estratégico



CIAT
Centro Internacional de Agricultura Tropical
Desde 1967 / *Ciencia para cultivar el cambio*

futurearth
research for global sustainability



INTRODUCCIÓN

Los escenarios socioeconómicos se enfocan específicamente en analizar y luego mejorar las condiciones institucionales, que permiten o restringen la adaptación e implementación de medidas de mitigación por parte de CCAFS y sus socios. Por lo tanto, los escenarios ofrecen una actividad altamente complementaria para otras iniciativas de CCAFS y demás programas que se encuentran trabajando en cambio climático. En consecuencia, los escenarios regionales socioeconómicos liderados por CCAFS son útiles como herramienta para la participación de los tomadores de decisión, así como para enmarcar las preguntas de investigación y poner a prueba la viabilidad de las actividades realizadas por CCAFS y sus socios regionales y nacionales.

Estos escenarios socioeconómicos, se desarrollan basados en un horizonte de tiempo al 2050. Para su elaboración se requiere la participación de una gama de partes interesadas y actores de los gobiernos, sociedad civil, organizaciones no gubernamentales, academia, sector privado y los medios de comunicación nacional, así como organizaciones regionales y, cuando proceda, organizaciones globales.

Los escenarios tratan de integrar los desafíos a la seguridad alimentaria con los entornos y medios de subsistencia, explorando contextos socio-económicos más amplios.

En lugar de intentar pronosticar un solo futuro, los escenarios representan múltiples direcciones posibles que pueden tomar los futuros conductores del cambio.

El proceso de escenarios CCAFS se centra en impulsores contextuales de cambio, es decir, factores en el entorno que influyen en los cambios, en la agricultura y la seguridad alimentaria - el cambio climático y los cambios socio-económicos. Ejemplos de estos factores de cambio son los mercados, la gobernanza, el desarrollo económico en general, o la infraestructura.

En ese marco UCI, por medio de su Centro Bioclimático que fomenta la integración de investigación científica en el desarrollo de políticas de adaptación al cambio climático, actúa como socio regional de la iniciativa global

impulsada y liderada por CCAFS, con socios como el World Conservation Monitoring Centre del Programa de las Naciones Unidas Medio Ambiente (PNUMA-WCMC), el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), entre otros, que consiste en la elaboración de escenarios socioeconómicos, para tomadores de decisiones, como herramientas prospectivas para el diseño de políticas, inversiones e investigación y otros instrumentos estratégicos del sector público y privado, en donde la participación de actores relevantes regionales y nacionales es clave para orientar políticas e intervenciones territoriales que permitan explorar soluciones a los problemas y retos antes señalados.

El inicio de este proceso en los Andes empezó con un taller de construcción de escenarios en Cali, Colombia, junto con los actores clave de la región; expertos en agricultura (seguridad alimentaria), ambiente, medios de vida y cambio climático de los gobiernos, sociedad civil, organizaciones no gubernamentales, organizaciones regionales, academia, y el sector privado que a la vez son tomadores de decisión o cercanos a ellos.

Este informe recopila el proceso del taller y muestra el desarrollo del mismo, resaltando aspectos claves, metodológicos y de contenido, que ayuden a comprender mejor el trabajo desarrollado y los productos obtenidos.

OBJETIVOS DEL TALLER

- Explorar los factores de cambio claves e incertidumbres para la agricultura y seguridad alimentaria, el ambiente y los medios de vida en los países andinos.
- Desarrollar escenarios socioeconómicos para la región andina.
- Definición de propuestas de uso de los escenarios en los países andinos y otros pasos a seguir
- Fomentar el intercambio y las conexiones entre tomadores de decisión y otros actores clave de la región andina en agricultura, seguridad alimentaria, medios de vida, ambiente y cambio climático.

- Nivel de poder político del Estado
- Mercado
- Patrones de consumo
- Desarrollo económico

DEFINICIÓN DE ESTADOS DE FACTORES DE CAMBIO

Para esta tarea, se integraron cuatro grupos de trabajo con una representación equilibrada de actores de los diferentes países, tipo de instituciones, género y área de experticia. A cada grupo se les asignó uno de los cuatro factores de cambio seleccionados. Cada grupo trabajó, primero en describir y definir cada factor de cambio. Una vez que lo clarificaron y tienen conciencia de lo que implica, procedieron a identificar, dos o tres estados extremos (es decir, mutuamente excluyentes) para el factor.

Como resultado de este paso, se identificaron los siguientes estados.

Factores de cambio	Estados de factores
Mercado	Sostenible y regulado
	Sostenible y no regulado
	No sostenible y no regulado
	No sostenible y regulado
Poder político del Estado	Descentralizado
	Centralizado
Patrones de consumo	Cubre subsistencia
	Suntuoso (consumista)
	Cubre necesidad (consumo sostenible)
Desarrollo económico	Alto desarrollo económico y especialización
	Bajo desarrollo económico y especialización
	Alto desarrollo económico y diversificación
	Bajo desarrollo económico y diversificación

Tabla 1. Factores de cambio y estados de los países andinos.

COMPATIBILIDAD DE FACTORES DE CAMBIO

Una vez que los grupos identificaron los estados de los factores de cambio, se procedió a que cada grupo revisara una matriz que cruza combinaciones de estados de factores, y se procede a valorar si cada combinación de estados entre factores, asignando un valor de 2 si es posible, un valor de 0 si no lo es y un valor de 1 si se puede imaginar la compatibilidad pero no es muy evidente.

Las combinaciones de estados de factores que reciban un 2 formarán escenarios más plausibles que las combinaciones de estados de factores que reciban una valoración de 1, cuyos escenarios serán más distintos a la realidad actual. Las combinaciones de estados de factores que no son posibles (que reciban una valoración de 0) no formarán parte de los escenarios y por consecuencia no serán incluidos en el programa Matlab.

SEGUNDO DÍA.

El segundo día del taller estuvo centrado en:

- La escogencia de la estructura para los cuatro escenarios a desarrollar en el taller
- El desarrollo de cuatro escenarios futuros para seguridad alimentaria (agricultura), ambiente y medios de vida al año 2050 para la región andina
- La valoración de indicadores semi-cuantitativos para cada escenario

LA ESTRUCTURA DE LOS ESCENARIOS Y EL PROGRAMA OLDFAR DE MATLAB

La estructura de los escenarios es formada mediante combinaciones de estados de factores y es la base del escenario. La narrativa, es decir la historia, se formará con el contexto creado por esa combinación de estos estados.

Se puede ver un escenario socioeconómico como una carrera de obstáculos. La idea es crear el entorno o el contexto con el más diverso conjunto de posibles condiciones para probar la resiliencia de políticas y para identificar donde están las necesidades de inversión e investigación.

Al combinar múltiples estados de factores es difícil determinar cuál es el conjunto más diverso, sobre todo cuando algunos de los escenarios son inviables porque ciertas combinaciones de estados no se consideraron posibles.

Utilizando la herramienta de software MatLab, CCAFS desarrolló un programa llamado OLDFAR, que combina varias formas de determinar el más diverso conjunto de escenarios de todas las posibilidades disponibles, basadas directamente en la información acerca de la compatibilidad de los estados de factores de cambio: 2 si es posible y 1 si la combinación de estados es imaginable pero no evidente. Estas últimas combinaciones (con valoración 1) crean los escenarios más diversos. Las combinaciones de estados de factores no compatibles no son incorporadas en los escenarios.

SELECCIÓN DE ESCENARIOS

Daniel Mason-D'Cross, modelador del International Food Policy Institute (IFPRI) e integrante del equipo CCAFS, presenta el conjunto más diverso de seis escenarios que fueron elegidos del programa MatLab por los facilitadores. Los participantes discutieron, analizaron y seleccionaron los cuatro escenarios que consideran más interesantes para desarrollar. Estos son sólo un punto de partida, pues las decisiones importantes relacionadas con la historia de cada escenario, son tomadas por los participantes.

El grupo elige trabajar con los siguientes cuatro conjuntos de estados de factores. (ver Tabla 2)

DESARROLLO DE ESCENARIOS SOCIOECONÓMICOS

De manera retrospectiva, cada grupo inicia con el desarrollo del escenario con una descripción de la región en el año 2050 usando titulares de periódico.

Escenario	Nivel de poder político del estado	Mercado	Patrones de consumo	Desarrollo económico
Escenario 1	Centralizado	No sostenible y no regulado	Subsistencia (que cubre subsistencia)	Bajo desarrollo económico y especialización
Escenario 2	Decentralizado	Sostenible y regulado	Que cubre necesidad (consumo sostenible)	Alto desarrollo económico y diversificación
Escenario 3	Decentralizado	No sostenible y regulado	Suntuoso (consumista)	Alto crecimiento económico y especialización
Escenario 4	Centralizado	Sostenible y regulado	Que cubre necesidad (consumo sostenible)	Bajo desarrollo económico y diversificación

Tabla 2. Conjuntos de estados de factores.

Poco a poco los titulares empiezan a crear una historia. Una vez configurado el escenario 2050, proceden retrospectivamente, a caracterizar e identificar los escenarios en 2035 y 2020, para describir qué cambios o situaciones se produjeron en cada período que dieron como resultado la situación actual, para que se configurara el escenario 2050. El grupo escoge un nombre atractivo y sugestivo para el escenario.

Se resalta que no se trata de pensar un futuro deseable, sino en el escenario creado mediante la combinación de estados de factores de cambio.

CALIFICACIÓN DE INDICADORES SEMI-CUANTITATIVOS

Los escenarios socioeconómicos desarrollados en este taller serán cuantificados posteriormente modelos desarrollados por el International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) e IFPRI. El modelo GLOBIOM de IIASA evalúa la competencia por el uso de la tierra entre la agricultura, la bioenergía y la silvicultura, mientras el modelo IMPACT de IFPRI está diseñado para examinar futuros alternativos para el suministro mundial de alimentos, la demanda, el comercio, los precios y la seguridad alimentaria.

El Centro de Investigación para Sistemas Ambientales (CESR por sus siglas en inglés) investigará las posibles implicaciones de los escenarios, cuantificados con IMPACT, en términos de cambios de uso de tierras. A su vez, los escenarios cuantificados mediante estos dos modelos serán cruzados con escenarios de cambio climático.

Además de la descripción de cada escenario (narrativa), la simulación mediante estos modelos requiere insumos semi-cuantitativos, llamados indicadores, que son derivados de los factores de cambio para la región andina. Otros indicadores pueden ser agregados por el interés particular de los socios del proyecto CCAFS pensando en el uso de los escenarios.

Para la valoración de los indicadores cada grupo que desarrolla un escenario discute y define:

- ¿Cuál es la dirección de cambio para cada indicador?
- ¿Por qué está sucediendo este cambio?
- ¿Cuál es la variabilidad? (Cambia mucho la dirección del indicador en el transcurso del tiempo o es bastante estable?)
- ¿Están los integrantes del grupo de acuerdo sobre la valoración?
- ¿Están los integrantes del grupo seguros de que pueden describir este indicador? (¿Cuentan con la experticia para hacerlo?)
- ¿Que otras fuentes de información relacionadas con cada indicador recomiendan?

TERCER DÍA

El tercer y último día del taller se concentra en:

- Terminar la narrativa y definición de un nombre para cada escenario
- Terminar de calificar los indicadores
- Presentación de escenarios
- Ejercicio: reflexión sobre la vulnerabilidad climático de los escenarios
- Definición de próximos pasos : propuestas para el uso de los escenarios.

Los productos finales del ejercicio, corresponden a las narrativas de los cuatro escenarios construidos, las propuestas de seguimiento para el uso de los escenarios por países y para la región andina y las reflexiones de cada grupo sobre la vulnerabilidad climática del escenario que construyeron. (ver tabla 3)

ESCENARIOS SOCIOECONÓMICOS PARA LOS PAÍSES ANDINOS

‘Otoño Andino’

Año 2020

La descentralización iniciada a principios del siglo XXI no fue acompañada por la generación de capacidades de gestión en los gobiernos locales. Esto refuerza la primacía urbana que ha dominado la región por siglos.

El crecimiento excesivo del Estado sin mejoras en la eficiencia del gasto público ni reducciones en los niveles



Escenario	Nivel de poder político del estado	Mercado	Patrones de consumo	Desarrollo económico
Otoño Andino	Centralizado	No sostenible y no regulados	Subsistencia (que cubre subsistencia)	Bajo desarrollo económico y especialización
Chacchando / Mambeando hamburguesas	Decentralizado	Sostenible y regulados	Que cubre necesidad (consumo sostenible)	Alto desarrollo económico y diversificación
Venciendo Obstaculos	Decentralizado	No sostenible y regulados	Suntuoso (consumista)	Alto crecimiento económico y especialización
Hananta Yayaspa (nuevo amanecer)	Centralizado	Sostenible y regulados	Que cubre necesidad (consumo sostenible)	Bajo desarrollo económico y diversificación

Tabla 3. Escenarios socioeconómicos para Centroamérica.

de la corrupción le fuerza a imponer impuestos altos. Concentración y reducción de la inversión del Estado en educación pública (más investigación).

La región entra en tratados de libre comercio con un fuerte énfasis en el desarrollo del sector agroexportador y la desregulación del sistema de control ambiental. La concentración de las mejores tierras por parte de productores agroindustriales exige a los pequeños productores a utilizar tierras de menor calidad. Inicialmente, el sector agroexportador dinamiza la economía. Los precios de la tierra suben perjudicando a los pequeños productores.

Hay un crecimiento desequilibrado del empleo, con sectores dinámicos asociados al Estado y los productores agroexportadores. Empieza la reducción del empleo rural y dependencia en el sector informal para el empleo urbano.

Como resultado se acelera la degradación de los recursos naturales, lo que a su vez causa la pérdida de la capacidad productiva de la región, lo que se contrapone con los objetivos del desarrollo del sector agroindustrial, causando dificultades en el modelo de desarrollo.

Año 2030

La permanencia de los cambios iniciados en la década anterior exacerba el deterioro de la base productiva, perjudicando especialmente a los sectores productivos agropecuarios dirigidos a los mercados domésticos de alimentos. El efecto multiplicador de este proceso tiene un efecto amplio en el empleo (formas de vida) y calidad de vida rural, acentuando la migración hacia las áreas marginales urbanas.

La política pública y el modelo de desarrollo agudizan la concentración de riqueza en la élite y en el sector urbano asociado a los agroexportadores. Los productores pierden competitividad en los mercados domésticos por el ingreso de productos importados.

La profundización de los desequilibrios sociales y económicos y el incremento de la marginalidad urbana y rural causan inestabilidad política, lo que desemboca en un golpe de Estado nacionalista.

Como consecuencia de esto se elimina el poder legislativo, el gobierno toma el control del poder judicial. Se inician las

nacionalizaciones de los sectores estratégicos y factores de producción. La educación se torna doctrinaria (basada en principios ideológicos).

La región es aislada por la comunidad internacional, pierde acceso a mercados y fondos internacionales para inversión en desarrollo. Los gobiernos seccionales pierden capacidad de inversión.

Año 2050

El Estado central ha concentrado poderes, incluyendo medios de comunicación. Favorece el desarrollo tecnológico y modos de producción orientados a la agroexportación. La estrategia de desarrollo nacionalista se intensifica, complementada con un proteccionismo selectivo para apoyar a las pocas industrias locales.

La representación regional y local está severamente limitada. Como resultado la inversión del Estado y políticas sectoriales se favorecen las áreas dominantes, donde se concentran los intereses agroexportadores y urbanos.

Los precios de commodities caen por la entrada de nuevos productores en otras regiones y la disminución de la productividad y la reducción de recursos financieros para innovación.

La caída del sector exportador causa reducción en la absorción de la fuerza de trabajo en el sector formal. El sector informal es incapaz de absorber la nueva fuerza de trabajo. Periodos de bonanza y crisis causan inseguridad e inestabilidad.

La economía y medios de vida se simplifican y entran en ciclos de bonanza y crisis (*boom and bust*). La productividad de alimentos empieza a decaer por falta de inversión pública y privada y la degradación de recursos, poniendo en riesgo la seguridad alimentaria en la región andina. Para la mayor parte de la población el sistema no permite la acumulación (p.e. es de subsistencia) con concentración del poder político y financiero en las élites.

‘Chacchando / Mambeando hamburguesas’

Año 2020

En este periodo las políticas de la zona andina se caracterizan por:

- Debilidad en el control y resguardo ambiental
- Fomento de un proceso de descentralización pero el

poder político permanece muy centralizado aún;

- Inclusión de políticas orientadas a la seguridad alimentaria, sin embargo hay poca atención a políticas sociales del sector rural (incluyendo educación).

Respecto de los temas productivos agropecuarios existe un proceso de ampliación de la frontera agrícola a costa de bosque nativo, y con un aumento en el uso de agroquímicos e insumos en la producción. Hay dos tipos de agricultura predominantes, una agricultura de menor escala y con base familiar; y otra de tipo industrial de mayor envergadura y en crecimiento.

Tensiones con tenencia de la tierra en todos los países de la región y la adjudicación de títulos de dominio con poca atención.

Liberalización de las políticas migratorias en la región e ingreso de profesiones y técnicos calificados en los sectores pujantes de la economía.

Se generan mecanismos legales que favorecen la inversión privada y las alianzas público-privadas.

El gobierno impulsa sectores económicos agricultura, minería y agricultura. En agricultura esto incluye potenciar algunos cultivos relevantes para la seguridad alimentaria del mismo modo como otros con ventajas comparativas en mercados externos.

Año 2030

- Se genera una mayor integración en materia económica y comercial regional andina.
- Se produce un aumento de la oferta financiera que permite acceder a recursos a un amplio segmento de la población.
- Se empiezan a evidenciar algunos problemas ambientales debido al fracaso de las medidas ambientales sin fiscalización. Los procesos de degradación de suelo y contaminación de recursos hídricos se acentúan.
- En los sectores prioritarios de la economía se hacen inversiones públicas en infraestructura, que incluyen megaproyectos de inversión vial, comunicaciones, y sistemas de riesgo.
- Hay una erosión de los valores locales por importación de valores culturales externos a la región y pérdida de identidad cultural y saberes locales.

- Aumenta la oferta educativa y de investigación coherente a las demandas de los sectores productivos.
- Se aplican políticas agresivas de inversión y liberalización comercial.
- El proceso de descentralización sigue en avance aún cuando está lejos de su consolidación. El poder político aún se encuentra centralizado mientras se generan las condiciones necesarias para una descentralización efectiva.
- Comunidades nativas y campesinas presionadas por inversiones en sus territorios.

Año 2040

- Estallan conflictos socio-ambientales en torno al uso del agua y otros recursos naturales, y a problemas de contaminación generados por la industria minera y de hidrocarburos, así como de salinización de suelos y contaminación de acuíferos por la agricultura.
- Polarización política debido al surgimiento de focos de desarrollo económico que generan bienestar en algunas regiones mientras que otras permanecen rezagadas. Algunos territorios crecen y otros reciben las externalidades ambientales de ese crecimiento y se oponen.
- Realización de inversión nacional y extranjera en sectores especializados. Capitales privados apoyan sectores estratégicos para el desarrollo de los sectores priorizados.
- Grupos económicos fortalecidos con ingresos crecientes.
- Aumenta la renta media y el consumo.
- Creciente apertura de la economía regional, incremento acelerado de importaciones y desequilibrio de la balanza de pagos.
- Aumenta la producción y el consumo de organismos genéticamente modificados.
- Agricultura de subsistencia disminuye, sobre todo en zonas de enclaves económicos.

Año 2050

- Alta vulnerabilidad económica debido a la concentración de la economía en pocos sectores, principalmente de explotación primaria.
- Déficit crónico en la balanza comercial.
- Infraestructura desarrollada.
- Polos productivos (enclaves) generan altos ingresos, empleo y migración.
- Economía basada en agricultura intensiva e industrial, minería e hidrocarburos.
- Transformación de las dinámicas rurales: pérdida de lenguas nativas y prácticas culturales tradicionales. Migración del campo hacia las ciudades.
- Pocas empresas dominan cada sector económico. Aparecen oligopolios.
- Agricultura de subsistencia casi inexistente en zonas



de enclaves económicas.

- Se consolida la seguridad alimentaria en la región, pero hay serios problemas de nutrición, debido a patrones de consumo guiados por la alta influencia de los medios, y no por una educación alimentaria adecuada.
- Degradación ambiental exacerbada y generalizada.
- Alta bancarización en el medio rural.
- Polarización política, desarticulación y tensión entre niveles de gobierno.

'Venciendo Obstáculos'

Año 2020

La dinámica económica, social, y ambiental conlleva a una situación crítica y de conflictos. Entre los factores que contribuyen a dicha situación se incluyen eventos extremos, enfrentamientos entre agentes económicos que ven amenazados sus recursos por la regulación, y la crisis del sistema financiero internacional, entre otros.

Se crea un consejo Andino de Ciencia y Tecnología sobre la base de los consejos nacionales, formulando resultados de beneficio regional. Consecuentemente, la formación de educadores impulsa el desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas, para la innovación de la región andina.

Por otro lado, se observa el diseño y la implementación de estrategias para la gestión de riesgos, derivadas de eventos extremos. El diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad acompaña la inversión en servicios públicos en educación, salud, agua y saneamiento.

Existen conflictos por razones de regionalismo con demandas de autonomía e identidades regionales. También hay conflicto entre la regulación y grupos interesados. Hay dificultades en implementación de nuevas formas de producción para llegar a la sostenibilidad y inicialmente un bajo nivel de inversiones científicas. Hay insuficiente infraestructura social.

Año 2035

La región andina cuenta con un crecimiento económico variable, mientras las sociedades y economías de la región siguen en un proceso de adaptación. Tasas de crecimiento son variables entre los países de la región también.

La diversificación está en pleno proceso. Ciudades crecen y se desarrollan con más autoridad y autonomía, lo cual impulsa el proceso de descentralización en la región, con un buen nivel de participación autóctono e inclusivo social, con inversiones grandes en servicios básicos como la red eléctrica, sistemas de agua, etc.

Organizaciones sociales de productores y de consumidores se fortalecen en todos los sectores económicos de la región, así como también las capacidades científicas y tecnológicas en el área andina y los servicios de extensión y asistencia técnica.



La agricultura es de baja productividad mientras siguen aprendiendo nuevas formas de producir ya que las inversiones en tecnología y educación demoran tiempo en realizarse. Los conflictos y obstáculos mencionados anteriormente siguen pero son menos graves ya que la sociedad ha estado enfrentando estos conflictos, y ha estado adaptando y aprendiendo durante el primer periodo.

Año 2050

La región andina es parte de la Comunidad Económica del Pacífico, con una visión regional con propósitos nacionales comunes. Descentralizadas con una debida articulación entre los diferentes niveles de gobierno.

La región tiene una economía de bajo carbono, producto de tener una producción regional tecnificada diversificada y sostenible, así como también patrones de consumo responsables que permiten mejorar las condiciones de vida en la región y la completa satisfacción de las necesidades básicas de la población.

En relación al transcurso de este escenario, al comienzo se ve la región andina en un estado de conflicto, donde tendencias hacia la descentralización, la regulación, y el movimiento hacia la sostenibilidad generan conflictos económicos y políticos. El escenario es caracterizado por bastante volatilidad. La sociedad se está adaptando constantemente a nuevas reglas, tecnologías, y formas de organizarse.

En general, la tendencia hacia 2050 es positiva, pero el progreso es de dos pasos adelante y uno hacia atrás. La volatilidad es más alta en el primer parte del escenario (hacia 2035) con las inversiones políticas y económicas comenzando a dar más fruto en la segunda parte, y el progreso más estable y fuerte.

'Hananta Yayaspa' (El nuevo amanecer)

Presente

En la región andino-amazónica se expresan modelos económicos-políticos múltiples: de mayor apertura al libre mercado y de mayor participación pública, en torno a una gobernanza jerárquica con tendencia a la descentralización. La economía es regulada, dependiente de recursos no renovables con una débil integración regional.

Las necesidades sociales insatisfechas han dado lugar a conflictos drásticos, los mismos que coadyuvan a una mayor participación ciudadana en los cambios económicos, políticos y sociales; aún existen sectores rurales que dependen una agricultura de subsistencia y en el nivel urbano el consumo es inducido en las tendencias del mercado. El Estado propende a garantizar la seguridad alimentaria; en este contexto, el sector privado tiene incidencia en el nivel económico-político y ejercicio del poder.

Año 2020

Se ha iniciado un proceso de reducción en la producción de los recursos naturales estratégicos y en bajar los ingresos para el Estado generando crisis sociales, ambientales con altas tasas de deforestación, pérdida de biodiversidad, lucha de fuerzas económicas y altas tasas de desempleo.

Los gobiernos empiezan a cambiar las políticas hacia la centralización del poder con gobernanza jerárquicas autoritarias, estableciendo gobiernos fuertes donde se empiezan a generar marcos regulatorios y políticas públicas orientadas a la diversificación de la economía y el control ambiental.

Como fruto de estas políticas inician el cambio de la matriz energética y el cambio en los hábitos de consumo mediante programas intensivos de educación, capacitación e investigación en ciencia y tecnología con el objeto de garantizar los Derechos Económicos Sociales y Culturales.

Año 2040

Tomando como base alianzas regionales, seguridad jurídica, gobernanza colectiva y la diversificación de productos agrícolas se ha consolidado la provisión de alimentos. Se ha respaldado con insumos científicos (reducción de deriva genética y bioprospección) y tecnológicos (sistemas productivos en sintonía con la naturaleza). En un entorno intenso de manifestaciones colectivas para inscribir regionalmente el “derecho a consumir”, con grupos de poder que inestabilizan los acuerdos y la regulación genera mayores costos en la producción, mientras el Estado regula la salida e ingreso de alimentos de manera estratégica.

Año 2050

Tras varios años de negociaciones y no pocos conflictos, las aspiraciones de los países andinos para lograr colectivamente una mejor calidad de vida para sus habitantes empiezan a dar frutos; una de las aspiraciones centrales ha sido lograr una mayor diversificación de la producción con conciencia de sus potenciales impactos, explorando nuevas tecnologías, y basándose en un sistema regulado y centralizado que ha cedido soberanía hacia entidades supra-nacionales.

Esto no ha implicado una cesión de libertades individuales por coerción: han sido los mismos consumidores, considerando cómo el sobre-consumo suntuario afecta al

colectivo, quienes han impulsado este resultado a través del ejercicio democrático en cada país.

No todos están satisfechos. Grupos locales de poder se quejan de que las decisiones se toman muy lejos, hay temores sobre la acumulación del poder, y algunos grupos de poder empresarial (que buscan ganancias mayores) han tratado de desestabilizar el sistema, pero este es suficientemente estable porque hay consenso en impulsar los valores colectivos, y los consumidores conscientes son también electores responsables.

PROPUESTAS DE SEGUIMIENTO POR PAÍS Y REGIÓN ANDINA



En las distintas regiones en que CCAFS ha implementado este proceso los escenarios han sido usados para la revisión y adaptación de políticas de cambio climático; planes estratégicos de instituciones públicas y privadas; la definición de necesidades de investigación e inversión, entre otros.

A continuación se detallan las vías de impacto identificadas por los participantes del taller para guiar las políticas, las inversiones y cambios institucionales en los países de la región Andina.

Bolivia

1. Mayor atención para profundizar modelos en Bolivia. Así fortalecer nuestra agenda patriótica rumbo al 2025.
2. Acopiar la metodología a la “Agenda patriótica rumbo al 2025”

Contactos:

- Lucio Tito. Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras
- Richard Trujillo. Asociación de Productores de Oleaginosas (ANAPO)
- Dirk Hoffmann. Instituto Boliviano de Montaña
- Milton Zurita. Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras

- Monica Moraes. Universidad Mayor de San Andrés (UMSA)

Ecuador

1. Acceso a información, tecnologías, datos, metodologías en torno a construcción de escenarios.
2. Procesos de formación y construcción de capacidades
3. Establecer un espacio de trabajo interinstitucional permanente en escenarios de cambio climático
4. Diseñar una estrategia de institucionalización de tomadores de decisión.

Contactos:

- Patricio López. Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales (Congope)
- Iván Narváez. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso)
- Luis Mendoza. Instituto Nacional Autonomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)
- Rodrigo Sierra. Geoinformática & Sistemas, Cia. Ltda. (GeoS)

Colombia

1. Fortalecer los espacios institucionales de discusión de escenarios climáticos por región.
2. Proyecto Corpoica –FA.
 - a. 18 departamentos:
 - b. Opciones tecnológicas 54SSP 2013 – 2016
 - c. Dominios de recomendación: ambiental, técnica, socio-económicos
3. Involucrar el sistema nacional de cambio climático
4. 2014-2018 Plan Nacional de Desarrollo
5. Planes y presupuestos de sector que tengan en cuenta los escenarios extremos.

Contactos:

- Juliana Rodriguez. Ministerio de Hacienda
- Diego Mora. Departamento Nacional de Planeación
- María Fernanda Ordóñez. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
- Gonzalo Alfredo Rodriguez Borray. CORPOICA
- Carlos Julio Sierra. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Perú

1. Desarrollar el ejercicio en el ámbito nacional multisectorial
2. Identificar líneas de investigación
3. Gestión de recursos
4. Necesidad de contar con la metodología total
5. Reporte de los resultados del taller
6. Socialización de data.

Contactos:

- Miguel Saravia. Condesan
- Fernando Prada. Foro Nacional Internacional Perú

- Enrique Raúl La Hoz Brito. Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA)
- Luis Quintanilla. Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA)
- Ramzi Tubbeh. Libélula.
- Yveth Villanueva Reyes. Ministerio de Ambiente.
- Benjamín Quijandría Ministerio de Agricultura y Riego
- Rosario Gómez Gamarra. Universidad del Pacífico

REFLEXIÓN SOBRE LA CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS ESCENARIOS

El ejercicio de construcción de escenarios de este taller se enfoca estrictamente a elementos socioeconómicos y no a factores climáticos. Esto justamente porque permite crear un escenario en la cual se puede probar la resiliencia de políticas dirigidas a la mitigación y adaptación al cambio climático. El cruce de los escenarios socioeconómicos cuantificados con escenarios de cambio climático se lleva a cabo de manera posterior al taller. Sin embargo, para poder imaginarse la combinación de estos factores (climáticos y socioeconómicos) cada grupo hizo un pequeño ejercicio en que debatieron sobre el posible impacto de cambios en el clima y la capacidad de respuesta y adaptación en cada escenario.

Escenario Otoño Andino

Algunos posibles cambios en el clima y los impactos que esperamos para este escenario son:

- Lluvias intensas
- Sequía (y la necesidad para represas)
- Erosión de suelos en las montañas (movimientos en masa, deslizamientos)
- Plagas y enfermedades
- Las zonas de siembra del café subirán a mínimo 1000 metros.
- Impactos hídricos de derrumbe glacial

Este escenario se define por una falta de capacidad adaptativa y alta vulnerabilidad en las zonas rurales debido, en gran parte, a las tendencias de urbanización que sigue a través de cada década del escenario. Los efectos de cambio climático van a exacerbar los desafíos relacionados a la existente falta de capacidad productiva (debido a la degradación de suelos y recursos naturales).

Con el cambio climático, la región entra en el 'invierno andino', un nivel más allá de lo del llamado 'otoño Andino.' Además, este escenario cuenta con una falta de inversión del Estado en zonas rurales, incluyendo una falta de presupuesto para investigación agrícola en el desarrollo de medidas de adaptación (y una falta de transferencia de tecnologías).

Como efecto, se pone en riesgo la seguridad alimentaria de las zonas urbanas crecientes. El enfoque en la agroexportación y las tendencias hacia los monocultivos significa menos diversidad en sistemas agrícolas debido

a ese alto nivel de especialización. Es muy poco probable que estos monocultivos estén adaptados a las condiciones de sequía, uno de los impactos de cambio climático más graves.

Además, debido a la falta de acceso a recursos internacionales en la época 2030-2050 no se pueden desarrollar sistemas de riego adecuados. Sigue la contaminación de las zonas bajas por la agroexportación y químicos durante todo el escenario.

Escenario 'Chacchando / Mambeando hamburguesas'

Posibles impactos de cambios en el clima que se identificaron para este escenario:

- Vulnerabilidad más alta en sectores económicos
- Mayor huella de carbono
- Se reduce capacidad de adaptación
- Población más expuesta a riesgos climáticos
- Conflicto: agua – energía
- Aumento de la temperatura
- Cambio hidrológico
- Cambios en régimen climático
- Agricultura intensiva altamente vulnerable
- Mayor demanda de agua en ciudades y minería
- Aumenta amenaza inundaciones
- Pérdida de recursos genéticos
- Urbanización no planificada y creciente

Vulnerabilidad por estados de factores de cambio:

- Descentralización político: aumentan conflictos políticos
- Mercado: se reduce capacidad de consumo

Escenario 'Venciendo Obstáculos'

Obstáculos identificados en este escenario frente el cambio climático:

- Escasez de agua que causa conflictos sociales por acceso a agua
- Variabilidad de temperaturas

- Tierras erosionadas
- Pérdida de la biodiversidad que causa una disminución del turismo ecológico
- Cambio climático, fenómeno del niño a largo plazo: falta de agua, exceso de lluvia en distintas regiones.
- Proliferación de enfermedades
- Otros efectos: Baja oferta de alimentos, oportunidad de participación en mercados de carbono, baja calidad del agua

Respuestas de la sociedad ante los obstáculos:

- Cambio de localización de los cultivos
- Fortalecimiento de la gestión de riesgos de desastres
- Implementación de estrategias
- Implementación de planes sectoriales para reactivar la economía
- Cultivos de menor periodo vegetativo para reducir riesgo
- Recursos genéticos más resilientes
- Diseño de instrumentos financieros (ej: seguros climáticos)
- Desarrollo de tecnologías apropiadas a los cambios locales
- Sistemas de información y comunicación de alta tecnología (satélite)
- Respuestas locales para adaptación
- Liderazgo del sistema de gestión del riesgo en los programas de atención y recuperación de sectores
- Sistemas de monitoreo y evaluación

Escenario 'Hananta Yayaspa' (El nuevo amanecer)

La vulnerabilidad de este escenario ante cambios en el clima se concentra en:

- Capacidad de ahorro
- Consumo local
- Ejercicio de poder desmedido
- Conflicto
- Falta de alianzas con otros bloques

Oportunidades identificadas:

- Adaptación de nuevos cultivos de alto valor estratégicos para la seguridad alimentaria

Impactos de posibles cambios en el clima:

- Difícil capacidad de reacción ante crisis alimentarias globales por la baja capacidad económica de los estados.
- Desestructuración de las alianzas regionales por presión de alimentos para los estados
- De ocurrir situaciones extremas, el escenario propuesto es viable.



ANEXOS

ABREVIACIONES

ANAPO Asociación de productores de oleaginosas

CCAFS Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria

CESR Center for Environmental Systems Research

CIAT Centro Internacional de Agricultura Tropical

CONDESAN Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecoregion Andina

CONGOPE Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales

CORPOICA –FA. Convenio de la Corporacion Colombiana de Investigacion Agropecuaria

DNP Departamento Nacional de Planeación (Colombia)

FLACSO Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales

GEOIS Geoinformática & Sistemas, Cia. Ltda.

GLOBIOM Global Biosphere Management Model by IIASA

IFPRI International Food Policy Institute

IIASA International Institute for Applied Systems Analysis

INIA Instituto Nacional de Innovación Agraria

INIAP Instituto Nacional Autonomo de Investigaciones Agropecuarias

MADR Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

MADS Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

MAGAP Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca

MATLAB MATrix LABoratory, “laboratorio de matrices”

MDRT Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras

OLDFAR Optimized Linear Diversity Field Anomaly Relaxation

PNUMA Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente

SNPD Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo

UCI Universidad de Cooperacion Internacional

UMSA Universidad Mayor de San Andrés

UNEP United Nations Environment Programme

WCMC World Conservation Monitoring Centre



Participantes del Taller de Escenarios Socioeconómicos para los países andinos. Foto: E. van de Grift.

LISTA DE PARTICIPANTES

Nombre	Organización	País
Richard Trujillo	ANAPO	Bolivia
Dirk Horrmann	Instituto Boliviano de Montaña	Bolivia
Lucio Tito	MDRT	Bolivia
Milton Zurita	MDRT	Bolivia
Monica Moraes	UMSA	Bolivia
Osana Bonilla	CIAT - Science Officer	Colombia
Anton Eitzinger	CIAT - GIS and climate change	Colombia
Gonzalo Rodriguez	Corpoica	Colombia
Diego Mora	DNP	Colombia
Carlos Julio Sierra	MADR	Colombia
María F. Ordóñez	MADS	Colombia
Juliana Rodriguez	Ministerio de Hacienda	Colombia
Patricio López	Congope	Ecuador
Iván Narváez	Flacso	Ecuador
Rodrigo Sierra	GEO-is	Ecuador
Luis Mendoza	INIAP	Ecuador
Dagguin Aguilar	MAGAP	Ecuador
Ana L. Murillo	SNPD	Ecuador
Jorge R. Acosta	SNPD	Ecuador
Leonardo Espinosa	SNPD	Ecuador
Miguel Saravia	Condesan	Perú
Fernando Prada	Foro Nacional Internacional	Perú
Enrique La Hoz B.	INIA	Perú
Luis Quintanilla	INIA	Perú
Ramzi Tubbeh	Libélula	Perú
Yveth Villanueva	Ministerio de Ambiente	Perú
Benjamín Quijandría	Ministerio de Agricultura y Riego	Perú
Rosario Gómez	Universidad Peruana, Lima	Perú
Laura Meza	FAO	Chile

Equipo facilitador	
Ana María Loboguerrero	CCAFS América Latina
Ariella Helfgott	CCAFS
Chase Sova	CCAFS/CIAT
Daniel Mason D’Croz	CCAFS
Deissy Martínez	CCAFS América Latina
Joost Vervoort	CCAFS
Amanda Palazzo	IIASA
Arnout van Soesbergen	UNEP-WCMC
Jan Gopel	CESR Kassel
Marieke Sassen	UNEP-WCMC
Danilo Saravia	UCI
Eduard Muller	UCI
Lenin Corrales	UCI
Marieke Veeger	UCI



PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE CGIAR EN

Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria



El Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS), en asocio con el World Conservation Monitoring Centre (WCMC) del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (UNEP-WCMC en inglés) y la Universidad para la Cooperación Internacional (UCI) en Costa Rica, desarrollan estos talleres en la región con el objetivo de validar y evaluar con los actores clave de América Latina las tendencias en los mercados de productos básicos y las acciones y políticas en relación a sus posibles impactos sobre los servicios ecosistémicos, la biodiversidad, la agricultura, el cambio climático y la seguridad alimentaria.

Con la colaboración de



UCI
Universidad para la
Cooperación Internacional

Este trabajo se realizó como parte del Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS), que es una alianza estratégica de CGIAR y Future Earth. Las opiniones expresadas en este documento no se deben considerar que refleja la opinión oficial de CGIAR o Future Earth.

El Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS) es una alianza estratégica de CGIAR y Future Earth, dirigido por el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). CCAFS reúne los mejores investigadores del mundo en la ciencia agrícola, investigación para el desarrollo, las ciencias del clima y de la tierra, para identificar y abordar las interacciones más importantes, las sinergias y compensaciones entre el cambio climático, la agricultura y la seguridad alimentaria. www.ccafs.cgiar.org.

CGIAR es una alianza mundial de investigación agrícola para un futuro sin hambre. Su labor científica la llevan a cabo los 15 centros de investigación que conforman el Consorcio CGIAR en colaboración con cientos de organizaciones socias. www.cgiar.org

CCAFS es apoyado por El Fondo CGIAR, La Agencia Danesa para el Desarrollo Internacional (Danida), El Programa de Ayuda Exterior del Gobierno de Australia (AusAID), Irish Aid, Environment Canada, El Ministerio de Asuntos Exteriores de los Países Bajos, La Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), El Instituto de Investigación Científica Tropical (IICT), UK Aid, La Unión Europea (UE), El Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y el Gobierno de la Federación Rusa.