

# **Diálogo sobre costos y beneficios ocultos de la agricultura**

## **Objetivos de la sesión**

Generar un diálogo respecto a la medición los costos y beneficios ocultos de la agroindustria y agriculturas alternativas.

## **Contenido de la presentación**

- Introducción sobre el proyecto y socios
- Aspectos conceptuales
- Contexto territorial y metodológico
- Variables e indicadores para la investigación

## Agenda

<b>Actividad</b>	<b>Tiempo (Min.)</b>	<b>Responsable</b>	<b>Técnica</b>
Bienvenida	5	CIPCA	
Objetivos de la sesión, presentación de la agenda y metodología	5	CIPCA	Exposición con apoyo de Powerpoint.
Presentación de participantes	5	Todos	
Exposición sobre costos y beneficios ocultos	20	CIPCA	Exposición con apoyo de Powerpoint.
Trabajo en grupos de dos personas con base en tres preguntas	15	Todos	Trabajo bipersonal, se genera una tarjeta por pregunta.
Plenaria	30	Todos	Sesión abierta a comentarios y complementaciones al trabajo en grupos, mismas serán registradas en tarjetas.
¿Que me aprendí en esta sesión?	5	Todos	En una tarjeta individual y en silencio.
Agradecimiento y cierre	5	CIPCA	

## Preguntas para el trabajo en grupos

¿Cuáles son los límites de la monetización de las variables e indicadores de servicios/funciones ecosistémicas en el análisis de costos y beneficios ocultos de la agricultura?

¿Qué indicadores permitirían comparar entre la agroindustria y las agriculturas alternativas, en cuanto a los costos y beneficios ocultos?

¿Qué sugerencias tengo para la metodología del estudio sobre costos y beneficios ocultos?

# “Costos y beneficios ocultos de la agricultura en las zonas de expansión de la frontera agrícola de Santa Cruz y el Beni”



## Introducción sobre el proyecto y socios

**CIPCA** trabaja con proyectos productivos alternativos como la agroecología en diferentes comunidades campesinas e indígenas del país. Realiza investigaciones enfocadas a evaluar sistemas productivos ambientales sostenibles.

**Fundación TIERRA** coadyuva a un desarrollo rural sostenible, con especial y prioritaria atención a la población indígena, originaria y campesina. Tiene dos campos de acción: investigación y acción.

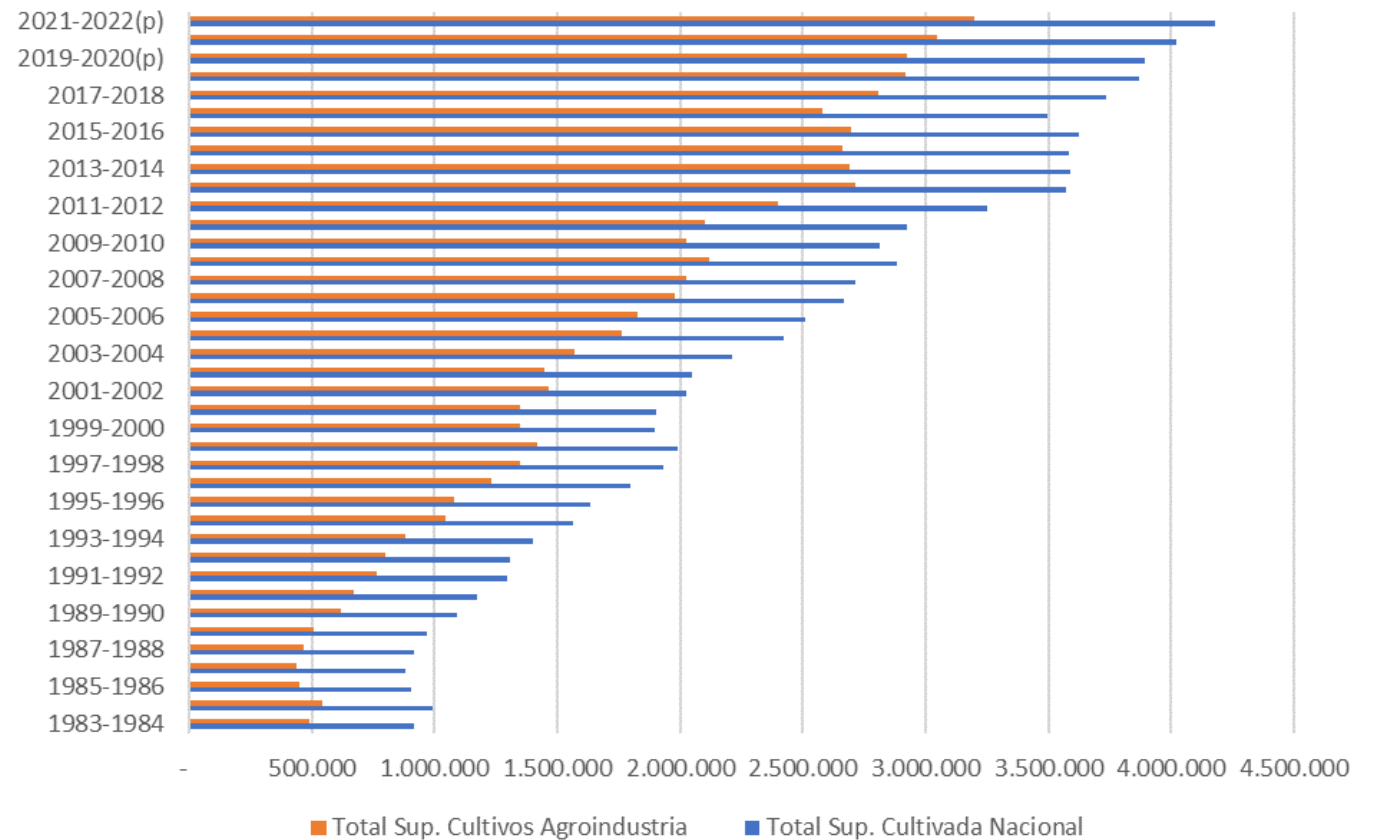
**Fundación Jubileo** impulsa y desarrolla acciones de debate público e incidencia política en temas económicos, sociales, ambientales y políticos ante instancias del Estado.

## Introducción sobre el proyecto y socios

El proyecto se implementará en un contexto boliviano marcado fuertemente por los **problemas ocasionados por la agricultura convencional industrial a gran escala, cuyos impactos son múltiples sobre la naturaleza, la economía y la sociedad.**

Este **modelo de agricultura se expande**, absorbiendo nuevos territorios y tierras que cumplen o cumplían funciones socio-ambientales de alto interés común como la preservación de los bosques primarios o la protección de territorios indígenas y población rural que practica la agricultura alternativa.

### Superficie nacional cultivada y de la agroindustria (ha)



Fuente: Elaboración propia con base en INE

(Agroindustria: soya, girasol, caña de azúcar, sorgo en grano, maíz en grano, trigo y arroz en grano)

## Aspectos conceptuales

El enfoque de la Contabilidad de Costos Reales es un planteamiento integral y sistémico para cuantificar y estimar los costos y beneficios ambientales, sociales, sanitarios y económicos generados por los sistemas agroalimentarios.

El conocimiento de los costos y beneficios ocultos facilita la adopción de decisiones más adecuadas por parte de los encargados de formular políticas, las empresas, los agricultores, los inversores y los consumidores.

- Food Trust, Global Alliance for the Future of Food (GAFF)
- The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Agriculture and Food (TEEBAgriFood)
- Johns Hopkins Center for a Livable Future (CLF)
- Natural Capital Coalition and Food Tank
- FAO

## Estudios e informes

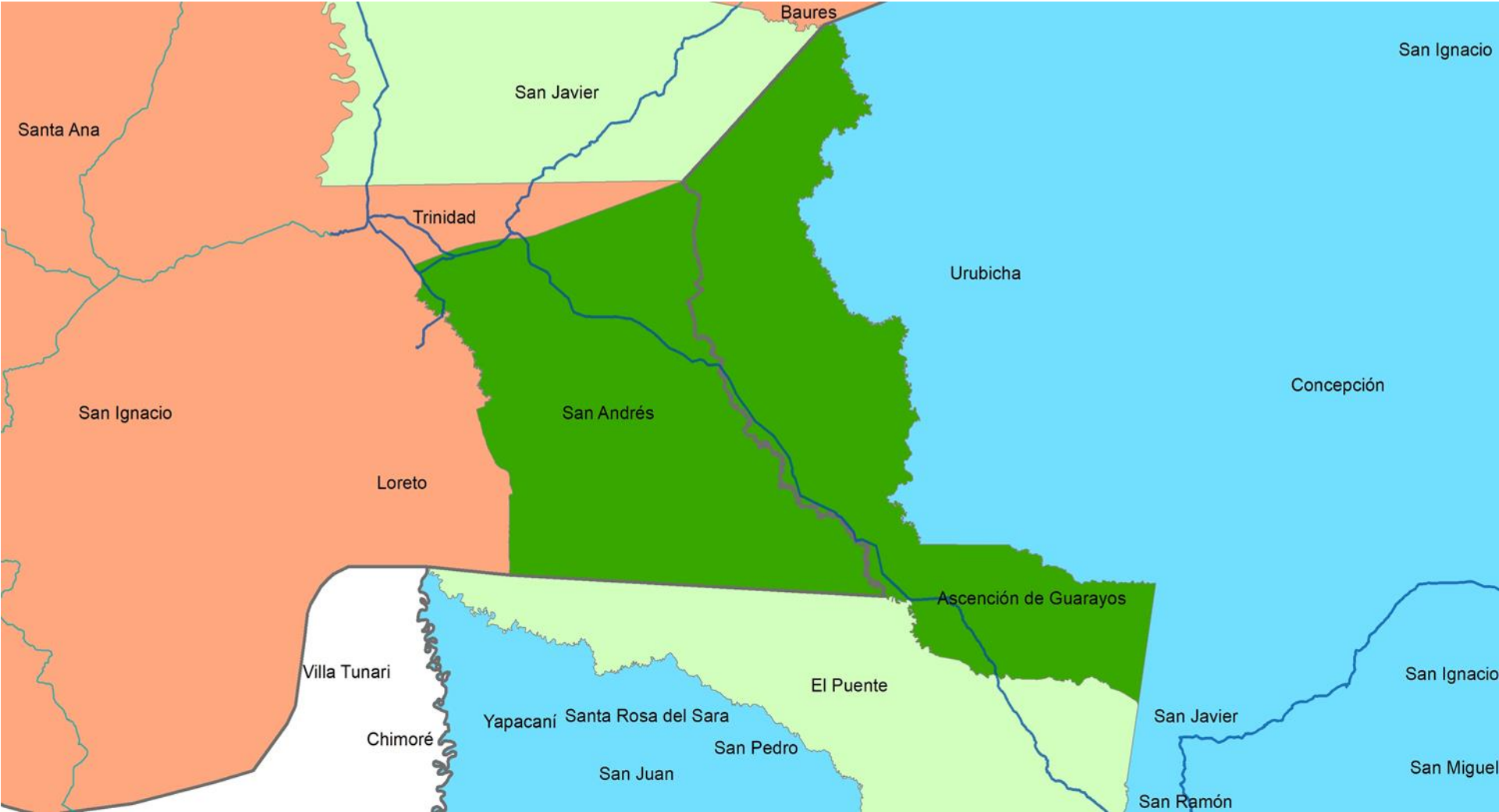
- “La Economía de los Ecosistemas y de la Biodiversidad para la Agricultura y la Alimentación” (2009), conocido como TEEBAgriFood.
- True Cost Accounting (TCA) o Contabilidad de Costos Verdaderos, 2020. Global Alliance for the Future of Food and is conducted by Soil & More Impacts and TMG Thinktank for Sustainability.
- El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2023. “Revelar el verdadero costo de los alimentos para transformar los sistemas agroalimentarios”. FAO.
- Otros

***Términos utilizados:*** contabilidad de costos totales, costo real, contabilidad del capital natural, costeo del ciclo de vida social, etc.

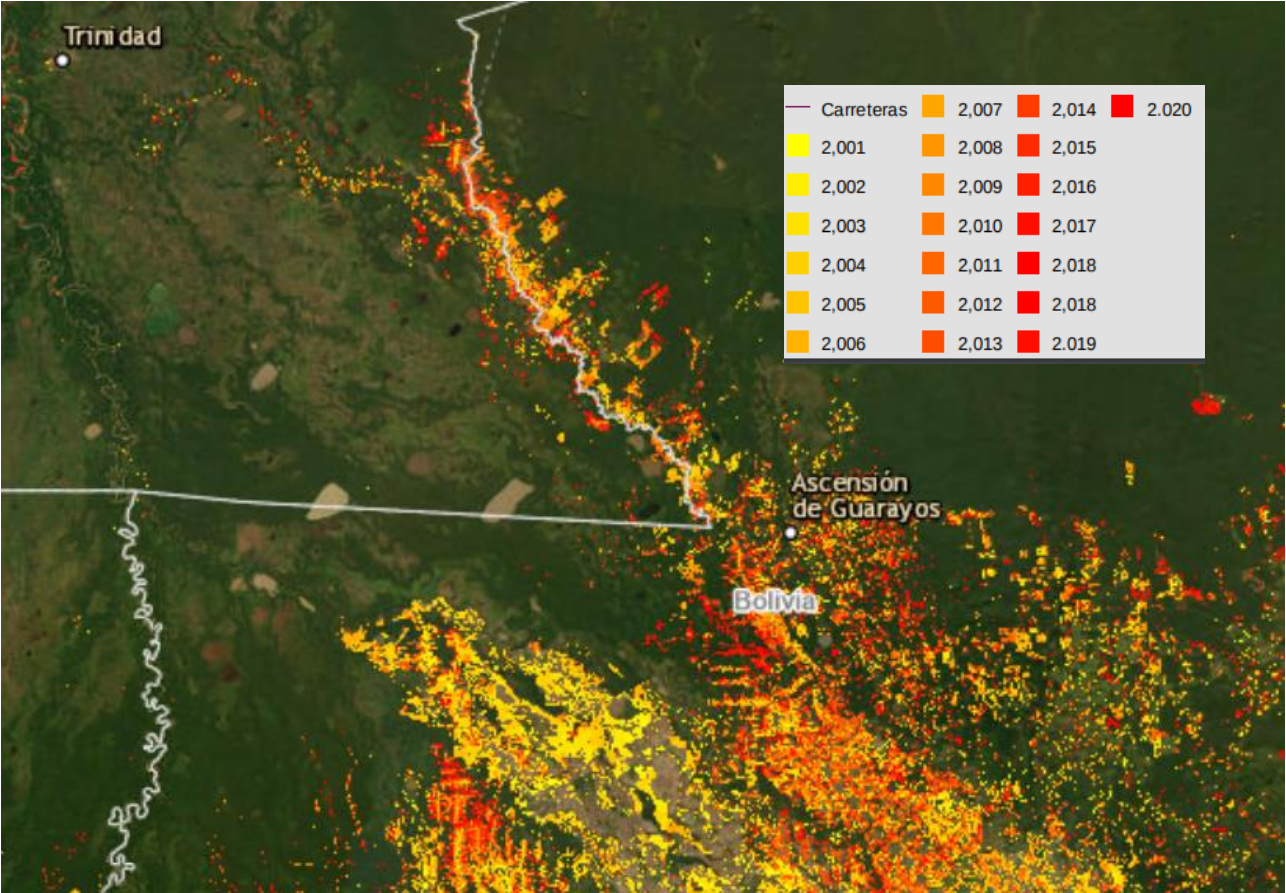
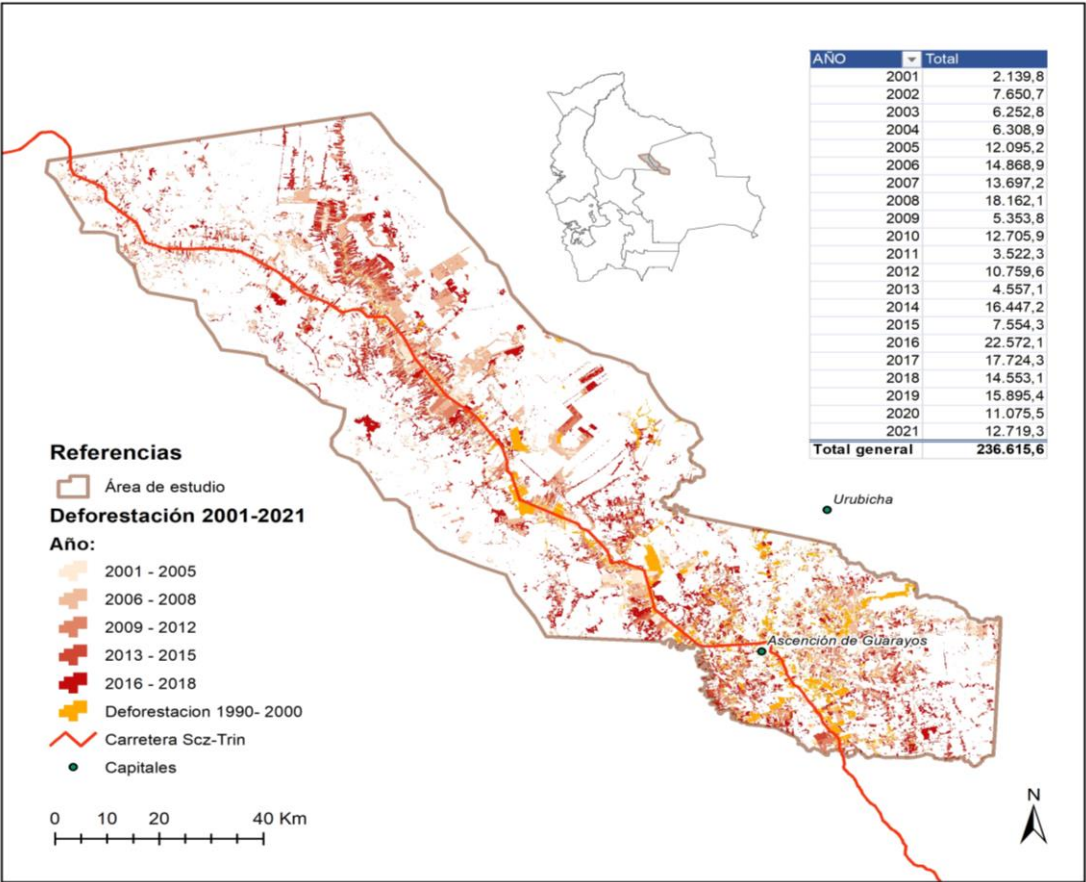


# Contexto territorial y metodológico

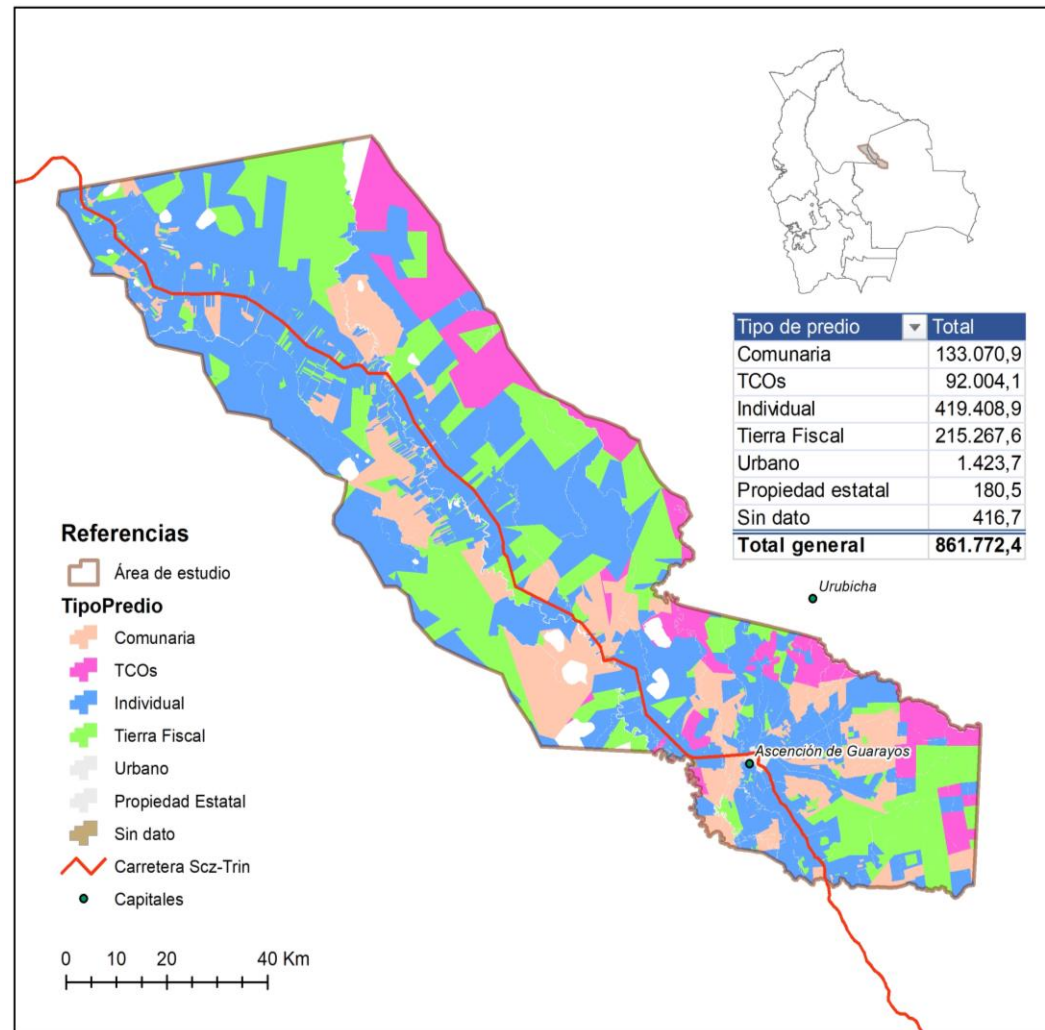
## Limites político administrativos



# Contexto territorial y metodológico

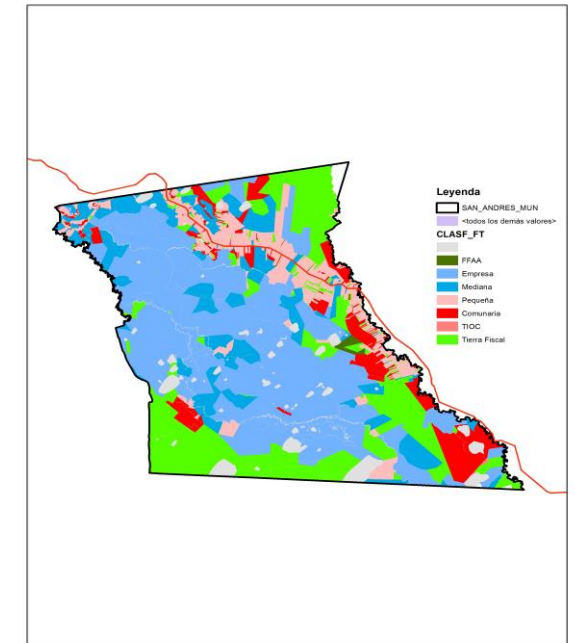


# Tenencia de la tierra en la unidad de análisis en el área de estudio

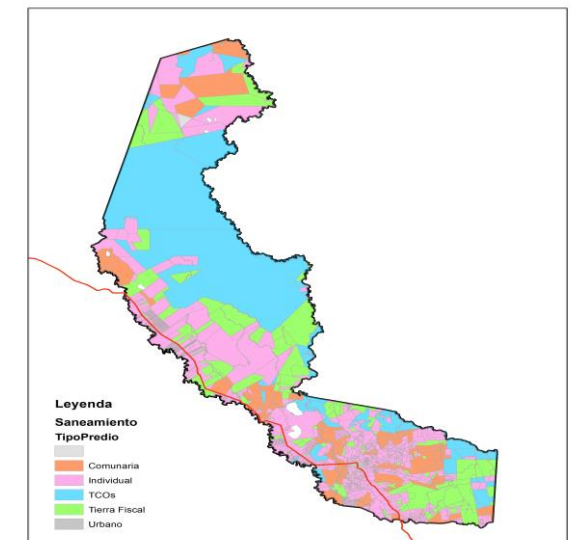


AREA	Ascensión Santa Cruz		San Andrés Beni		Total	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
<b>Municipal</b>	861.900	48%	929.100	52%	1.791.000	100%
<b>Unidad de Análisis</b>	522.139	59%	368.562	41%	890.701	100%
<b>Representatividad de la Sup. Municipal</b>	60%		40%		50%	

San Andrés Beni



Ascensión de Guarayos Santa Cruz





# Variables e indicadores para la investigación

## Criterios y principios generales TEEB: Cuatro capitales/cuatro áreas de impacto

Capitales	Áreas	Variables de impacto directo	Impactos indirectos
<b>Capital Natural</b>	Medioambiente/ Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"><li>• Emisiones de carbono</li><li>• Reducción de agua</li><li>• Erosión del suelo</li><li>• Uso de la tierra</li><li>• Acidificación</li><li>• Contaminación (asa)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cambio de clima</li><li>• Colapso de biodiversidad</li></ul>
<b>Capital Humano</b>	Medios o modos de vida	<ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajo sub-pagado</li><li>• Salud y seguridad ocupacional</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menor acceso a la educación</li></ul>
<b>Capital Social</b>	Salud humana	<ul style="list-style-type: none"><li>• Costos de salud por contaminación</li><li>• Malnutrición</li><li>• Inseguridad alimentaria</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Costos de cambio de dieta</li></ul>
<b>Capital Productivo</b>	Economía	<ul style="list-style-type: none"><li>• Subsidios</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Costos en burocracia pública, investigación</li></ul>

Trabajaremos con **variables de impacto directo**  
(cambios que derivan de cambios de la agricultura dominante)

# Criterios y principios generales

## Estudio basado en **literatura existente**

Los costos se estimarán usando **estudios existentes**. Las variables o áreas poco estudiadas o sub-estudiadas no serán priorizadas con respecto a las más trabajadas (ej. k natural vs k social)

**Priorización de las variables según su potencial de impacto.** O según su peso explicativo y dependiendo de la disponibilidad de métricas de cuantificación y monetización

Ejemplos:

- **Emisiones de carbono:** kgCO<sub>2</sub>-eq, disponibilidad de datos y monetización
- **Erosión del suelo:** t/ha

# Variables e indicadores para la investigación

## Métodos de valoración económica

### El problema de poner precio a las cosas

*¿Acaso **todo** tiene precio?*

*¿Cómo calcular el precio de las cosas que **no se venden en el mercado**?*

Los cálculos **indirectos** tienen **limitaciones** y pueden llegar a ser **especulativos**

Método	Descripción
Costo de restauración	Costo de <b>reponer los daños</b> causados a su estado inicial
Costo de compensación	Pago de compensación a <b>personas afectadas</b> (económica o no económica) a causa de los impactos de la agricultura
Costo de prevención	Costo en que se incurrirá en el <b>futuro</b> para evitar o prevenir los impactos
Costo de retribución	Costo asociado a <b>multas</b> , sanciones o penalidades por violación de la ley

# Metodología/pasos a seguir

## 1. Problematicación y planteamiento (TEEBAgriFood)

- Marco general de comprensión
- Términos, conceptos, definiciones...

## 2. Definición de la unidad de estudio: Agricultura dominante

- Caracterización, criterios de identificación, mapeo por separado y comparativo con otras agriculturas

## 3. Identificación de variables potenciales:

- Colección amplia de variables medibles, extraídas de estudios existentes.
- Agrupar/combinar con los avances.
- Selección de +/- 30 variables y testeo con consulta externa

## 4. Selección de variables priorizadas:

- Priorizar según el grado o peso explicativo
- Priorizar según factibilidad de medición (utilizar matriz de evaluación)

## Ejemplo de dos estudios de alcance nacional

Variables	Reino Unido 2019	%
	Sustainable Food Trust	
<b>Capital Natural (degradación)</b>	<b>37,3</b>	<b>32%</b>
Emisiones GEI y contaminación del aire	12,6	11%
Desechos de alimentos	19,9	17%
Degradación del suelo (incluye pérdida de carbono)	3,5	3%
Costos de agua	1,3	1%
<b>Biodiversidad y servicios ecosistémicos</b>	<b>7,8</b>	<b>7%</b>
Pérdida de ecosistemas	7,8	
<b>Costos de salud relacionados con consumo de alimentos</b>	<b>44,8</b>	<b>38%</b>
Enfermedades cardiovasculares, diabetes, c	23	20%
Malnutrición	17	14%
Sobrepeso y obesidad	3,8	3%
Hipertensión	1	1%
<b>Costos de salud relacionados con producción de alimentos</b>	<b>10,9</b>	<b>9%</b>
Resistencia a antibióticos	2,3	2%
Envenenamiento de comida	1,8	2%
Pesticidas organofosforados	6,4	5%
Cáncer de colon relacionado con nitrato en a	0,4	0%
<b>Programas de apoyo al agro y regulación</b>	<b>7,2</b>	<b>6%</b>
Programas rurales	3,6	3%
Pagos básicos	3	3%
Investigación	0,6	1%
<b>Importación de alimentos</b>	<b>9,3</b>	<b>8%</b>
Costo oculto neto de importación de alimento	9,3	8%
	<b>117,3</b>	<b>100%</b>

Variables	Estados Unidos	%
	Fundación Rockefeller	
<b>Capital Natural</b>	<b>350</b>	<b>17%</b>
Emisiones GEI	223	11%
Uso de agua	60	3%
Erosión del suelo	67	3%
<b>Biodiversidad y servicios ecosistémicos</b>	<b>452</b>	<b>21%</b>
Uso de la tierra	342	16%
Contaminación	110	5%
<b>Costos de salud humana</b>	<b>1146</b>	<b>54%</b>
Impacto de contaminación (aire, agua)	36	2%
Inseguridad alimentaria	146	7%
Sobrepeso y obesidad	359	17%
Otros (hipertensión, cáncer, diabetes)	605	29%
<b>Medios de vida</b>	<b>134</b>	<b>6%</b>
Trabajo infantil	1	0%
Salarios sub-pagados	33	2%
Falta de beneficios	76	4%
Salud ocupacional	24	1%
<b>Economía</b>	<b>21</b>	<b>1%</b>
Subsidios	21	1%
	<b>2.103</b>	<b>100%</b>



## Preguntas para el trabajo en grupos

¿Cuáles son los límites de la monetización de las variables e indicadores de servicios/funciones ecosistémicas en el análisis de costos y beneficios ocultos de la agricultura? ROSADO

¿Qué indicadores permitirían comparar entre la agroindustria y las agriculturas alternativas, en cuanto a los costos y beneficios ocultos? BLANCO

¿Qué sugerencias tengo para la metodología del estudio sobre costos y beneficios ocultos? AMARILLO



## Variables del Capital Natural

Categoría	Variables/Indicadores	Monetización	
<b>Clima</b>	Emisiones de gases de efecto invernadero*	Si	TCA
	Almacenamiento de Carbono	Si	TCA,
<b>Suelo</b>	Calidad del suelo (físico, químico, biológico) **	Si	TCA
<b>Agua</b>	Estrés hídrico	Si	TCA
	Contaminación de agua (Calidad)	Si	TCA, TEEB AgriFood
	Huella hídrica	Si	
<b>Ecosistema</b>	Acidificación	Si	TCA
	Eutrofización	Si	TCA
	Eco- toxicidad	Si	TCA
	Biodiversidad (Índice de Shannon)		
	Agrobiodiversidad		
	Control de plagas y enfermedades	Si	

## Variable: Suelo

Indicador	Relación con las funciones y condiciones del suelo
<b>Físicos</b>	
Textura del suelo	Retención y transporte de agua y minerales, erosión del suelo
Profundidad del suelo	Estimación del potencial productivo y de erosión.
Infiltración y densidad aparente	Potencial de lixiviación, productividad y erosión.
Capacidad de retención de agua	Relacionado con el contenido de humedad, transporte y erosión.
Estabilidad de agregados	Erosión potencial de un suelo, infiltración de agua.
<b>Químicos</b>	
Materia orgánica (C y N orgánico)	Fertilidad del suelo, estabilidad y grado de erosión. Potencial productivo.
pH	Actividad química y biológica, límites para el crecimiento de las plantas y actividad microbiana.
Conductividad eléctrica	Actividad microbiológica y de las plantas, límites para el crecimiento de las plantas y la actividad microbiológica.
N, P y K extraíble	Disponibilidad de nutrientes para las plantas y pérdida potencial de N, indicadores de productividad y calidad ambiental.
Capacidad de intercambio catiónico	Fertilidad del suelo, potencial productivo.
Metales pesados disponibles	Niveles de toxicidad para el crecimiento de la planta y la calidad del cultivo.
<b>Biológicos</b>	
Biomasa microbiana (C y N)	Potencial catalizador microbiano y reposición de C y N.
N potencial mineralizable	Productividad del suelo y aporte potencial de N.
Respiración edáfica, contenido de agua, temperatura del suelo	Medición de la actividad microbiana.
Número de lombrices	Relación con la actividad microbiana
Rendimiento del cultivo	Producción potencial del cultivo, disponibilidad de nutrientes.

## Capitales: Social y Humano

Capital	Variables	Indicadores	Medición	Nivel
<b>Social</b>	1. Cohesión social	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecimiento comunitario</li> <li>Trabajos comunitarios</li> <li>Gestión del bien común (sede social, espacios comunitarios)</li> </ul>	Encuestas Entrevistas	Comunitario
	2. Generación de fuentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de empleos</li> <li>Tipos de empleos</li> <li>Desempleo y precariedad</li> </ul>	Encuestas Metodología Agrifood	Familiar e individual
	3. Tenencia de la tierra	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaños de propiedad</li> <li>Tipos de propiedad</li> <li>Concentración de tierras</li> </ul>	Encuestas	Comunitario y familiar
	4. Discriminación de género	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brecha de género en ingresos</li> <li>Trabajo forzado según género</li> <li>Trabajo infantil y juvenil</li> <li>Brecha salarial o de ingresos según grupos de edad</li> </ul>	Encuestas Metodología TCA Datos oficiales	Comunitario Familiar Unidad de producción
<b>Humano</b>	5. Presencia de enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de enfermedad</li> <li>Intoxicaciones</li> <li>Abortos y malformaciones</li> </ul>	Metodología Agrifood	Familiar e individual
	6. Bienestar social	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingresos</li> <li>Salubridad y vivienda</li> <li>Seguridad y dependencia alimentaria</li> <li>Tipos de conflictividad</li> <li>Nucleamiento y sobre poblamiento</li> </ul>	Coefficiente de Gini	Comunitario, familiar e individual