



**MVOTMA**

Ministerio de Vivienda  
Ordenamiento Territorial  
y Medio Ambiente



MINISTERIO DE GANADERÍA  
AGRICULTURA Y PESCA

# Contabilidad de GEI en Uruguay

**Contribuciones Nacionales:**

**Retos para la implementación y el monitoreo de INDCs**

Cartagena de Indias, Colombia, 14 – 16 julio 2015.

# Contenido de la presentación

---

- » Contexto Nacional
- » El inventario en Uruguay
- » Inventarios y su relación con acciones de mitigación y MRV
- » Tres cuestiones clave en la contabilidad de GEI



# Un poco de historia

1997 - 2010

1997

Comunicación  
Nacional Inicial UY

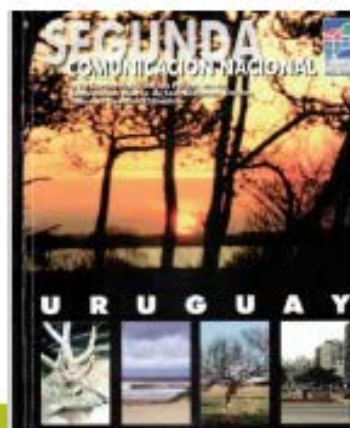
INGEI 1990



2004

2ª Comunicación  
Nacional UY

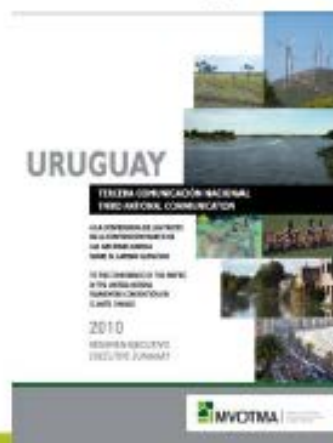
INGEI 2000  
Evolución 1990-2000



2010

3ª Comunicación  
Nacional UY

INGEI 2004  
Evolución 1990-2004



**MVOTMA**

Autoridad Nacional Competente  
para la instrumentación y  
aplicación de la CMNUCC



**DIRECCIÓN NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE  
UNIDAD DE CAMBIO CLIMÁTICO**

Responsable de compilar r los Inventarios  
Nacionales de GEI.

Responsable por la recolección de los datos e  
información de todos los sectores del  
Inventario.

Responsable por la realización de las  
estimaciones de emisiones y remociones de  
GEI de todos los sectores del Inventario.

# Situación actual

2010-2014-...

**MGAP**

**MVOTMA**

Autoridad Nacional  
Competente para la  
instrumentación y aplicación  
de la CMNUCC

**MIEM**

2014

2016



1er. BUR

2º BUR

**UNIDAD  
AGROPECUARIA  
DE CAMBIO  
CLIMÁTICO**

Estimaciones de los  
sectores Agricultura y  
Cambio de Uso de la  
Tierra y Silvicultura.  
Reportes sectoriales y  
de la evolución de  
emisiones de ambos  
sectores.



**DIRECCIÓN NAL. de MEDIO  
AMBIENTE  
DIVISIÓN CAMBIO CLIMÁTICO**

Coordinación general para la  
elaboración del Inventario.  
Compilación de la información  
sectorial elaborada por todos los  
Ministerios.  
Elaboración del panorama  
general de emisiones y  
evolución de emisiones netas.  
Estimaciones y reporte sectores  
Procesos Industriales y  
Desechos y su evolución.  
Elaboración del documento  
final.



**DIRECCIÓN NACIONAL  
DE ENERGÍA**

Estimaciones del  
sector Energía.  
Reporte sectorial y de  
la evolución de  
emisiones del sector.

INGEI 2010

INGEI 2012 o  
más actual

Evolución 1990-2010

**HOY EN UY:**

Cierre INGEI 2006

Elaboración INGEI 2008

Elaboración INGEI 2010

Evolución emisiones

# Desafíos y oportunidades

---

## DESAFÍOS:

- » Cumplimiento de los compromisos con la CMNUCC.
- » Optimizar los mecanismos de coordinación inter e intra-institucional.
- » Arreglos institucionales fuertes y claros.
- » Sistematización de procedimientos.
- » Mejora continua del inventario.
- » ICA (consulta y análisis internacional del BUR) – requiere maximizar los esfuerzos por mantener la exhaustividad y transparencia de los inventarios.

## OPORTUNIDADES:

- » Fortalecimiento de las capacidades institucionales.
- » Sistematización del trabajo que independice el proceso de elaboración de los inventarios de las personas que hoy están a su cargo.
- » Contar con inventarios permanentemente actualizados que proveerán información para el desarrollo de políticas de mitigación a nivel nacional.

# Más en particular, para los ministerios sectoriales significa grandes desafíos

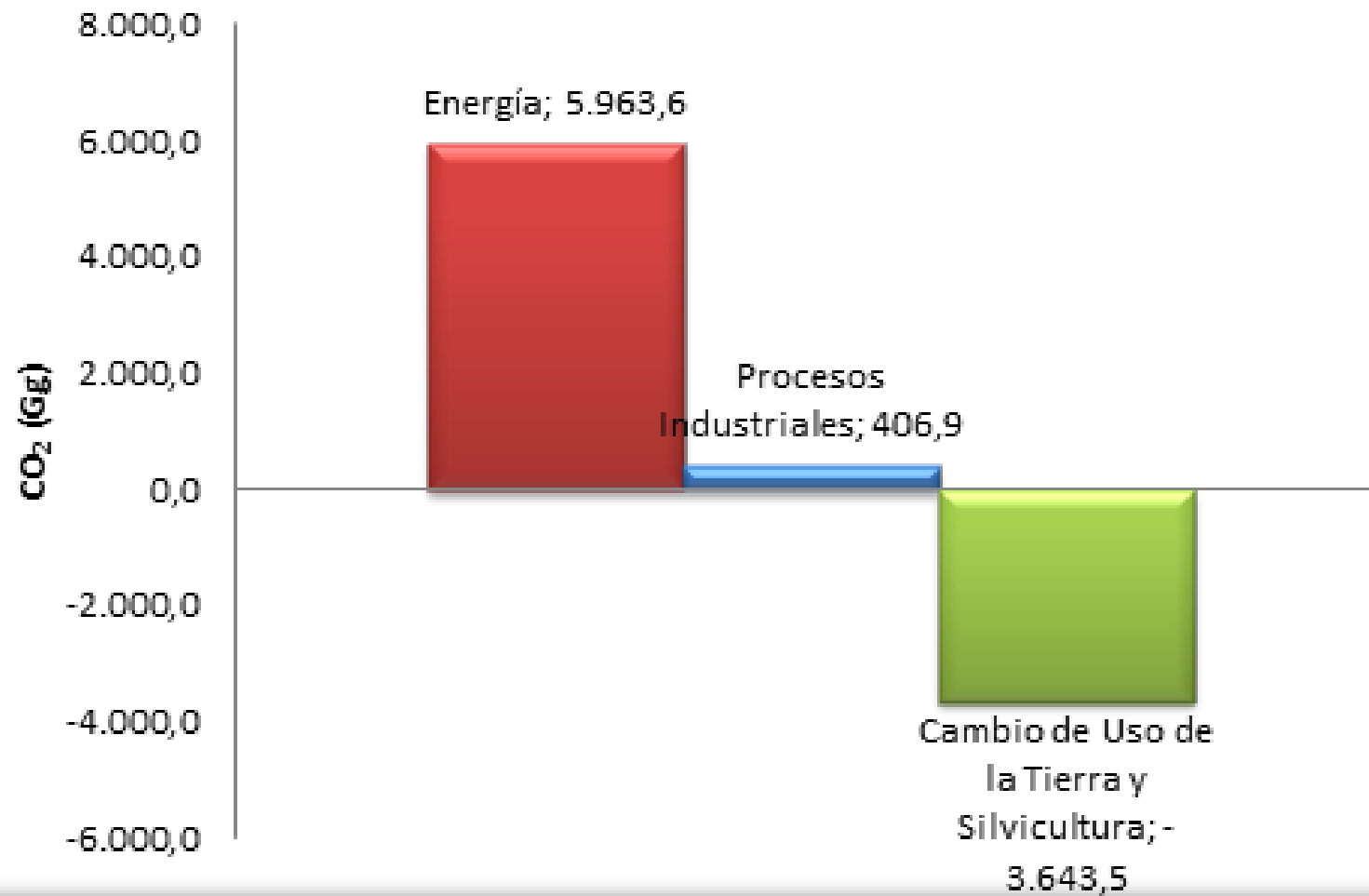
- Creación de nuevas capacidades.
- Dominar las metodologías.
- Comprender los requerimientos de información y diálogo con los proveedores (servicios de estadísticas, investigadores, etc.)
- Promover cambios en las agendas de investigación
- Ver el inventario como base para las políticas de mitigación y para la evaluación del impacto de las políticas de desarrollo en las emisiones y remociones.
- Desarrollo de métodos de trabajo y avance hacia un sistema nacional de inventarios

---

# El Inventario de Uruguay

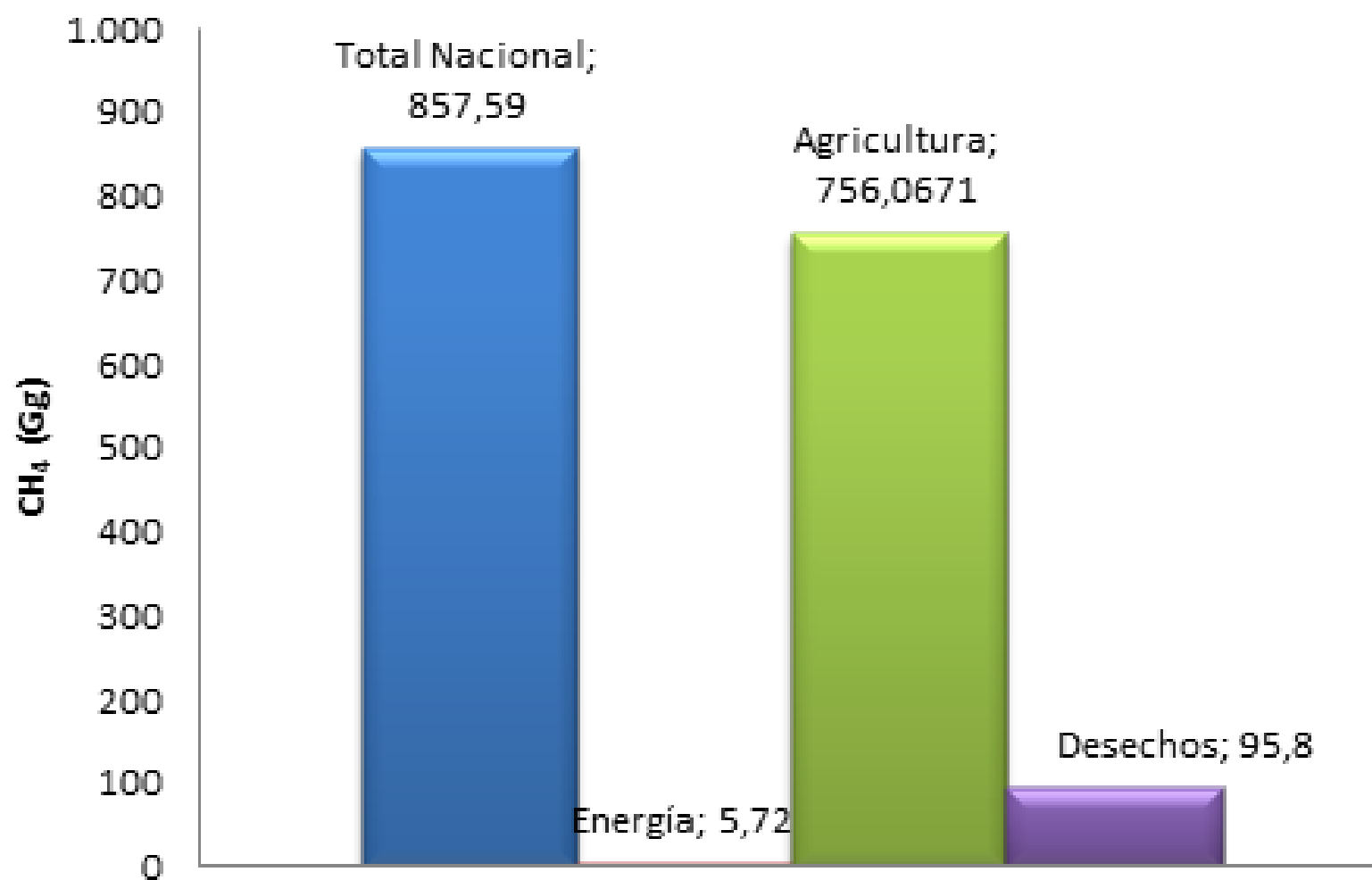


## Emisiones de CO<sub>2</sub> por sector

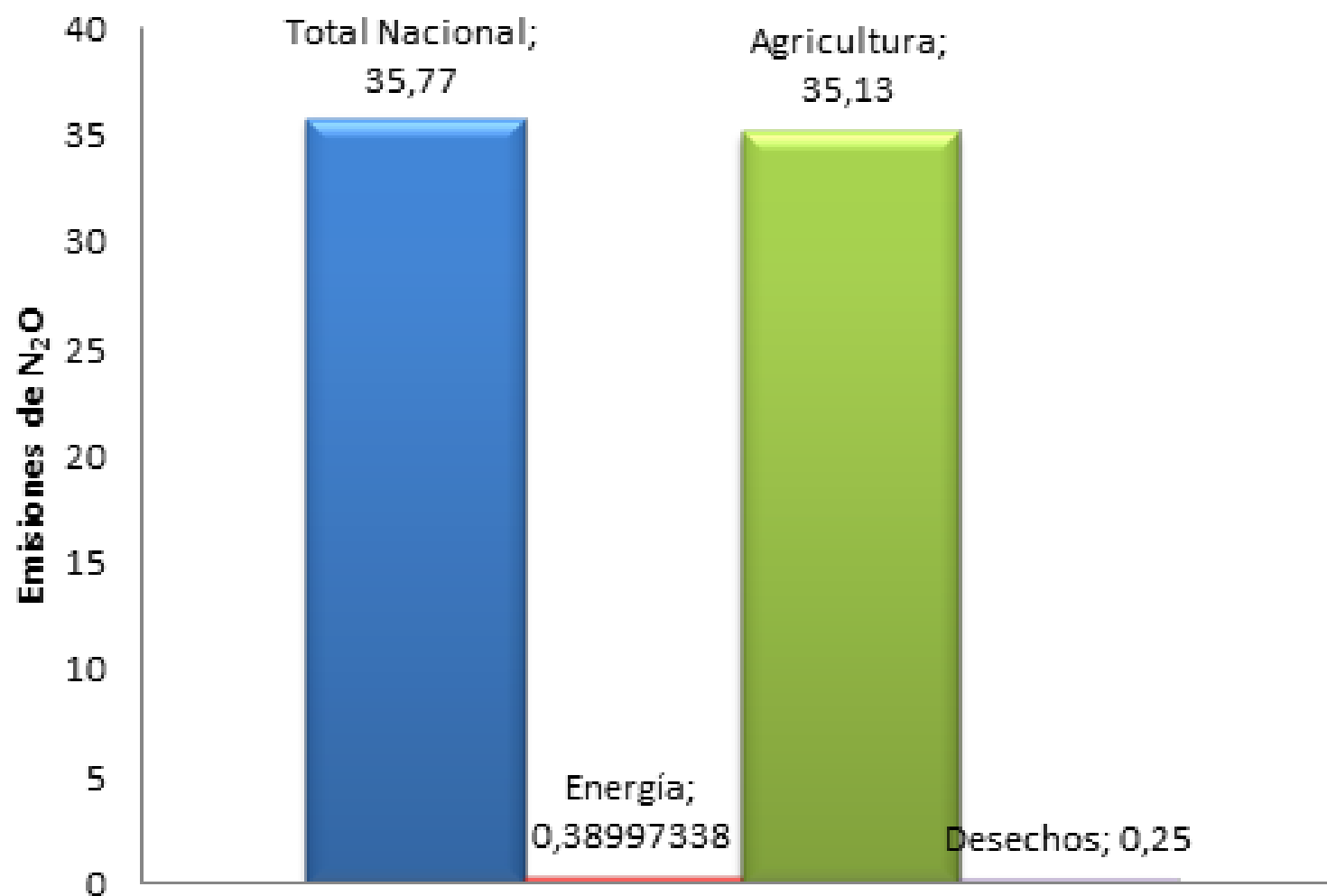




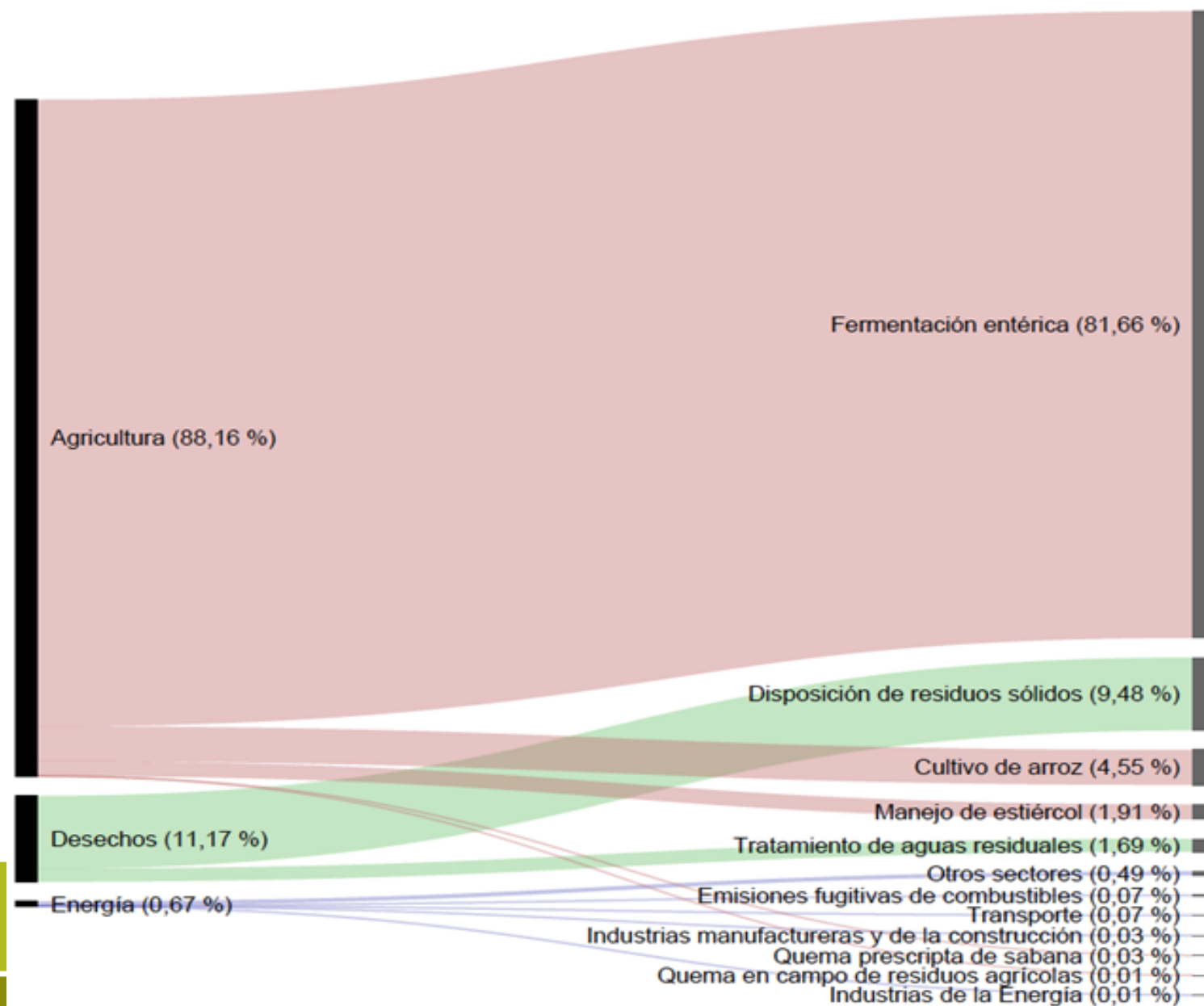
## Emisiones de CH<sub>4</sub> (Gg)



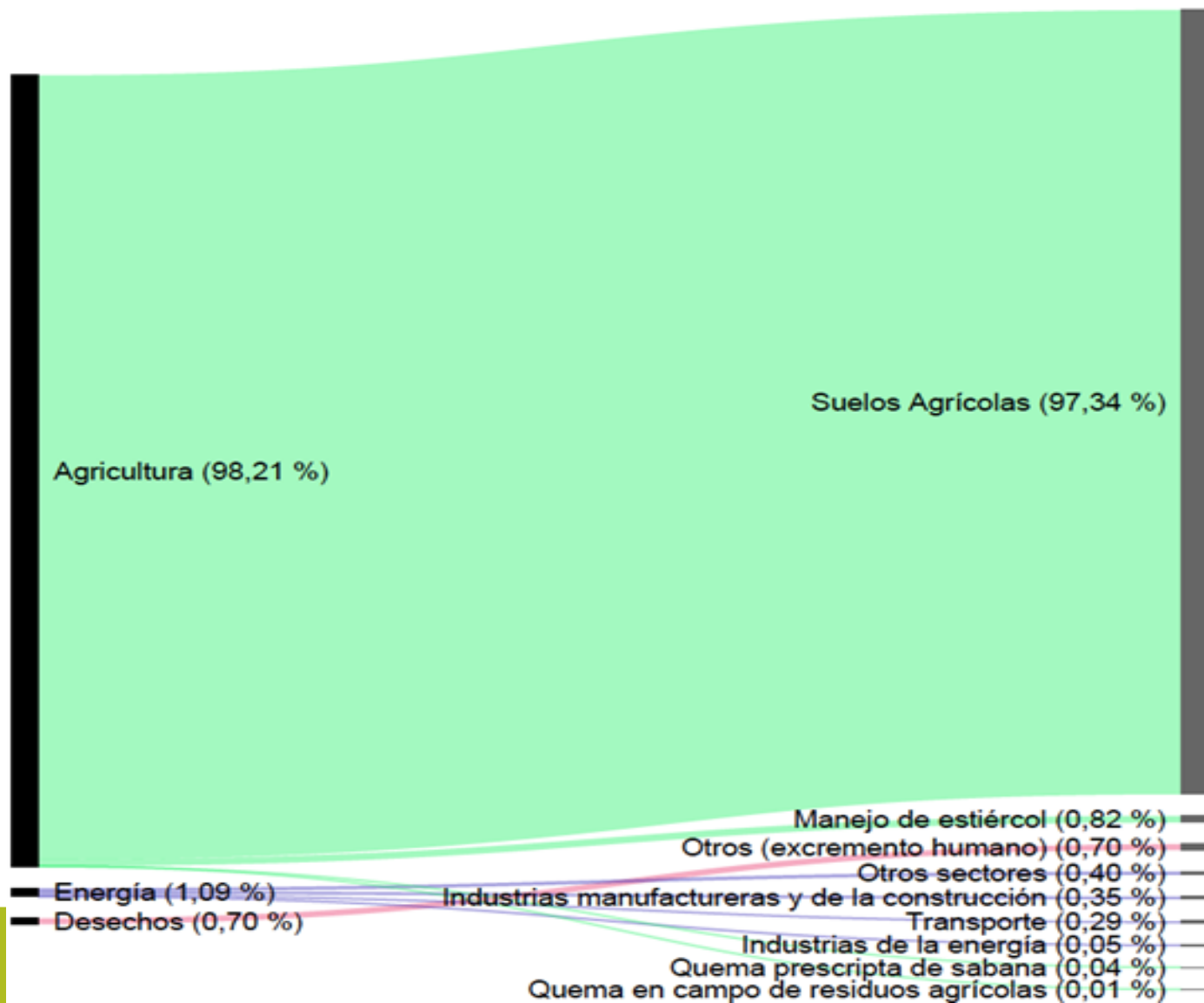
## Emisiones de N<sub>2</sub>O (Gg)



## Aporte de emisiones de CH<sub>4</sub>



## Aporte de emisiones de N<sub>2</sub>O



---

# **Inventarios – MRV - NAMA - INDC**



# ¿Por qué un Inventario actualizado de calidad?

---

LA FRECUENCIA DE REPORTE ES MUY IMPORTANTE y ES UN DESAFÍO:

- » Cumplimiento de los compromisos asumidos por el país en el ámbito de la aplicación de la CMNUCC, siendo uno de los componentes fundamentales de las Comunicaciones Nacionales que los países suscriben y, a partir de este año, de los Informes Bienales de Actualización (BUR).
- » Permiten comparar las contribuciones relativas al efecto invernadero de los países Parte de la CMNUCC.

PERO SUS OBJETIVOS VAN MÁS ALLÁ:

- » Son la base para el desarrollo de políticas y medidas de mitigación a nivel nacional.
- » Son la base para el desarrollo de sistemas MRV.
- » Son la base para el desarrollo bajo en carbono de las sociedades.

**Buena calidad de información para  
tener un sistema robusto de reporte**



# Un ejemplo de la utilidad de los inventarios para un INDC

Emisiones de gases de efecto Invernadero de ganadería vacuna de carne en 1990 y 2010

Emisiones						
Año	CH <sub>4</sub> FE Gg/año	CH <sub>4</sub> Estiercol Gg/año	N <sub>2</sub> O Estiercol Gg/año	Total kT CO <sub>2</sub> eq/año	Producción de carne (kT en pie)	Emisiones por unidad de producto
1990	433,13	8,02	15,84	14.175,82	601,00	23,59
2010	624,05	12,4	22,46	20.329,53	1.065,00	19,09
Cambio	44,1%	55,0%	41,8%	43,4%	77,2%	-19,1%

---

# Tres cuestiones clave en la contabilidad de GEI:

- ❖ *Datos de Actividad*
  - ❖ *Factores de emisión*
  - ❖ *Métrica*
- 



# Los desafíos de los datos...


---

- Datos de actividad
  - Datos de estadísticas
  - Representación coherente del uso de la tierra y los cambios en el uso de la tierra:
- Factores de emisión / remoción para las categorías clave



- 
- Los inventarios son **DA x FE**. Siempre es posible usar los factores de emisión por defecto del IPCC.
  - Los déficit de FE no son una barrera insalvable para los INGEI; pero los datos de actividad no se pueden resolver con valores por defecto. Por lo tanto el fortalecimiento del sistema de estadísticas es clave en este sector.
  - Sin embargo, para las INDC/NDC: valores por defecto (Tier 1) presentan problemas serios.
  - FAOSTAT es una base de datos de gran utilidad en Agricultura, y tiene herramientas para control de calidad de los datos y **proyecciones también muy útiles para las INDC.**

# Prioridades en FE/FR y Datos de Actividad

- **FE/FR**
  - Dejar de usar Tier 1 para categorías clave: N<sub>2</sub>O de los suelos, CH<sub>4</sub> en arrozales,
  - Reportar COS en pastizales, tierras de cultivo y bosques en un Tier 2.
  - Validar Tier 3 para CH<sub>4</sub> entérico.
  - Reducir incertidumbre en cambios de stock de biomasa en bosque nativo
  - **Datos de actividad:** Matrices de uso y cambio de uso de la tierra, incluido Monitoreo sistemático de Área de Bosques
- 

---

# La métrica: una cuestión espinosa y poco discutida en el mundo de las políticas

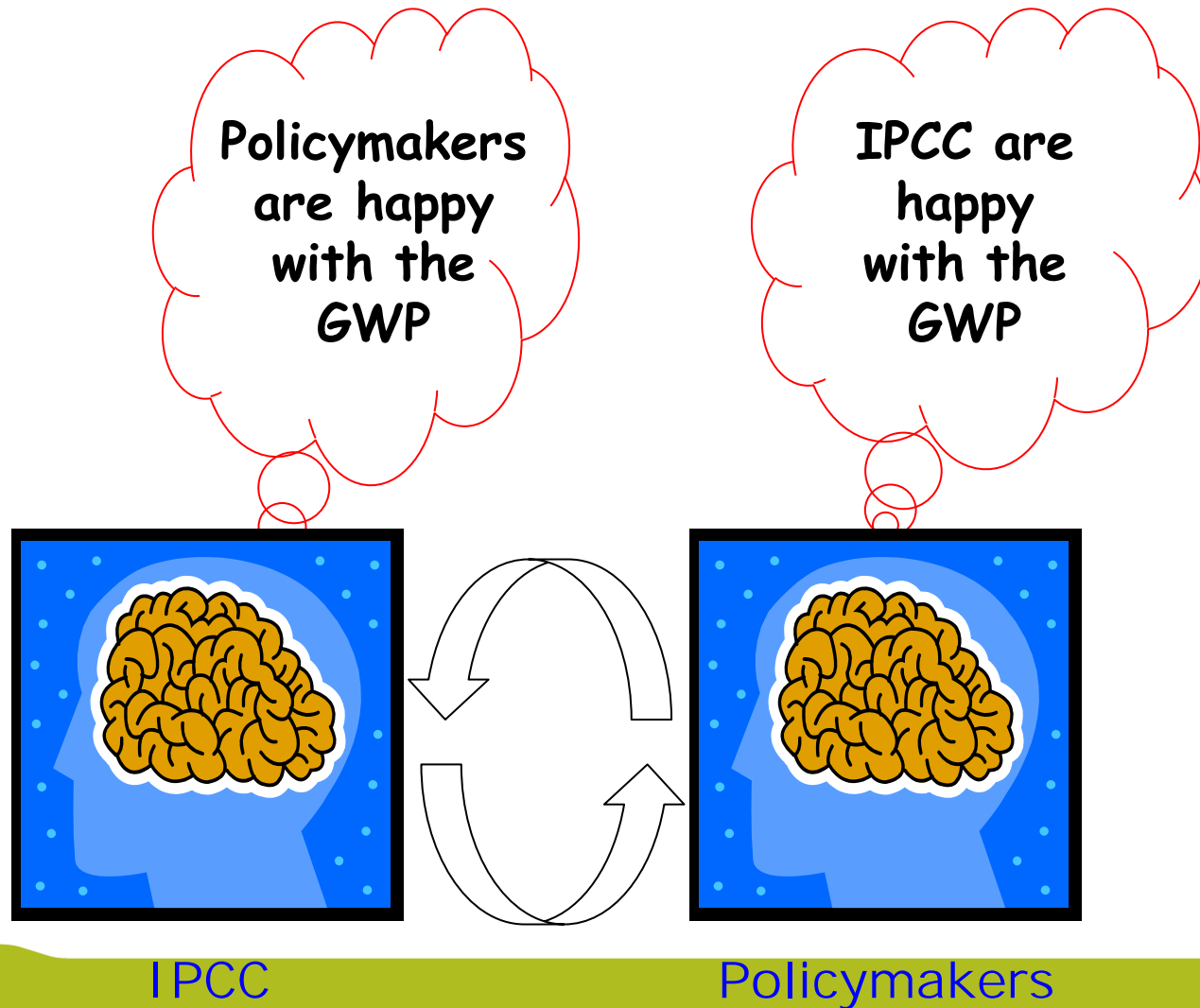
Gg de CH<sub>4</sub> \* 21, o \*25?, o \*28?, o 34?  
(GWP)

o \*5? (GTP)



# Teoría de Shine sobre el consenso inadvertido

---



## ¿Es robusta y adecuada la métrica adoptada por la Convención, en base a la recomendación del IPCC?

- No hay una única métrica universalmente aceptada para combinar todos los factores relevantes en un solo potencial global para las emisiones de GEI.
- ¿Qué métrica es más apropiada? Depende de qué aspecto del cambio climático es más importante considerar en un determinado contexto.
- GWP se ha convertido en la métrica por defecto.



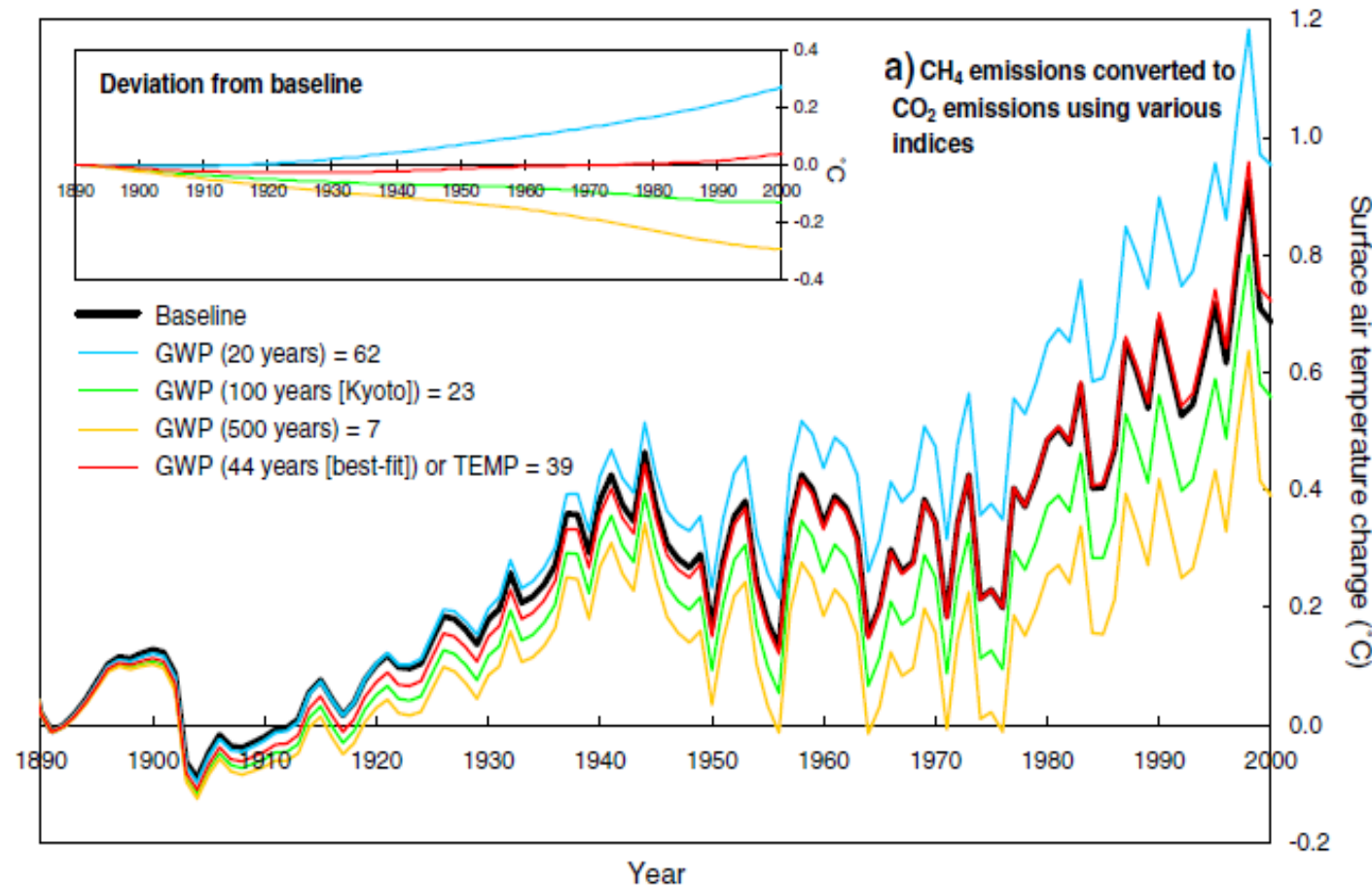
## ¿Es GWP la métrica apropiada para una meta expresada en temperatura (1,5 o 2°C)?

- La elección de la métrica y el horizonte temporal puede tener un efecto mucho más importante que una mejora en los parámetros de estimación y puede tener un efecto distorsivo de los efectos de estrategias de mitigación.
- GWP **NO** se relaciona con el cumplimiento de una meta en términos de temperatura. **GTP** es más apto para ese fin (Shine et al 2007, Smith et al. 2012, Tol et al. 2012, Tanaka et al 2013).

# “Best” GWP and the TEMP index

Reinforces the point that GWP(100) has a lack of temperature equivalence

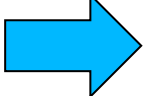
The same calculation for N<sub>2</sub>O generates a TEMP that does not correspond to *any* GWP time horizon (the value is higher)





## En suma, sobre la métrica:

- Todas las métricas encierran incertidumbre y juicios de valor.
- La mayoría de los países en desarrollo no ha prestado atención a este tema (en SBSTA 42 solo Brasil y Uruguay se opusieron a que el tema “Métrica” fuera dado de baja de la agenda).
- Reportar en los inventario en CO<sub>2</sub>-e no es mandatorio para los países en desarrollo. ¿Por qué hacerlo?

- 
- ¿Qué implicancias puede tener un presupuesto de emisiones per cápita sobre la métrica de GWP100?
  - GWP sobredimensiona los gases de corta vida y por lo tanto afecta mucho al sector que los producen en mayor medida: la Agricultura y  genera señales sesgadas para los esfuerzos de mitigación (a favor del CO2)
  - Es necesario más trabajo en SBSTA y más discusión de las implicancias (por ejemplo presentando papeles de posición)

**Comparación entre GWP y GTP en el caso de Uruguay: la agricultura es especialmente sensible a la métrica.**

**Consecuencia:** si se guía por el **GWP** el país tendría que poner mucho esfuerzo en reducir emisiones en el sector agroalimentario. A la vez que esfuerzos ya hechos en reducir emisiones de CO2, son infravalorados.

Gas	Emisiones (Gg del gas)	PCA 100 años	Emisiones (Gg CO <sub>2</sub> -eq)	GTP 100 años	Emisiones (Gg CO <sub>2</sub> -eq)	Diferencia
CH <sub>4</sub>	756,1	21	15878,1	4	3024,4	19%
N <sub>2</sub> O	35	310	10850	234	8190	75%
Total Agricultura			26767		11214,4	42%



## Y para todo el inventario.....

Tabla 5. Emisiones Nacionales CO<sub>2</sub> eq utilizando la métrica PCA y GTP

Gas	Gg gas	PCA (100 años)	Gg CO <sub>2</sub> eq	GTP (100 años)	Gg CO <sub>2</sub> eq
CO <sub>2</sub>	6370,54	1	6370,54	1	6370,54
CH <sub>4</sub>	857,59	21	18009,39	4	3430,36
N <sub>2</sub> O	36,68	310	11370,80	234	8583,12
HFC-134a	5,30E-02	1300	68,90	201	10,65
HFC-125	5,60E-03	2800	15,68	967	5,42
HFC-143a	4,20E-03	3800	15,96	201	0,84
HFC-32	1,70E-03	650	1,11	94	0,16
SF <sub>6</sub>	2,90E-04	23900	6,93	28200	8,18
<b>Total sin remociones</b>			<b>35859,31</b>		<b>18409,27</b>
CO <sub>2</sub> remociones	-3643,50	1	-3643,50	1	-3643,50
<b>Total con remociones</b>			<b>32215,81</b>		<b>14765,77</b>

# Algunos Comentarios Finales

---

- Los países no Anexo I estamos entrando en una nueva era: la de cumplir el artículo 4.3 de la Convención con una lectura nueva del principio de RCPD&RC. Pero para eso necesitan que se cumpla el Artículo 12.1 de la Convención.
- MRV: BUR, CN cada 4, ICA, INDC, etc.
- ICA = mayores exigencias en cuanto a periodicidad y en cuanto a **transparencia**, exactitud, completitud, consistencia y comparabilidad (TECCC). **Necesitamos una visión de mejora continua de la calidad.**
- INGEI como una base para desarrollo sostenible bajo en carbono y para exigir Medios de Implementación a los países desarrollados .