



# **Marco de Estrategias de Desarrollo Bajo en Emisiones: Resultados finales de escenario de referencia.**

## **LEDs: Low Emissions Development Strategies**

---

**Dr. Alex De Pinto - Senior Research Fellow**

**Dr. Tim Thomas - Research Fellow**


**Dr. Man Li - Research Fellow**

**Dr. Ho-Young Kwon - Research Fellow**

**Ms. Akiko Haruna - Research Analyst**

# Marco de Estrategias de Desarrollo Bajo en Emisiones

---

- Proyecto de  USAID
  - LEDS: Estrategias de desarrollo económico con bajas emisiones
  - Herramientas de evaluación de LEDS en el sector de uso de la tierra
  - Colombia, Vietnam, Bangladesh, Zambia
  - Colaboración entre IFPRI, CIAT, y socios nacionales
-

# Capaz del modelo en resumen

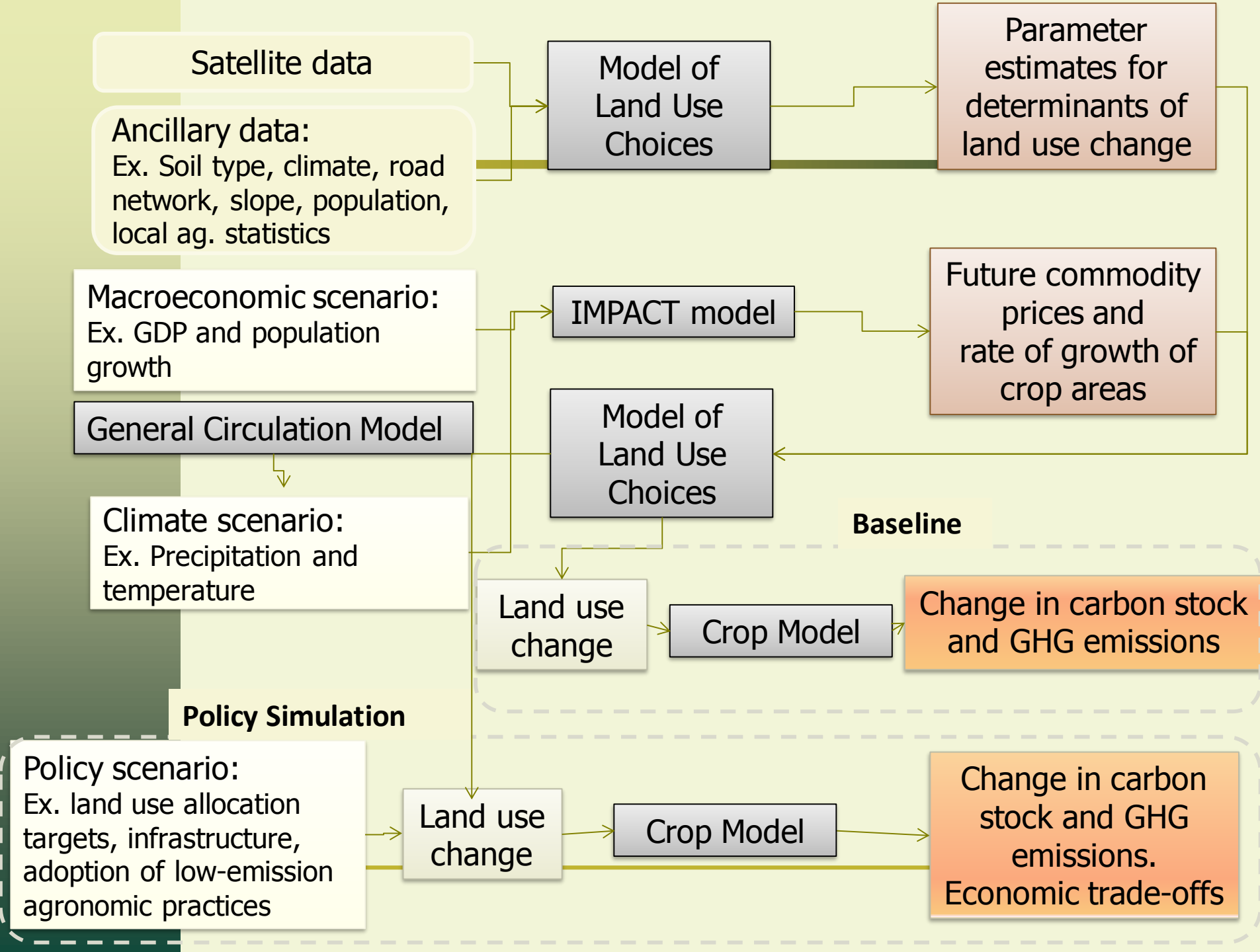
---

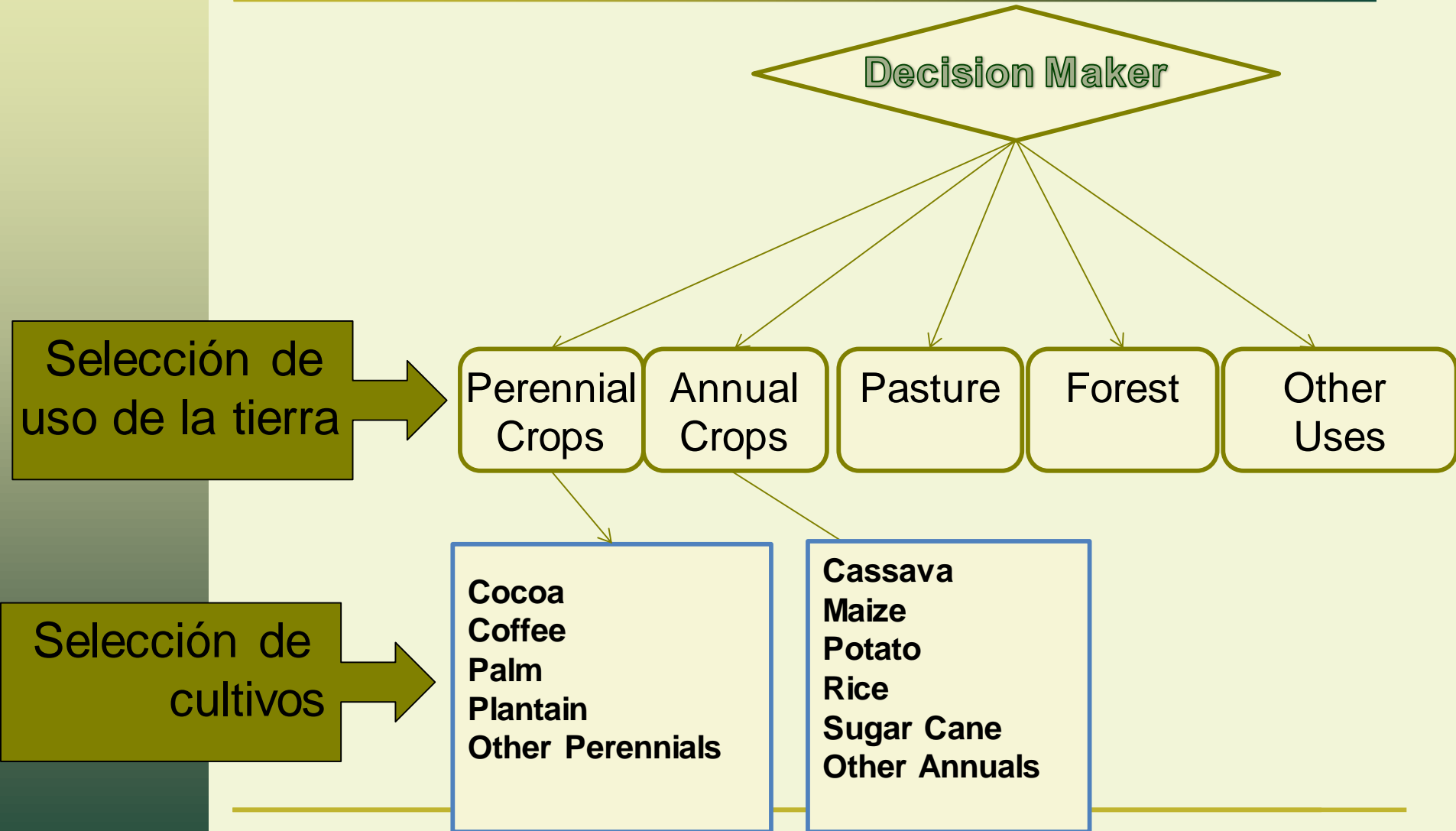
- La idea es presentar a los países un portafolio de tecnologías que ayuden al desarrollo económico, con diferentes emisiones causadas.
  - Simulación a largo plazo del uso de tierra, emisiones y secuestro de carbono, debidas a la implementación de políticas que afectan uso del suelo.
  - **Incluye efecto de economía y mercado global**
-

# Enfoque tecnico

---

- Modelo de uso del suelo espacialmente explicito
  - IMPACT: modelo global de equilibrio parcial para el sector de agropecuario
  - DNDC: Modelo cultivo que simula cosecha, emisiones y cambio de almacenamiento de carbono
  - Combina y reconcilia los modelos
-





# Renovación del modelo desde Febreiro

---

Capa de modelo	Datos		Especificación de modelo	Resultado	
	2008	2030		2008	2030
Selección de cultivo	NO	SI IMPACT	NO	NO	SI
Selección de uso de tierra	SI	SI IMPACT	SI	SI	SI

# Variables dependientes de uso de la tierra

---

Uso de tierra	año	Nivel	Fuente
Area cultivo	2008	Municipio	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2008
Area pasto	2007	Municipio	IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi e IIAP
Area bosque	2007	Municipio	IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi e IIAP



# Variables independientes, capa de uso del suelo (2008)

Variables	año	Nivel	Fuente
Suitabilidad para cultivo	2009	10km square	IIASA/FAO
Altitud	2012	1km square	World Harmonized Soil DB
Gradiente	2012	1km square	World Harmonized Soil DB
PH de suelo	2012	10km square	ISRIC-WISE
Precipitación anual	1950-2000	1km square	WorldClim
Temperatura promedio anual	1950-2000	1km square	WorldClim
Population density	2000		CIESIN
Tiempo de viaje a ciudades grandes	-2000	1km square	JRC-IES-LRM
Precio de carne	2007	nacional	FAO
Valores inclusivos para cultivo			Derived from lower model

# Variables independientes, capa de uso del suelo (2008)

Variables	año	Nivel	Fuente
Valores inclusivos para cultivo			Derived from lower model
Inertia variable			
Parques nacionales	2012	250m square	RUNAP / SINAP
Areas conservaciones regionales	2012	250m square	RUNAP / SINAP
Reservas Naturales de la Sociedad Civil	2012	250m square	RUNAP / SINAP
Reservas forestales	2011	250m square	RUNAP / SINAP
Reserva Indigena	2012	250m square	SIGOT
Areas Afrodescendientes	2012	250m square	SIGOT

# Variables independientes, capa de cultivo (2008)

Variables	año	Nivel	Fuente
Suitabilidad para cultivo	2009	10km square	IIASA/FAO
Altitud	2012	1km square	World Harmonized Soil DB
Gradiente	2012	1km square	World Harmonized Soil DB
PH de suelo	2012	10km square	ISRIC-WISE
Precipitación anual	1950-2000	1km square	WorldClim
Temperatura promedio anual	1950-2000	1km square	WorldClim
Precio de cultivo	2007	nacional	FAO

# Variables del modelo (2030)

Variables	año	Nivel	Fuente
Dato de clima estimado	2007-2030		MIROC GCM model for AR5 SSP2 scenario
Taza de crecimiento del precio, y de area		Area:región hydologico Precio:nacional	IMPACT

# Evaluación de exactitud de predicción

Table 3c. Summary Statistics of Municipal-level Predicted Percent Errors

Crop	Mean	Min	Q1	Median	Q3	Max
<i>Perennial crop (N=927)</i>						
Cacao	2%	-78%	0%	2%	7%	52%
Coffee	3%	-74%	-11%	1%	12%	90%
Palm	9%	-80%	0%	1%	12%	88%
Plantain	-4%	-94%	-16%	5%	15%	47%
Other crops	-10%	-99%	-12%	1%	5%	47%
<i>Annual crop (N=1080)</i>						
Cassava	-4%	-91%	-9%	0%	3%	27%
Maize	-4%	-85%	-23%	0%	13%	68%
Potato	2%	-90%	0%	0%	2%	74%
Rice	7%	-78%	1%	5%	14%	94%
Sugarcane	4%	-96%	-2%	2%	15%	88%
Other crops	-4%	-94%	-6%	1%	5%	44%
<i>Land (N=1121)</i>						
Perennial cropland	0%	-59%	-1%	2%	4%	21%
Annual cropland	0%	-57%	-1%	1%	4%	15%
Pasture	0%	-69%	-13%	2%	13%	60%
Forests	0%	-62%	-5%	3%	6%	53%
Other lands	0%	-70%	-13%	1%	14%	56%

# Escenario de referencia

## Cambio de area cultivo 2008 - 2030

Crops	Projected Change in Price	Area 2030 (1000 Ha)	Cambio 2008 - 2030 (1000 Ha)	Tasa de Cambio (Area)
CACAO	25%	188	-3	-2%
COFFEE	30%	837	0	0%
PALM	92%	430	72	20%
PLANTAIN	36%	542	62	13%
OTHR_PERENNIAL	28%	184	6	4%
CASSAVA	39%	251	6	3%
MAIZE	38%	807	-3	0%
POTATO	26%	206	11	6%
RICE	25%	691	-8	-1%
SUGAR CANE	110%	445	106	31%
OTHR_ANNUAL	25%	158	-3	-2%
Total		4737	247	

# Escenario de referencia

## Cambio de uso de la tierra 2008 - 2030

---

Categoría de uso de tierra	Area 2008 land area (Milliones Ha)	Area 2030 (Milliones Ha)	Cambio 2008 - 2030 (Milliones ha)	Tasa de Cambio
Cultivo Perenial	2.1	2.2	0.1	7%
Cultivo Annual	2.4	2.5	0.1	5%
Pasto	28.9	33.3	4.5	15%
Bosque	58.8	54.0	-4.8	-8%
Resto	22.1	22.3	0.1	1%
Total	114.4	114.4		

# Como se utiliza el resultado – Un ejemplo de Vietnam

## **Land use policy scenario from Decision No. 124/QD-TTg and Decision on 3119/QD-BNN-KHCN and alternative agricultural management practices**

<b>Scenario 1</b>	Total forest cover increased to 45% of land area by 2030
<b>Scenario 2</b>	Cropland allocated to Rice cultivation kept constant at 3.8 million hectares.
<b>Scenario 3</b>	Adoption of Alternate Wet and Dry (AWD) in rice paddy:
<b>Scenario 4</b>	Replace conventional fertilizer in rice paddy with ammonium sulfate.
<b>Scenario 5</b>	Introduce manure compost in rice paddy in place of farmyard manure.



# Como se utiliza el resultado

	Change C Stock (Tg CO <sub>2</sub> eq)	Change in GHG Emissions (Tg CO <sub>2</sub> eq)	Change in Total Revenue (Million USD)
Scenario 1	513.8	-114.4	-6600
Scenario 2	69.73	-68	-1800
Scenario 3	0	-1550	-2700
Scenario 4	0	-260	-5300
Scenario 5	0	-102	1200

**THANK YOU**

**MUCHAS GRACIAS POR SU  
ATENCION**