

# Comité Técnico-Directivo

## Iniciativa **TEEB** AgriFood

### Colombia Putumayo, Valle de Sibundoy

## Validación de escenarios de políticas públicas



Acuerdo de Cooperación 19-091 sobre el proyecto entre el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

Bogotá, Colombia  
Marzo 25, 2021

## INTRODUCCIÓN

La iniciativa internacional TEEB para la agricultura y la alimentación (TEEBAgriFood) del programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) surge en respuesta a la necesidad de un cambio transformador en los sistemas agroalimentarios con el fin de cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), basado en el enfoque TEEB que hace referencia a la Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad (por sus siglas en inglés). Con la aplicación de esta iniciativa a nivel nacional, TEEBAgriFood Colombia busca reconocer y visibilizar todos los aportes que realizan los ecosistemas a los sistemas agroalimentarios en el contexto nacional.

Así, Colombia se une a otros nueve países (en Latinoamérica Brasil y México) en poner a prueba el enfoque TEEBAgriFood para "*medir lo que importa*" en agricultura y sistemas alimentarios. La iniciativa es implementada por el Instituto Humboldt, bajo la dirección de un Comité Directivo intersectorial presidido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) de Colombia.

Para lograr sus objetivos, la iniciativa TEEBAgriFood-Colombia reúne a actores intersectoriales con el fin de analizar los posibles efectos de recomendaciones de políticas públicas que promuevan un cambio hacia una gestión sostenible del territorio.

La iniciativa evalúa diferentes escenarios o alternativas desde un análisis integral, el cual permite estudiar las relaciones entre los servicios ecosistémicos, las cadenas de valor y todos los beneficios que se generan para el ser humano, como lo son la provisión de alimentos, el acceso a agua, el ingreso económico, entre otros. En particular, la iniciativa TEEBAgriFood Colombia busca generar recomendaciones para tomadores de decisiones en relación con la formulación e implementación de políticas agrícolas, ambientales y/o de ordenamiento territorial en el Valle de Sibundoy (Putumayo, Colombia) que tengan en cuenta, tanto el flujo de servicios ecosistémicos y su relación con el cambio del uso del suelo, como las conexiones entre las distintas cadenas de valor y el bienestar humano.

### **Análisis de escenarios: ¿qué y por qué?**

Para el análisis se construyeron dos modelos matemáticos (ver anexo al final del documento) que permiten entender las relaciones que se tejen en los sistemas agroalimentarios. Estos modelos tienen la capacidad de generar proyecciones que muestran qué puede suceder con estos sistemas en el tiempo, dependiendo de distintas condiciones. Esta capacidad de los modelos permite generar distintos escenarios, o conjuntos de condiciones, que pueden ser comparados para identificar qué condiciones (por ejemplo, qué políticas públicas) pueden ser las más adecuadas para el bienestar del territorio.

Esta capacidad de ver a futuro los efectos ambientales y económicos de las acciones que se tomen en el presente, hace que el análisis de escenarios pueda ser una herramienta muy poderosa en el proceso de toma de decisiones. El análisis de escenarios se diferencia de los pronósticos convencionales en que no solo se intenta predecir un futuro probable, sino que en realidad se comparan diferentes futuros de políticas públicas factibles. De hecho, abordar cuestiones políticas urgentes requiere imaginar diferentes resultados futuros y reconocer sus ventajas y desventajas.

Para el análisis, se desarrollaron dos modelos matemáticos para abordar esta complejidad. El primer modelo analiza la incidencia que tienen las políticas agrícolas, ambientales y de ordenamiento territorial en el cambio del uso del suelo; mientras que el segundo modelo analiza las relaciones que hay entre el uso del suelo, los agroecosistemas y el bienestar humano en cada eslabón de la cadena de valor.

El primer modelo tiene como propósito generar un **diagnóstico** de las principales necesidades de intervención que requieren los predios estudiados en el Valle de Sibundoy. Este primer diagnóstico, en el cual se identificaron necesidades, brindó los insumos para formular las recomendaciones de políticas correspondientes.

El segundo modelo busca capturar las **relaciones** que se tejen entre el uso del suelo, los servicios ecosistémicos y la seguridad alimentaria en los predios de estudio, con el fin de identificar cómo se va a comportar el sistema agroalimentario en el futuro (por ejemplo, si en 10 años habrá suficiente alimento para todos). Así mismo, este modelo permitió observar cómo las recomendaciones de política podrían generar cambios en las tendencias a futuro.

Con los resultados del primer modelo se generaron escenarios que luego fueron representados en el segundo modelo. Así, el análisis enlazó los efectos de las **políticas** en la **seguridad alimentaria**.

Este análisis pretende servir como insumo para la toma de decisiones en un sistema agroalimentario. Apoyado de este insumo, un tomador de decisiones, ya sea el alcalde de un municipio, un productor agropecuario o un líder indígena, puede proyectar cómo las decisiones que se tomen en el territorio cambian lo que sucederá en un futuro con los servicios ecosistémicos, y cómo esto impactará, positiva o negativamente, las condiciones ambientales y socioeconómicas en el territorio. Los modelos son particularmente relevantes para quien diseña las políticas públicas, pero resultan claves también para las comunidades y asociaciones de productores, entre otros actores que toman decisiones a diario sobre su territorio.

### **Resultados de escenarios preliminares**

Los resultados de las simulaciones evidencian la importancia que tienen múltiples zonas en el Valle de Sibundoy para proveer servicios ecosistémicos en el escenario **Actual**. El Valle de Sibundoy es rico en agua y los resultados capturan este comportamiento mostrando el potencial hídrico que tiene la zona. Así mismo, es posible ver la buena provisión de hábitat para diversas especies de animales y, sobre todo, la capacidad que tienen muchos de los paisajes del Valle para almacenar carbono, cualidad que apoya la mitigación del cambio climático. La presencia de todos estos servicios refuerza el potencial que tiene el Valle para la concreción de esquemas de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) y de Bonos de carbono que incentiven la conservación en los predios donde aún predominan las coberturas naturales. Sin embargo, la disminución de coberturas naturales, como bosques, puede poner en riesgo todos estos beneficios.

Así mismo, se encuentra que las **recomendaciones** de políticas tienen efectos positivos en la seguridad alimentaria del Valle de Sibundoy y que favorecen la provisión de servicios ecosistémicos, en comparación con el escenario **actual**, dado que se identifican las zonas donde se necesita asistencia técnica, mejoramiento de la infraestructura vial, impulso a la transformación de productos y otros mecanismos para fortalecer las cadenas de producción.

Por otra parte, los análisis muestran que los sistemas agroalimentarios del Valle son resistentes ante el impacto del **COVID-19**, dado que las personas aumentan el consumo del alimento que cosechan, y con esto, pueden suplir sus demandas alimentarias, al menos por un tiempo. Sin embargo, todo el potencial que tiene el Valle de Sibundoy para el turismo de naturaleza se pierde bajo escenario **COVID-19** debido a las restricciones al sector.

En cuanto al **cambio climático**, los análisis muestran que el aumento constante y severo de las lluvias ampliará la provisión hídrica pero que, dado que el Valle ya presenta niveles altos de humedad, deben tomarse medidas orientadas a la gestión del riesgo que minimice los posibles impactos en la infraestructura vial.

El comité tiene por objeto validar los escenarios de política pública establecidos por la iniciativa luego de la retroalimentación recibida en los talleres con actores clave locales y nacionales donde se presentaron los resultados preliminares de estos escenarios, los cuales permiten ver a futuro los efectos ambientales y económicos de acciones que se toman en el presente. Este se llevó a cabo el día jueves 25 de marzo del presente año, de 10:00 a.m. a 12:00 m., a través de la plataforma *ZOOM*.

#### **AGENDA**

- Breve recapitulación
  - Contexto
  - Metodología
- Resultados preliminares
- Validación de escenarios de políticas

#### **LISTA DE ASISTENTES**

<b>Nombre</b>	<b>Apellido</b>	<b>Entidad</b>
Tania	Camacho	IICA
Camilo	Garzón	Instituto Humboldt
Nora Edith	Solarte Ojeda	CORPOAMAZONIA
Luis Gabriel	Bautista-Montealegre	AGROSAVIA
Martin Emilio	Rodríguez	AGROSAVIA
Adriana	Rivera	AGROSAVIA
Mauricio	Bedoya	PNUMA
Andrés Guillermo	Pinilla Saavedra	Minambiente
Margarita	Arteaga	Humboldt
Tomas	Delercq	PNUMA
Sebastian	Sunderhaus	GIZ
Santiago	Roa-Ortiz	AGROSAVIA
MARIA	JARAMILLO	UNEP
Nini Luferly	Castillo Soto	Minambiente
Adriana	Pachón	FINAGRO

Juan	Bello	UNEP
Adriana	Camelo	Instituto Humboldt
Olga lucia	Garcia	Minambiente
EVAL	MARTINEZ	AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS

## DESARROLLO

Durante este comité se presentó un resumen de las actividades y resultados obtenidos durante el desarrollo de la iniciativa. En este espacio se mencionó el objetivo, la metodología empleada (Red de implicaciones: Modelo de análisis de políticas y Modelo de paisaje), y la construcción de escenarios.

En cuanto a la construcción de escenarios se presentaron 10 escenarios, seleccionados por el equipo del Instituto Humboldt y PNUMA, para que los miembros del comité validarán su pertinencia y proporcionarán información para refinarlos.

A continuación se muestran los escenarios que fueron analizados:

#Escenario	Nombre del escenario	Descripción del escenario
0	BAU + CC	Business-as-Usual. Escenario sin intervención, en el cual se incluyen proyecciones de Cambio Climático
1	Buenas prácticas agrícolas	Se aplican Buenas Prácticas Agrícolas y Ganaderas.
2	Mejor tecnología en las etapas de la cadena de valor (agro y especies)	Se impulsa el uso de tecnología en la transformación de productos, y en la producción.
3	Mejores construcciones e infraestructura vial	Se mejoran las construcciones agropecuarias y las carreteras por las cuales se comercializa.
4	Incentivos a la transformación de productos (p.e. bioeconomía)	Se incentiva la transformación de productos (p.e. mermeladas, ingredientes naturales, extractos naturales, etc.), tanto de los cultivos como de los bosques.
5	Incentivos a la restauración	Se aplican incentivos económicos para la restauración.
6	Incentivos a la conservación	Se aplican incentivos económicos para la conservación.
7	Fortalecer la chagra indígena	Se amplía la cobertura de la chagra indígena.
8	Suma de recomendaciones de la iniciativa	Se aplican todas las recomendaciones realizadas por la iniciativa.
9	BAU + CC + COVID (riesgos de una pandemia)	Se evalúan los impactos de una epidemia, como la del COVID-19, en los sistemas agroalimentarios.
10	Degradación (riesgos más inminentes)	Se supone que las tendencias negativas (p.e. deforestación, erosión del suelo, deterioro de carreteras), se agravan.

Adicionalmente se presentaron los supuestos detrás de cada uno de los escenarios para su discusión.

## 1. Escenario de buenas prácticas agrícolas

### Supuestos

Descripción de la variable	Buenas prácticas agrícolas
Porcentaje de suelo perdido por la preparación de herbazales para uso i	Disminuye 10%.
Porcentaje de suelo perdido por la preparación del bosque para uso i	Disminuye 10%.
Porcentaje de suelo perdido por la preparación uso i	Disminuye 10%.
Porcentaje de suelo perdido por el cambio de uso j a uso i	Disminuye 10%.
Tasa de erosión del bosque	Disminuye 10%.
Consumo de agua por hectárea al trimestre del suelo preparado por el i-ésimo uso	Disminuye 20%.
Consumo de agua por hectárea al trimestre del suelo sembrado del i-ésimo uso	Disminuye 20%.
Precio venta l transformación k uso i	Aumenta 15%.
Precio venta l transformación k bosque	Aumenta 25%.
Precio venta l bosque	Aumenta 25%.
Tasa de pérdida de cabezas en cría especie cabras	Disminuye 5%.
Tasa de pérdida de cabezas en levante especie cabras	Disminuye 5%.
Tasa de pérdida de cabezas en ceba especie cabras	Disminuye 5%.

### Comentarios de los miembros del comité y respuestas del equipo del Instituto sobre buenas prácticas

Santiago Roa – AGROSAVIA: pregunta a qué se refiere el porcentaje de suelo perdido por preparación y uso, y por qué no se llama porcentaje de erosión.

Camilo Garzón - Humboldt: responde que se refiere a la erosión cuando hay transformación de usos ej. de herbazal a pastizal.

Santiago Roa - AGROSAVIA: pregunta sobre el consumo de agua, está dado por riego o precipitación. Está incluido en el modelo?

Camilo Garzón - Humboldt: responde que para el tema de cultivos la principal fuente es precipitación, el riego es escaso. Con el supuesto se calculó el efecto de las buenas prácticas y otros efectos. En el modelo se incluyó precipitación, riego a través de la demanda del cultivo. Este permite ver distintas posibilidades para “activar o desactivar” variables.

Adriana Pachón - FINAGRO: pregunta cuál es el estado del distrito de riego, todavía está activo, este se consideró.

Camilo Garzón – Humboldt: responde que sí se contempló en el análisis. El sistema sigue activo y en marcha. Está incluido en el escenario BAU.

Nota: una vez resueltas las dudas de los miembros del comité este escenario se da por validado.

## 2. Escenario Mejor tecnología en las etapas de la cadena de valor (agro y especies)

### Supuestos

Descripción de la variable	Tecnologías
Porcentaje de la transformación k bosque para la venta l	Aumenta 10%.
Porcentaje de la producción del bosque para la transformación k	Aumenta 10%.

Porcentaje de la producción de alimentos del uso i para la transformación k	Aumenta 10%.
Porcentaje de suelo perdido por la preparación de herbazales para uso i	Disminuye 10%.
Porcentaje de suelo perdido por la preparación del bosque para uso i	Disminuye 10%.
Porcentaje de suelo perdido por la preparación uso i	Disminuye 10%.
Porcentaje de suelo perdido por el cambio de uso j a uso i	Disminuye 10%.
Tasa de erosión del bosque	Disminuye 10%.
Consumo de agua por hectárea al trimestre del suelo preparado por el i-ésimo uso	Disminuye 20%.
Consumo de agua por hectárea al trimestre del suelo sembrado del i-ésimo uso	Disminuye 20%.
Costo promedio de producción transformación k uso i	Disminuye 5%.
Costo promedio de producción uso i	Disminuye 10%.
Costo promedio de producción bosque	Disminuye 10%.
Costo promedio de producción cría especie i	Disminuye 2,5%.
Costo promedio de producción levante especie i	Disminuye 2,5%.
Costo promedio de producción ceba especie i	Disminuye 2,5%.

### Comentarios de los miembros del comité y respuestas del equipo del Instituto sobre tecnología

Santiago Roa - AGROSAVIA: pregunta por qué la tasa de erosión de bosque aparece en dos escenarios, y si eso no implica doble contabilidad. Dice que no se deben sumar los resultados sino hacerlo variable por variable.

Camilo Garzón – Humboldt: responde que la construcción de escenarios se hizo variable por variable y teniendo en cuenta sus efectos en el sistema.

Nota: una vez resueltas las dudas de los miembros del comité este escenario se da por validado.

### **3. Escenario Mejores construcciones e infraestructura vial**

#### Supuestos

Descripción de la variable	Mejores construcciones e infraestructura vial
Costo promedio de producción transformación k uso i	Disminuye 5%.
Costo promedio de producción uso i	Disminuye 10%.
Costo promedio de producción bosque	Disminuye 10%.
Costo promedio de producción cría especie i	Disminuye 5%.
Costo promedio de producción levante especie i	Disminuye 5%.
Costo promedio de producción ceba especie i	Disminuye 5%.
Tasa de pérdida de cabezas en cría especie cabras	Disminuye 5%.
Tasa de pérdida de cabezas en levante especie cabras	Disminuye 5%.
Tasa de pérdida de cabezas en ceba especie cabras	Disminuye 5%.

### Comentarios de los miembros del comité y respuestas del equipo del Instituto sobre construcciones e infraestructura

Nota: no hay preguntas ni comentarios sobre este escenario. Este escenario se da por validado.

### **4. Escenario de Incentivos a la transformación de productos (p.e. bioeconomía)**

### Supuestos

Descripción de la variable	Bioeconomía
Porcentaje de la transformación k bosque para la venta l	Aumenta 10%.
Porcentaje de la producción del bosque para la transformación k	Aumenta 20%.
Porcentaje de la producción de alimentos del uso i para la transformación k	Aumenta 10%.
Precio venta l transformación k uso i	Aumenta 15%.
Precio venta l transformación k bosque	Aumenta 25%.
Precio venta l bosque	Aumenta 25%.

### Comentarios de los miembros del comité y respuestas del equipo del Instituto sobre transformación de productos

Adriana Pachón - FINAGRO: considera que es un escenario relevante donde se puede ver una rentabilidad para que haya incentivos o líneas especiales de crédito. Lo que mejor ha funcionado son tasas bajas para líneas especiales de crédito orientadas a la población del departamento y los grupos diferenciales. Lo que hace falta es socializar y difundir la información sobre estos beneficios. Esto se contempló en los escenarios?

Camilo Garzón – Humboldt: responde que en la revisión de políticas se encontraron líneas especiales de crédito de FINAGRO asociadas a la sostenibilidad. En los resultados se menciona la importancia de dar a conocer estas líneas de crédito ya que al encuestar a la gente local no sabe de esta posibilidad.

Nota: una vez resueltas las dudas de los miembros del comité este escenario se da por validado.

## **5. Escenario de Incentivos a la restauración**

### Supuestos

Descripción de la variable	Restauración
Tasa de transformación uso i a áreas de bosque (pastos)	Aumenta 4%.
Tasa de erosión del bosque	Disminuye 10%.
Precio venta l transformación k bosque	Aumenta 20%.
Precio venta l bosque	Aumenta 20%.
Número promedio de visitantes de atractivos al trimestre Bosque	Aumenta 5 por cada 10 hectáreas de bosques

### Comentarios de los miembros del comité y respuestas del equipo del Instituto sobre restauración

Adriana Pachón - FINAGRO: Menciona la mesa agroclimática de Putumayo, la cual es liderada por Minagricultura. En esta mesa se proponen buenas prácticas pero falta participación de las instituciones y que llegue a los productores. Considera que es importante que el Instituto participe en esta mesa.

Camilo Garzón – Humboldt: agradece la invitación y se establece el contacto para la participación. Y se pone a disposición los resultados de esta iniciativa para la mesa.



Nota: una vez resueltas las dudas de los miembros del comité este escenario se da por validado.

## 6. Escenario de Incentivos a la conservación

### Supuestos

Descripción de la variable	Conservación
Tasa de preparación del bosque para uso i	Disminuye 10%.
Tasa de erosión del bosque	Disminuye 10%.
Precio venta l transformación k bosque	Aumenta 20%.
Precio venta l bosque	Aumenta 20%.
Número promedio de visitantes de atractivos al trimestre Bosque	Aumenta 5 por cada 10 hectáreas de bosques

### Comentarios de los miembros del comité y respuestas del equipo del Instituto sobre conservación

Nora Solarte - CORPOAMAZONIA: pregunta si el área se llama intacta porque no se habla de preservación en vez de conservación,

Camilo Garzón – Humboldt: responde que sí se considera el uso del área pero no de tipo agropecuario (pastos o cultivos). Los usos considerados son de otras actividades sostenibles.

Nota: una vez resueltas las dudas de los miembros del comité este escenario se da por validado.

## 7. Escenario de Fortalecimiento de la chagra indígena

### Supuestos

Descripción de la variable	Fortalecer la chagra indígena
Tasa de preparación de herbazales para Chagras	Aumenta 0,5%.
Tasa de preparación de pastos para Chagras	Aumenta 0,5%.

### Comentarios de los miembros del comité y respuestas del equipo del Instituto sobre la chagra

Santiago Roa – AGROSAVIA: comenta si se puede agregar un supuesto monetario.

Camilo Garzón – Humboldt: responde que se hará la revisión de esta sugerencia.

Martín Emilio Rodríguez - AGROSAVIA: pregunta si se considera el aumento de especies de la chagra o el aumento de individuos de las especies.

Camilo Garzón – Humboldt: responde que solamente se consideró el aumento de individuos de las especies. La chagra ya es bastante diversa.

Nota: una vez resueltas las dudas de los miembros del comité este escenario se da por validado.

## 8. Escenario de Suma de recomendaciones de la iniciativa

## Supuestos

	Recomendaciones
Tasa de transformación uso i a áreas de bosque (pastos)	Aumenta Entre 0% y 10%
Tasa de preparación del bosque para uso i	Disminuye Entre -10% y 0%
Tasa de preparación de pastos para uso 35- Chagras Uso 10	Aumenta 0,5%.
Porcentaje de suelo perdido por la preparación de herbazales para uso i	Disminuye Entre -15% y 0%
Porcentaje de suelo perdido por la preparación del bosque para uso i	Disminuye Entre -15% y 0%
Porcentaje de suelo perdido por la preparación uso i	Disminuye Entre -15% y 0%
Porcentaje de suelo perdido por el cambio de uso j a uso i	Disminuye Entre -15% y 0%
Tasa de erosión del bosque	Disminuye Entre -10% y 0%
Consumo per cápita doméstico del recurso hídrico por trimestre	Disminuye Entre -25% y 0%
Consumo de agua por hectárea al trimestre del suelo preparado por el i-ésimo uso	Disminuye Entre -16% y 0%
Consumo de agua por hectárea al trimestre del suelo sembrado del i-ésimo uso	Disminuye Entre -16% y 0%
Costo promedio de producción transformación k uso i	Disminuye Entre -12% y 0%
Costo promedio de producción uso i	Disminuye Entre -12% y 0%
Costo promedio de producción bosque	Disminuye Entre -16% y 0%
Costo promedio de producción cría especie i	Disminuye Entre -8% y 0%
Costo promedio de producción levante especie i	Disminuye Entre -8% y 0%
Costo promedio de producción ceba especie i	Disminuye Entre -8% y 0%
Precio venta l transformación k uso i	Aumenta Entre 30% y 0%
Precio venta l transformación k bosque	Aumenta Entre 60% y 0%
Precio venta l bosque	Aumenta Entre 50% y 0%
Tasa de pérdida de cabezas en cría especie cabras	Disminuye -10%.
Tasa de pérdida de cabezas en levante especie cabras	Disminuye -10%.
Tasa de pérdida de cabezas en ceba especie cabras	Disminuye -10%.
Número promedio de visitantes de atractivos al trimestre Bosque	Aumenta 5 por cada 10 hectáreas de bosques

## Comentarios de los miembros del comité y respuestas del equipo del Instituto sobre la suma de recomendaciones

Santiago Roa – AGOSAVIA: comenta que le parece muy importante este agregado de recomendaciones para ver como funcionaría en un estado ideal, comparado con el BAU, y las políticas públicas asociadas.

Camilo Garzón – Humboldt: comenta que justamente ese es el propósito de tener este escenario para ver como funcionaría esto en condiciones ideales.

Nota: Una vez resueltas las dudas de los miembros del comité este escenario se da por validado.

## 9. Escenario COVID

### Supuestos

Descripción de la variable	COVID
Costo promedio de producción uso i	Aumenta 10%.
Costo promedio de producción bosque	Aumenta 10%.
Costo promedio de producción cría especie i	Aumenta 10%.
Costo promedio de producción levante especie i	Aumenta 10%.

Costo promedio de producción ceba especie i	Aumenta 10%.
Precio venta l transformación k uso i	Disminuye -10%.
Precio venta l transformación k bosque	Disminuye -10%.
Precio venta l bosque	Disminuye -10%.
Autoconsumos de los usos	Aumenta 20%.
Precios de alimentos externos al Valle	Aumenta 20%.

### Comentarios de los miembros del comité y respuestas del equipo del Instituto sobre COVID

Anónimo: Tener en cuenta los impactos sobre la calidad de vida y canales de distribución.

Camilo Garzón – Humboldt: en cuanto al tema de calidad de vida se consideró la seguridad alimentaria. Hay aumento del autoconsumo de productos y disminución de las ventas. Los costos de producción aumentan (transporte) y los precios de alimentos de otras áreas aumenta (transporte).

Nota: una vez resueltas las dudas de los miembros del comité este escenario se da por validado.

## **10. Escenario de Degradación**

### Supuestos

<b>Descripción</b>	<b>Degradación</b>
Tasa de transformación uso i a áreas de bosque (pastos)	Disminuye -20%.
Tasa de preparación del bosque para uso i	Aumenta 1,4%.
Tasa de preparación de pastos para uso 35- Chagras Uso 10	Disminuye -10%.
Porcentaje de suelo perdido por la preparación de herbazales para uso i	Aumenta 0,1%.
Porcentaje de suelo perdido por la preparación del bosque para uso i	Aumenta 0,1%.
Porcentaje de suelo perdido por el cambio de uso j a uso i	Aumenta 0,1%.
Consumo de agua por hectárea al trimestre del suelo preparado por el i-ésimo uso	Aumenta 20%.
Consumo de agua por hectárea al trimestre del suelo sembrado del i-ésimo uso	Aumenta 20%.
Costo promedio de producción transformación k uso i	Aumenta 5%.
Costo promedio de producción uso i	Aumenta 10%.
Costo promedio de producción bosque	Aumenta 10%.
Costo promedio de producción cría especie i	Aumenta 10%.
Costo promedio de producción levante especie i	Aumenta 10%.
Costo promedio de producción ceba especie i	Aumenta 10%.
Precio venta l bosque	Disminuye -5%.
Tasa de pérdida de cabezas en cría especie cabras	Aumenta 10%.
Tasa de pérdida de cabezas en levante especie cabras	Aumenta 10%.
Tasa de pérdida de cabezas en ceba especie cabras	Aumenta 10%.
Número promedio de visitantes de atractivos al trimestre Bosque	Igual a 0

### Comentarios de los miembros del comité y respuestas del equipo del Instituto sobre degradación

Juan Bello – PNUMA: Dirigiéndose a los asistentes al comité recalca la importancia identificar las políticas públicas que consideran los escenarios que se presentaron. Menciona que los escenarios se vuelven útiles y relevantes cuando reflejan situaciones concretas en cuanto a la formulación de políticas, incluyendo las recomendaciones de la misión rural, entre otras.

Olga Lucía García – Minambiente: pregunta qué posibilidad hay de aplicar estos escenarios a nivel de escala de polígonos donde se puedan contrastar y comparar para poder tener un espacio de demostración y aplicación de los escenarios.

Camilo Garzón – Humboldt: responde que el ejercicio que sigue es hacer las simulaciones con cada una de las unidades de análisis (paisajes) para ver cuáles son los escenarios más apropiados para cada uno de estos.

Andrés Pinilla - Minambiente: dice que no ve las variables sociales, ej. Bienestar humano, entre otras. Con respecto a los suelos de Sibundoy menciona que el IDEAM hizo un estudio de suelos para esta región que considera clave para la sustentabilidad agrícola.

Camilo Garzón – Humboldt: menciona que las variables sociales son muy importantes y sí fueron tenidas en cuenta para el estudio. En el primer modelo, red de implicaciones, es donde se tienen en cuenta los componentes sociales e institucionales. Ej. pactos, percepción institucional, coordinación entre actores, e incentivos económicos, entre otros. En cuanto al uso de suelo sabemos de la existencia del estudio de IDEAM aunque el tema de características de suelo no se incluyó. Se incluyeron temas de regulación hídrica y erosión.

Nota: una vez resueltas las dudas de los miembros del comité este escenario se da por validado.