

# Relación de la actividad ganadera con la emisión de Gases Efecto Invernadero de fincas del sistema doble propósito en Centro América

Jéssica Hassan

Diego Tobar; Andrés Vega

Pavel Gutierrez<sup>3</sup>; Rubén Turcios; Edwin Orozco;

Luis Urbina<sup>3</sup>; Liliana Fernández; Jaime Espinoza;

Claudia Sepúlveda; Cristóbal Villanueva



- 2030 Centroamérica producirá menos del 0,5% de las emisiones GEI del planeta, pero es una de las regiones más vulnerables ante los efectos la variabilidad climática.

## ONU advierte inseguridad alimentaria por sequía en Centroamérica

27 May 2016 / 11:34 PM / Redacción  
El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua necesitan apoyo.

2010



La falta de lluvia desde 2014 ha resultado en la pérdida de mucha cultivos y la muerte de ganado

## La Prensa <sup>35</sup> / Economía

Iniciar sesión

LOCALES ▾ POLÍTICA ECONOMÍA MUNDO DEPORTES ENTRETENIMIENTO ▾ SALUD/CIEN

TEMAS DE HOY: Nicolás Corcione ACP (Autoridad del Canal de Panamá) Federico Humbert Inac (Instituto Nacion

CAMBIO CLIMÁTICO

## El agua se agota y la ganadería sufre

En la región de Azuero el 90% de las fuentes superficiales y el 50% de los acuíferos subterráneos se han agotado.

Alcibiades Cortez 01 abr 2015 - 12:05h



EFFECTOS. Las zonas más críticas son el distrito de Macaracas, el Arco Seco desde Santa Ana hasta Guararé y Santo Domingo

## LA ESTRELLA DE PANAMA

INICIO PANAMÁ INTERNACIONAL ECONOMÍA DEPORTES ESTILO VIDA DE HOY  
EVENTOS SOCIALES

Economía

2016

14/04/2016 - 12:03 a.m. jueves 14 de abril de 2016

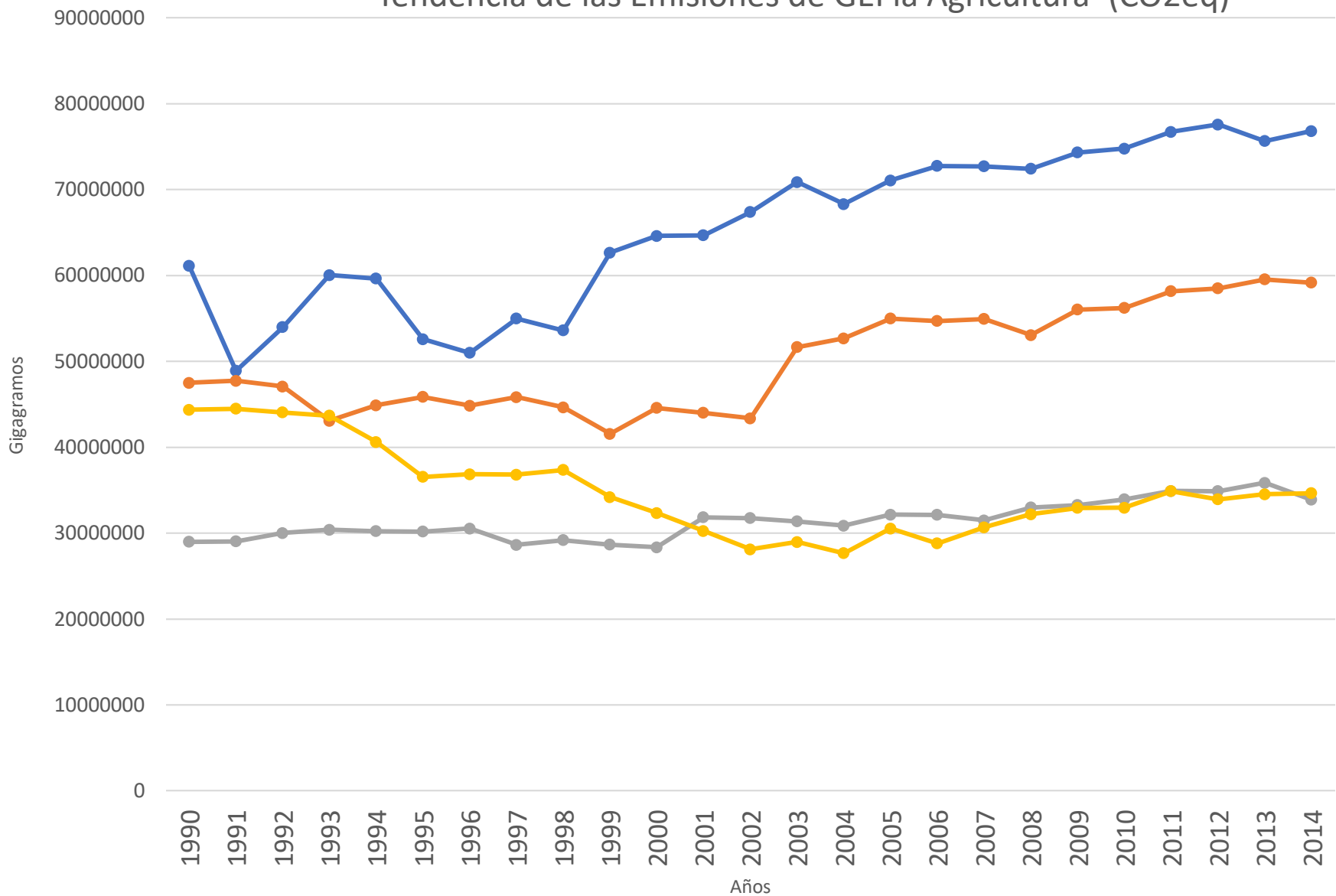
## Azuero continúa golpeada por el cambio climático

Los productores están desesperados por la prolongada sequía y piden que el plan del gobierno para enfrentar la crisis.



ARCHIVO | LA ESTRELLA DE PANAMA

## Tendencia de las Emisiones de GEI la Agricultura (CO2eq)



● Nicaragua

● Honduras

● Panamá

● Costa Rica

FAOSTAT (sep-2017)

	E. Nacional Agricultura	E. Ganado
Panamá	33%	90,7%
Honduras	29%	89,2%
Costa Rica	23%	84,6%
Nicaragua	11%	94,0%

FAOSTAT (sep-2017)



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

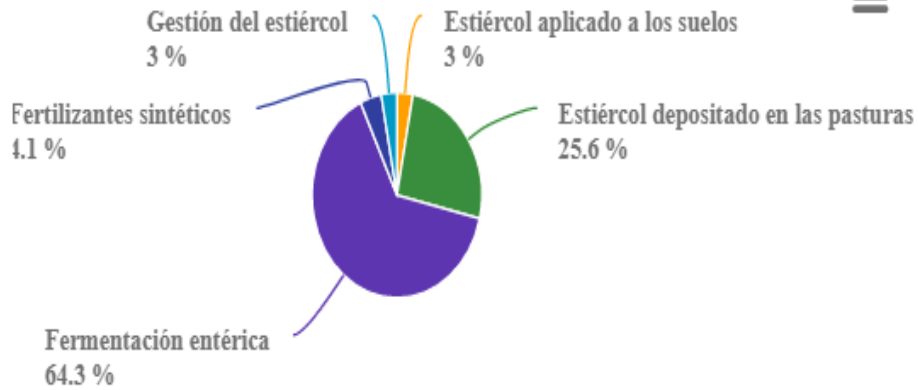
*El Pueblo, Presidente!*



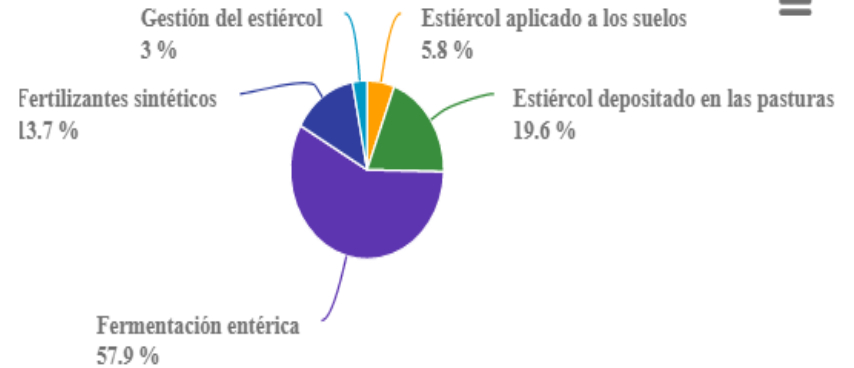
Programa Ganadería y  
Manejo del Medio Ambiente

# Emisiones de la ganadería según país

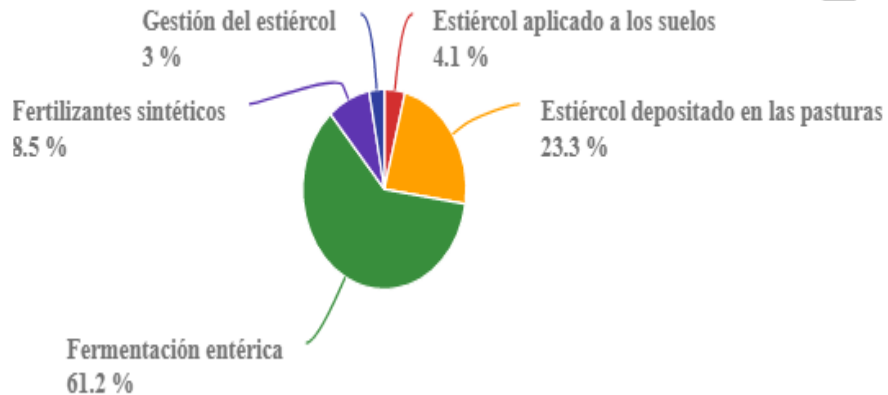
## Nicaragua



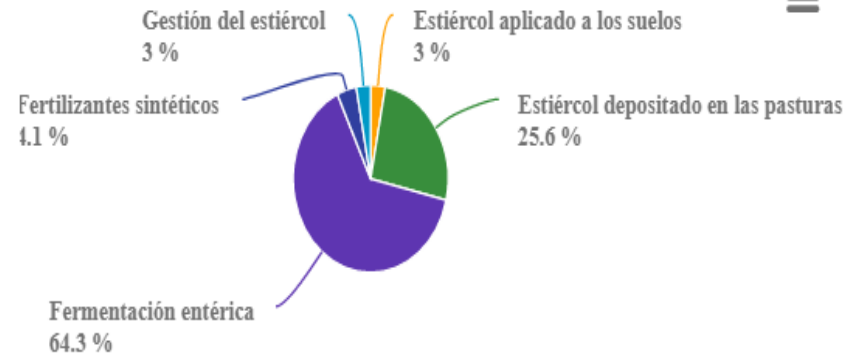
## Costa Rica



## Honduras



## Panamá





# OBJETIVO

Estimar las emisiones de GEI del sistema doble propósito

De considerar

Ejm. Panamá:

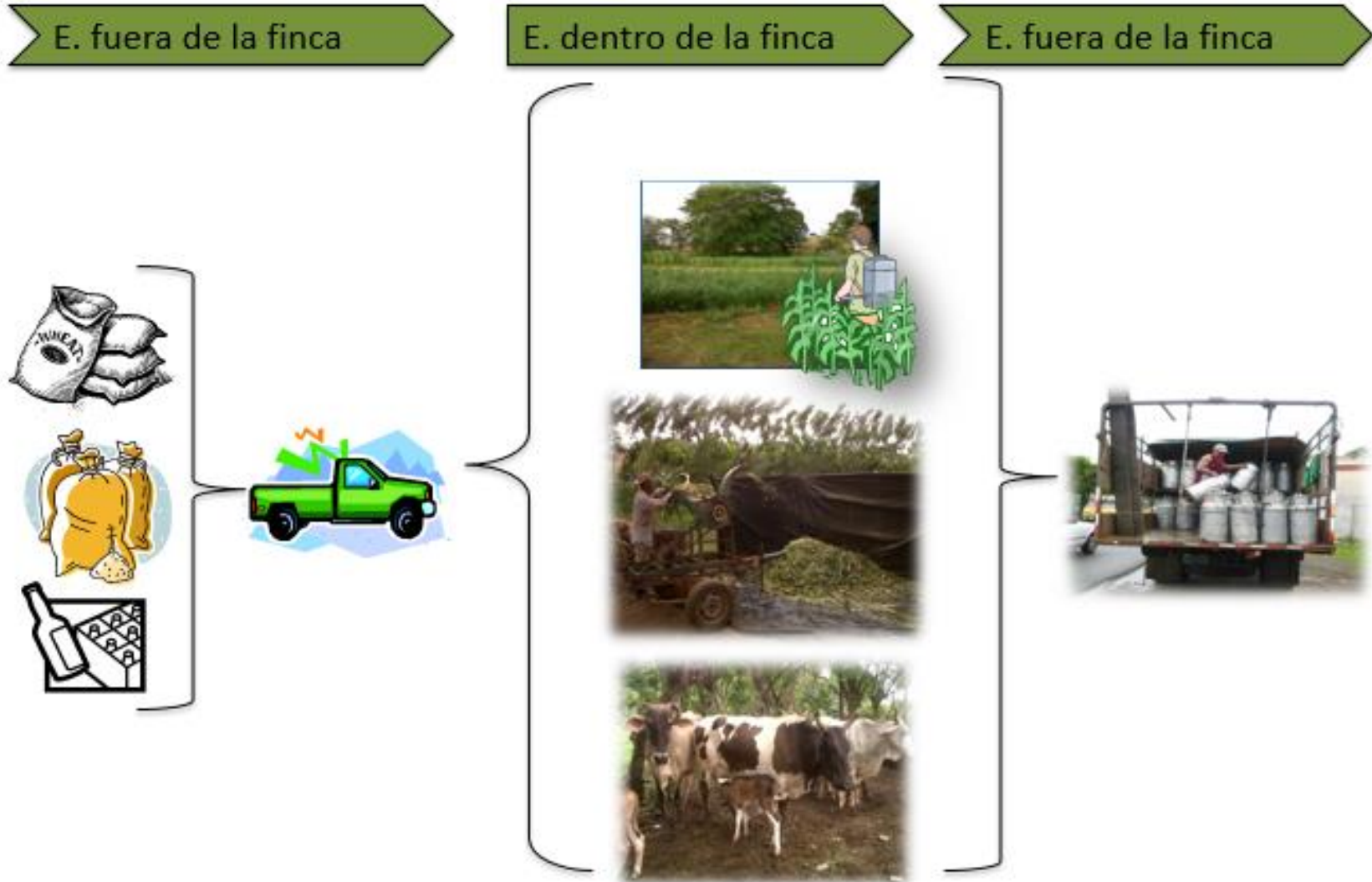
Déficit en la producción nacional de 45%

El SDP 40% producción nacional y reúne el 35% de los bovinos



# Estimación con método indirecto

## Directrices del IPCC (2006) Nivel 1 y 2



# Supuestos para estimar las emisiones GEI



Se utiliza el poder de calentamiento del gas  $\text{CH}_4$  de 25,  $\text{N}_2\text{O}$  de 298, para obtener los resultados en  $\text{CO}_2\text{e}$ , factores recomendados por el IPCC (2007)

Con base en la caracterización, la cantidad de animales se mantiene constante no se contemplan compras, ventas ni traslados de animales durante el año.

No se incluye emisión por energía eléctrica, ni de insumos veterinario

Se utilizó el factor de conversión de  $\text{CH}_4$  ( $Y_m$ ) 6.5 %, para forraje de moderada calidad.

Se consideran dos periodos de producción de leche (época seca y época lluviosa), con duración de la lactancia de 300 días

El contenido de grasa e la leche se estimó en 3.5%.

Se utilizó el promedios de productividad kg de leche animal  $\text{por}^{-1}$  día, tanto para la época seca y lluviosa.

La unidad animal corresponde a 400 Kg (en Panamá), 450 kg (Costa Rica, Honduras y Nicaragua).

Se consideró que los animales adultos, no ganan peso en época seca y para la época lluviosa, se asumió una ganancia de peso de 0.33 kg por día.

Requerimiento en materia seca (MS) de las vacas, de 2.5% PV  $\text{animal}^{-1}$  día

En fincas sin suplementación, se asume para la época seca un deficiencia en el requerimiento del animal de 40%

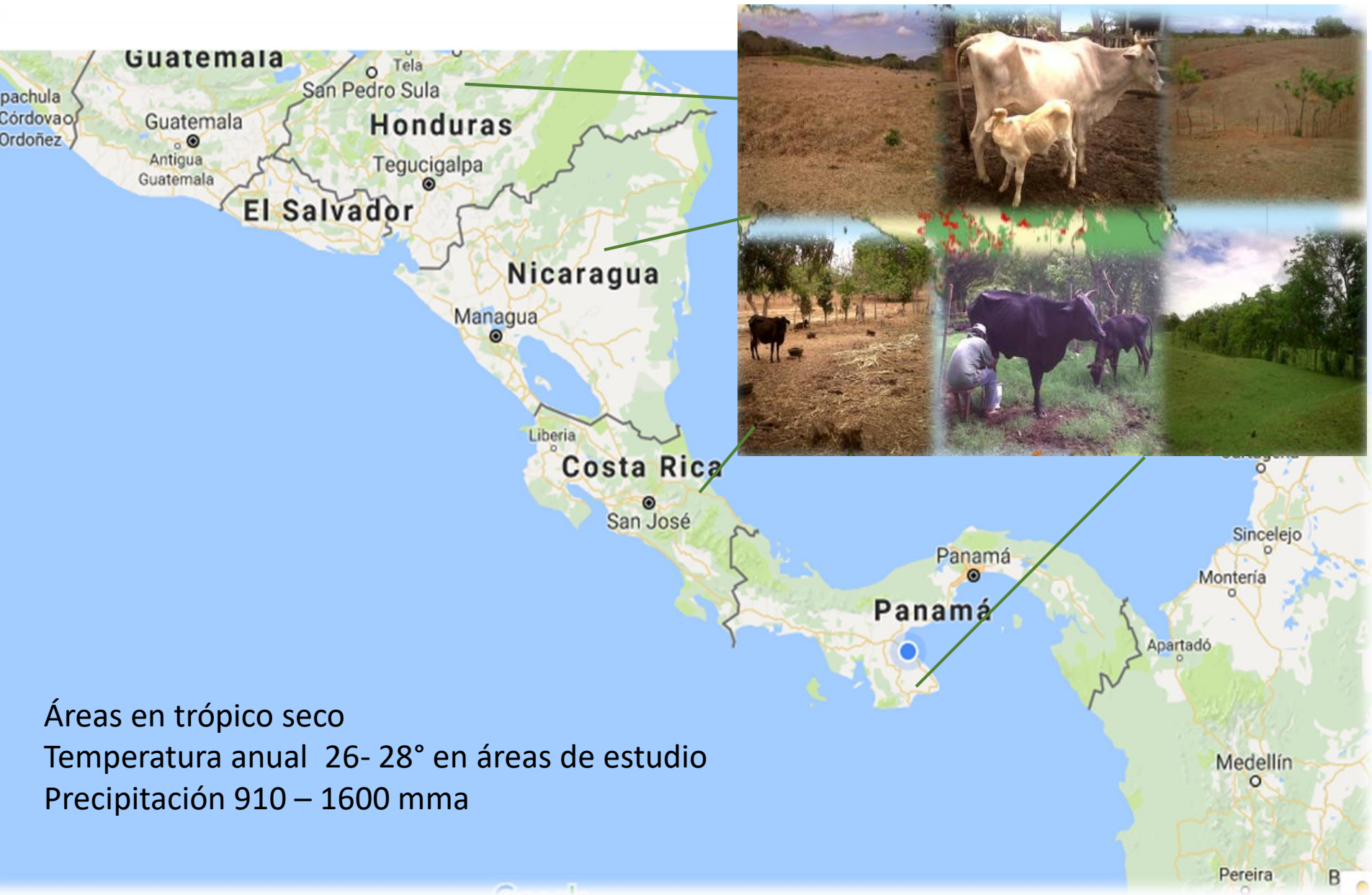
Para la proteína cruda del pasto los valores para la época seca de 4% y en época lluviosa 10%





**Cuadro 3. Variables consideradas para la estimación de GEI en Centroamérica**

Parámetros	Variables	Descripción	Unidad de medida
Ámbito geográfico	Clima	Parámetros climáticos, rangos promedio de la temperatura, la humedad, precipitación y humedad relativa del área de estudio, etc.	°C Mn %HR
	Suelo	Toma en cuenta la topografía del área, y el tipo de suelo	COS % pH Tipo de suelo Área (ha)
Variables de manejo	Producción lechera	Producción de leche producida en la finca	Kg /animal/día
	Categorías de los animales	Características del hato: categorías de hato y genética, condición corporal, peso vivo, etc., utilizado por los productores en sus sistemas de producción	Categoría del hato Raza Condición corporal Pesos vivo (kg)
	Pasturas	Características del manejo de los pastos	Tipo de pasto
	Estrategias de alimentación	Tipos de dietas que manejan los productores, así como sus características nutricionales	(%DIVMS) (%PC) (%FDN) (kg MS)
	Costos de producción	Costos de producción generados por las diferentes actividades realizadas en la finca	Costo producción/kg producto



Áreas en trópico seco

Temperatura anual 26- 28° en áreas de estudio

Precipitación 910 – 1600 mma



# Que encontramos?







### **Fincas de manejo tradicional (MT)**

- 0 -30 % pasto mejorado
- Predominio de pasturas naturales y degradadas
- Sin suplementación
- > Encaste Cebú



### **Fincas manejo tradicional mejorado (MTM)**

- 40-50% pasturas mejoradas
- Pastoreo extensivo época seca
- Poca Suplementación en época seca (Caña de azúcar, residuos de cosechas, paja de arroz)
  - Encaste racial 5/8 Cruzado con lechero

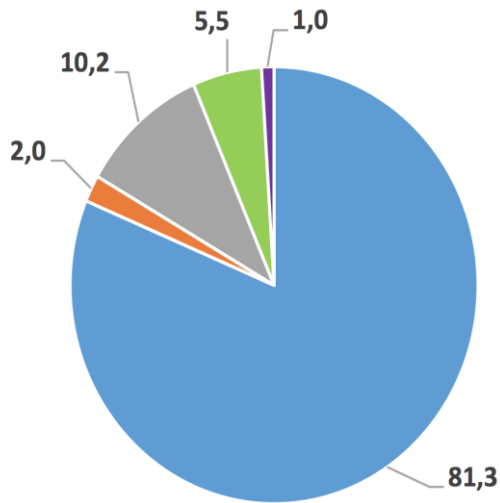


### **Fincas Manejo mejorado (MM)**

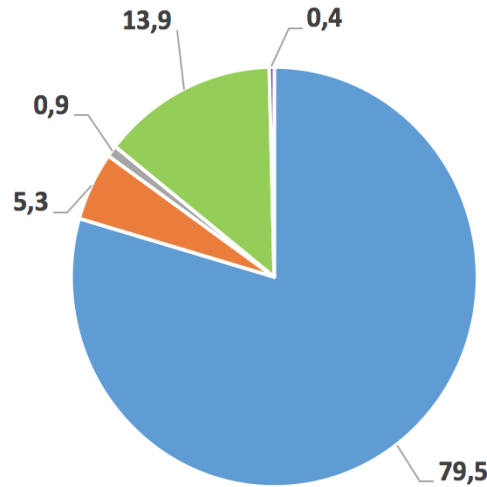
- > 60% pasturas mejoradas
- Pastoreo rotacional y semi estabulación estratégica
- Suplementación (ensilajes, bancos forrajeros de alto valor nutritivo, concentrados, asociaciones de forrajes arbustivos)
- Encaste racial 1/2 sangre con lechero



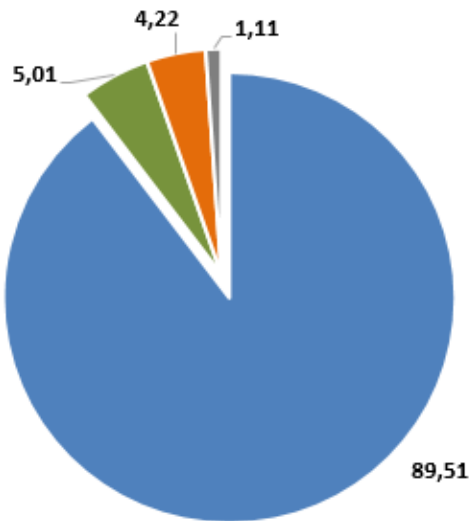
# EMISIONES GEI SEGÚN SU ORIGEN



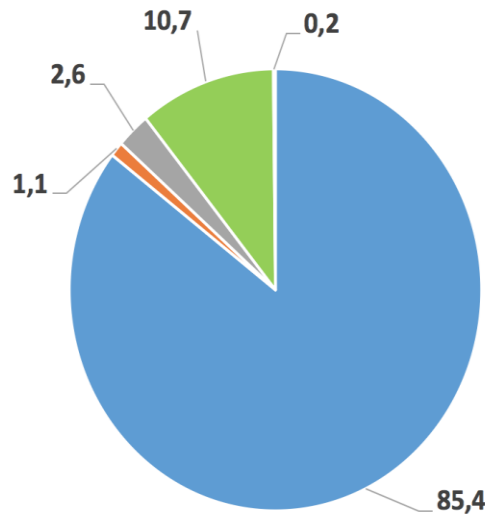
Esparza- Costa Rica



Atlántida en Honduras



Azuero- Panamá



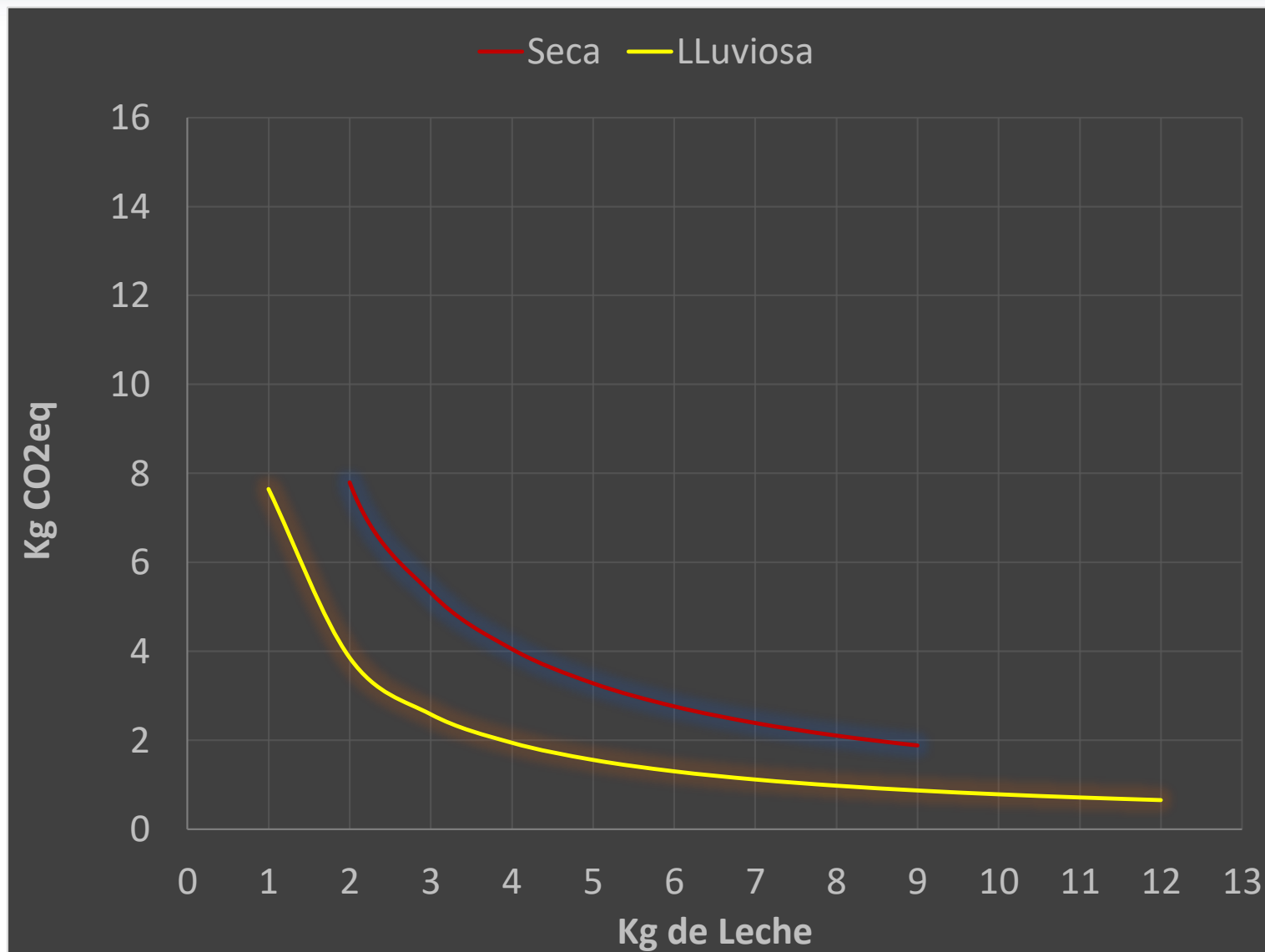
Vía Láctea- Nicaragua

- Fermentación entérica
- Estiércol
- Fertilización
- Comobustibles
- Energía eléctrica

# Emissiones de CO<sub>2e</sub> por kg de leche del SDP

	Variables	Tipos de manejo de finca		
		MM	MTM	MT
<b>Costa Rica</b>	<b>Factor CO<sub>2e</sub>LCGP</b>	<b>1,50</b>	<b>2,23</b>	<b>2,91</b>
	Prod. leche (lts/vaca/día)	8,00	6,50	4,50
	Carga Animal (UA/ha)	2,4	1,1	1,6
<b>Honduras</b>	<b>Factor CO<sub>2e</sub>LCGP</b>	<b>4,23</b>	<b>7,01</b>	<b>7,46</b>
	Prod. leche (lts/vaca/día)	4,00	3,25	2,75
	Carga Animal (UA/ha)	2,8	1,4	0,86
<b>Panamá</b>	<b>Factor CO<sub>2e</sub>LCGP</b>	<b>2,60</b>	<b>3,30</b>	<b>4,80</b>
	Prod. leche (lts/vaca/día)	5,25	3,75	3,50
	Carga animal (UA/ha)	1,78	1,6	<b>1,0</b>
<b>Nicaragua</b>	<b>Factor CO<sub>2e</sub>LCGP</b>	<b>4,32</b>	<b>5,44</b>	<b>7,47</b>
	Prod. leche (lts/vaca/día)	4,75	3,75	3,00
	Carga Animal UA/ha	2,1	1,5	1,5

# Efecto del manejo según la época en relación a la producción de leche y las emisiones de CO<sub>2</sub>eq



# Resumen

- La cuantificación de emisiones de GEI en el manejo ganadero, logró identificar las principales fuentes de emisión, obteniéndose un patrón similar en las 4 áreas de estudio donde la intensidad de emisión incrementa al reducirse la productividad animal.
- Siendo la principal fuente de emisión en las fincas ganaderas por la fermentación entérica.
- Se recomienda la implementar estrategias de mitigación de emisiones:
  - Selección de animales eficiente en producción
  - Mejorar la disponibilidad de forraje de calidad
    - Utilización de estrategias de alimentación según requerimiento y época
    - Semi estabulación (heno-pres, henolaje, ensilaje, concentrados de producción en la finca, bancos forrajeros para consumo verde, etc.)
- Formulación de políticas





*Gracias por su atención*







GRACIAS POR SU ATENCIÓN