



GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE
PANAMÁ



Emisiones de GEI en fincas del sistema doble propósito en Azüero



Jéssica Hassán
Jaime Espinosa,
Leonel Ríos, Osiris Vigíl



Perspectiva Mundial

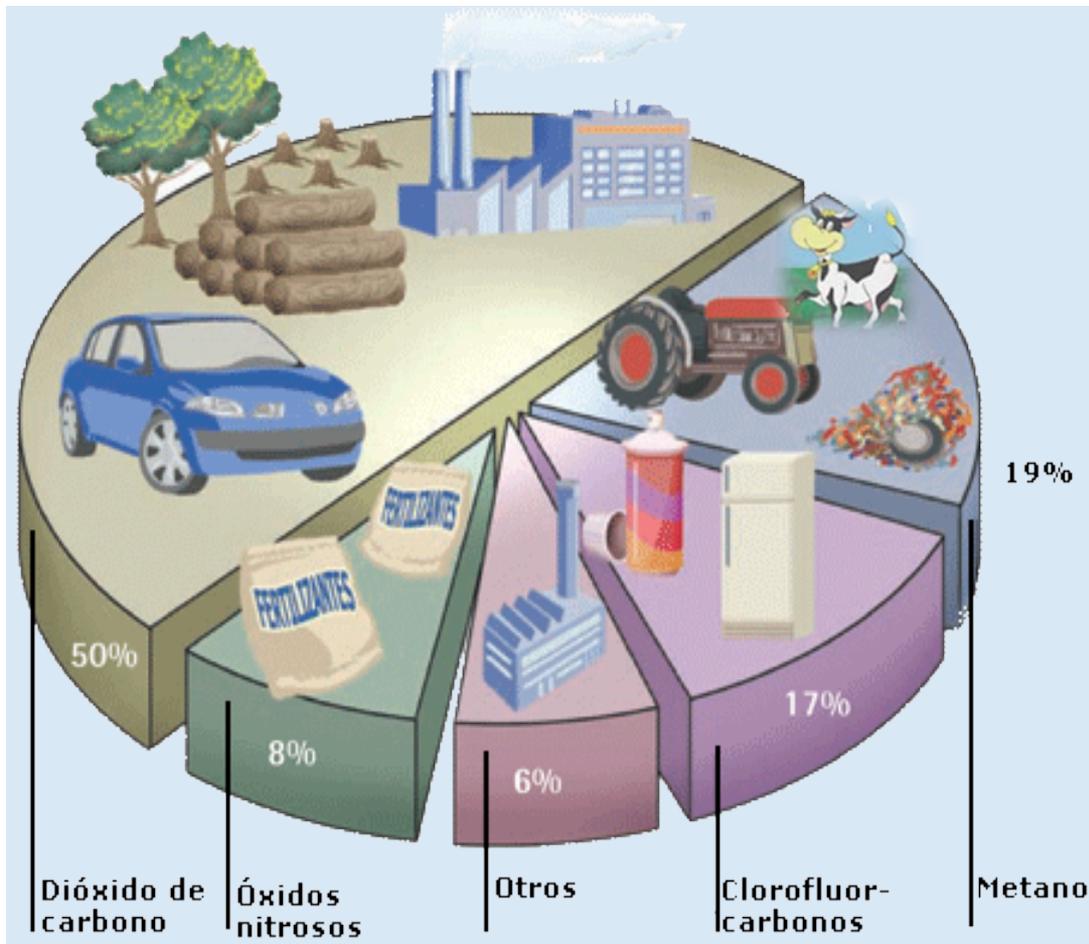
- La ganadería es señalada como unas de las principales emisoras de los GEI
- Según Steinfeld et al. 2006
 - 41 millones $t CO_2e$ para producir fertilizantes para los cultivos de alimento para animal
 - 86 millones $t CH_4$ por los desechos animales (gas y heces)
- Acuerdos internacionales (Paris) COP 21- inicio 2020
 - (Mitigar las EGEEI, adaptarse y ser resiliente al CC)

Apunta a cambio de estrategias de producción

- Recuperar áreas comprometidas con ecosistemas degenerados
- La producción de alimentos debe ser con bajo nivel de Ei (intensidad de emisión de GEI).



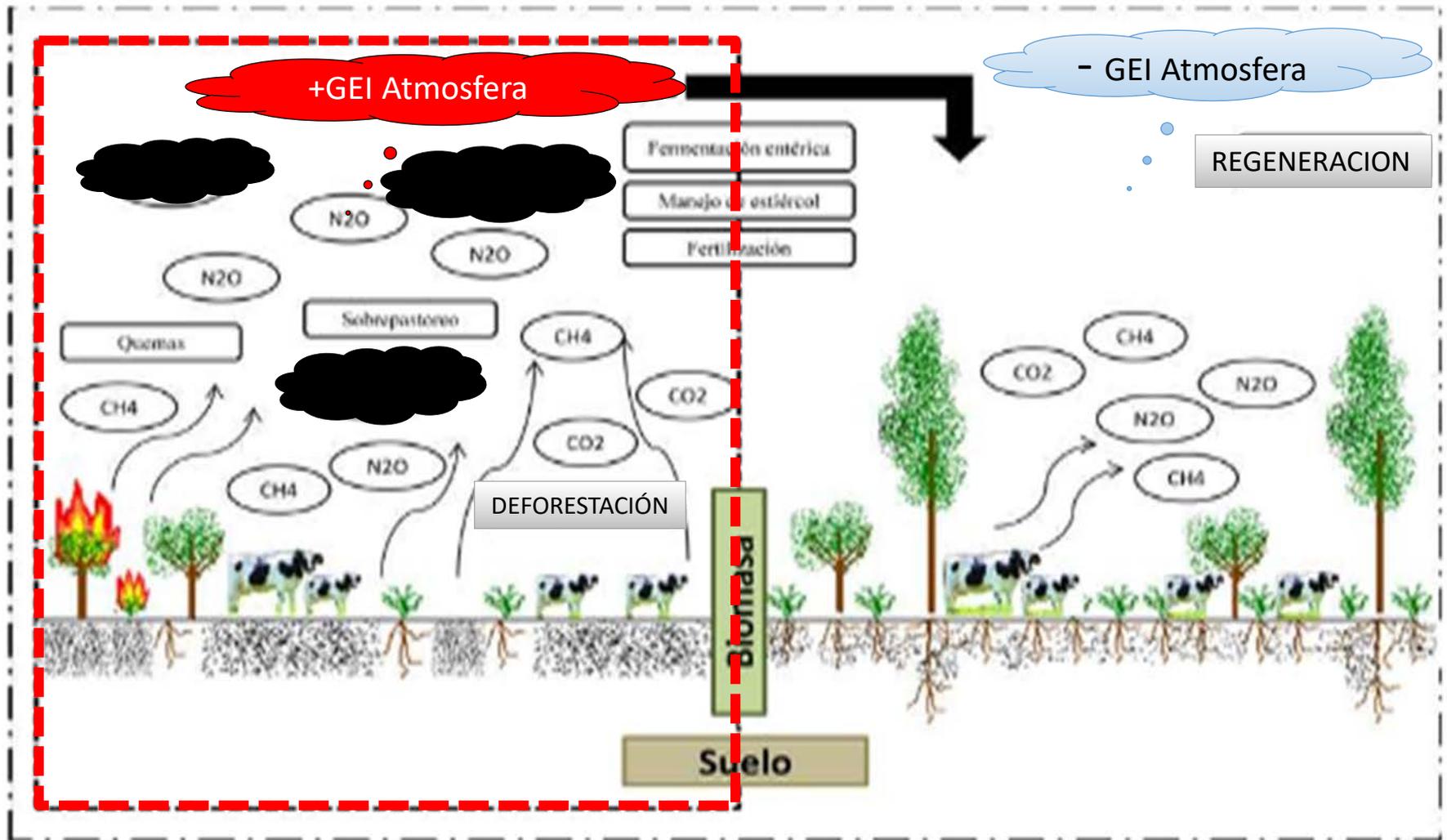
Que es el efecto invernadero?
Cuales son GEI+ importante?
Donde se producen?



El **efecto invernadero** es el sistema natural que tiene la tierra en mantener el equilibrio para la vida con la presencia de ciertos **gases**

Lo negativo es que su concentración puede verse modificada por la actividad humana y producen el **efecto invernadero alterado**, y se le suman otros gases artificiales producto de la industria.

Emissiones de Gases de Efecto Invernadero por cambio de usos de suelo



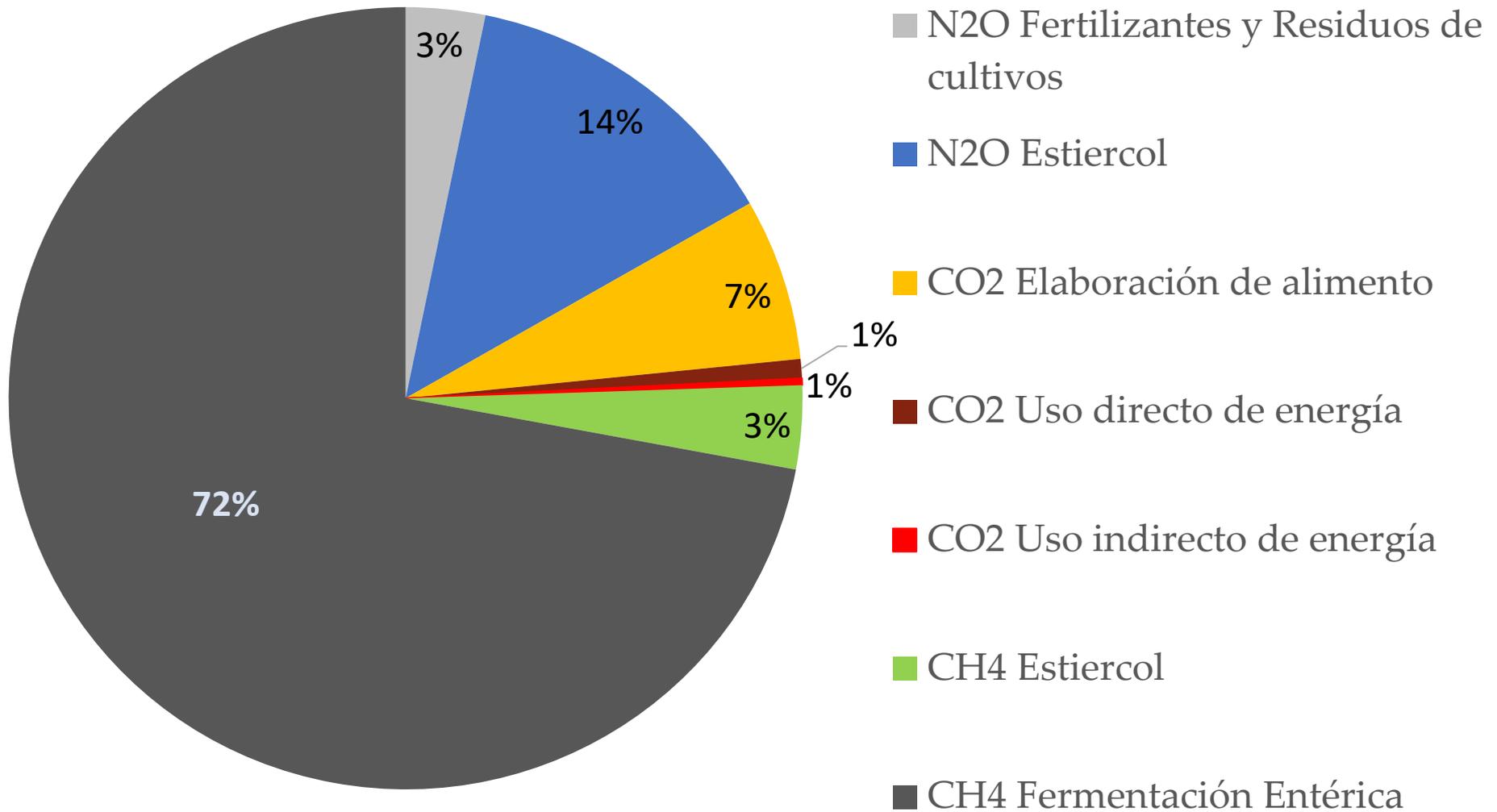
Fuentes de emisión

- Deforestación y quema
- Sobrepastoreo
- Animal (fermentación entérica)

Emisiones evitadas

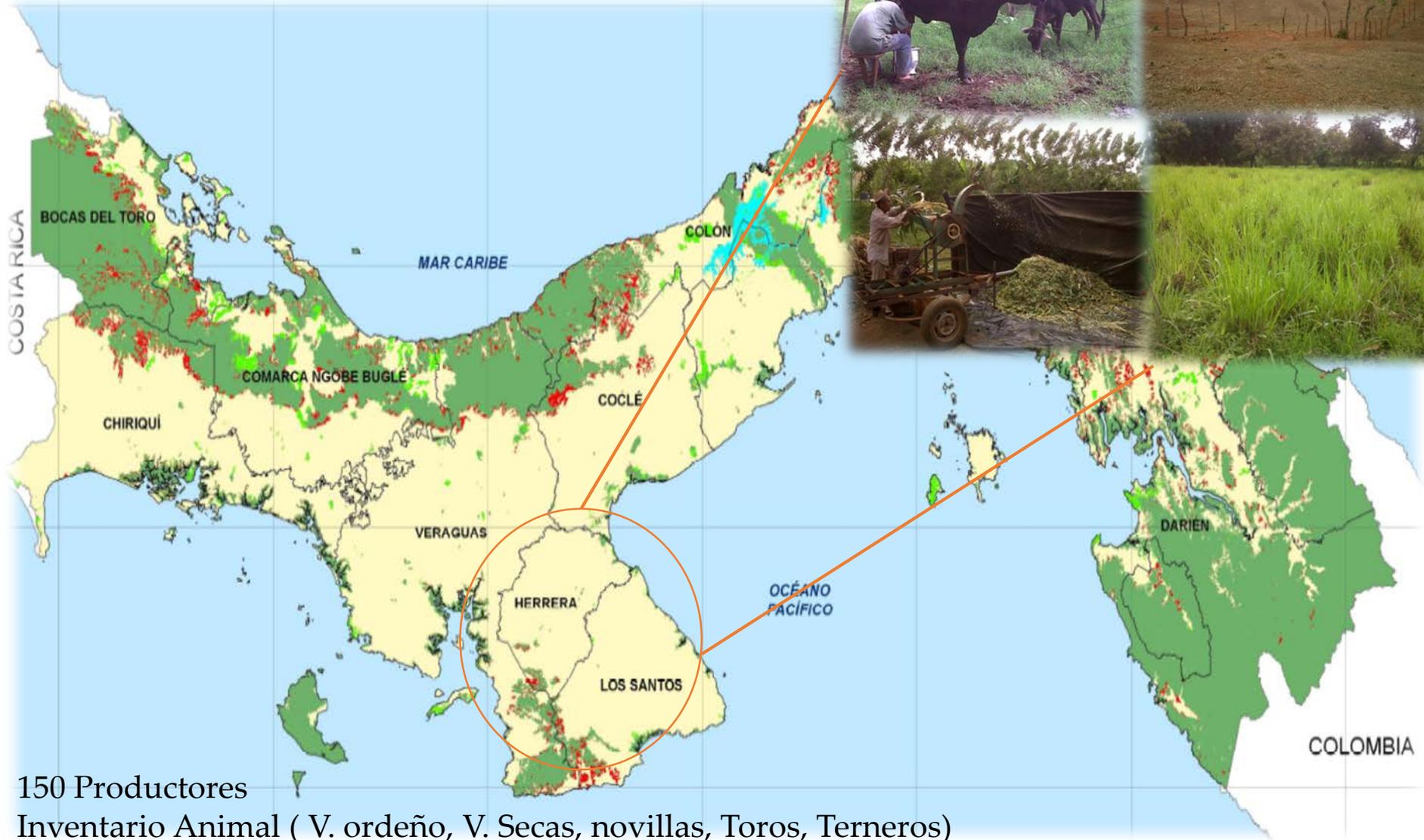
- ↑ Biomasa (Δ captura)
- ↓ Emisiones (fermentación entérica)

Fuentes de emisión de la ganadería lechera en Panamá (% de kg CO₂-eq/año)



Fuente: GLEAM FAO (2017)

Área de estudio



150 Productores

Inventario Animal (V. ordeño, V. Secas, novillas, Toros, Terneros)

Características de la producción

Cuantificar las emisiones de GEI en cada fase del proceso de producción de leche de las fincas. (IPCC 2006)

E. fuera de la finca



E. dentro de la finca



E. fuera de la finca



Características de los manejos en SDP- Azuero

Fincas manejo tradicional (FMT)

- Predominio de pasturas naturales
< 20% pasto mejorado
(Ejm. 10 ha tiene 2 ha son pasto mejorado)
- Sin suplementación
- Encaste > Cebuino

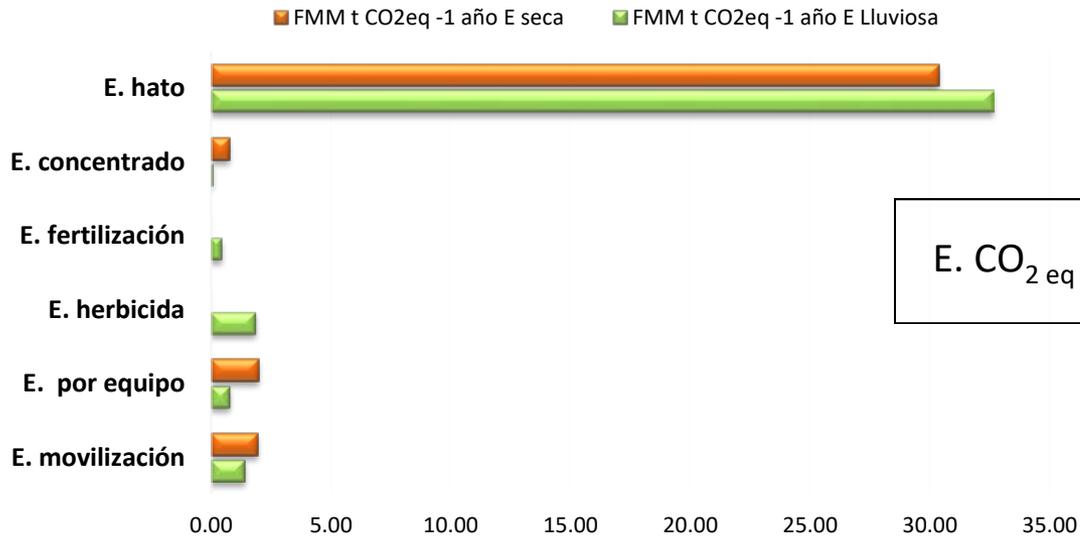
Prod. Media diaria: 4 litros

Fincas manejo mejorado (FMM)

- Predominan las pasturas mejoradas
> 60% pastos mejoradas
- Manejo rotacional
- Suplementación según época
Silo, suplemento, paca, forraje de corte
- Encaste racial Cruzado con lechero
- Prod. Media diaria 8 litros

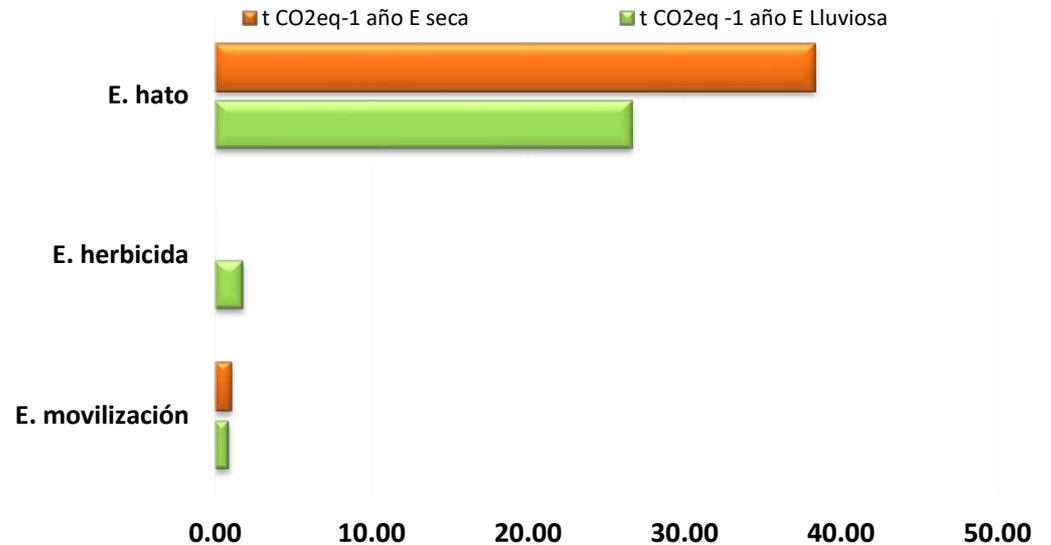


Emisiones de FMM



E. CO ₂ eq en Kg / litro	Lluviosa	Seca
		2,36

Emisiones de FMT



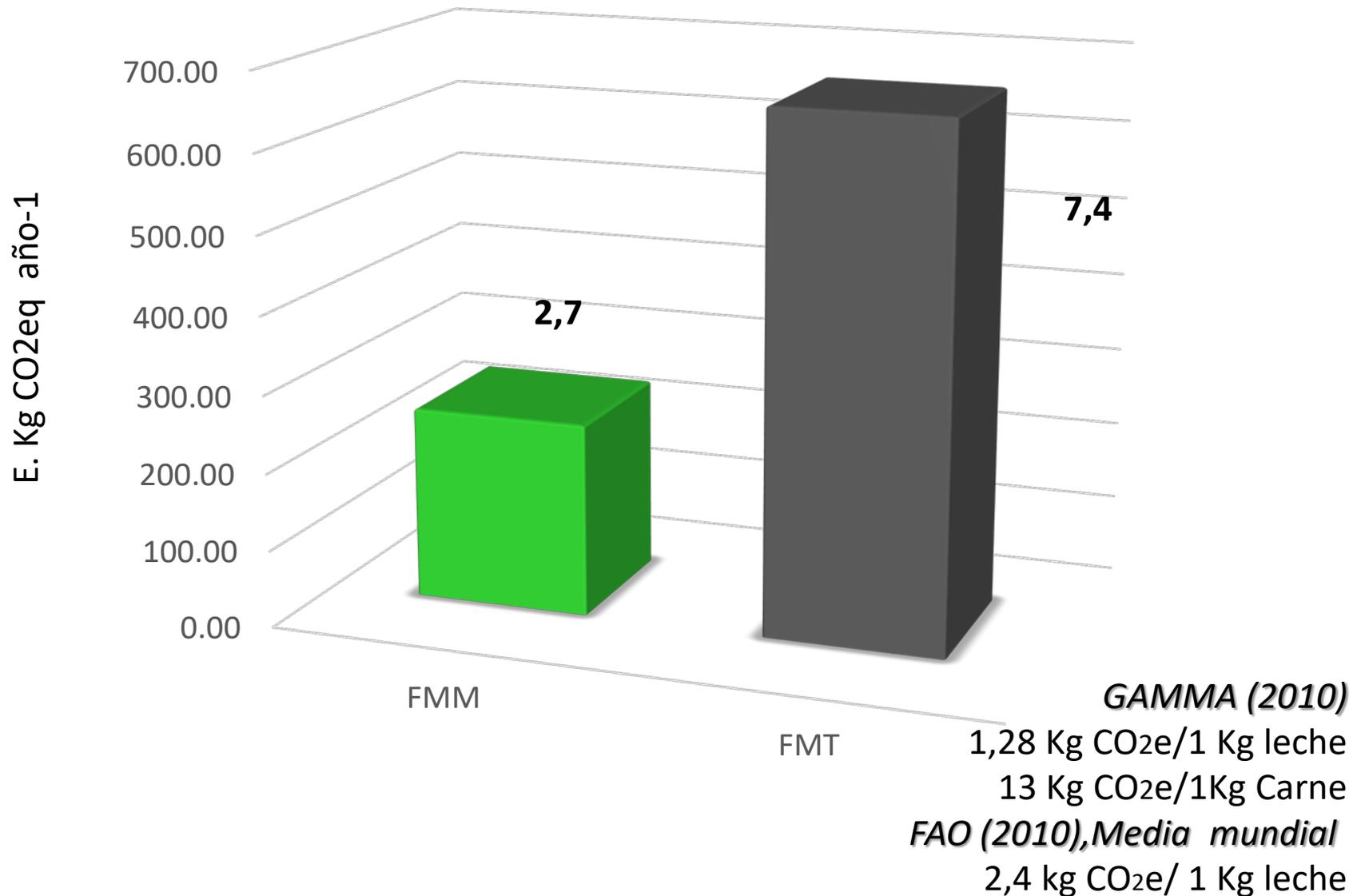
E. CO ₂ eq en Kg / litro	Lluviosa	Seca
		6,4

Modelación de Intensidad de Emisión para Panamá (kg CO₂-eq/kg proteína)



Fuente: GLEAM FAO (2017)

Escenarios de emisiones por consumo de leche Percapita



Conclusión y Recomendaciones

El mejorar las condiciones en cuanto a eficiencia productiva de los animales y de producción de alimento a base de forrajes e insumos par suplementos dentro de la finca ayuda a la mitigación, adaptación de las emisiones de GEI.

Se recomienda:

- La selección de animales (alta eficiencia productiva y buena salud).
- Mejorar las condiciones de producción de forraje de calidad dentro de las fincas (pastos mejorados, forrajes de corte, ensilajes).
- Implementar estrategias de alimentación para la época seca para:
- Implementar el uso de los sistemas silvopastoriles, así como la asociación de arbustivas forrajeras.



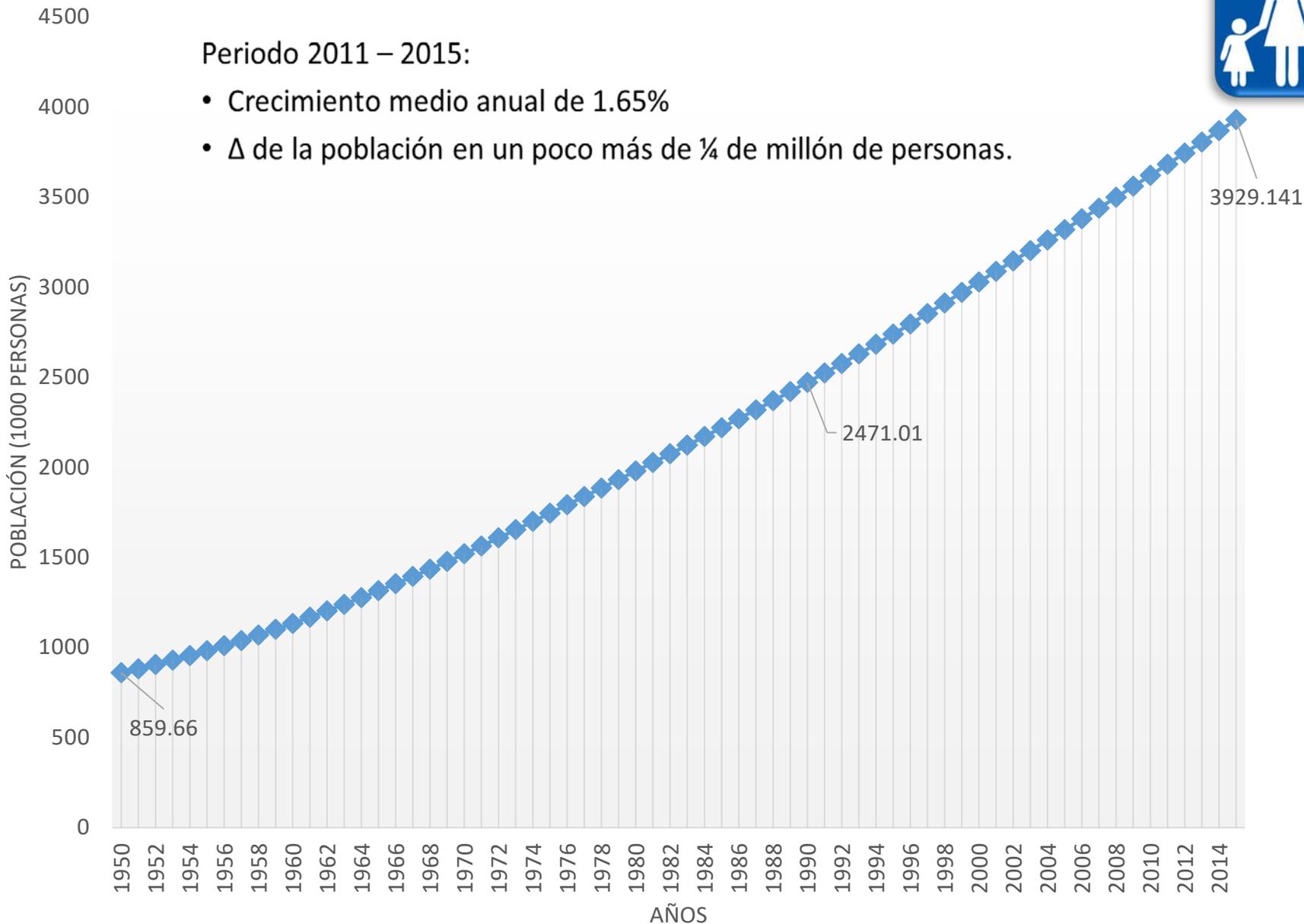
GRACIAS POR SU
ATENCIÓN

Personas en Panamá

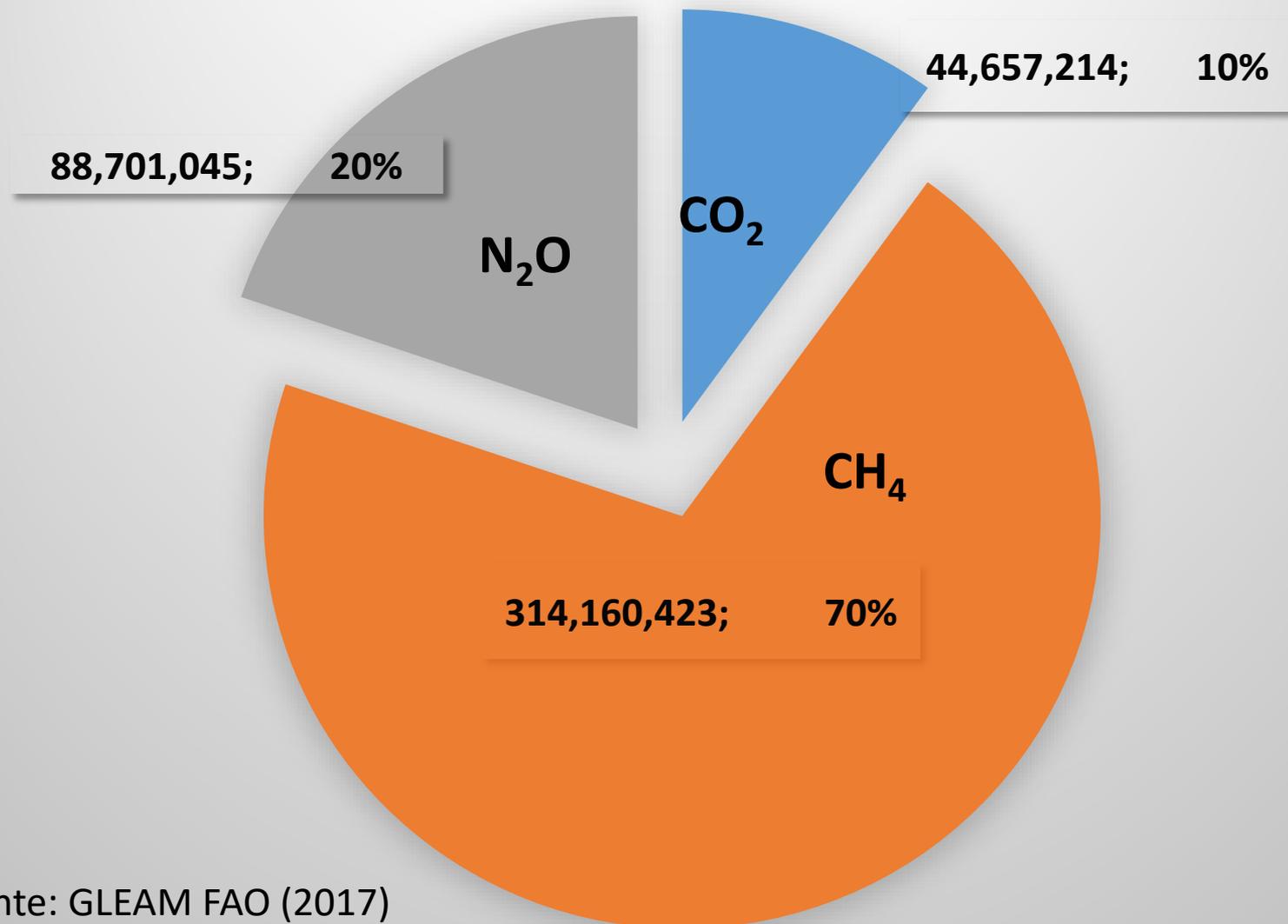


Periodo 2011 – 2015:

- Crecimiento medio anual de 1.65%
- Δ de la población en un poco más de $\frac{1}{4}$ de millón de personas.



Emisiones Totales de ganadería lechera en Panamá (kg CO₂-eq/año)



Fuente: GLEAM FAO (2017)



PanamáAgro

Diario del Sector Agropecuario

INICIO

INICIO

AGRICULTURA

PECUARIOS

MEDIO AMBIENTE

AGROECONOMÍA

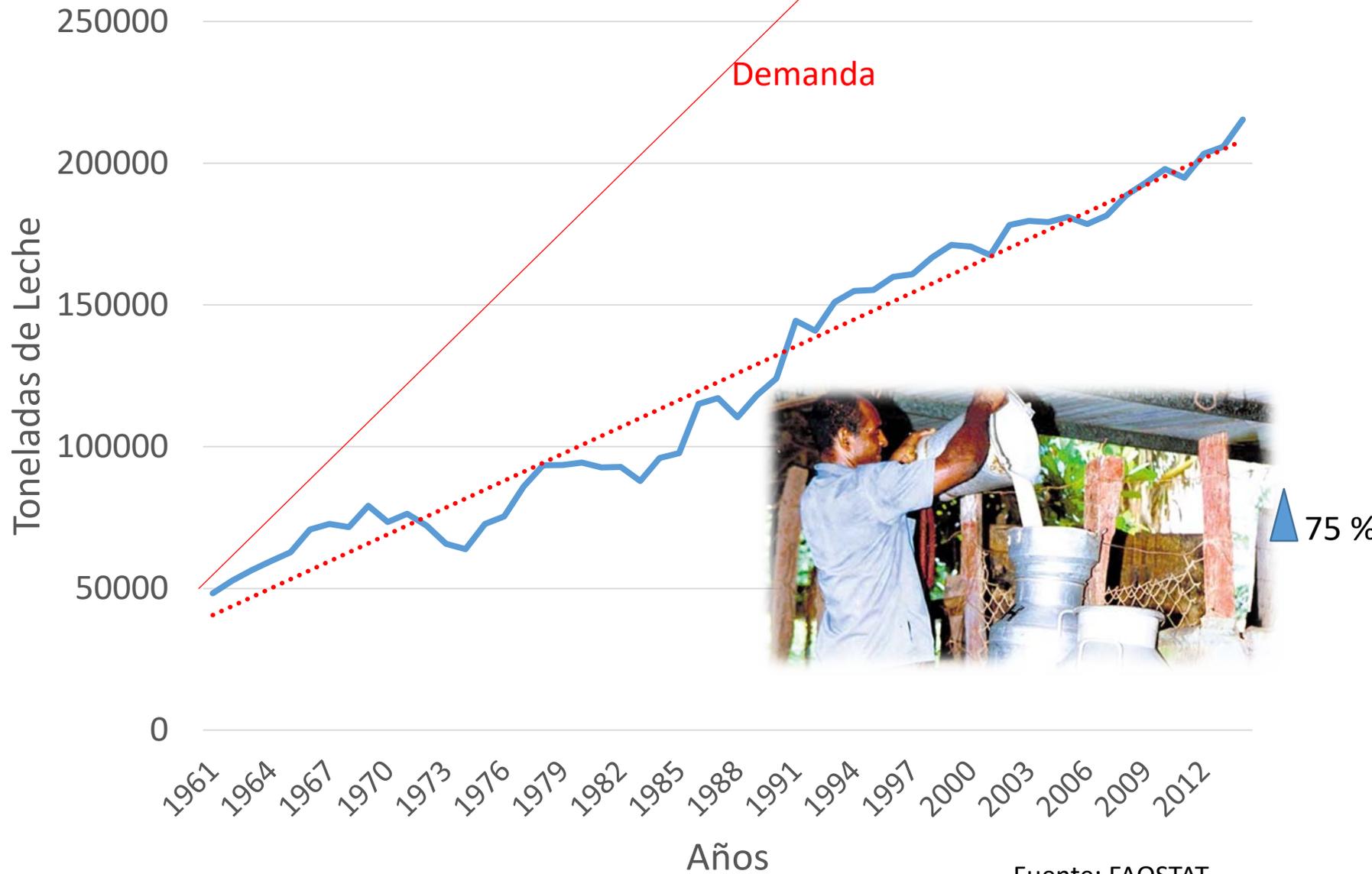
AGROALIMENTARI

Inicio / Actualidad

La producción de leche a pequeña escala en Panamá como vía para la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza

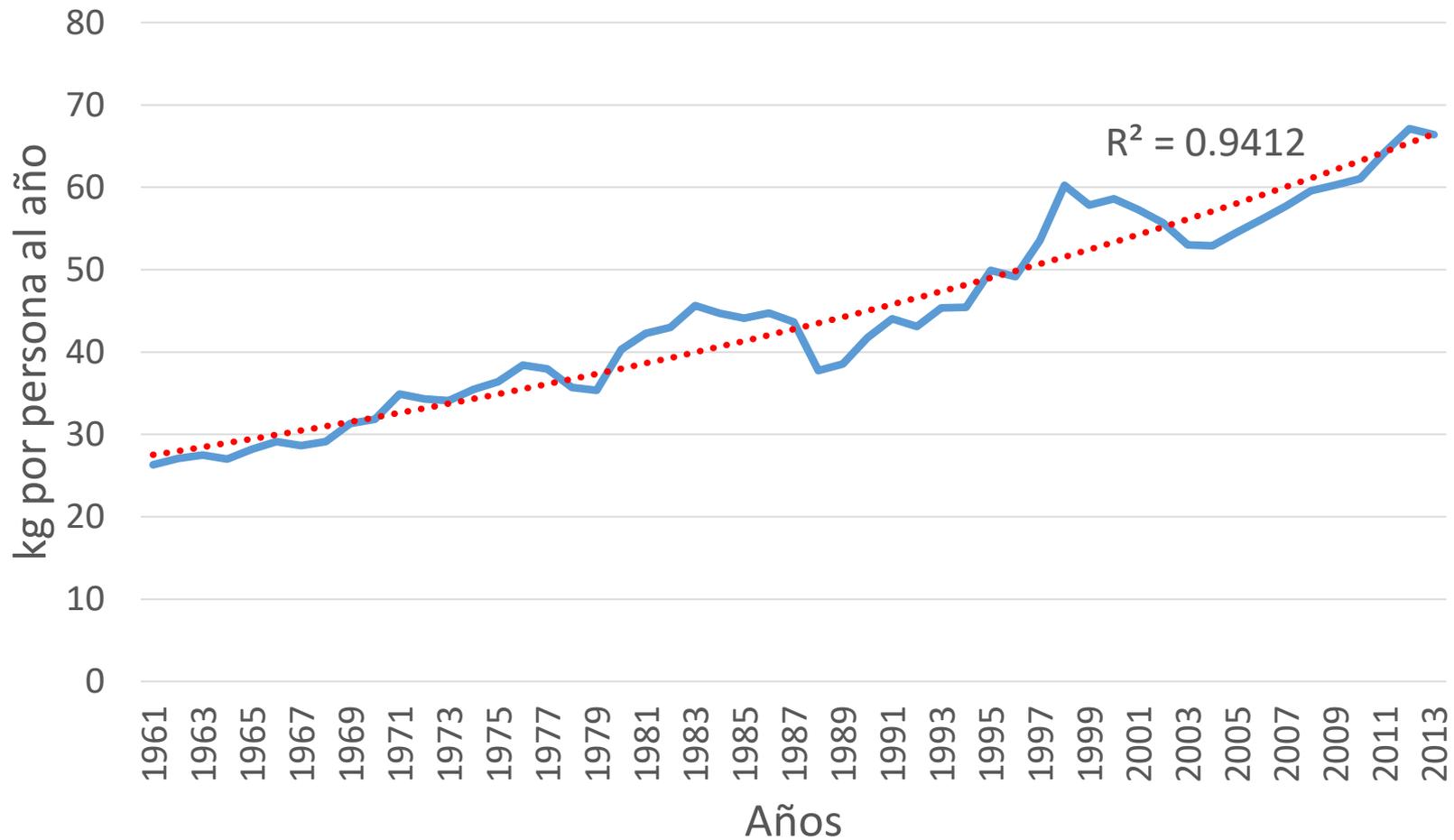
Panamá importa 45% de leche para suplir el consumo nacional, lo que representa aproximadamente 60 millones de dólares anuales que dejan de ganar los productores familiares de leche

Producción de leche en Panamá

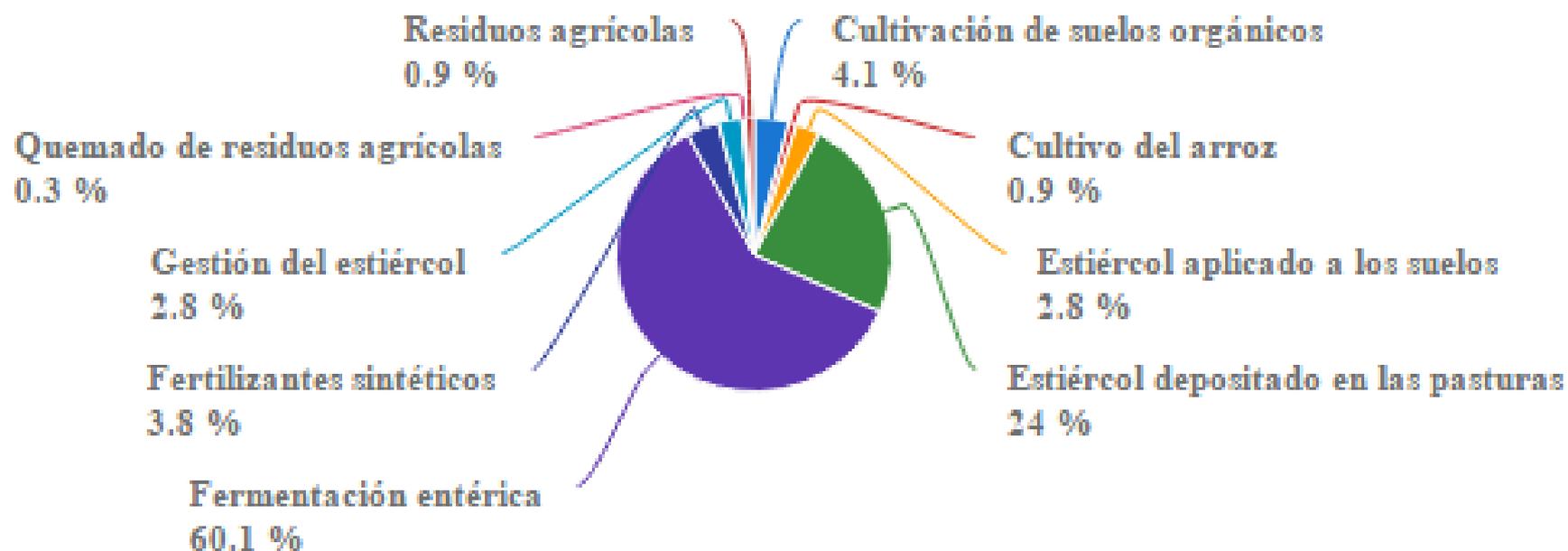


Fuente: FAOSTAT

Consumo de carne en Panamá

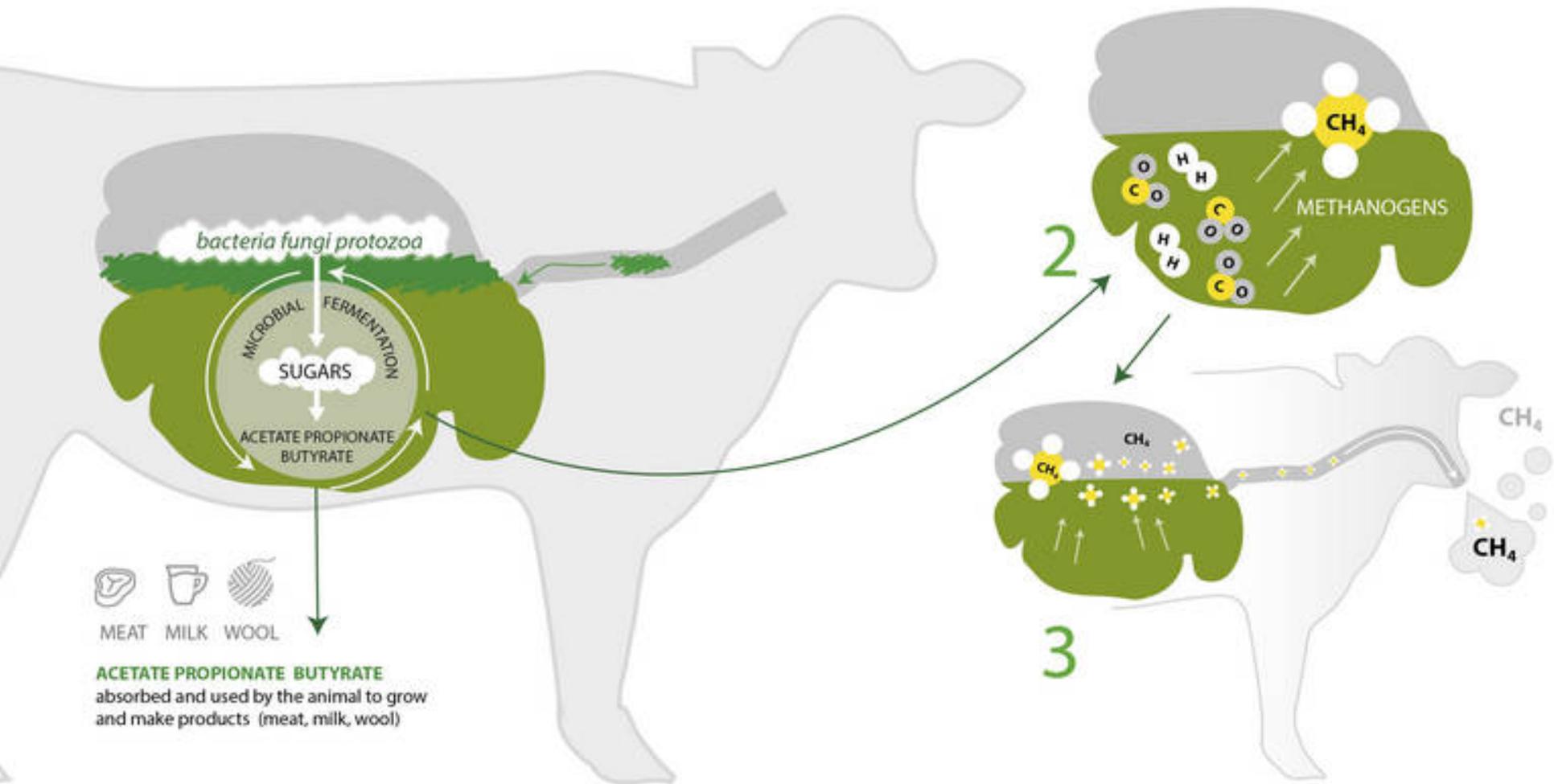


EMISIONES POR SECTOR DE LA AGRICULTURA



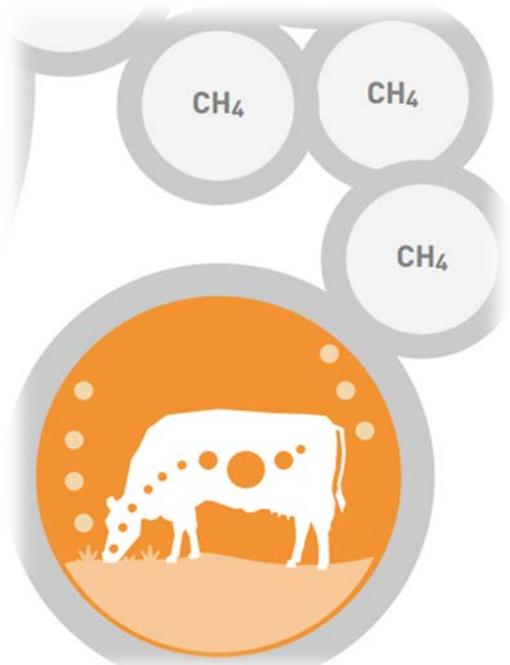
- Cultivación de suelos orgánicos
- Cultivo del arroz
- Estiércol aplicado a los suelos
- Estiércol depositado en las pasturas
- Fermentación entérica
- Fertilizantes sintéticos
- Gestión del estiércol
- Quemado de residuos agrícolas
- Quemado de sabana
- Residuos agrícolas

Proceso de fermentación entérica en rumiantes



<http://www.fao.org/in-action/enteric-methane/background/what-is-enteric-methane/en/>

- La Ei de los sistemas ganaderos es mayor en las regiones de los países en desarrollo, donde la productividad es a menudo más baja que en los países industrializados y sin embargo la demanda de carne y leche de estas regiones está creciendo más rápido.



Protocolo de Kyoto

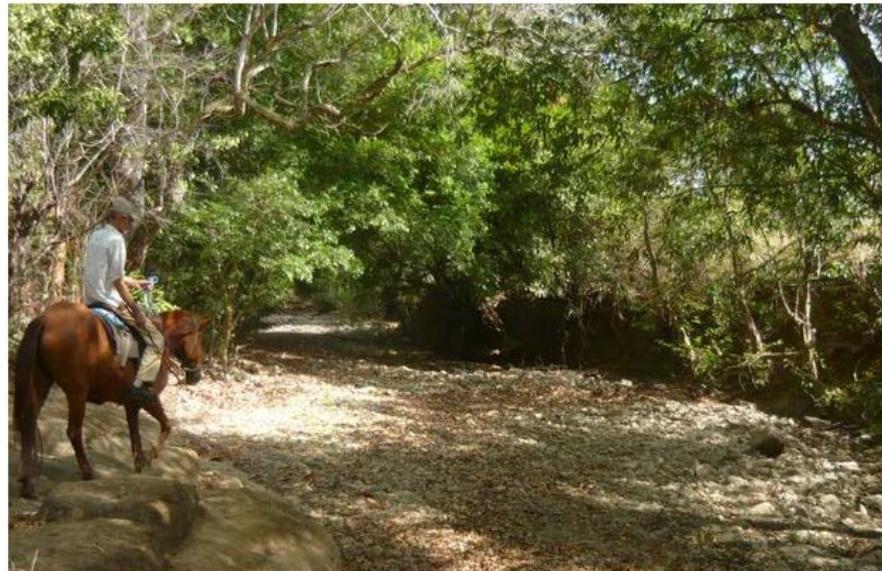
- Un país, que tenga dificultades para cumplir con el objetivo de emisiones a través de actuaciones propias, puede recurrir a los mecanismos de flexibilidad incluidos en el Protocolo de Kioto. Estos mecanismos son los siguientes:
- Comercio de derechos de emisión. Un derecho de emisión es una licencia que se obtiene para poder emitir una tonelada de CO₂. Los países industrializados, incluidos en el Anexo I del Protocolo de Kioto [\[81\]](#), reparten derechos de emisión entre los sectores y empresas afectados por las emisiones de CO₂ según sus objetivos de reducción de emisiones (ver [El esquema “cap and trade” en Europa y los incentivos a reducir emisiones](#)). El comercio de derechos de emisión es el mecanismo por el cual los agentes afectados pueden comprar y vender derechos de emisión con la finalidad de cumplir sus compromisos de emisiones en el periodo estipulado. Puede realizarse a nivel doméstico o a nivel regional (conjunto de países participantes en el Protocolo de Kioto).
- Mecanismo de desarrollo limpio (MDL). Permite obtener reducciones certificadas de emisiones (RCE), equivalentes a obtener derechos de emisión, a cambio de realizar inversiones en proyectos que rebajen el nivel de emisiones en países en vías de desarrollo. Estos proyectos pueden ser inversiones en tecnologías limpias o en sumideros (bosques y tierras de cultivo que absorben el CO₂). La adquisición de RCE, al igual que de derechos de emisión, permiten cumplir el objetivo de reducción de emisiones [\[82\]](#).
- Aplicación conjunta (AC). Este mecanismo es similar al anterior. Permite a un país industrializado invertir en otro país también industrializado en la ejecución de un proyecto encaminado a reducir las emisiones de GEI o a incrementar la absorción por los sumideros. Las certificaciones obtenidas a través de inversiones en proyectos de Acción Conjunta, denominadas unidades de reducción de emisiones (URE), también permiten cumplir con los compromisos de emisiones como si de un derecho de emisión de CO₂ se tratase.
- Fondo de adaptación. El objetivo del Protocolo de Kioto, al igual que el de la Convención de Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, es ayudar a los países a adaptarse a los efectos del cambio climático. Por tanto, se busca ayudar a los países en la creación de modelos que ayuden a aumentar la recuperación tras posibles impactos derivados del cambio climático. Buscando este fin, se estableció un fondo de adaptación en el Protocolo de Kioto que buscaba financiar proyectos o programas de esta índole a los países firmantes, haciendo uso de los ingresos resultantes de las actividades del Mecanismo para un Desarrollo Limpio y de otros ingresos generados.
- **El acuerdo de Copenhague y las negociaciones sobre cambio climático. Acuerdos internacionales.**
- La vigencia del Protocolo de Kioto finalizó en 2012, por lo que desde la 13ª Conferencia de las Partes (COP 13) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático celebrada en Bali en 2007, se ha estado trabajando para alcanzar un acuerdo internacional que fijara un marco que lo sustituyera. Utilizando la hoja de ruta fijada en Bali, se negoció intensamente durante dos años con el objetivo de alcanzar en diciembre de 2009, en la decimoquinta (COP 15) celebrada en Copenhague, un ambicioso acuerdo internacional de lucha contra el cambio climático. A pesar de las altísimas expectativas generadas, el documento que surgió de la reunión de alto nivel no recibió una valoración muy positiva, ya que no permitió alcanzar un acuerdo legalmente vinculante de reducción de emisiones para después de los objetivos establecidos para 201

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. ESPECIAL PARA LA PRENSA/Alcibiades Cortez

El dragado de represas, manantiales y ciénagas es una de las principales medidas según los productores de la región de Azuero, debe tomar el Gobierno para la "cosa futura de agua. La tarea es titánica: en esta región agrícola el 90% de las fuentes superficiales y el 50% de los acuíferos subterráneos se han agotado.



FAO alerta sobre degradación de tierras productivas en Panamá

Compartir 4 Tweet 2

Traducir a Select Language ▾

19/11/14 - 02:15 PM



Alerta por tierras secas y degradadas en Panamá. Foto/Archivos

- PK- 1997 vigor 2005:
Comercio de derechos de emisión
Mecanismo de desarrollo limpio (MDL).
Aplicación conjunta (AC).