

Jaime Ángel Isaza, Msc

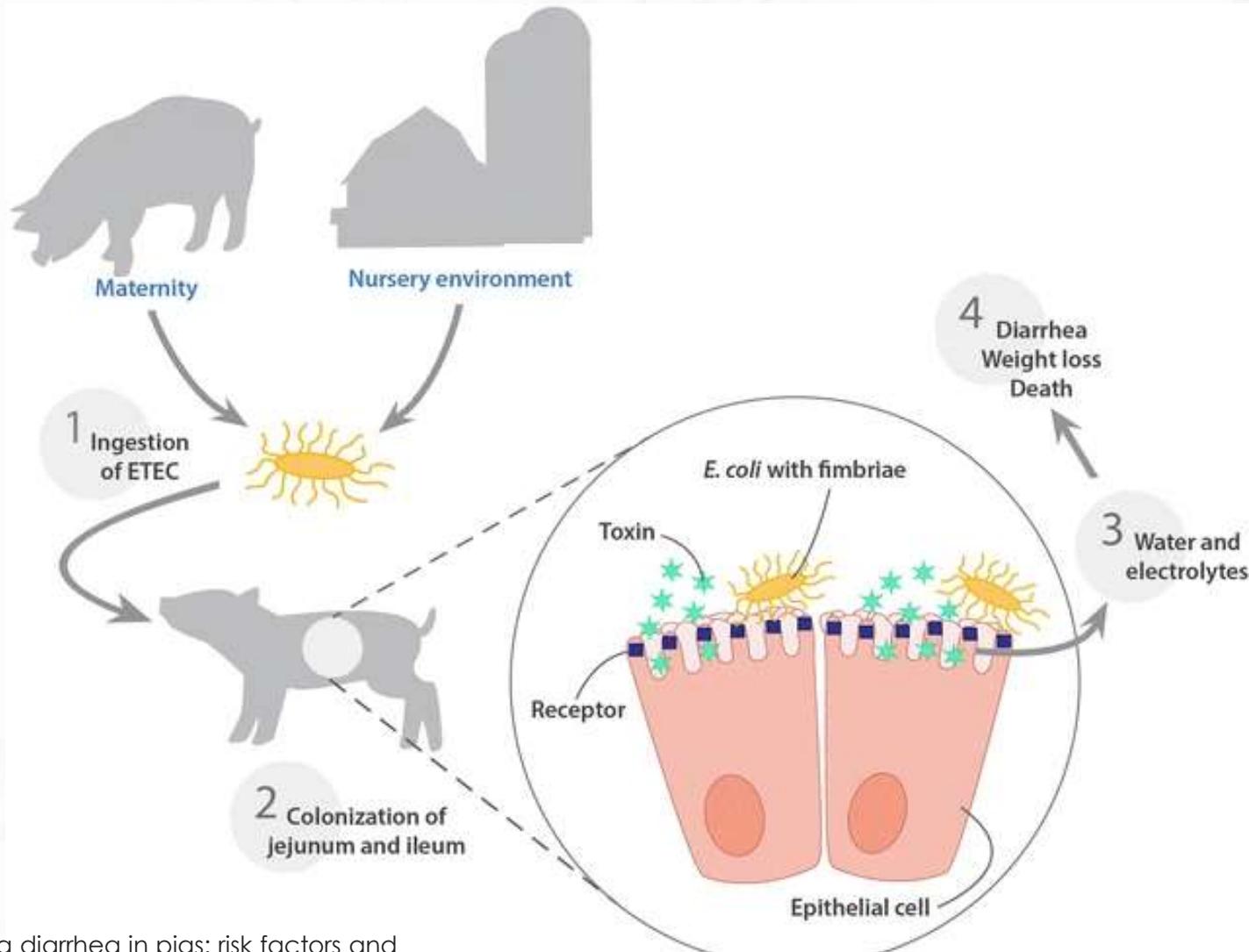
**DESARROLLO DE LA MORFOMETRÍA
INTESTINAL DURANTE EL DESTETE
PORCINO Y SU MODULACIÓN
MEDIANTE EL USO DE FITOBIÓTICOS**

Síndrome Posdestete



porkaméricas
XX congreso internacional
2022

- Primeras 2 semanas posdestete
 - Estrés ambiental
 - Estrés social
 - Estrés nutricional
 - Diarrea
 - Disbiosis





Hallazgos en Lechones



Bajo consumo de alimento

Bajo crecimiento

Diarrea

Deshidratación

Mortalidad
Yeyuno dilatado, hiperémico y edematoso

Microbiota – Microbioma Intestinal

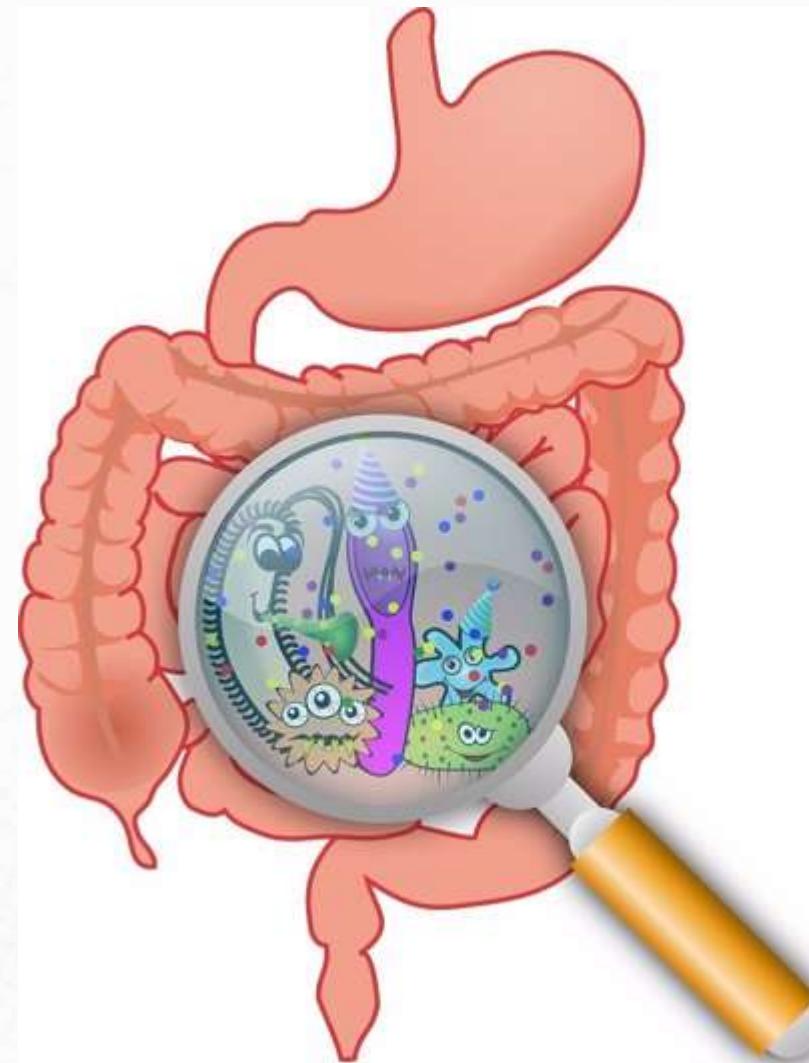


porkaméricas
XX congreso internacional
2022

Microbiota

Conjunto de microorganismos que viven en el intestino

Microrganismos superan en al menos 10x las células del cuerpo



Microbioma

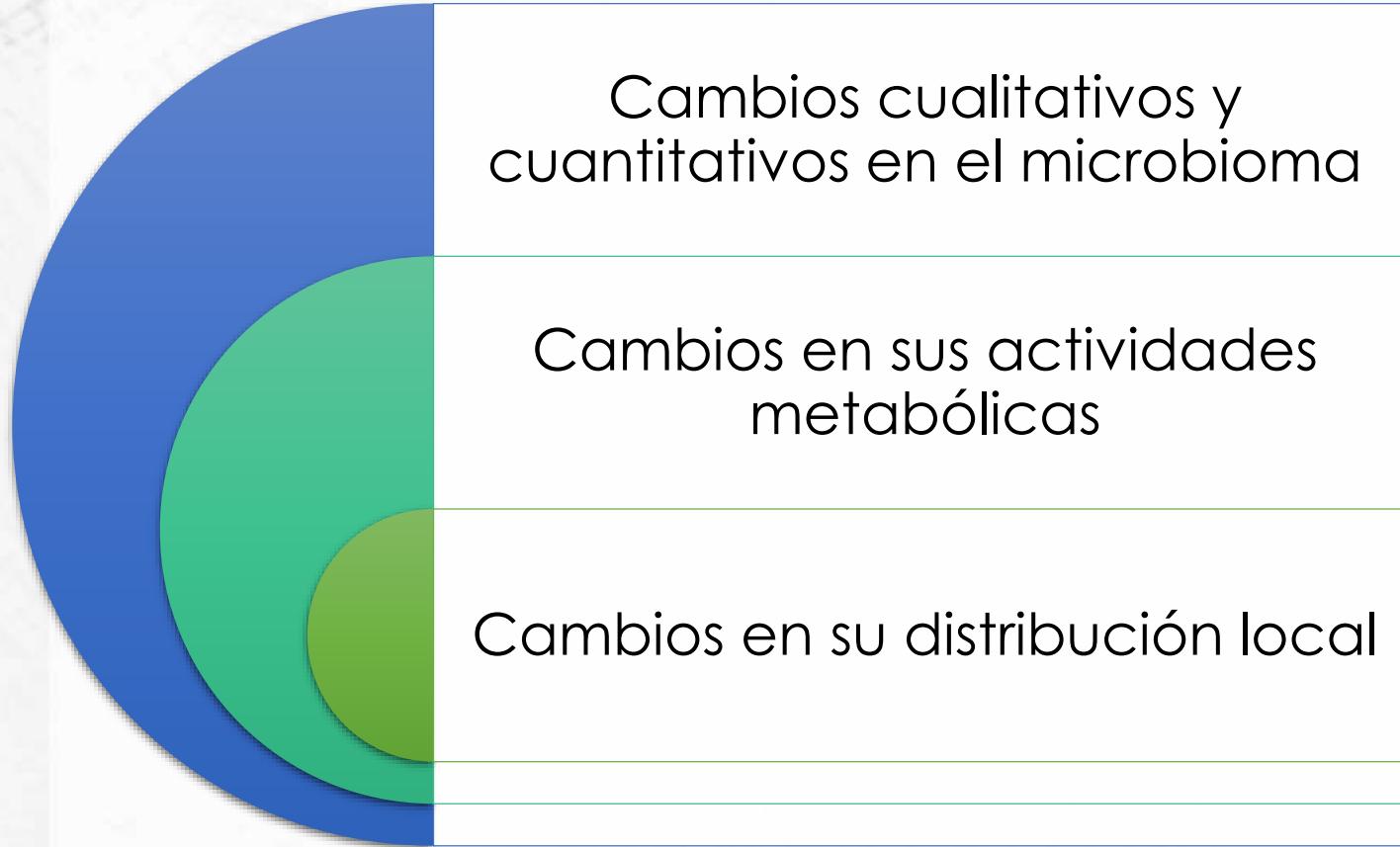
Conjunto de microorganismos, genes y metabolitos habitando el intestino

El “Nuevo órgano” es como una huella digital de cada individuo

• Disbiosis



porkaméricas
XX congreso internacional
2022



Myers, S. P., & Hawrelak, J. A. (2004). The causes of intestinal dysbiosis: a review. *Altern Med Rev*, 9(2), 180-197.



Disbiosis

Parámetros productivos
- Mortalidad

Diarreas

Permeabilidad intestinal

Pro-inflamación intestinal

Morfometría intestinal

Barrera intestinal

¿Cómo se conforma la vellosidad intestinal?



porkaméricas
XX congreso internacional
2022

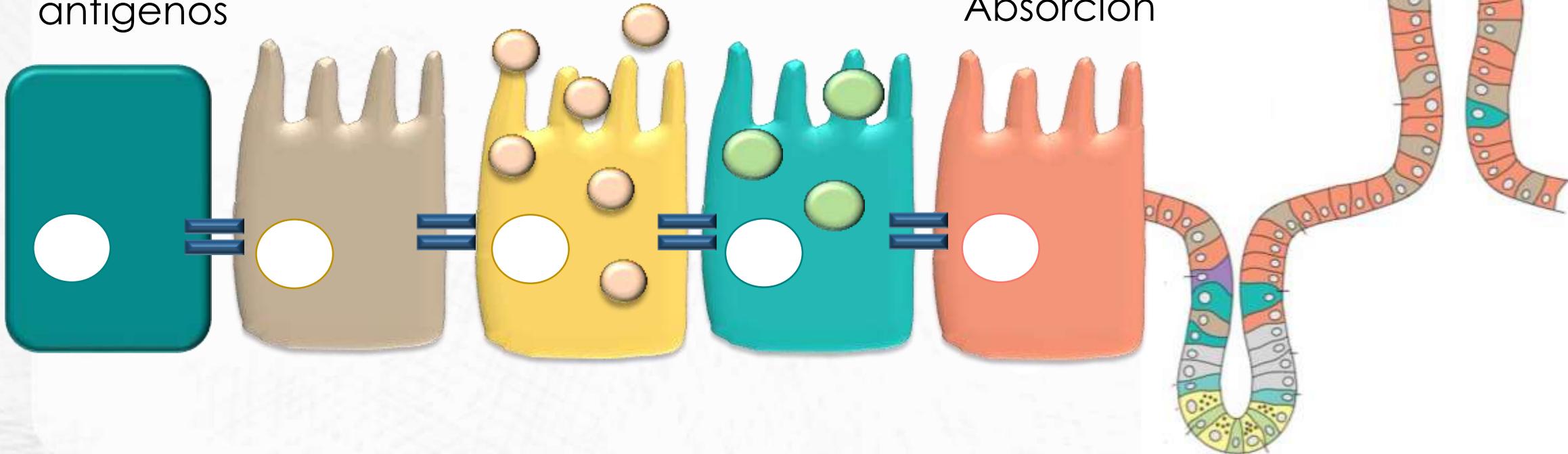
M
Captura de antígenos

Entero-endocrina

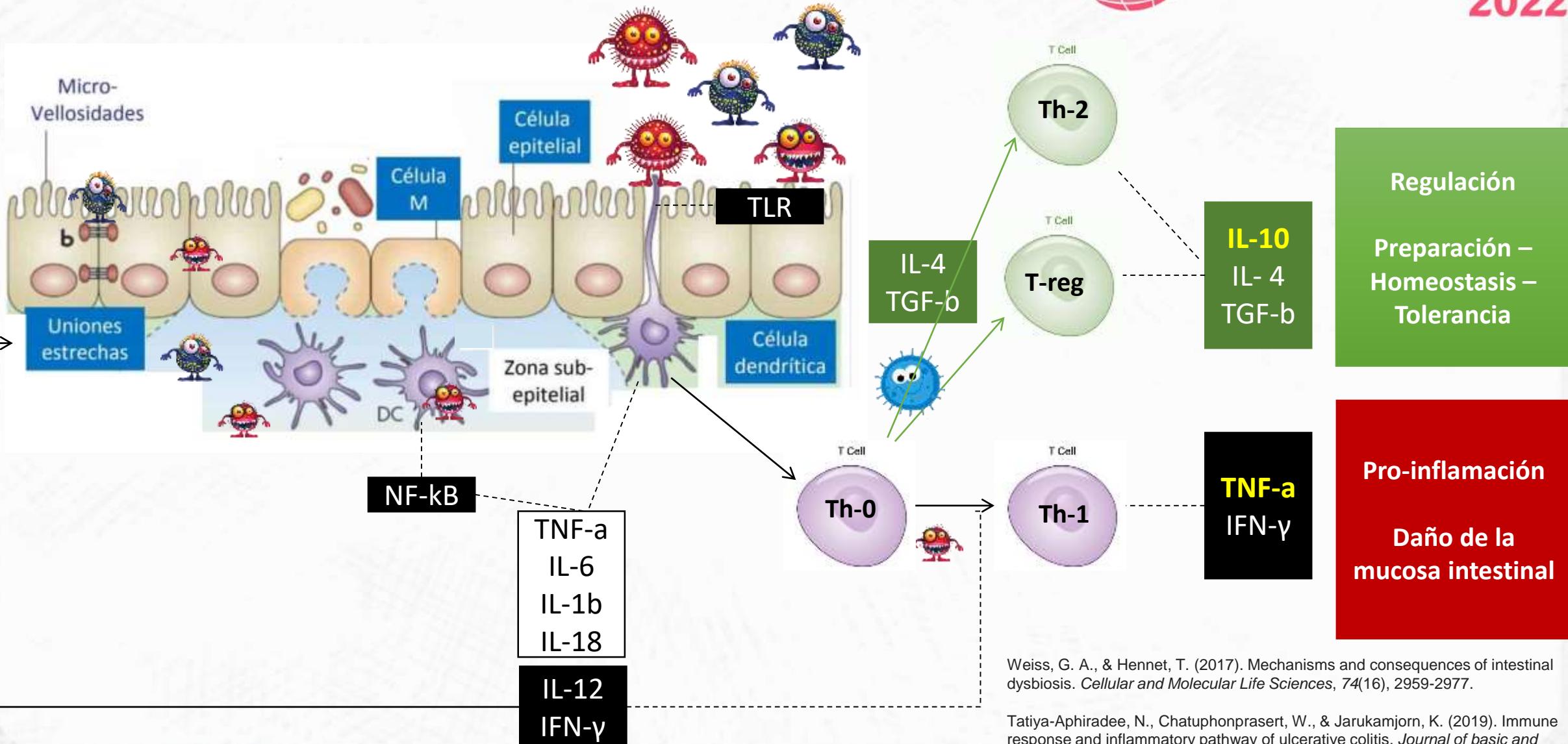
Paneth AMP

Caliciforme Moco

Enterocito
80% Absorción



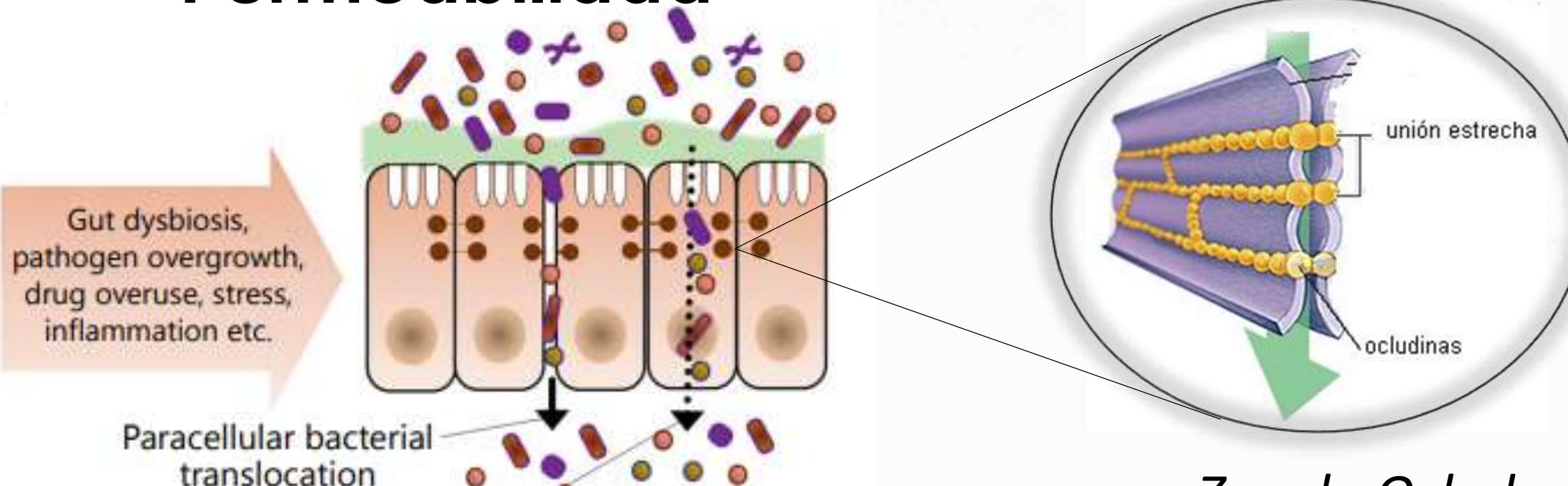
• Pro-inflamación



Proteínas de barrera -Permeabilidad



porkaméricas
XX congreso internacional
2022



- *Zonula Ocludens*
- *Ocludina*
- *Claudina*

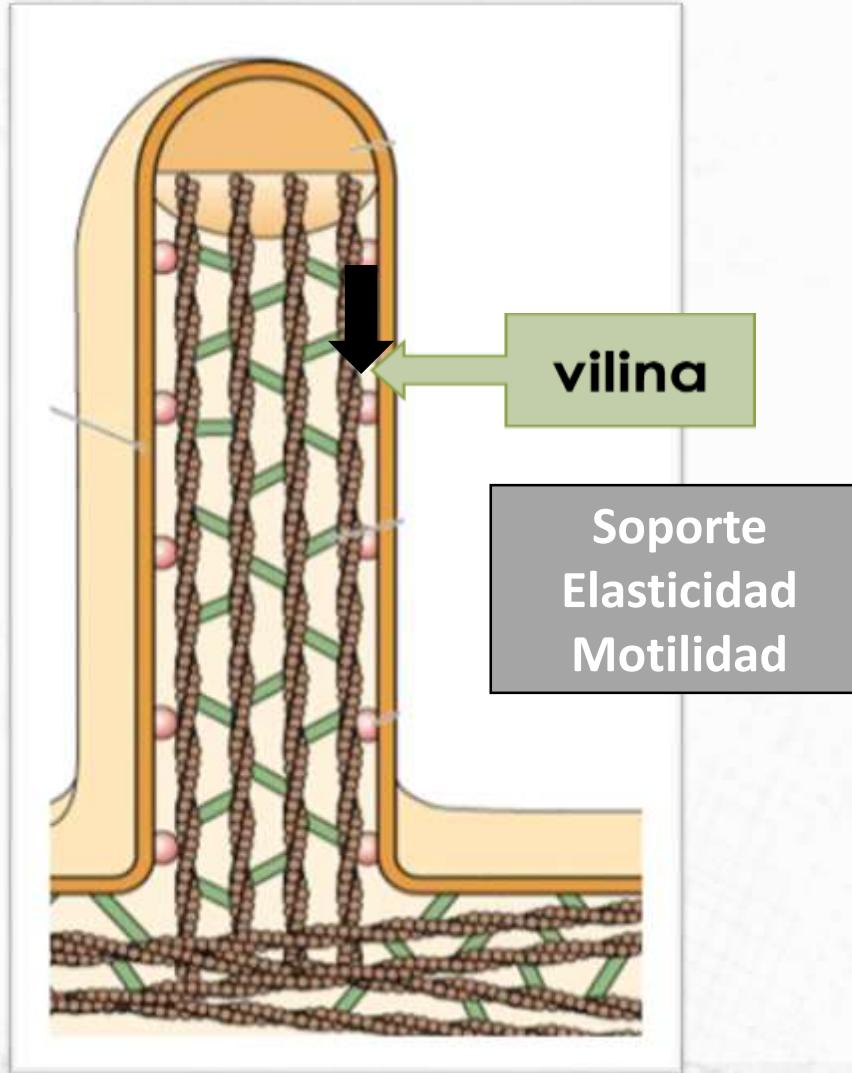
- Hiper-inflamación → Energía
- Infecciones articulares
- Infecciones respiratorias
- Infecciones hepáticas

Nagpal, R., & Yadav, H. (2017). Bacterial translocation from the gut to the distant organs: an overview. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 71(Suppl. 1), 11-16.

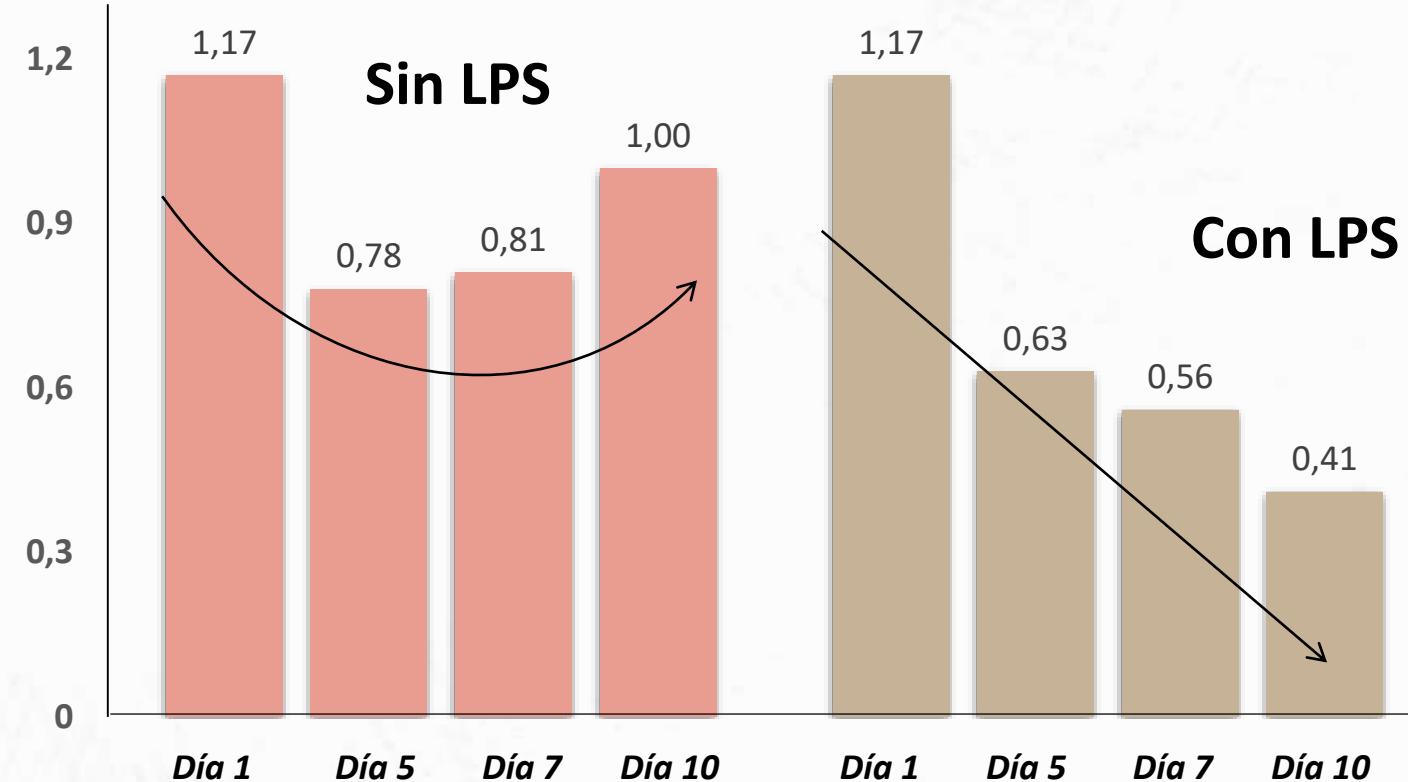
Estructura de la vellosidad intestinal



porkaméricas
XX congreso internacional
2022



Expresión molecular de vilina en yeyuno de lechones destetos



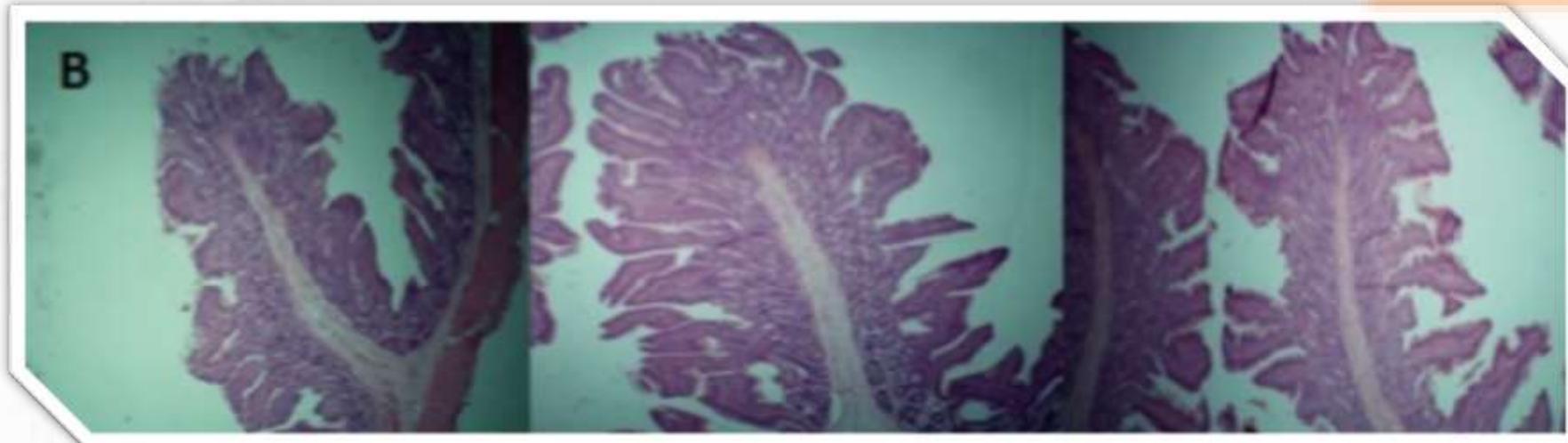
Ciro Galeano, J. A., López Herrera, A., & Parra Suescún, J. (2013). Expresión molecular de la vilina en yeyuno de lechones posdestete que consumieron LPS de *E. coli*. *CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 8(2), 32-41.

Daño en la mucosa intestinal

Effect of fermented soybean meal on intestinal morphology and digestive enzyme activities in weaned piglets. *Digestive diseases and sciences*, 52(8), 1845.

mainly in the first 24 h⁽³⁵⁻³⁸⁾. Villus growth recovers between five and eight days post-weaning^(29,32,33,39), and returns to values equal to those at weaning after 9 to 14 d^(21,29,32), though it can take longer^(10,34). During the present

2 semanas
para recuperar
el intestino

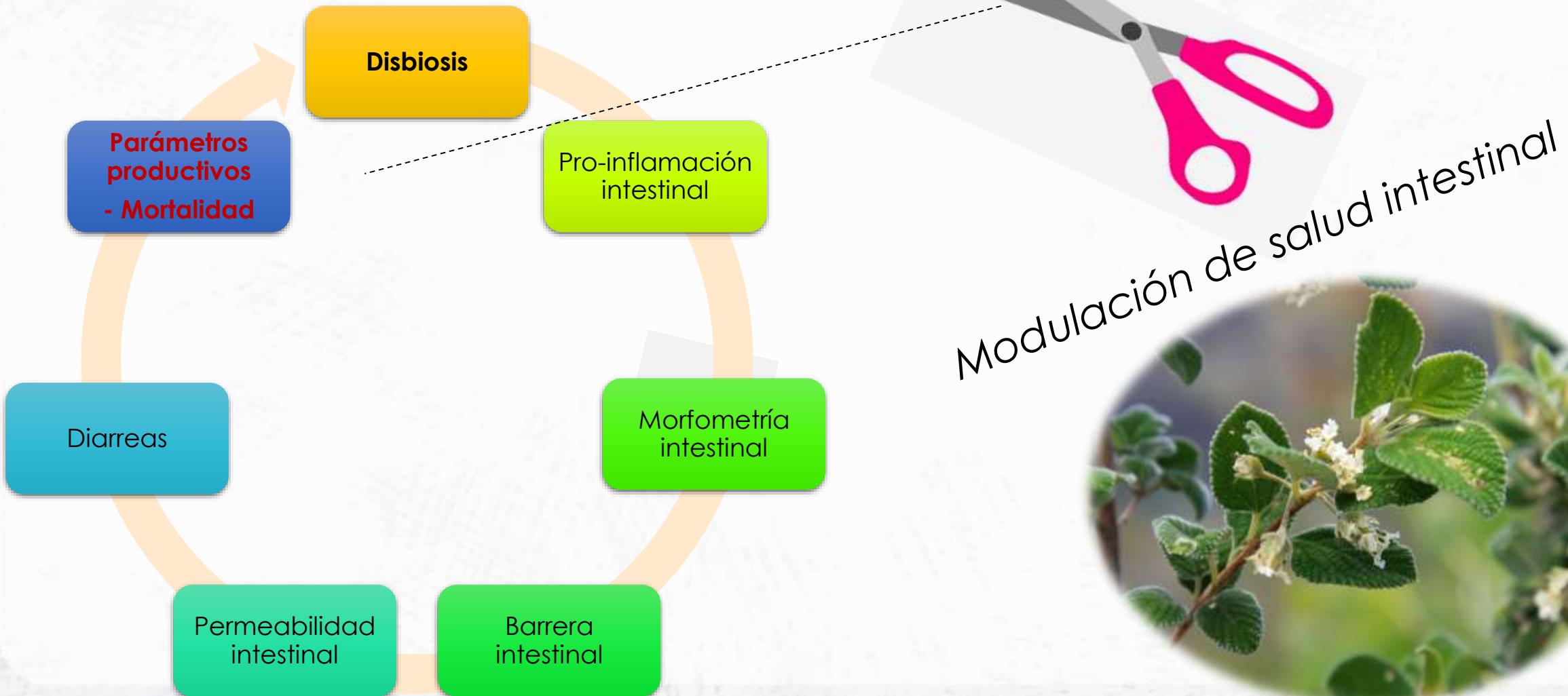


Histología del yeyuno en lechones al 7 día posdestete

Cortar el ciclo del síndrome diarreico posdestete



porkaméricas
XX congreso internacional
2022



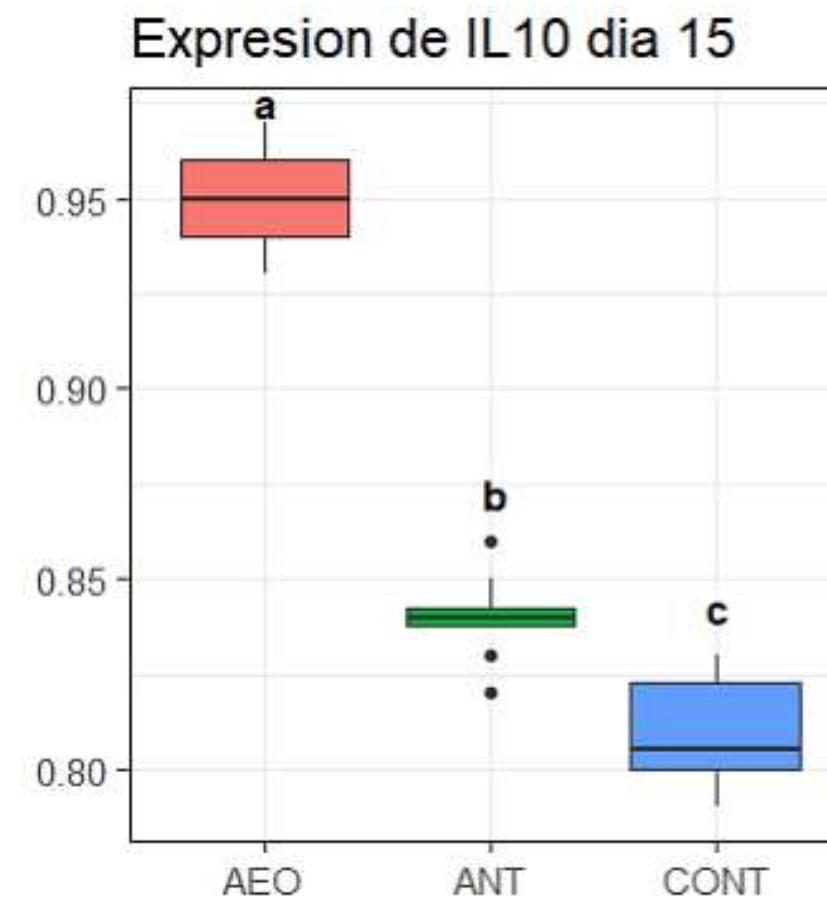
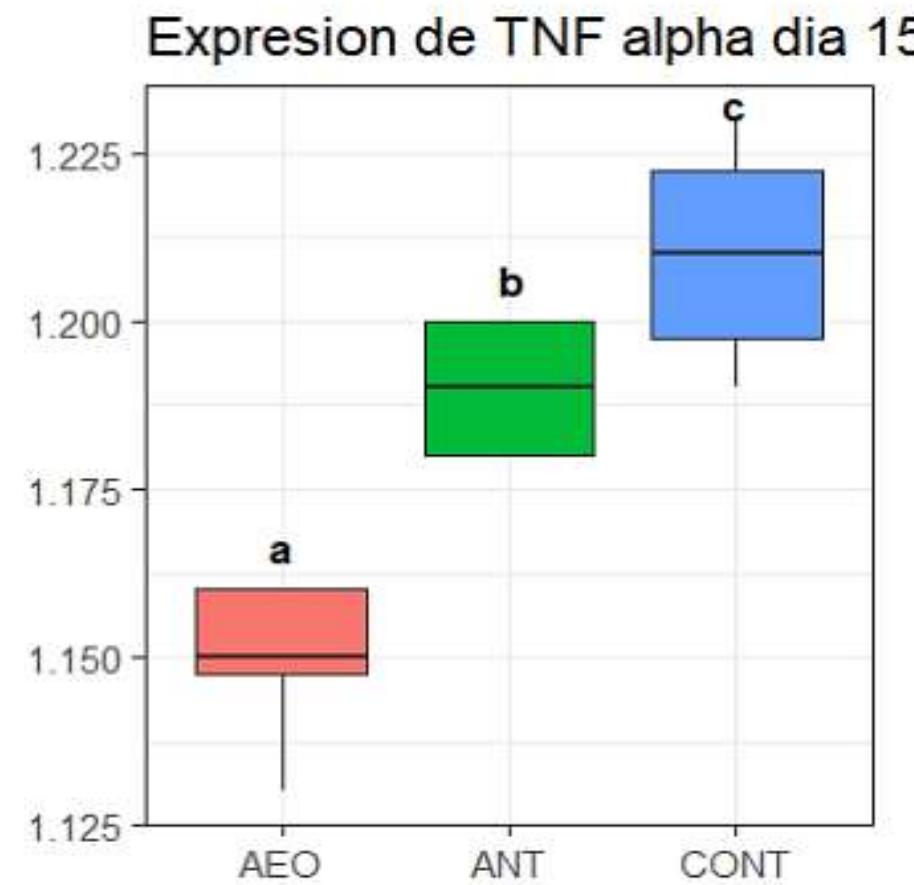
Modulación



Estado proinflamatorio intestinal día 15 posdestete



porkaméricas
XX congreso internacional
2022



Tratamiento

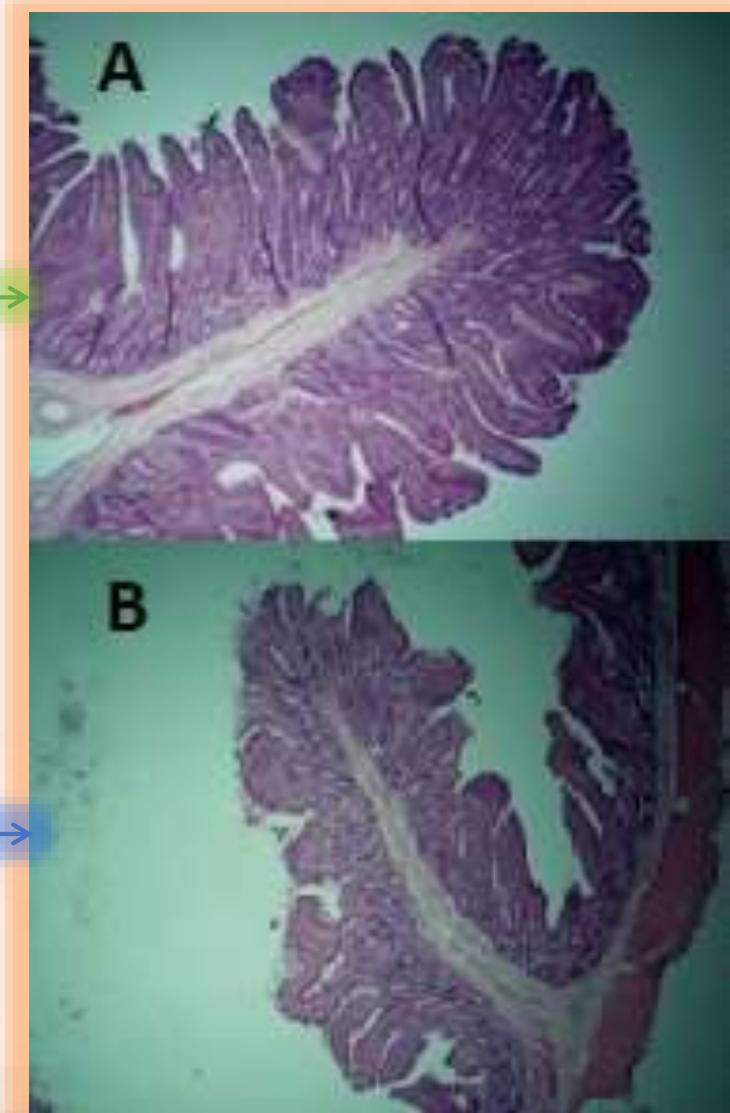
- AEO
- ANT
- CONT

Desarrollo VelloSIDADES Intestinales

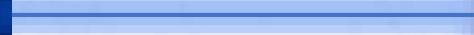


porkaméricas
XX congreso internacional
2022

Estructuras del yeyuno
mejor formadas con **AEO**



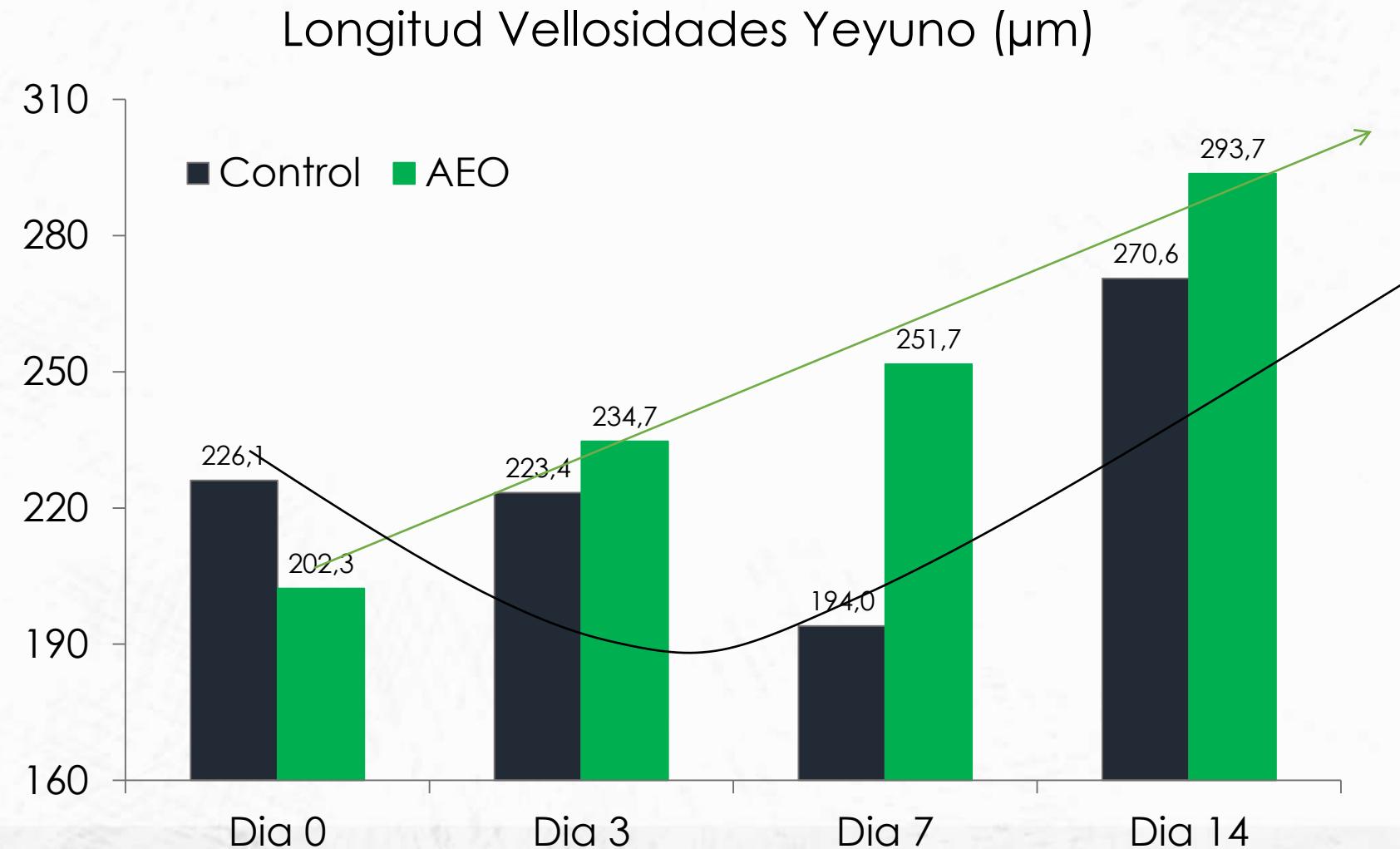
Criptas variables y poco
definidas



Desarrollo de velloSIDADES en Yeyuno



porkaméricas
XX congreso internacional
2022

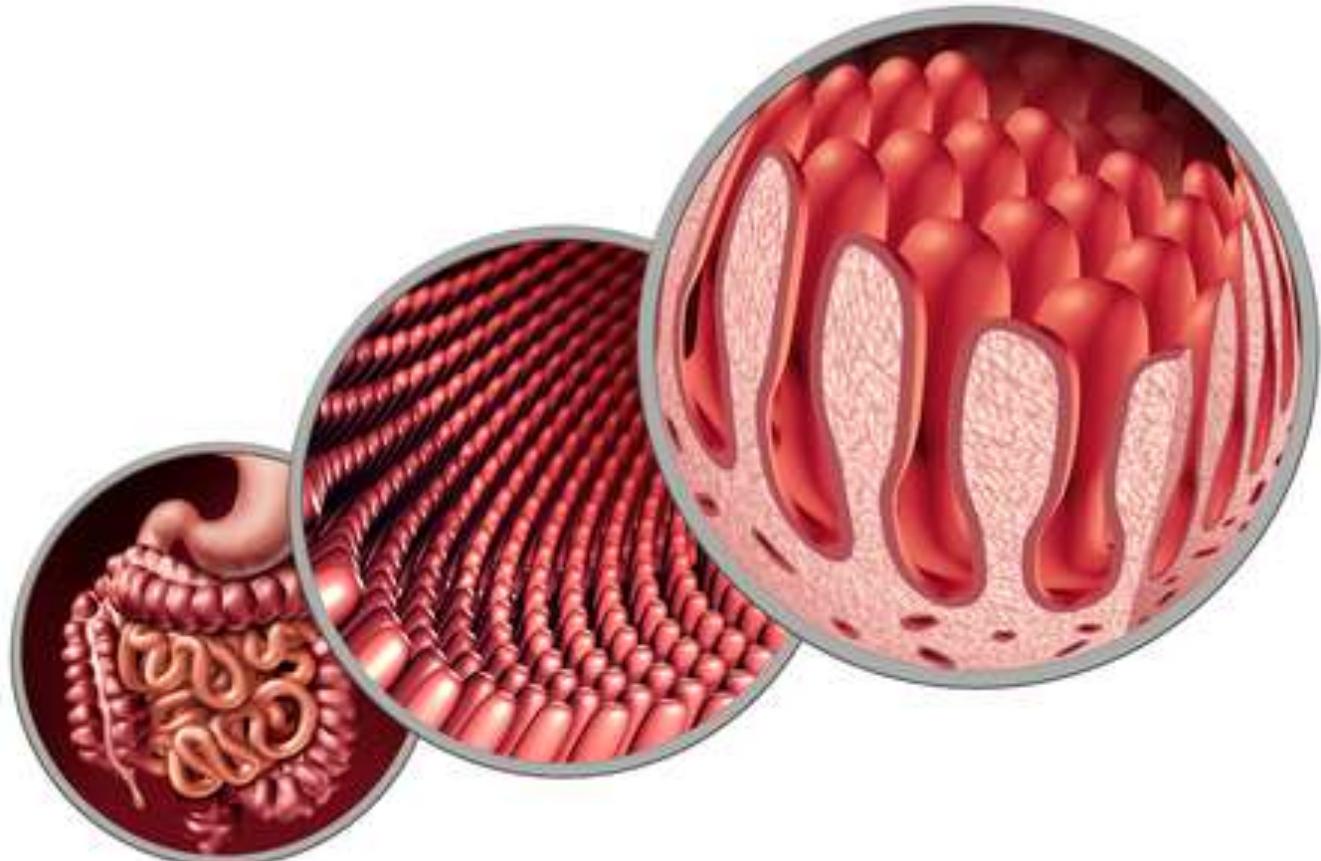
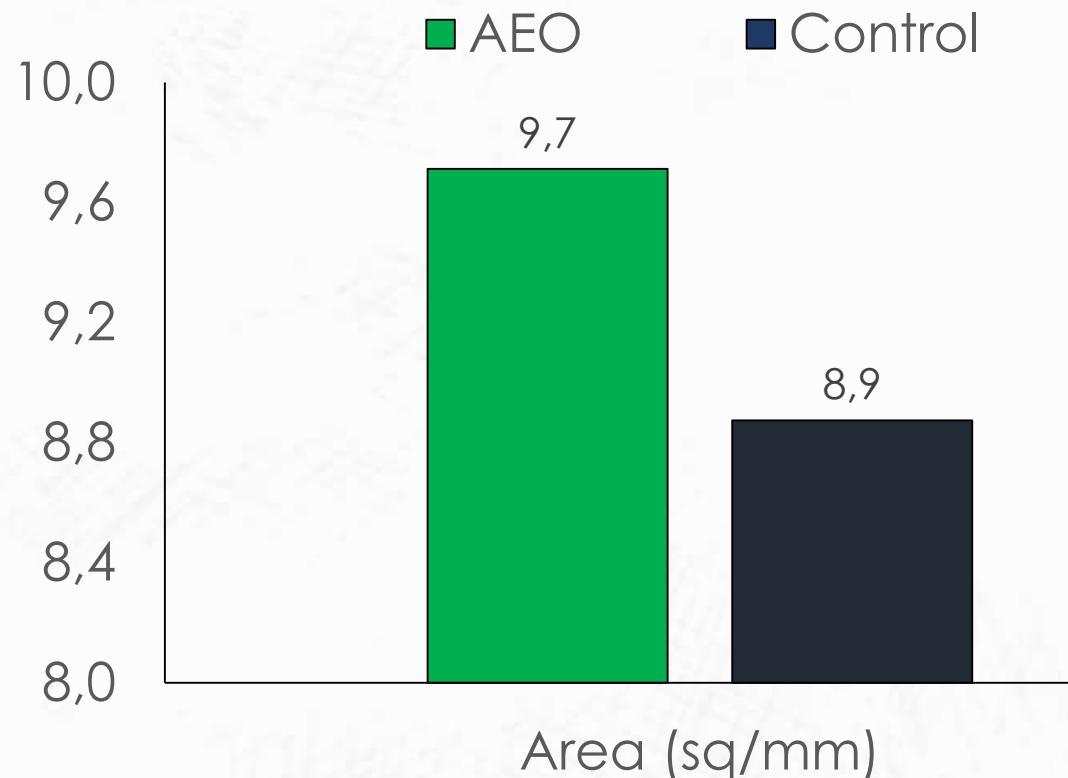


Desarrollo del área de absorción



porkaméricas
XX congreso internacional
2022

Superficie de absorción de yeyuno día 7



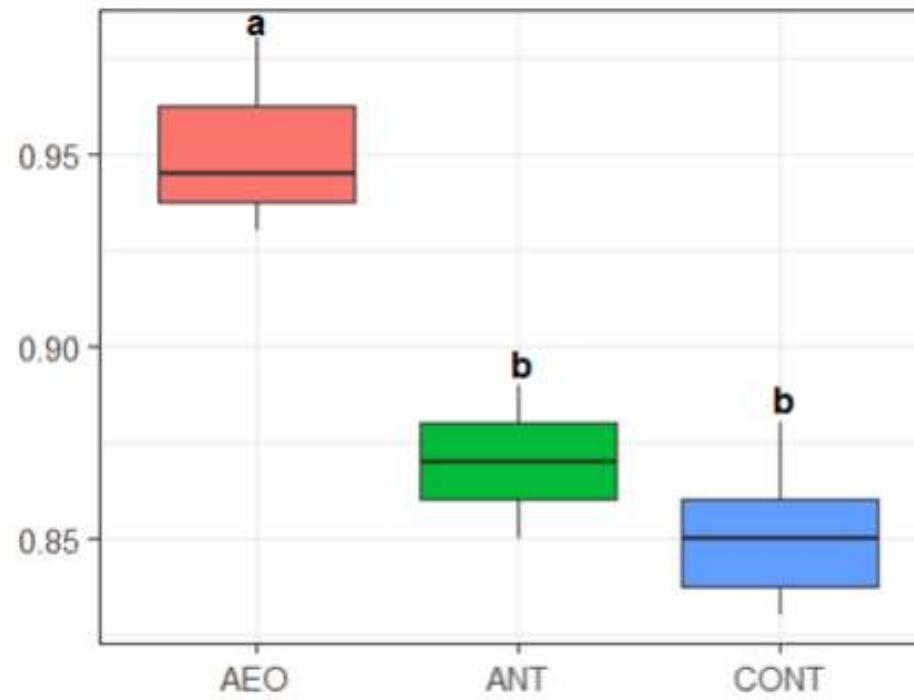
Kisielski, K., Willis, S., Prescher, A., Klosterhalfen, B., & Schumpelick, V. (2002). A simple new method to calculate small intestine absorptive surface in the rat. *Clinical and experimental medicine*, 2(3), 131-135.

Proteínas de barrera en duodeno día 15 posdestete

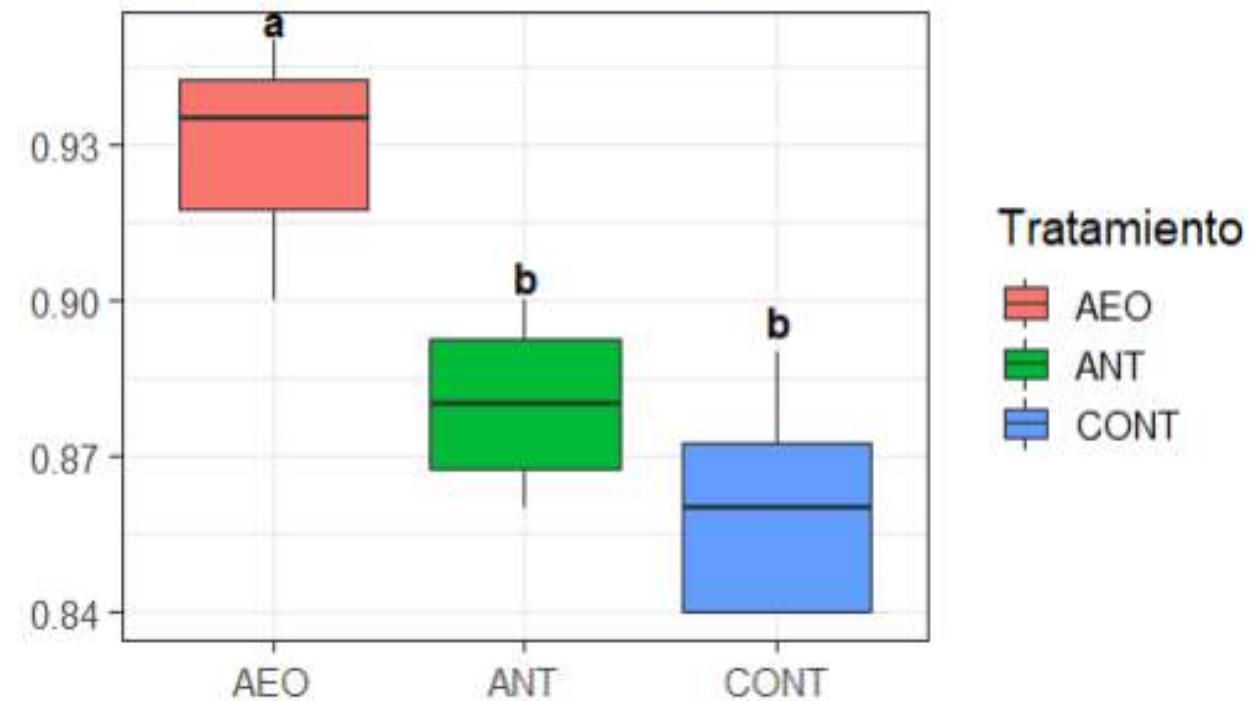


porkaméricas
XX congreso internacional
2022

Expresion de Zonula Ocludens dia 15



Expresion de claudina 4 dia 15



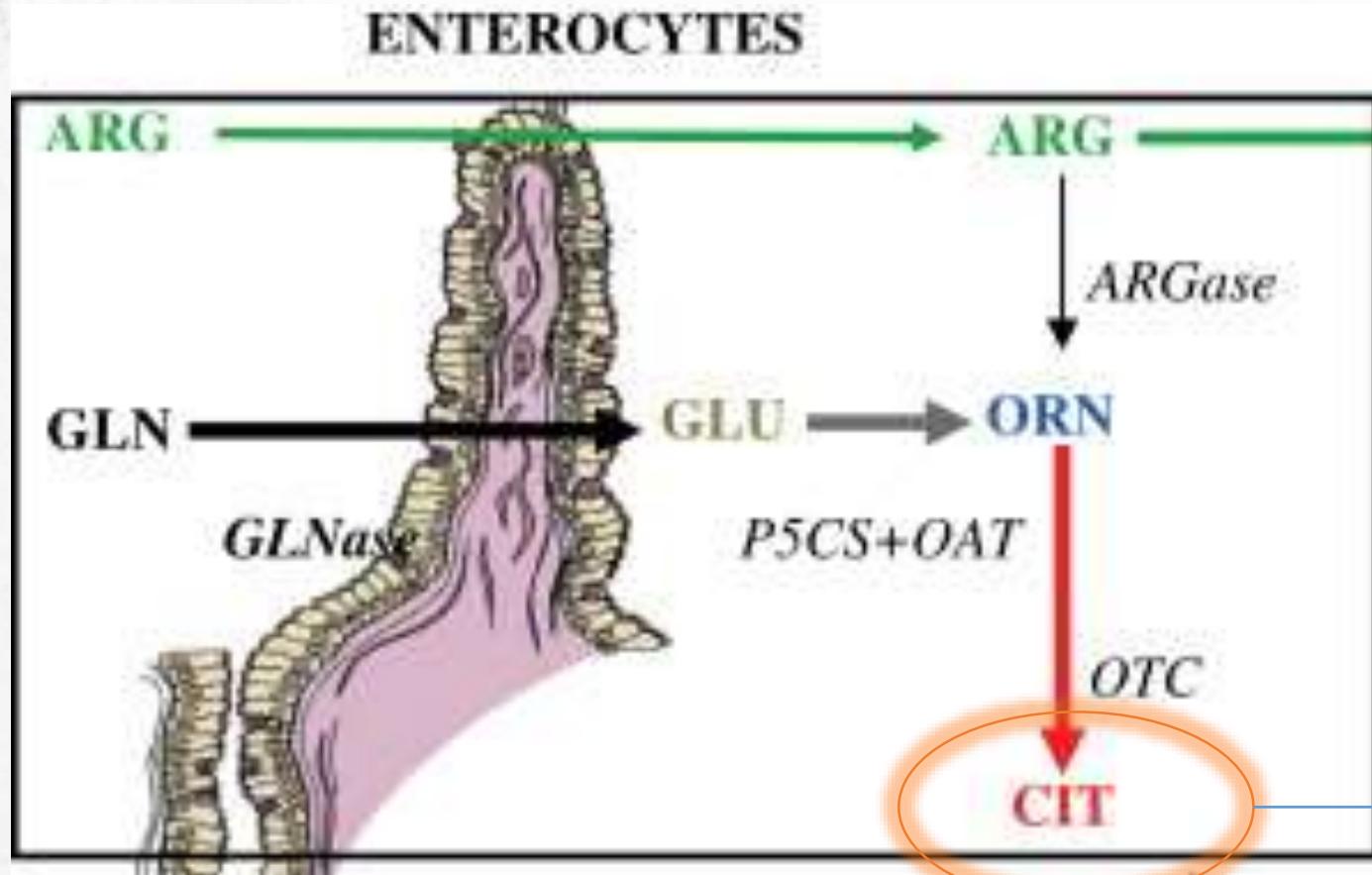
Tratamiento

- AEO
- ANT
- CONT

Actividad metabólica intestinal



porkaméricas
XX congreso internacional
2022

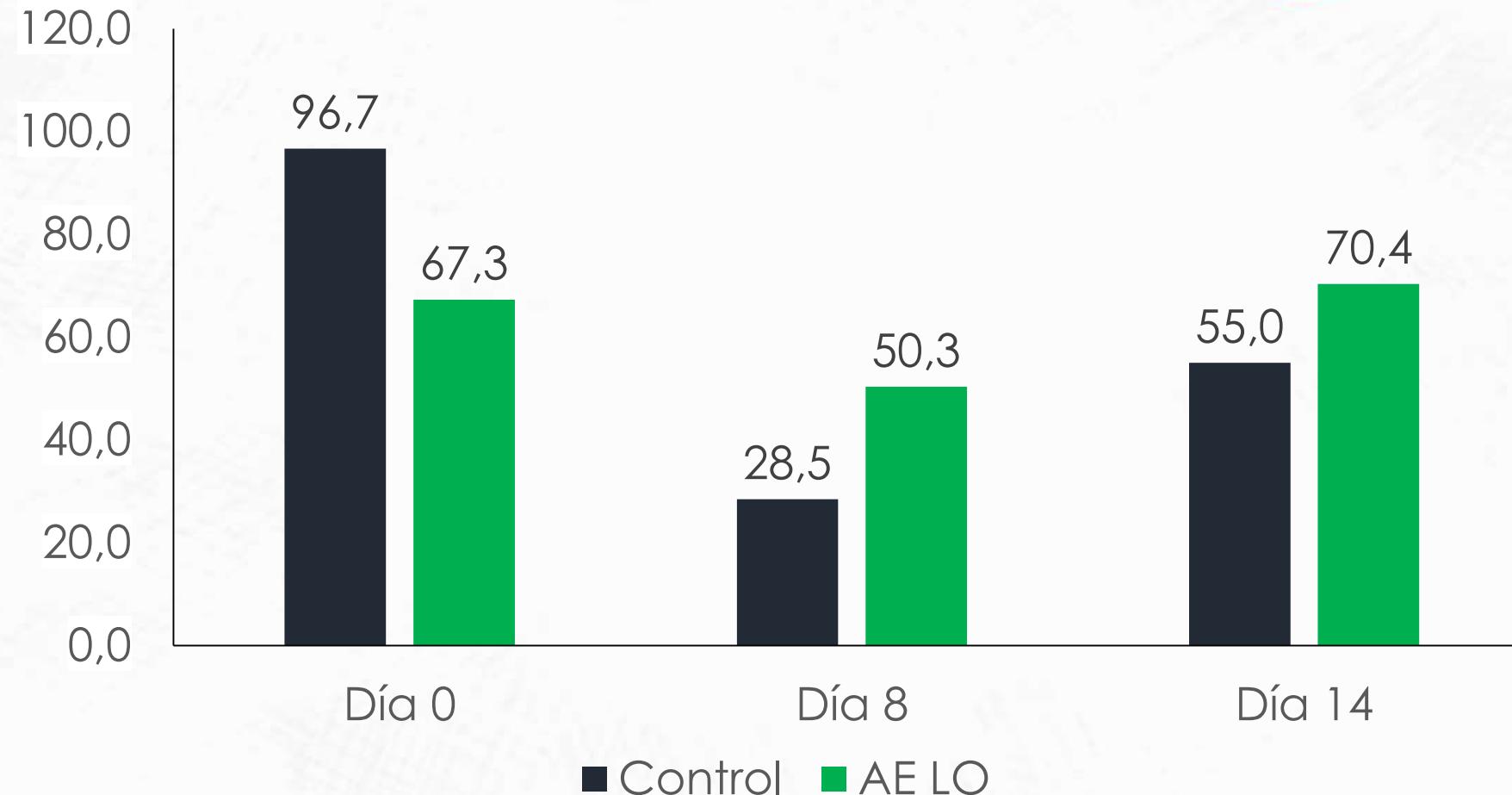


Producción por
metabolismo de
los enterocitos

Citrulinemia posdestete ($\mu\text{g/L}$)



porkaméricas
XX congreso internacional
2022

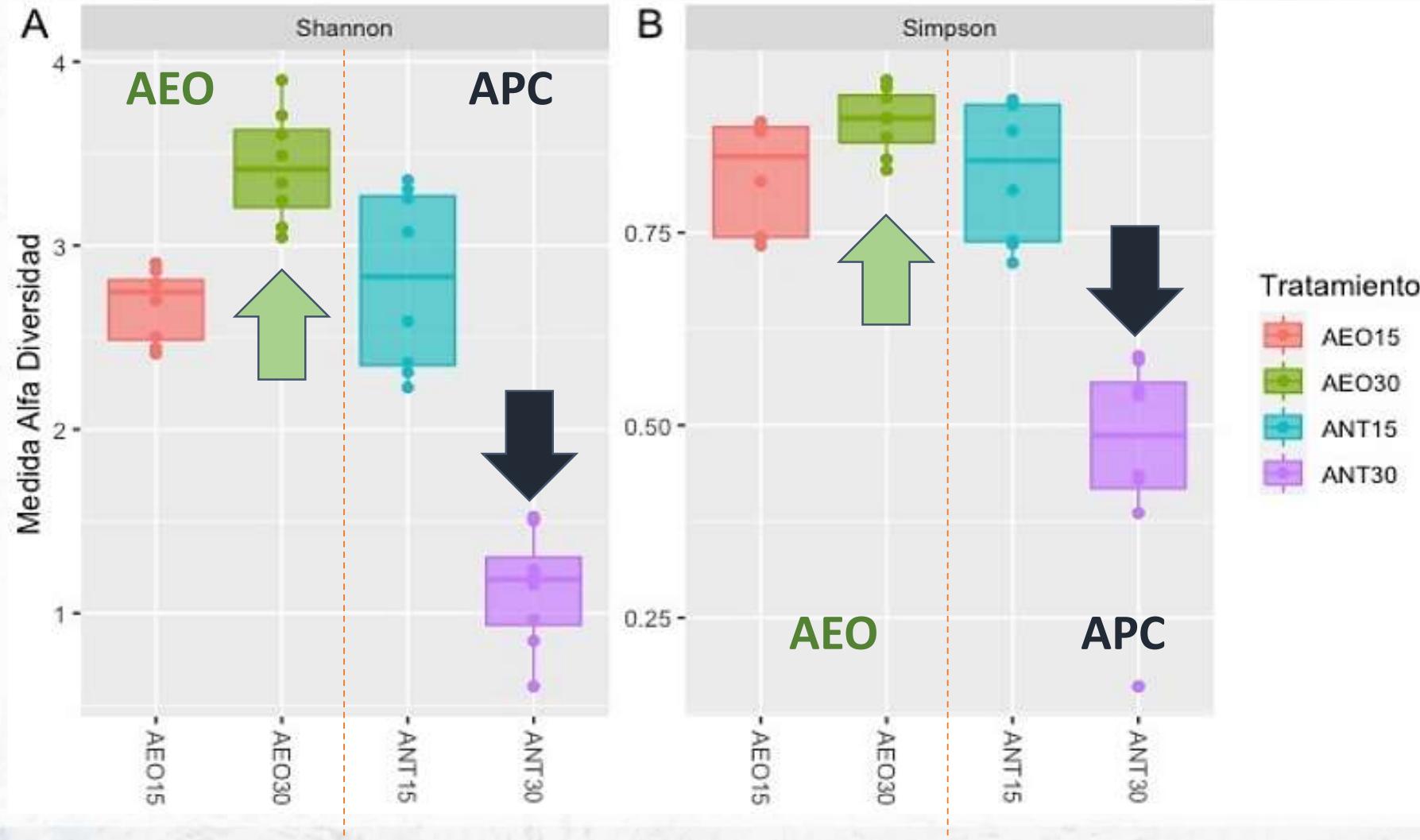


Dieguez, S. N., Decundo, J. M., Martínez, G., Amanto, F. A., Bianchi, C. P., Gaudio, D. S. P., & Soraci, A. L. (2022). Effect of Dietary Oregano (*Lippia organoides*) and Clover (*Eugenia caryophyllata*) Essential Oils' Formulations on Intestinal Health and Performance of Pigs. *Planta Medica*, 88(03/04), 324-335.

Diversidad microbiana duodenal



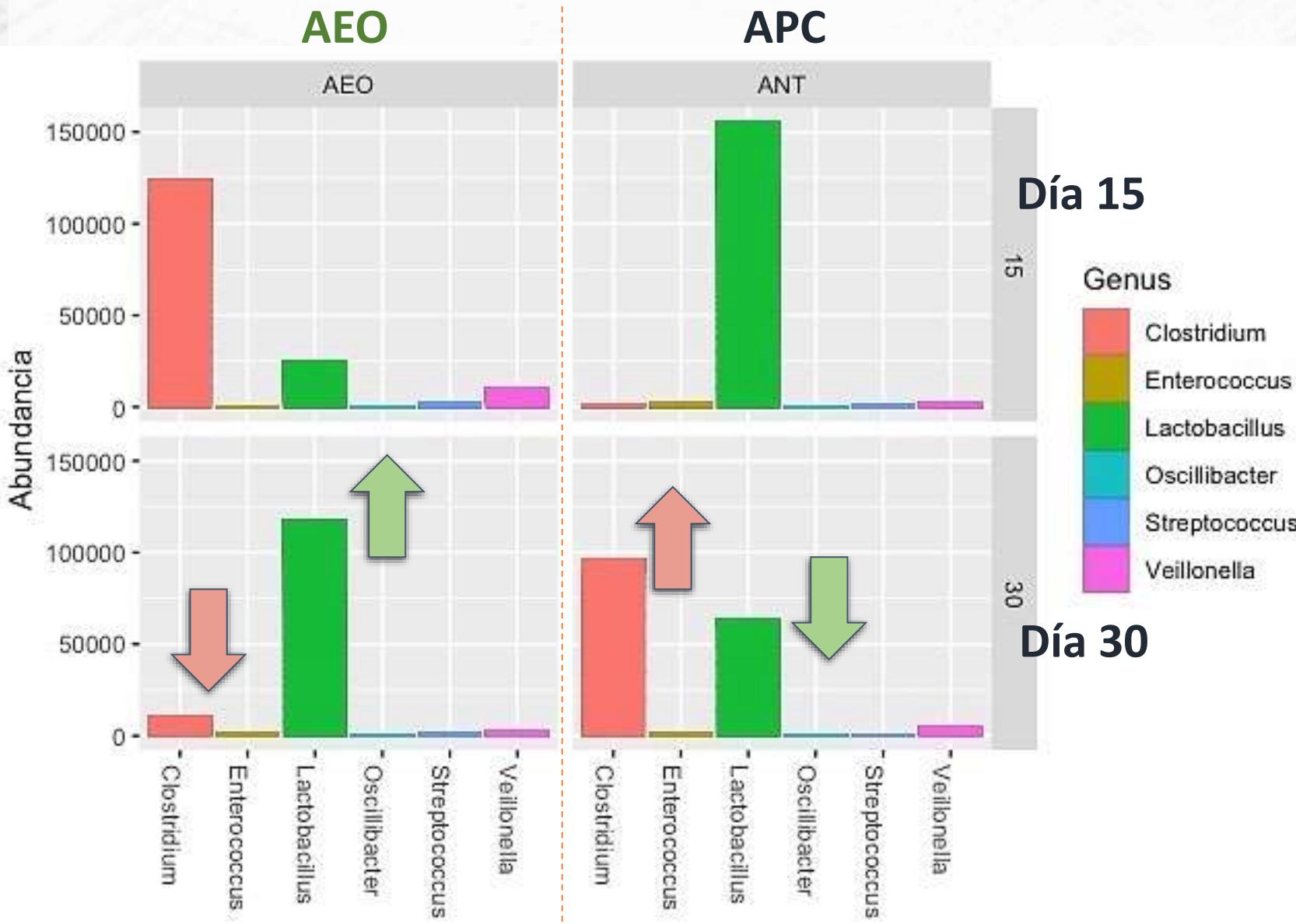
porkaméricas
XX congreso internacional
2022



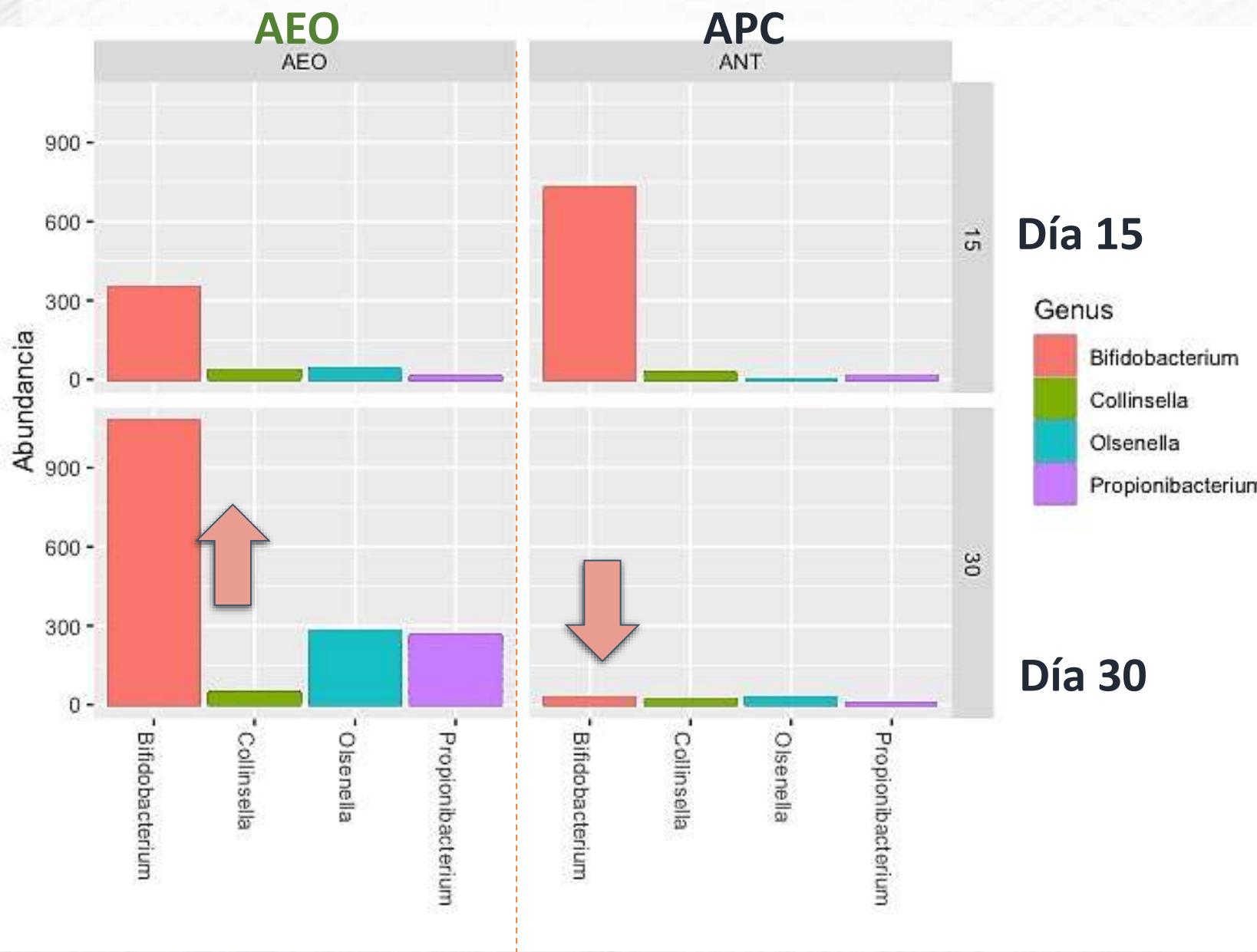
Firmicutes



porkaméricas
XX congreso internacional
2022



Bifidobacterium



porkaméricas
XX congreso internacional
2022

Día 15

Genus

- Bifidobacterium
- Collinsella
- Olsenella
- Propionibacterium

Día 30

Bifidobacterium:
producción de ácido
butírico

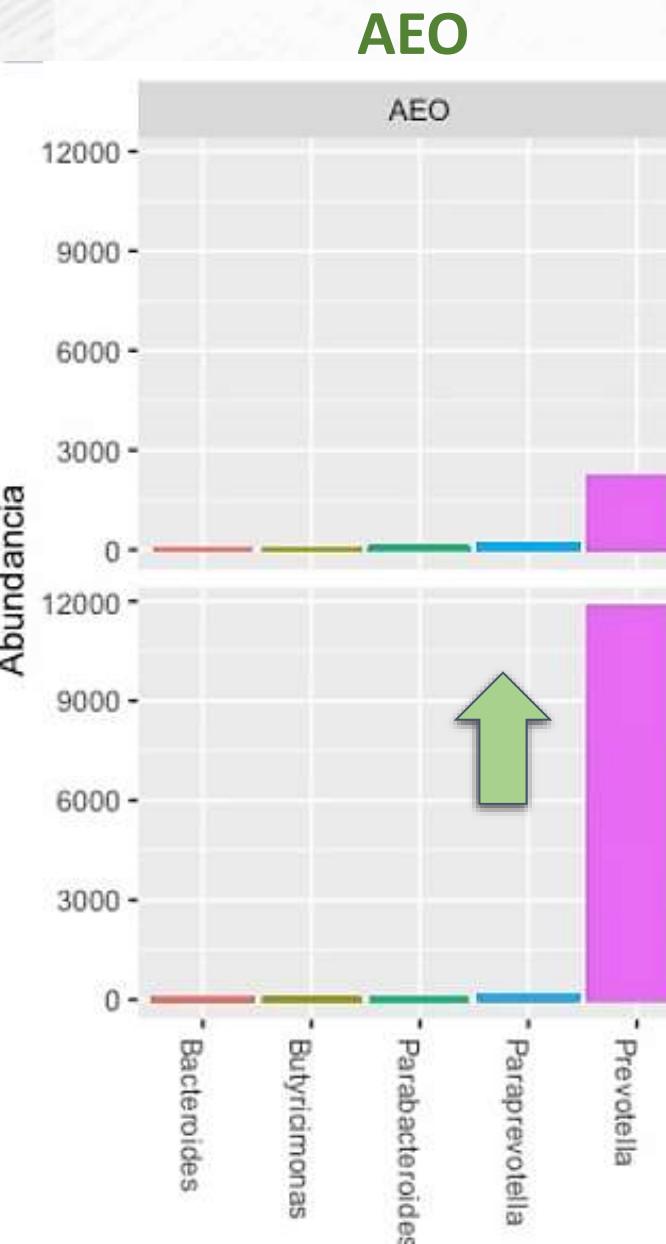
Desaparición Bifidobacteria
y bacteroides esta
estrechamente ligado a
enfermedades
inflamatorias intestinales

Prevotella - Biomarcador

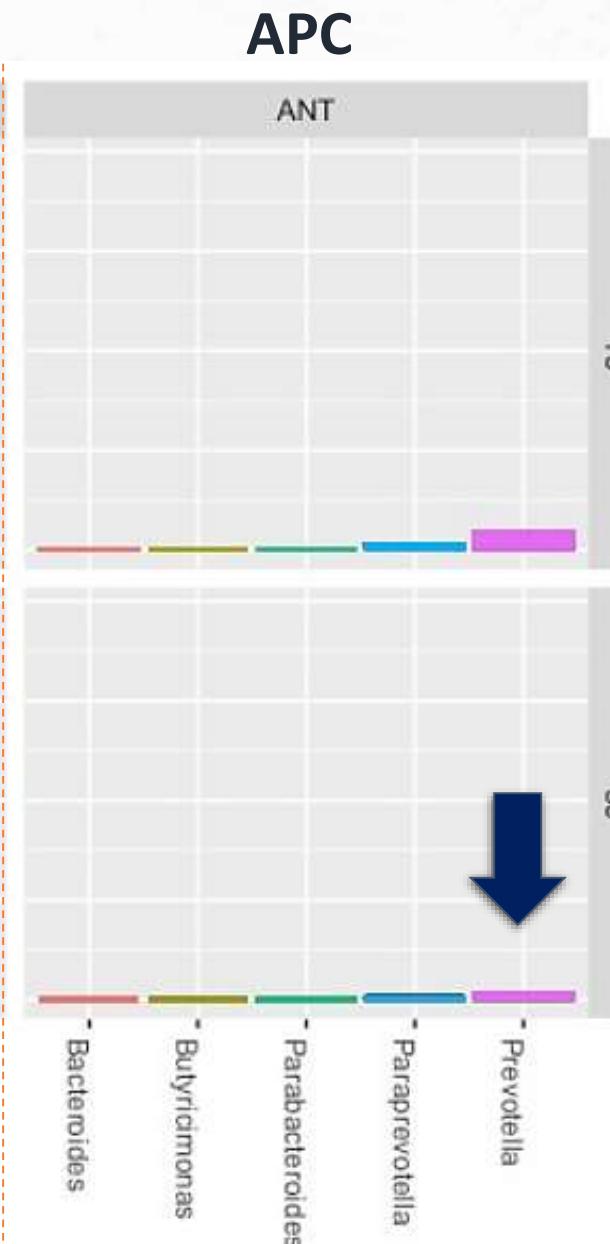


porkaméricas
XX congreso internacional
2022

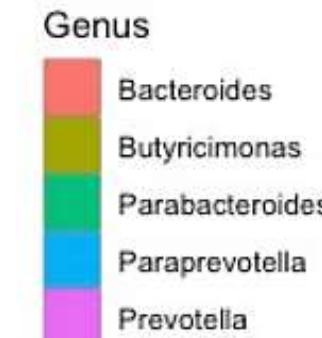
AEO



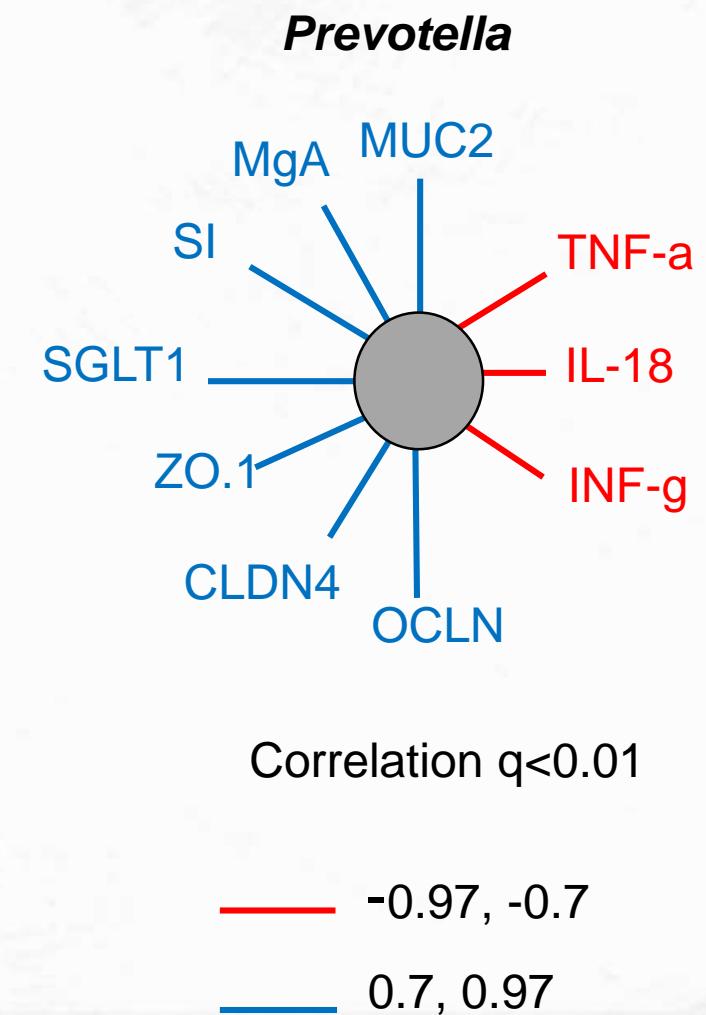
APC



Día 15



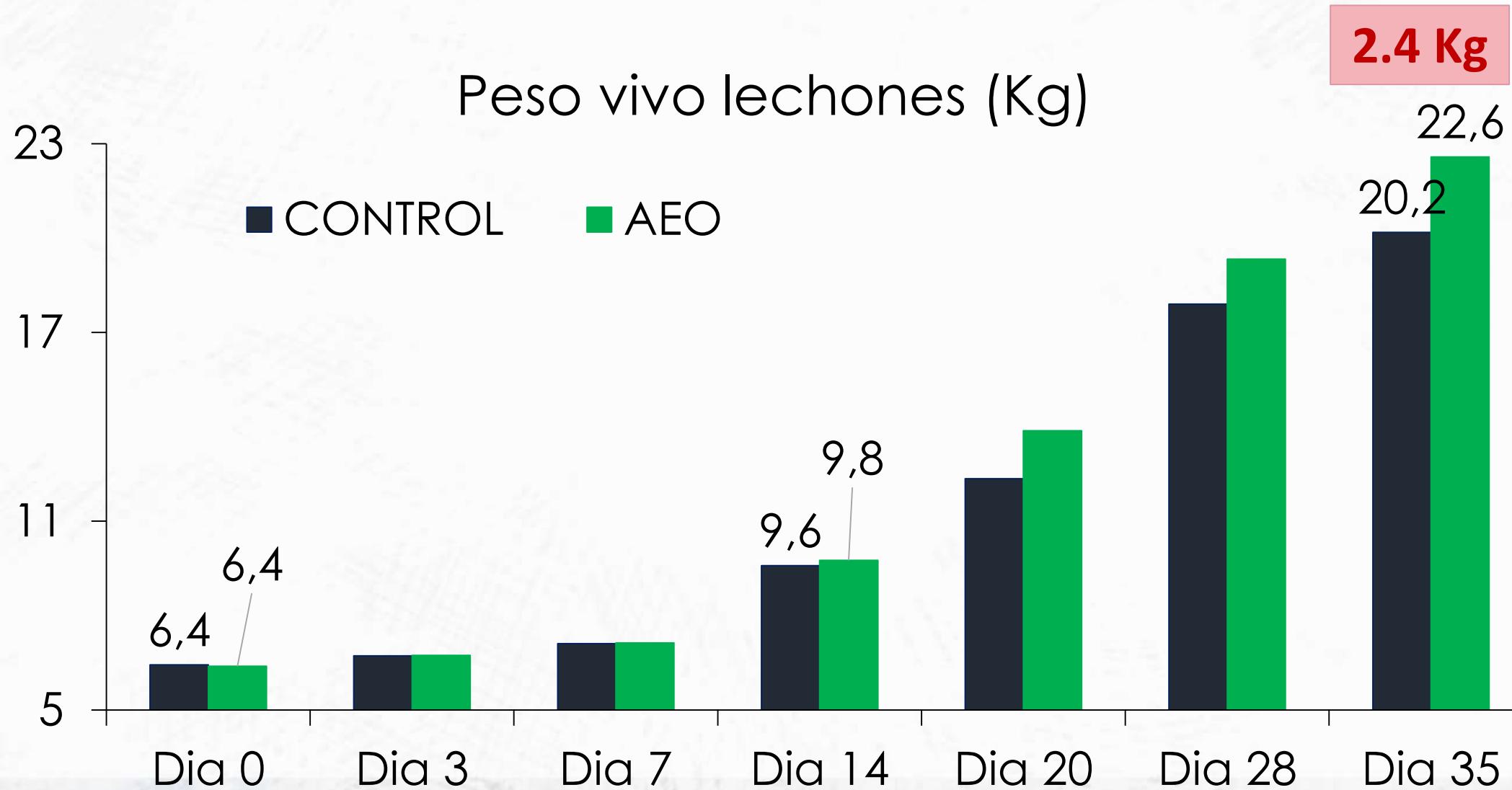
Día 30

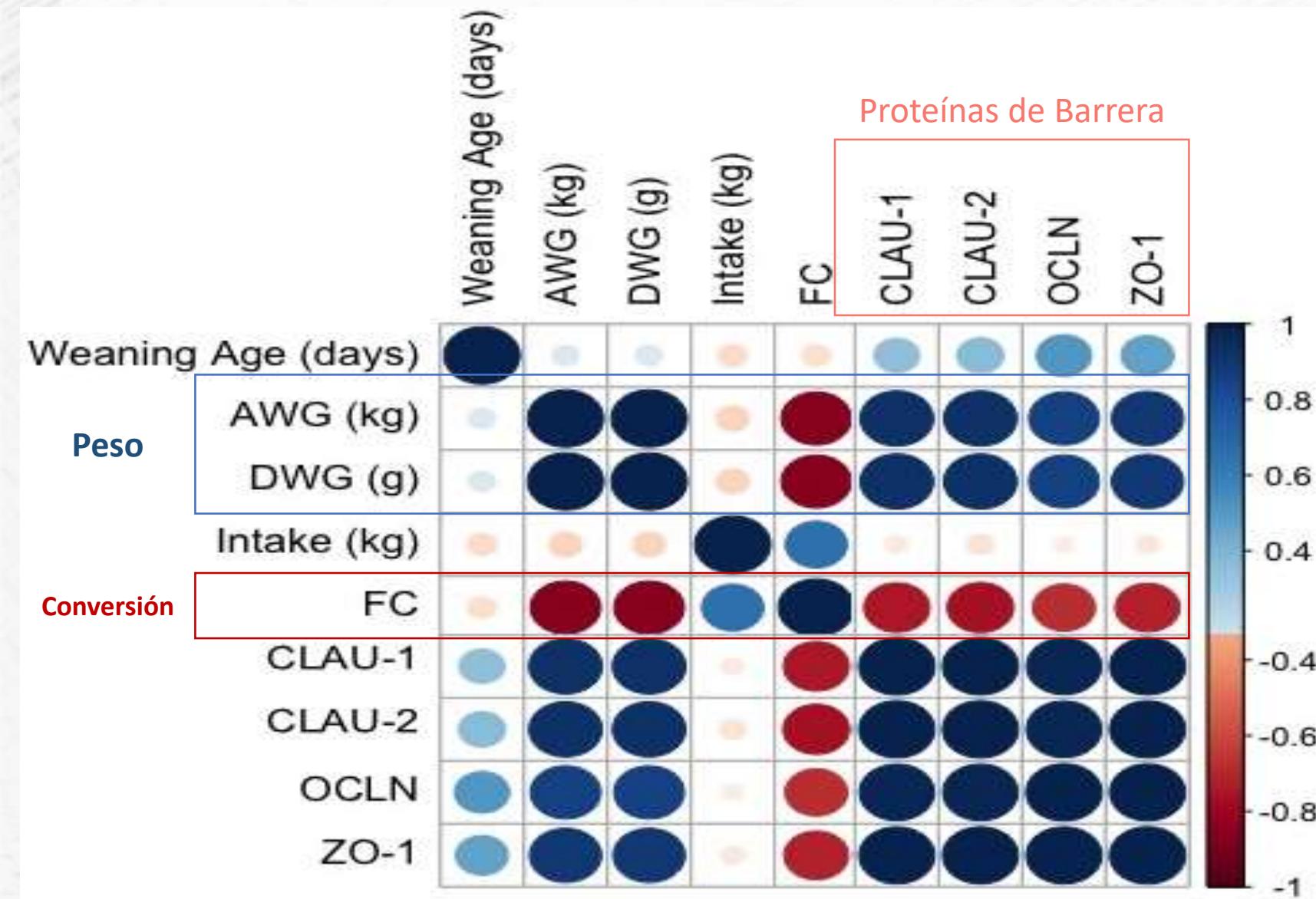


Desarrollo de los Lechones



porkaméricas
XX congreso internacional
2022





La
productividad
es una suma de
variables



porkaméricas
XX congreso internacional
2022



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA
SEDE MEDELLÍN



porkaméricas

XX congreso internacional

2022

