



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA**

**Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica  
y del Medio Natural**

**PRÁCTICA: EMISIÓN DE GEI DE DIFERENTES  
ESTIÉRCOLES**

Ingeniería ambiental en la producción animal

Valencia 28 octubre 2015

Jorge Cerezo Martínez

Iván De La Flor Blanco

Paloma Fernández-Roca Baquero

Silvia Mañogil Gómez

a) Cuadro resumen indicando las emisiones de cada gas (mg/s) para cada tipo de estiércol

Tasa de emisión (mg/s)	Estiércol fresco	Estiércol seco	Vermicompostaje
CO <sub>2</sub>	1,6839	1,2562	0,0745
N <sub>2</sub> O	-	0,000886	-
NH <sub>3</sub>	-	-	-
CH <sub>4</sub>	0,10066	0,03268	0,000083

Tasa de emisión (mg/min)	Estiércol fresco	Estiércol seco	Vermicompostaje
CO <sub>2</sub>	101,034	75,372	4,470
N <sub>2</sub> O	-	0,053	-
NH <sub>3</sub>	-	-	-
CH <sub>4</sub>	6,040	1,961	0,005

Los aparatos de medición tienen un error de 2 mg/m<sup>3</sup>, por tanto, algunos datos aparecen negativos cuando se sitúan en torno al 0.

CO <sub>2</sub>	El mayor es el estiércol fresco. El menor es el vermicompostaje debido a su estabilidad en el tiempo.
N <sub>2</sub> O	Los datos no son representativos debido a que interfieren en los aparatos de medida las longitudes de onda del óxido nitroso con las mediciones de dióxido de carbono, produciendo lecturas erróneas.
NH <sub>3</sub>	Como en el caso del óxido nitroso, los datos tampoco son representativos por las interacciones con el dióxido de carbono.
CH <sub>4</sub>	Las producciones de metano del estiércol fresco son las mayores.

b) Ordenar de mayor a menor, y para cada gas, los tipos de estiércol y la explicación de por qué eso es así.

- 1: Estiércol fresco
- 2: Estiércol seco
- 3: Vermicompost

	1º (El que más)	2º (Intermedio)	3º (El que menos)	Razonamiento
NH <sub>3</sub>	1	2	3	1*
N <sub>2</sub> O	2	1	3	2*
CO <sub>2</sub>	1	2	3	3*
CH <sub>4</sub>	1	2	3	4*

1\*En el caso del amoníaco, el estiércol fresco está en condiciones reductoras, por lo tanto, la producción será mayor. El que menos será el vermicompost por la maduración experimentada por varios meses.

Los datos de medición adquiridos no son representativos, como se ha mencionado anteriormente debido a que el aparato utilizado, al medir mucha cantidad de  $\text{CO}_2$ , interfiere con la longitud de onda del  $\text{NH}_3$ .

2\*En el caso del óxido nítrico, el estiércol seco puede completar los ciclos completos de nitrificación debido a que tiene condiciones oxidativas y reductoras por la presencia de agua y oxígeno.

3\*Según la revisión de la bibliografía nos llevaría a pensar que en el caso del dióxido de carbono, el estiércol seco tiene una mayor tasa de respiración debido a que las bacterias pueden respirar en presencia de oxígeno, que, a diferencia del estiércol fresco, al estar colmatado de agua, la presencia de oxígeno está limitada.

No obstante, tras análisis empíricos se ha demostrado que es el estiércol fresco el que tiene mayor tasa respirativa, pudiera deberse a una convivencia entre bacterias anaerobias y aerobias propicia para la generación de fermentos que utilizarían las aerobias para degradar, la disponibilidad de azúcares sería más alta que en caso del estiércol seco.

4\*En el caso del metano, el estiércol fresco es mayor debido a sus condiciones reductoras, que por analogía se asemeja a la producción de amoníaco.