



# **Biometano en Colombia: potencial de producción y perspectivas de su uso en el transporte vehicular**

REUNIÓN DE COORDINACIÓN

Uruguay  
Mayo 2019

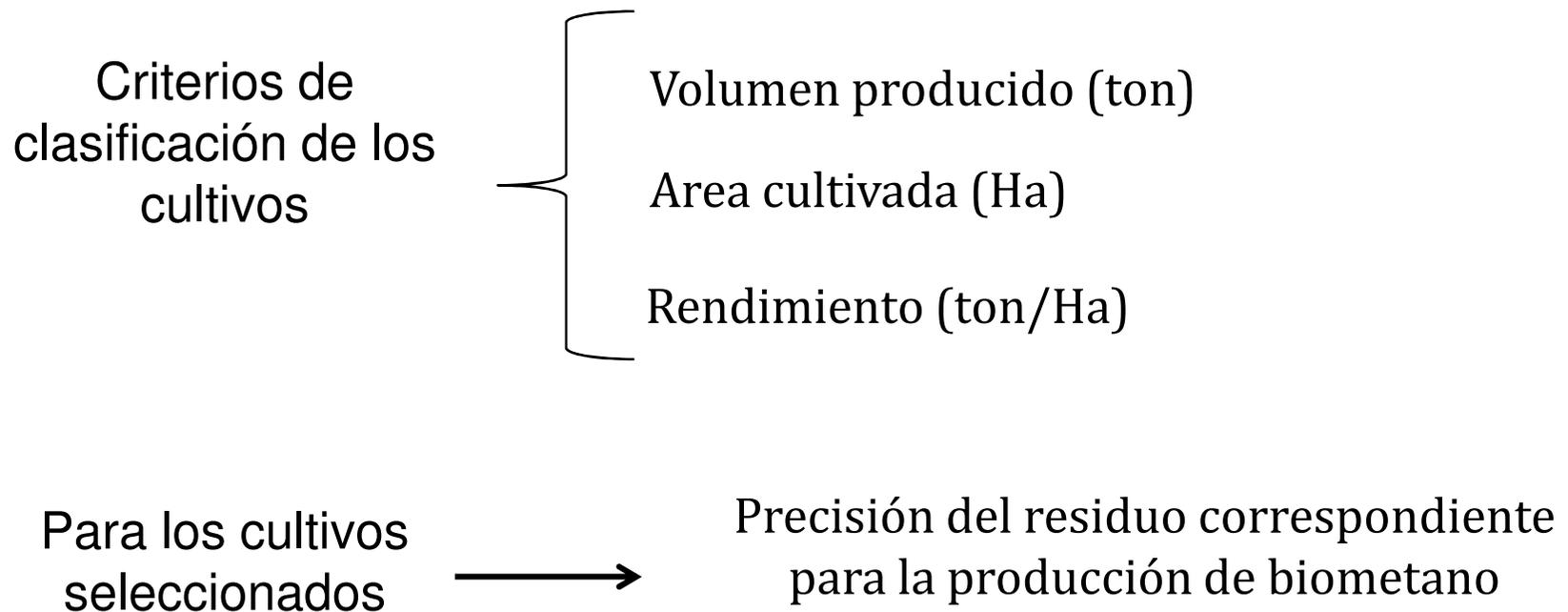
F. POSSO Y N. MANTILLA

# PROPÓSITO

- Estimación preliminar del potencial de producción de biometano por digestión anaerobia, a partir de la biomasa generada por tres cultivos selectos en Colombia
- Valoración del uso del biometano como combustible vehicular complementario a los utilizados en el país.

# METODO

- Búsqueda y análisis de Información documental en diferentes fuentes
- Estadísticas oficiales sobre los principales cultivos del país por departamentos (provincias)



# ANTECEDENTES

**CHILE**

Valoración del potencial de producción de biometano para reducir la dependencia foránea del gas natural

Potencial energético de la biomasa: 869 PJ (2007)

Residuos forestales  
72 % del potencial

Rutas termoquímicas y bioquímicas

Potencial técnico total de biometano: 212 PJ

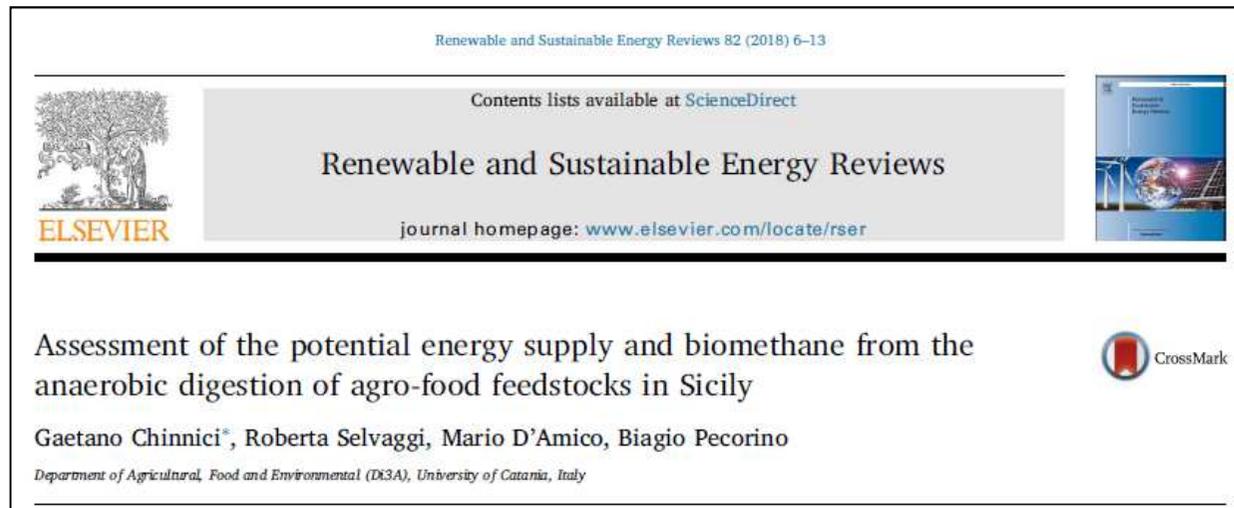
Proyección optimista al 2015: cubrimiento del 84 % de la demanda del GN



## ITALIA (SICILIA)

### Potencial de producción de biogás y de biometano por digestión anaerobia

Potencial aprovechable  
de biomasa vegetal y  
animal  
3.9 MM ton



255 MM m<sup>3</sup> biogás/año

400.000 MW<sub>he1</sub>

300.000 MW<sub>ht</sub>

145 MM m<sup>3</sup> biometano/año

Para uso vehicular

CHINA

## Estimación del potencial de biomasa, teórico y técnico, para la producción de biometano

A partir de cinco recursos principales de biomasa



Potencial de producción anual de biometano

Teórico: 889 billones m<sup>3</sup>



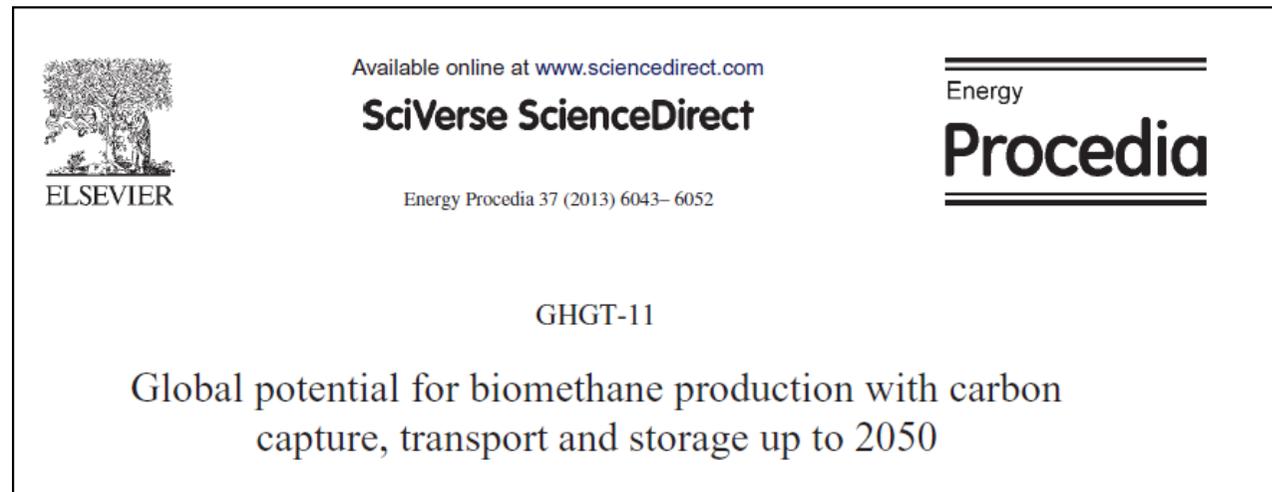
Técnico: 316 billones m<sup>3</sup>

48 % del consumo de GN (2013)

## AMBITO GLOBAL

### Prospección al 2050 del potencial mundial de producción de biometano

Producción por digestión anaerobia y gasificación, en conjunto con captura de CO<sub>2</sub>,



Digestión anaerobia       $\longrightarrow$       57 EJ

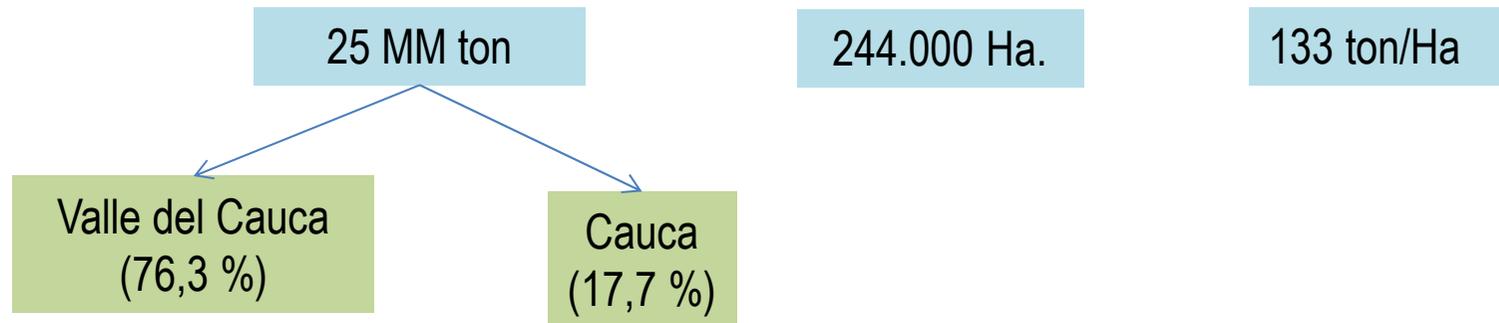
Gasificación               $\longrightarrow$               79 EJ

El uso del biometano, en lugar del GN, implicaría una reducción de GEI de 8 Gton CO<sub>2</sub> equivalente, igual al 27 % de las emisiones totales mundiales para el año 2010

# RESULTADOS

## ● CULTIVOS Y RESIDUOS

### 1 Caña de azúcar



### Bagazo de caña

7 MM de bagazo de caña húmedo

Humedad promedio: 50 %

0.15 ton bagazo/ ton caña de azúcar

3.756.000 ton bagazo de caña seco

## 2 Palma de aceite

Producción

1.620.000 ton

Area

517.000 Ha

Raquis

38 % de ton palma de aceite

603.000 tons

## 3 Arroz

Producción

487.000 ton

Area

530.000 Ha

Paja

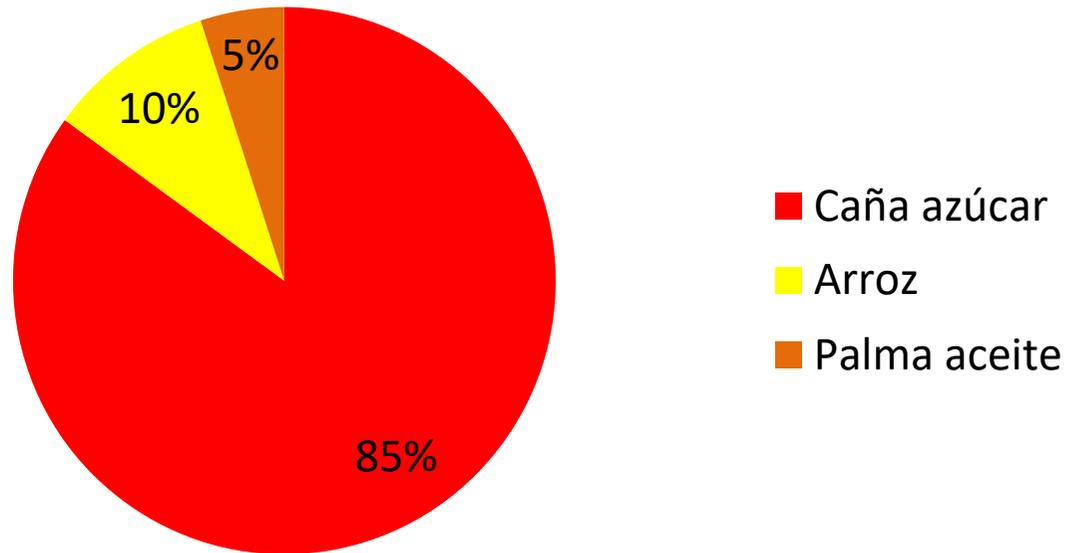
1,5 ton/Ha

800.000 ton

● PRODUCCION DE BIOMETANO

$1278 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{año}$

**Relación porcentual producción  
biometano**



# USO FINAL

Consumo del GNV del país  
(2018)



$155 \times 10^6 \text{ m}^3$

Se cubre con el  
12 % de la  
producción anual  
de biometano

Volumen de biometano restante

$1126 \times 10^6 \text{ m}^3$



$1258 \times 10^6 \text{ l}$   
gasolina

44 % del  
consumo total  
anual

# CONCLUSIONES

- ❑ El biometano representa una opción atractiva para la movilidad sostenible de Colombia al ser capaz de sustituir y complementar a los combustibles fósiles
- ❑ Contribuye a la diversificación de la oferta de energía secundaria y ofrece una alternativa de gestión eficiente de los grandes volúmenes de residuos derivados de la actividad agroindustrial
- ❑ Es necesaria la realización de estudios integrales de la penetración del biometano en el transporte, que incluyan las dimensiones ambientales, económicas y sociales
- ❑ En especial en aquellos departamentos que constituyen un nicho de oportunidad al conjugar una alta oferta de biometano con una alta demanda de combustibles fósiles, como el departamento de Valle del Cauca.