

Comparación de la microbiota del oso negro y pescados de Colorado, EUA

Melisa Lachira Maya
María del Carmen Ramírez Ayala
★ Diana Karina Rangel Sandoval



Contribución de la dieta

- La dieta es uno de los factores más importantes que influyen en la composición y abundancia de la microbiota intestinal.
- Importante para aspectos de inmunidad y nutrición

Dieta de Ursus americanus



Omnívoros

- Raíces
- Bayas
- Pescado
- Carne
- Insectos
- Larvas
- Plantas



Método

1

MGnify

Descargamos las secuencias de datos de MGnify y las cargamos en R

3

merge_phyloseq

Se unieron los dos objetos phyloseq

2

Limpiar

Eliminación de aquellas samples que tuvieran NA en Family y Genus

4

tax_glom

Diferente otu > Este método fusiona especies que tienen la misma taxonomía.

Phyloseq

oso_familia

oso_genero

```
> oso_limpio_F_1
phyloseq-class experiment-level object
otu_table() OTU Table: [ 719 taxa and 85 samples ]
sample_data() Sample Data: [ 85 samples by 63 sample variables ]
tax_table() Taxonomy Table: [ 719 taxa by 7 taxonomic ranks ]
> |
```

```
> oso_limpio_G_1
phyloseq-class experiment-level object
otu_table() OTU Table: [ 544 taxa and 85 samples ]
sample_data() Sample Data: [ 85 samples by 64 sample variables ]
tax_table() Taxonomy Table: [ 544 taxa by 7 taxonomic ranks ]
> |
```

pez_familia

pez_genero

```
> pez_limpio_F_1
phyloseq-class experiment-level object
otu_table() OTU Table: [ 1133 taxa and 261 samples ]
sample_data() Sample Data: [ 261 samples by 63 sample variables ]
tax_table() Taxonomy Table: [ 1133 taxa by 7 taxonomic ranks ]
> |
```

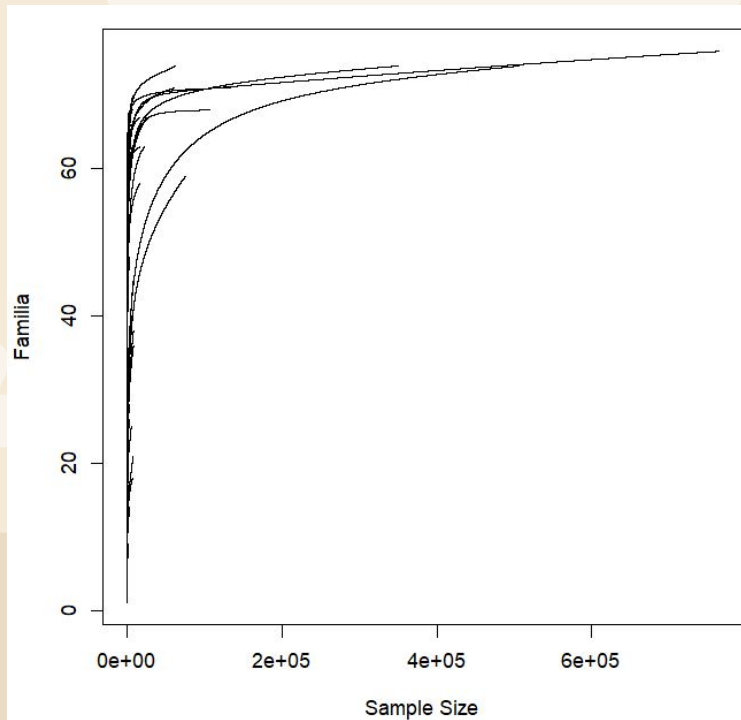
```
> pez_limpio_G_1
phyloseq-class experiment-level object
otu_table() OTU Table: [ 915 taxa and 261 samples ]
sample_data() Sample Data: [ 261 samples by 63 sample variables ]
tax_table() Taxonomy Table: [ 915 taxa by 7 taxonomic ranks ]
> |
```



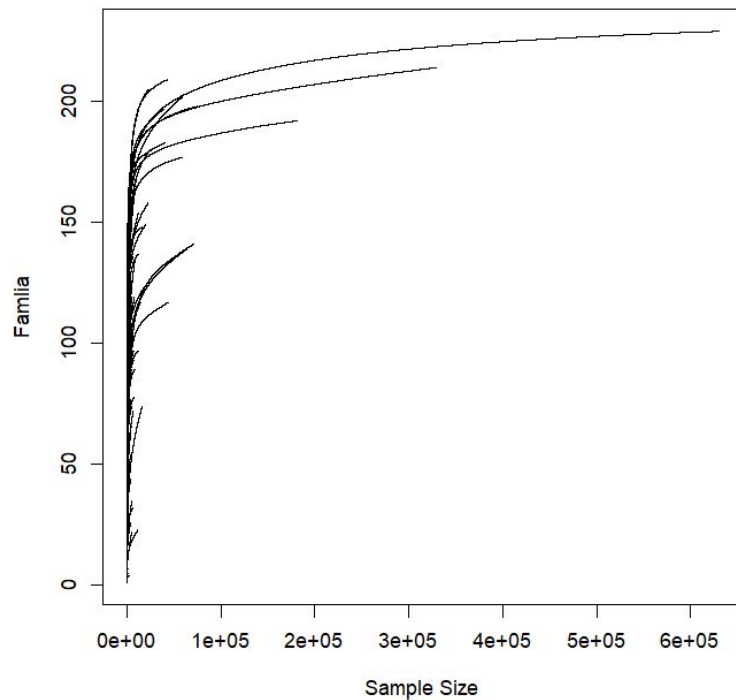
Resultados

Curvas de rarefacción

PECES

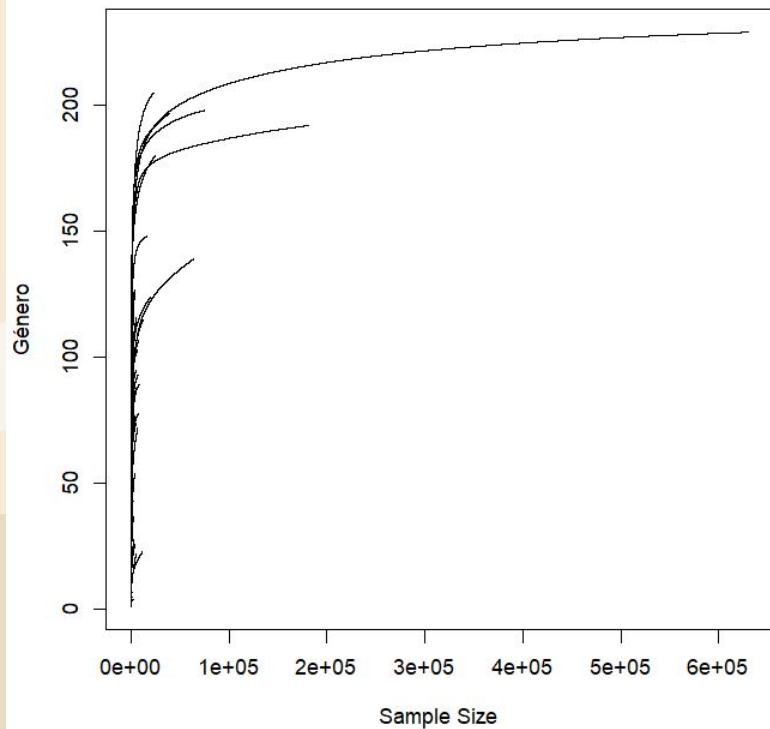


OSOS

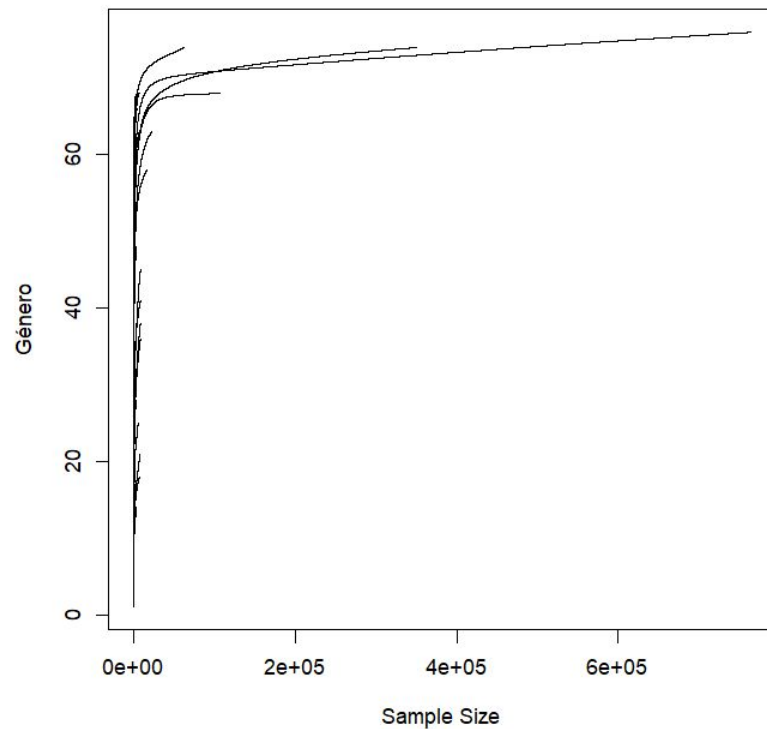


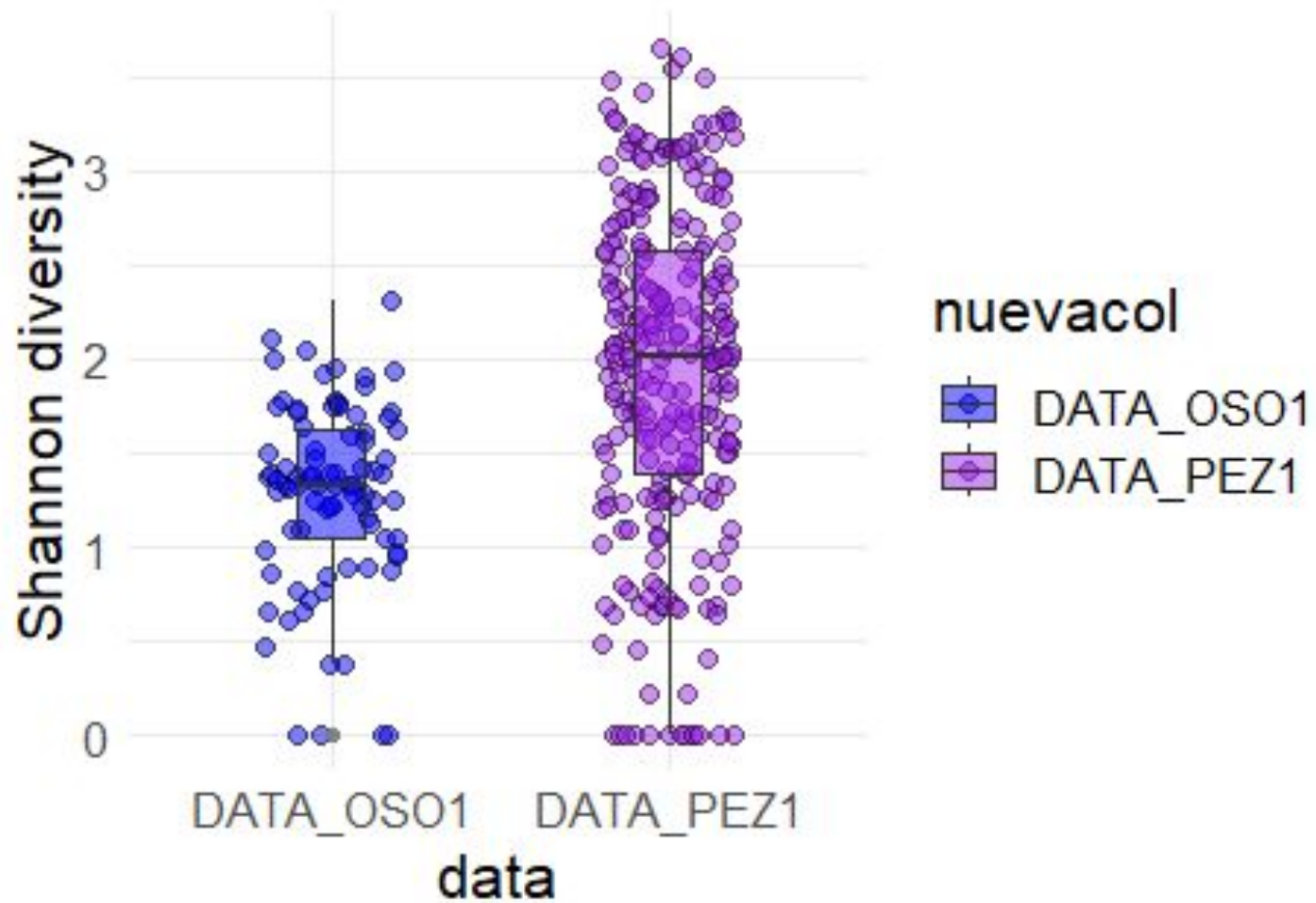
Curvas de rarefacción

PECES



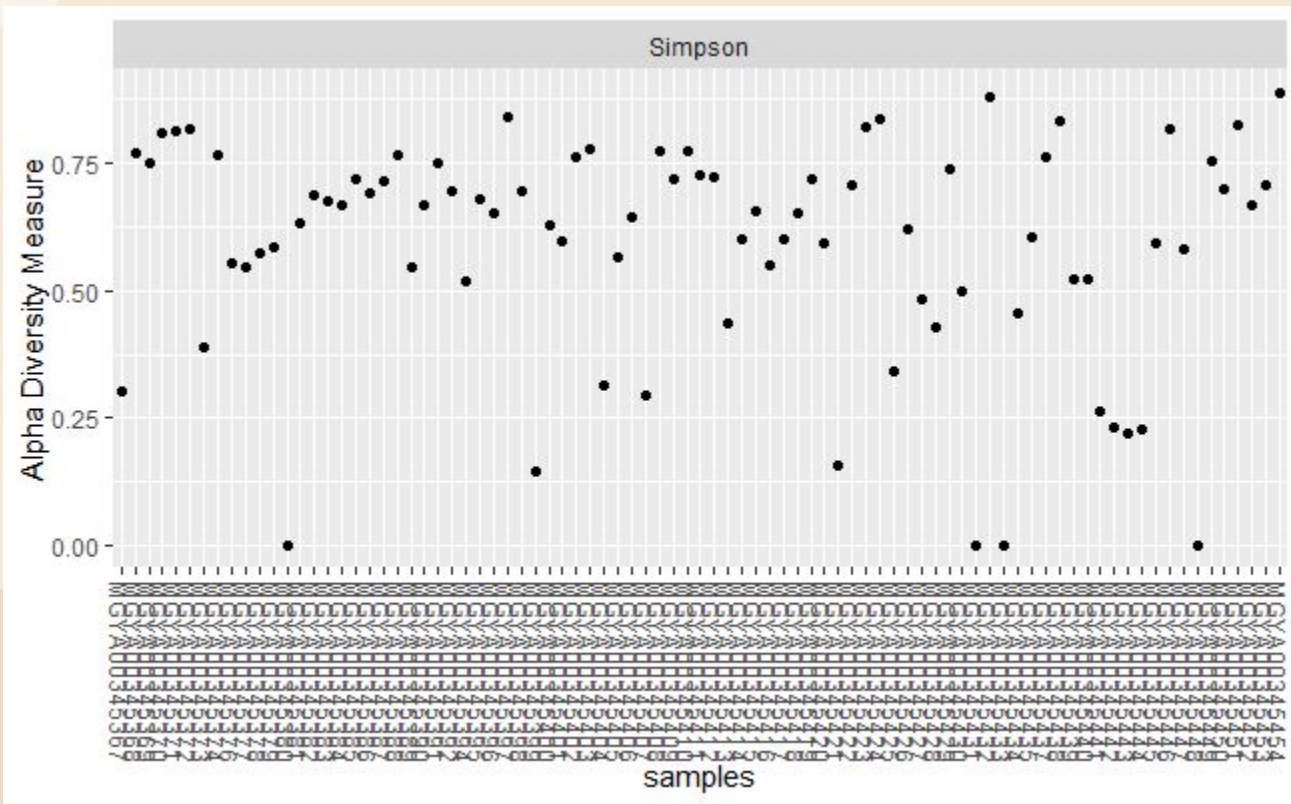
OSOS





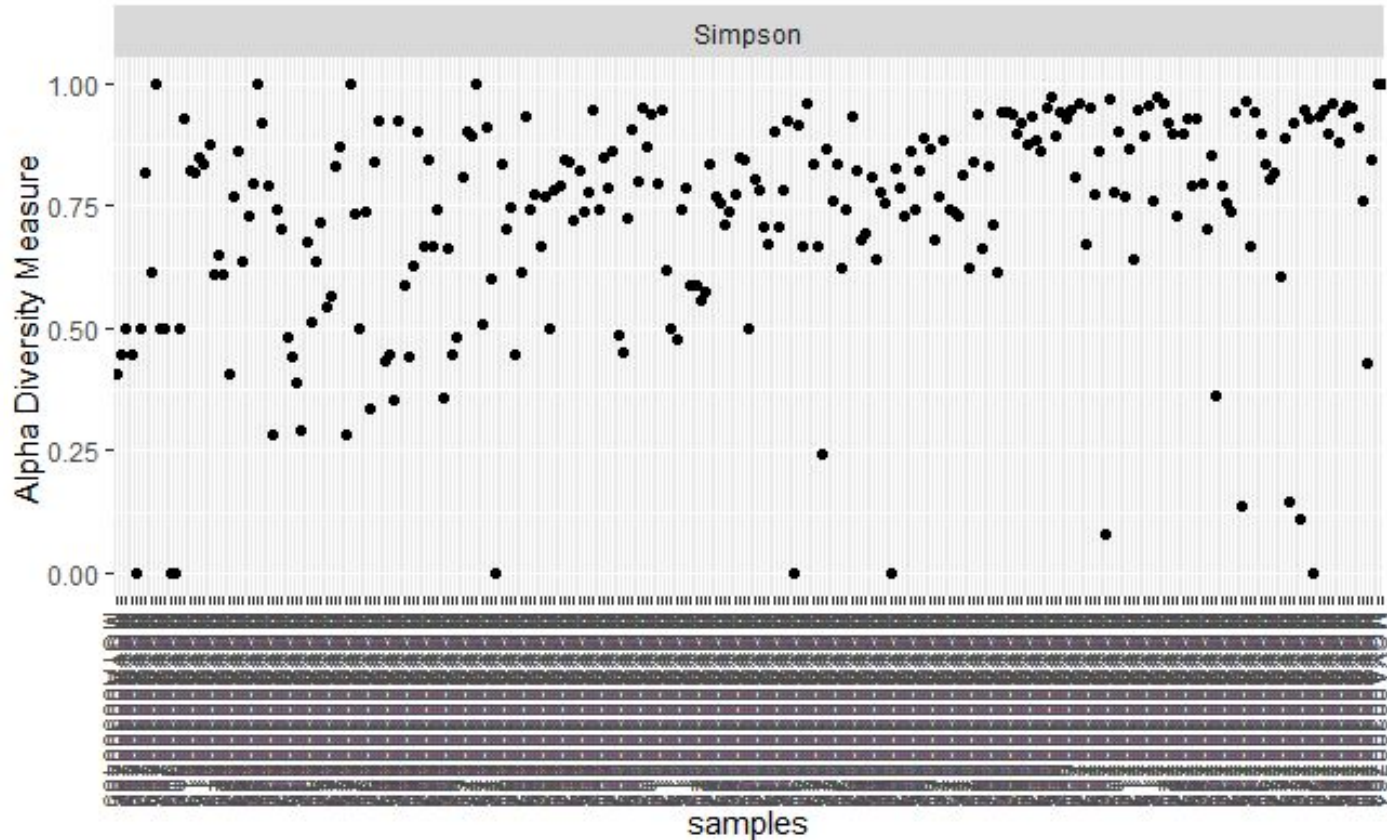
ÍNDICE DE SIMPSON

OSOS: FAMILIA



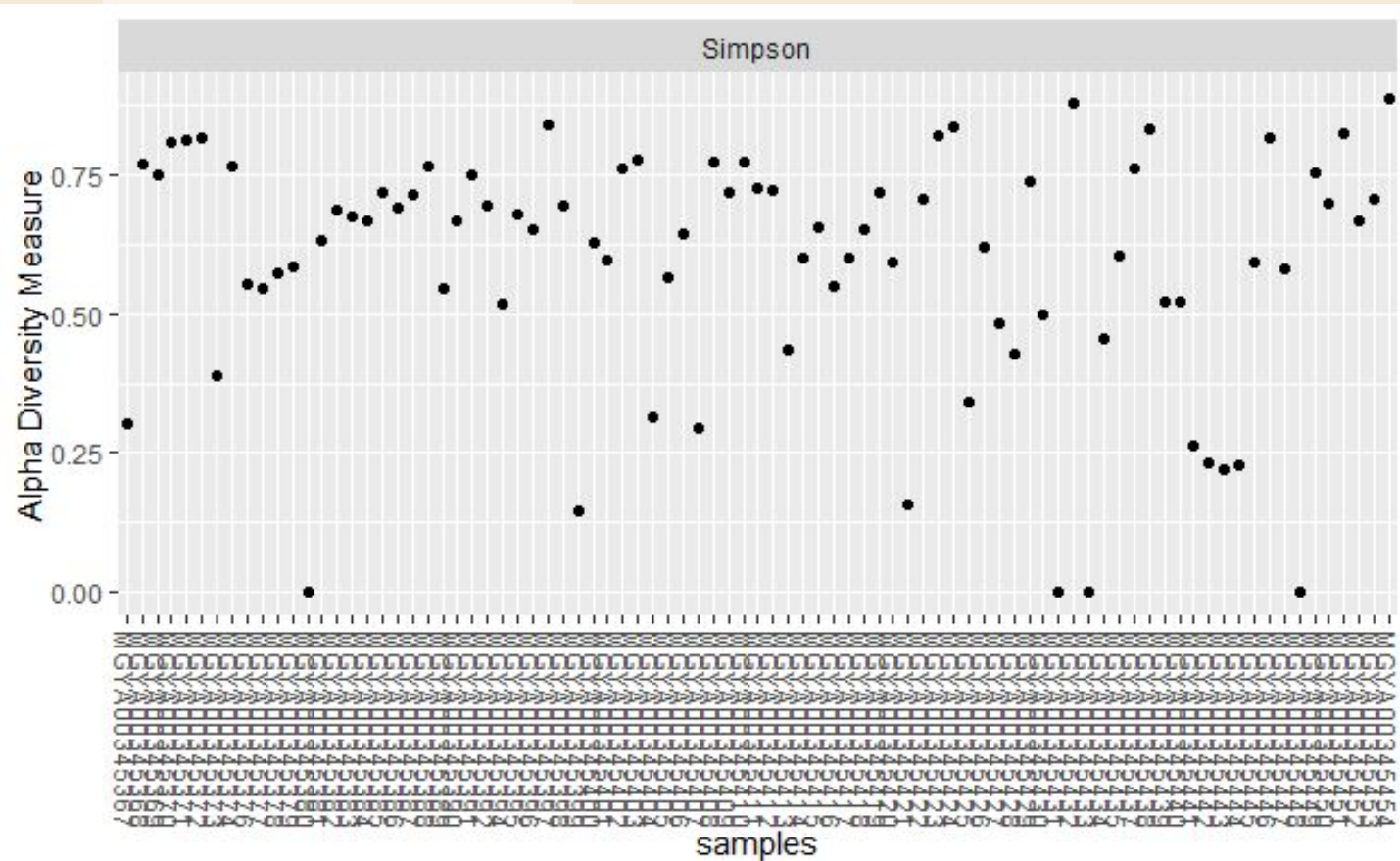
ÍNDICE DE SIMPSON

PEZ: FAMILIA



ÍNDICE DE SIMPSON

OSOS: GÉNERO



ÍNDICE DE SIMPSON

PEZ: GÉNERO

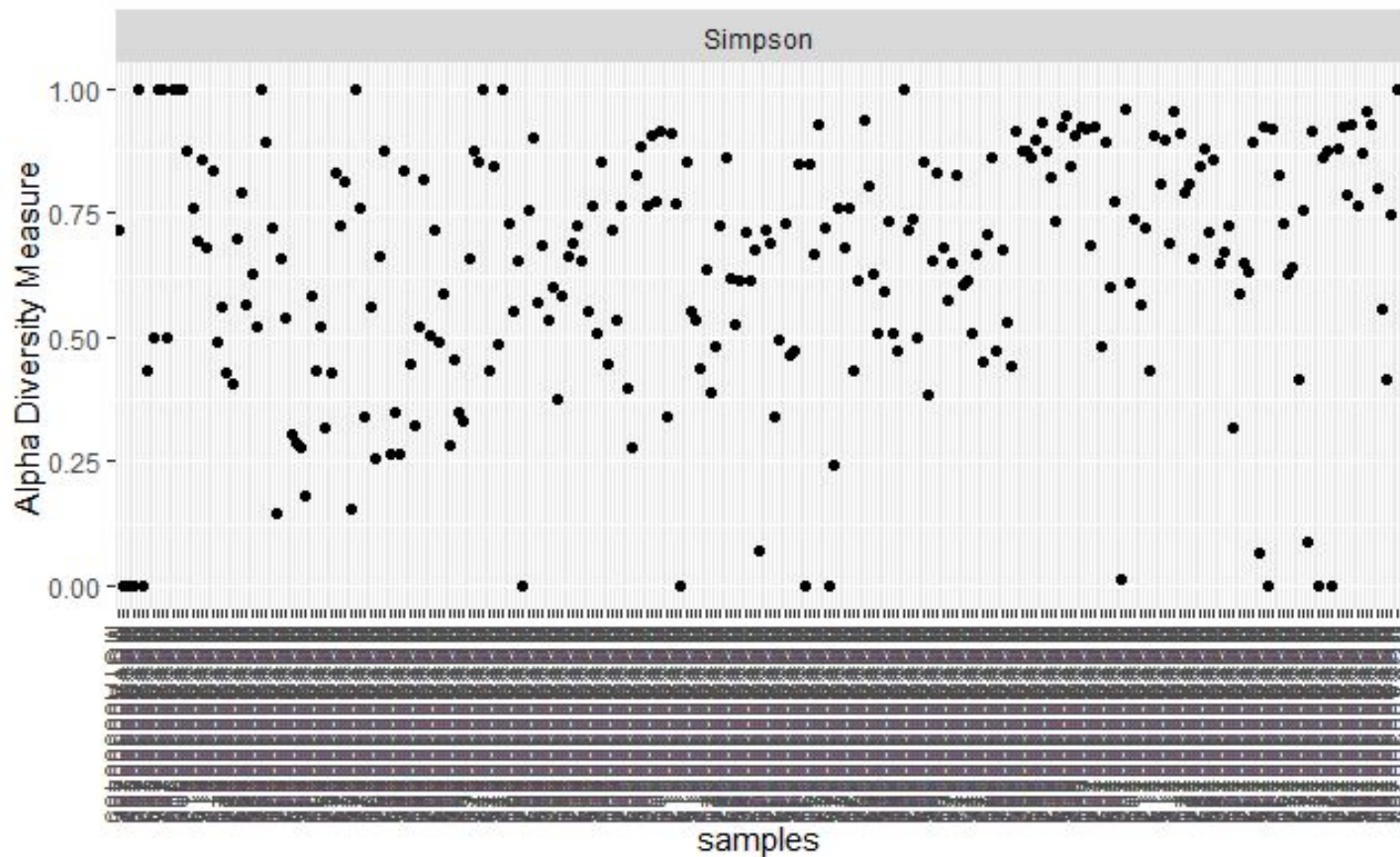


Diagrama de Venn: *FAMILIA*

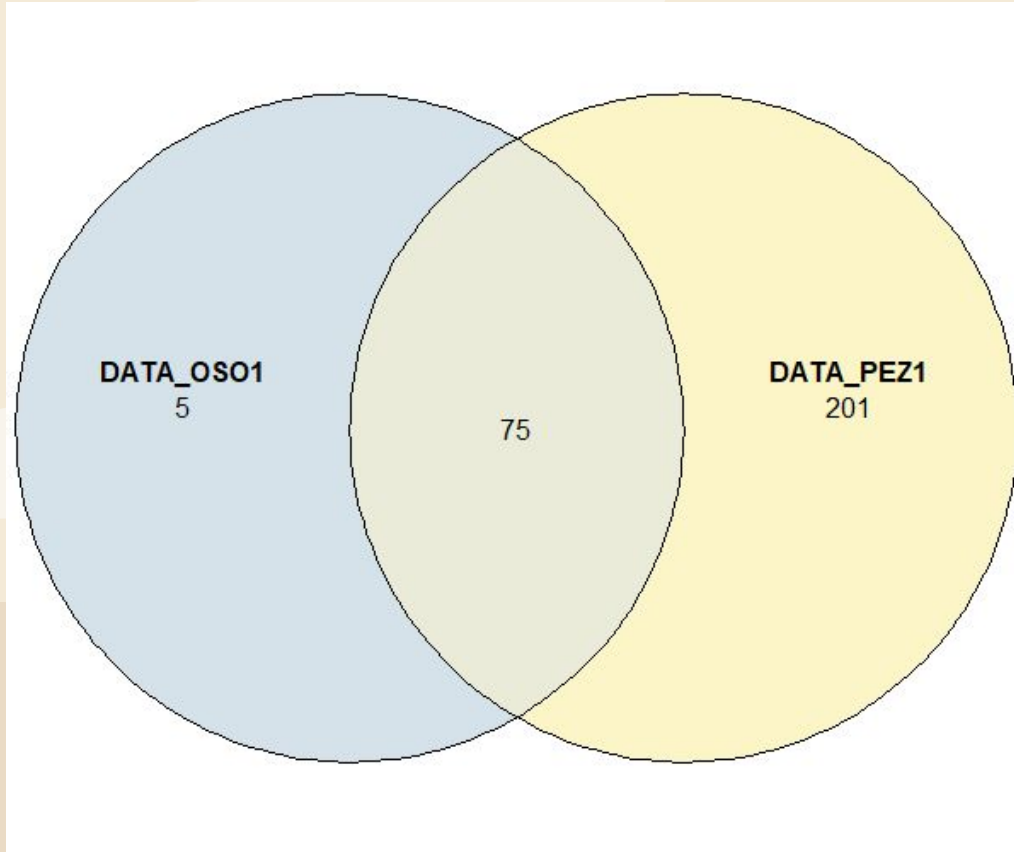
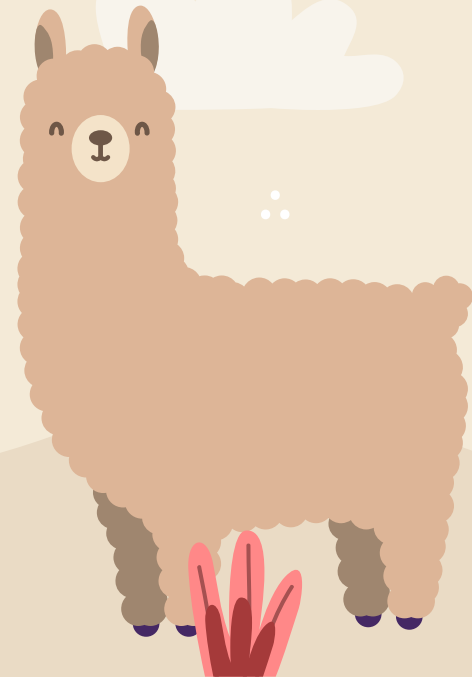
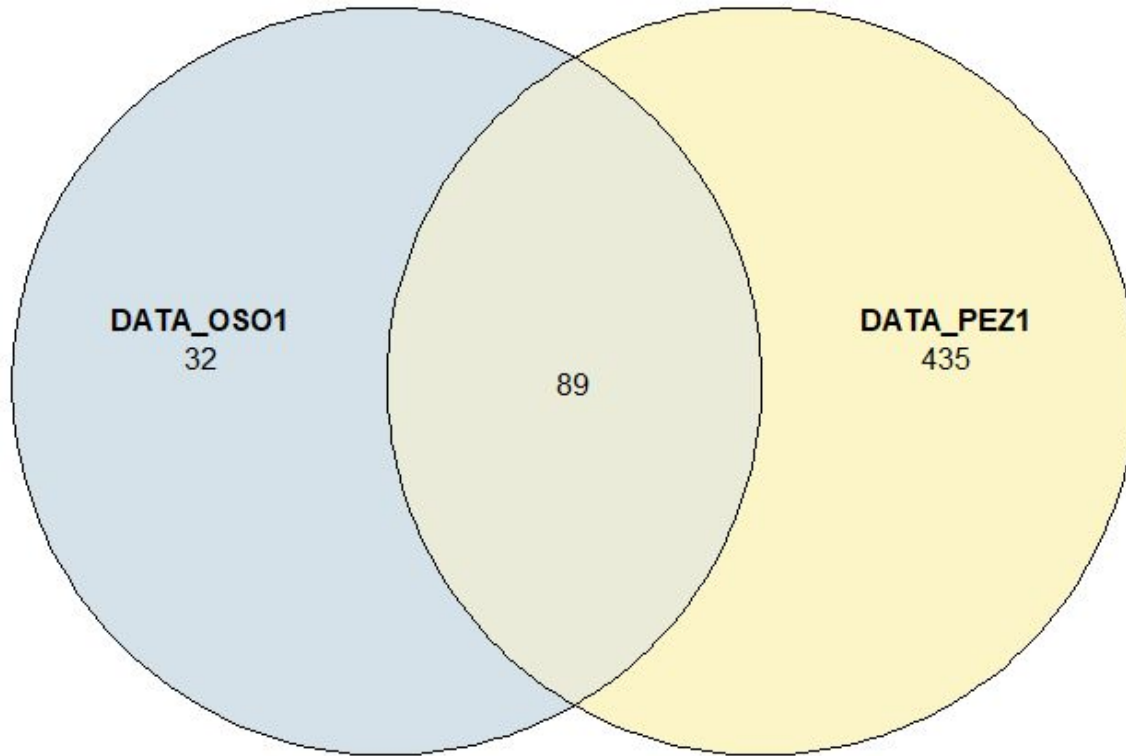
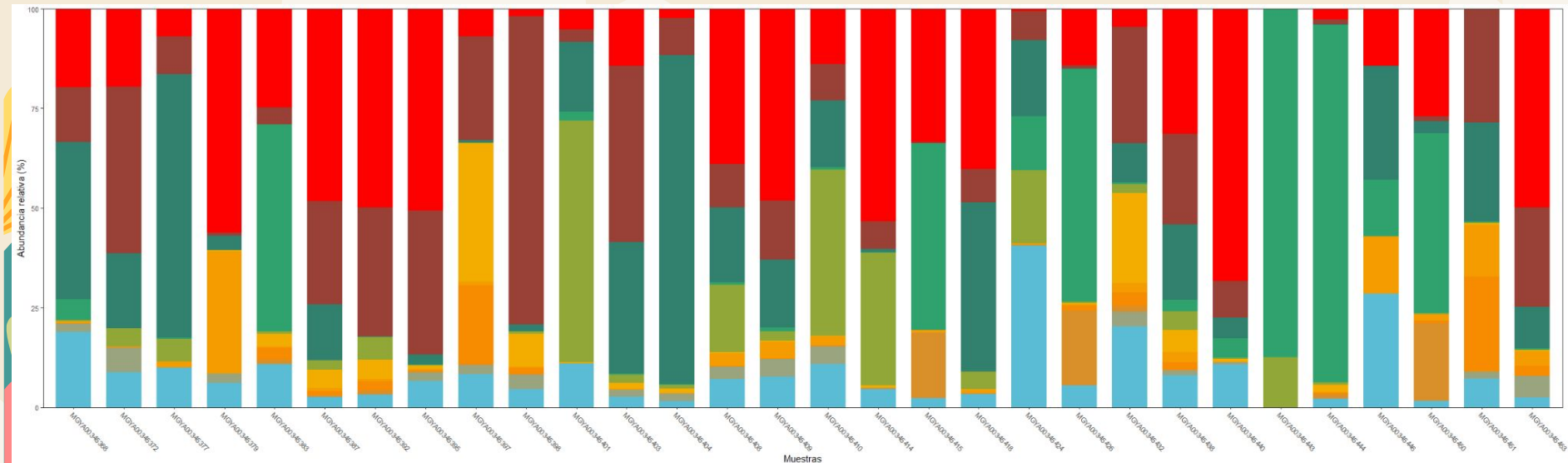


Diagrama Venn: GÉNERO



GRÁFICAS DE ABUNDANCIA RELATIVA

OSO: FAMILIA



→ d5__Bacteroidaceae_d4

→ d5__Lachnospiraceae_d4

→ d5__Helicobacteraceae_d4

→ d5__Enterococcaceae_d4

→ d5__Pseudomonadaceae_d4

→ d5__Peptostreptococcaceae_d4

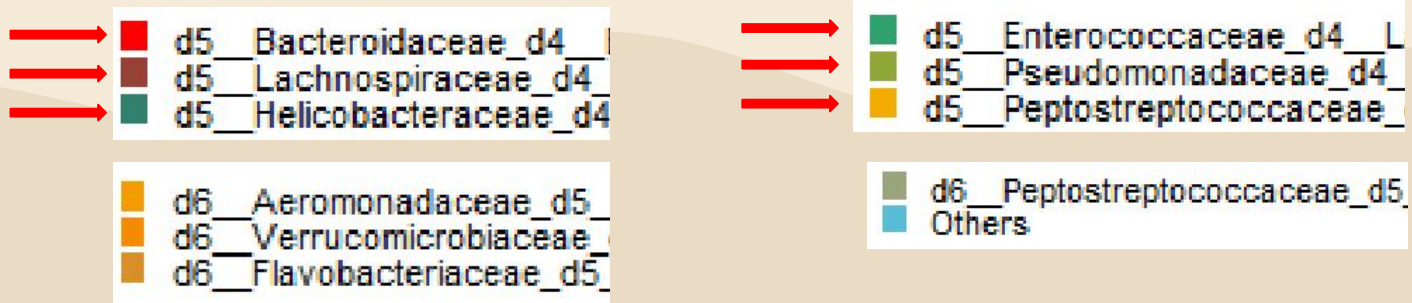
d5__Enterobacteriaceae_d4

d5__Lactobacillaceae_d4

d5__Corynebacteriaceae_d4

d5__Clostridiaceae_d4

Others





¿Qué familias comparten?

Bacteroidaceae

Medioambientales.
Encontradas en el tracto intestinal y en las membranas mucosas de animales de sangre caliente.

Lashnospiraceae

Presentes en boca, garganta y tracto digestivo; ayudan a digerir la fibra. De las bacterias más abundantes en tracto digestivo de herbívoros.

Pseudomonadaceae

Bacterias Gram negativas que usualmente se encuentran en el suelo o en el agua.

Helicobacteraceae

Se encuentran en la vía digestiva de los mamíferos.

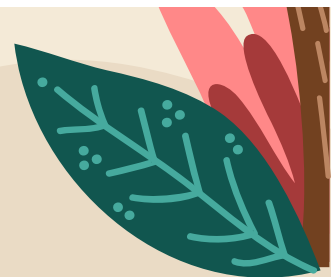
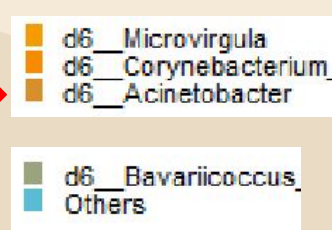
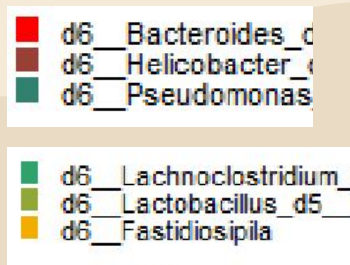
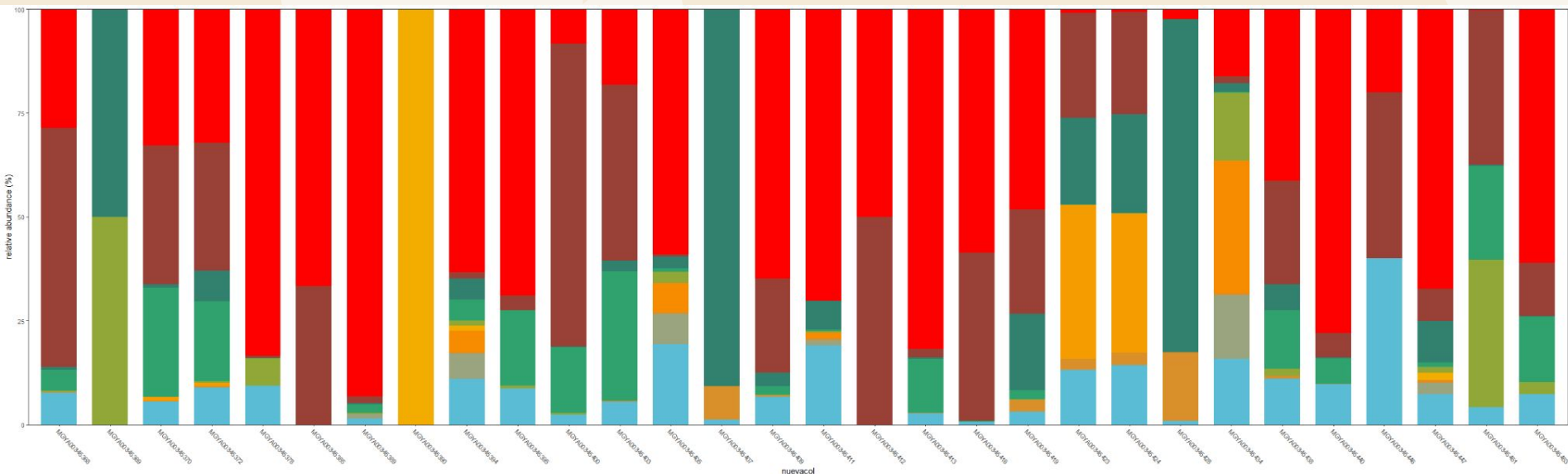
Enterococcaceae

Encontrado en baja abundancia en microbiota intestinal.

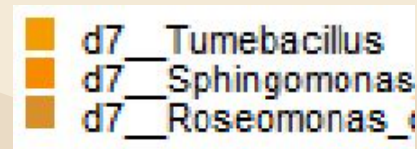
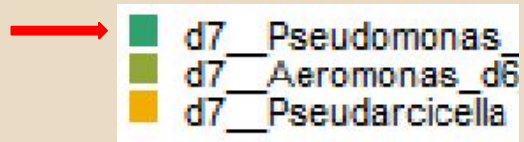
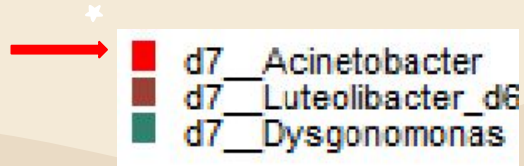
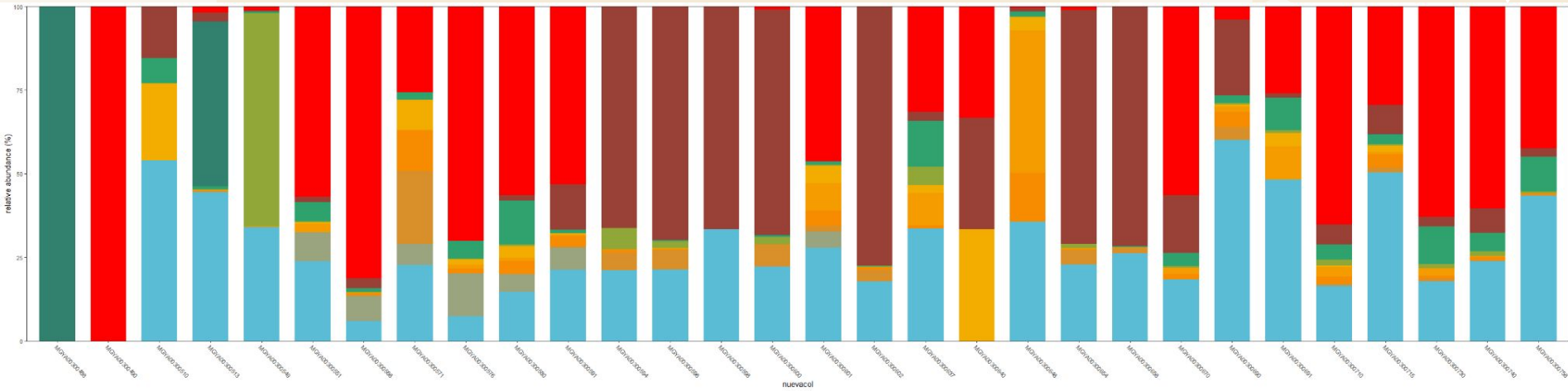
Peptostreptococcaceae

Habitantes bien conocidos del tracto digestivo.

OSO: GÉNERO



PEZ: GÉNERO





¿Qué géneros comparten?

Pseudomonas

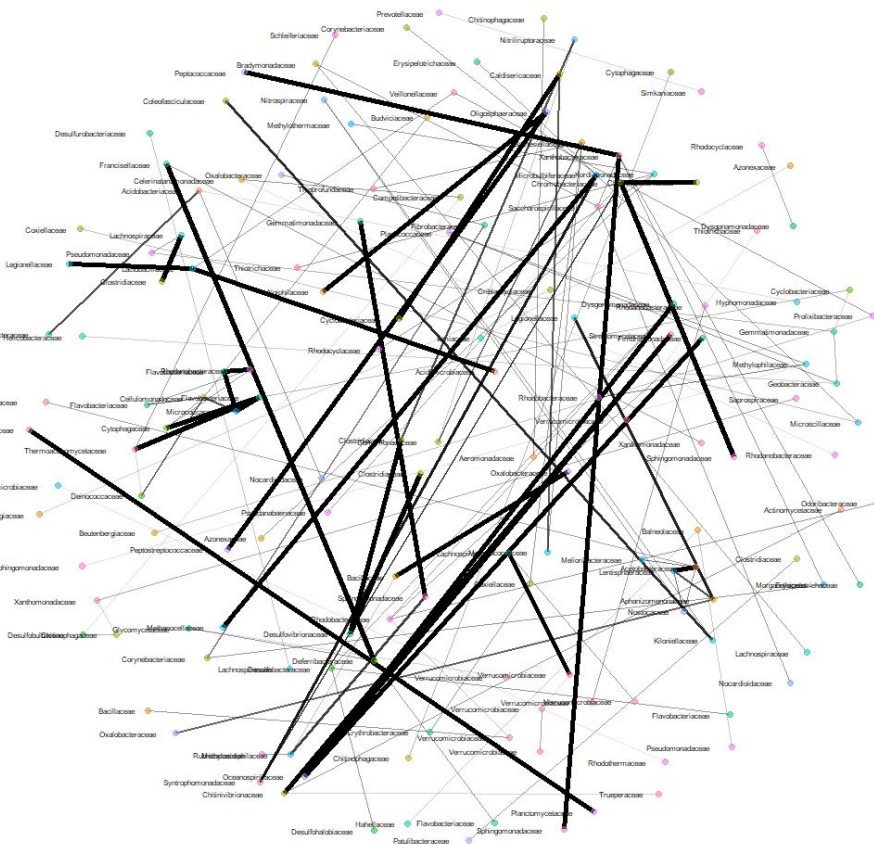
Bacterias de vida libre
ampliamente distribuidas en
el suelo, el agua, los
ambientes marinos y en la
piel de los animales

Acinetobacter

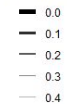
Ampliamente diseminadas
en la naturaleza (agua y
suelo). Patógeno para peces.

Las huellas intestinales de mamíferos, aves, peces e insectos,
se pueden recuperar de material vegetal y animal en
descomposición

Red



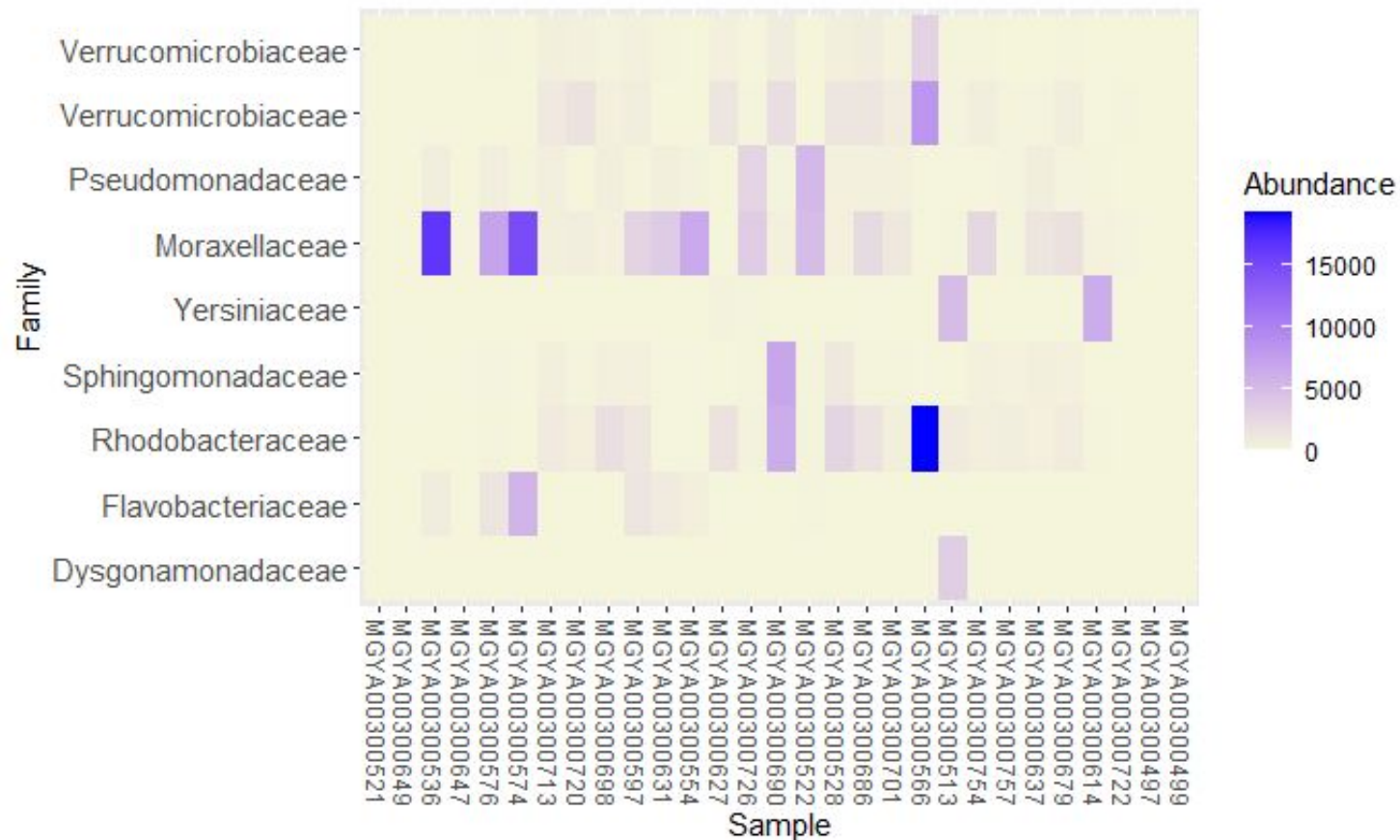
Distance

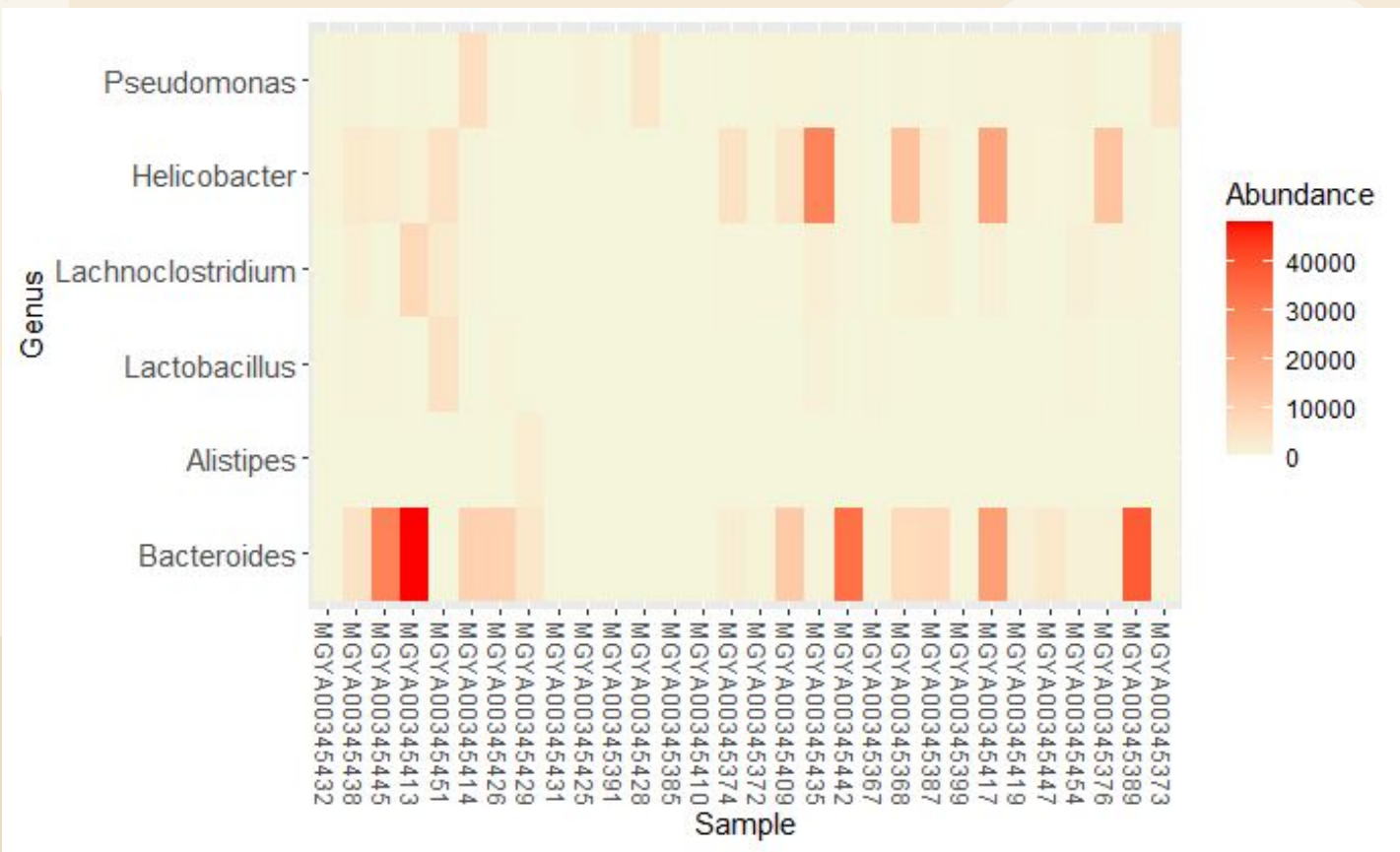


Family

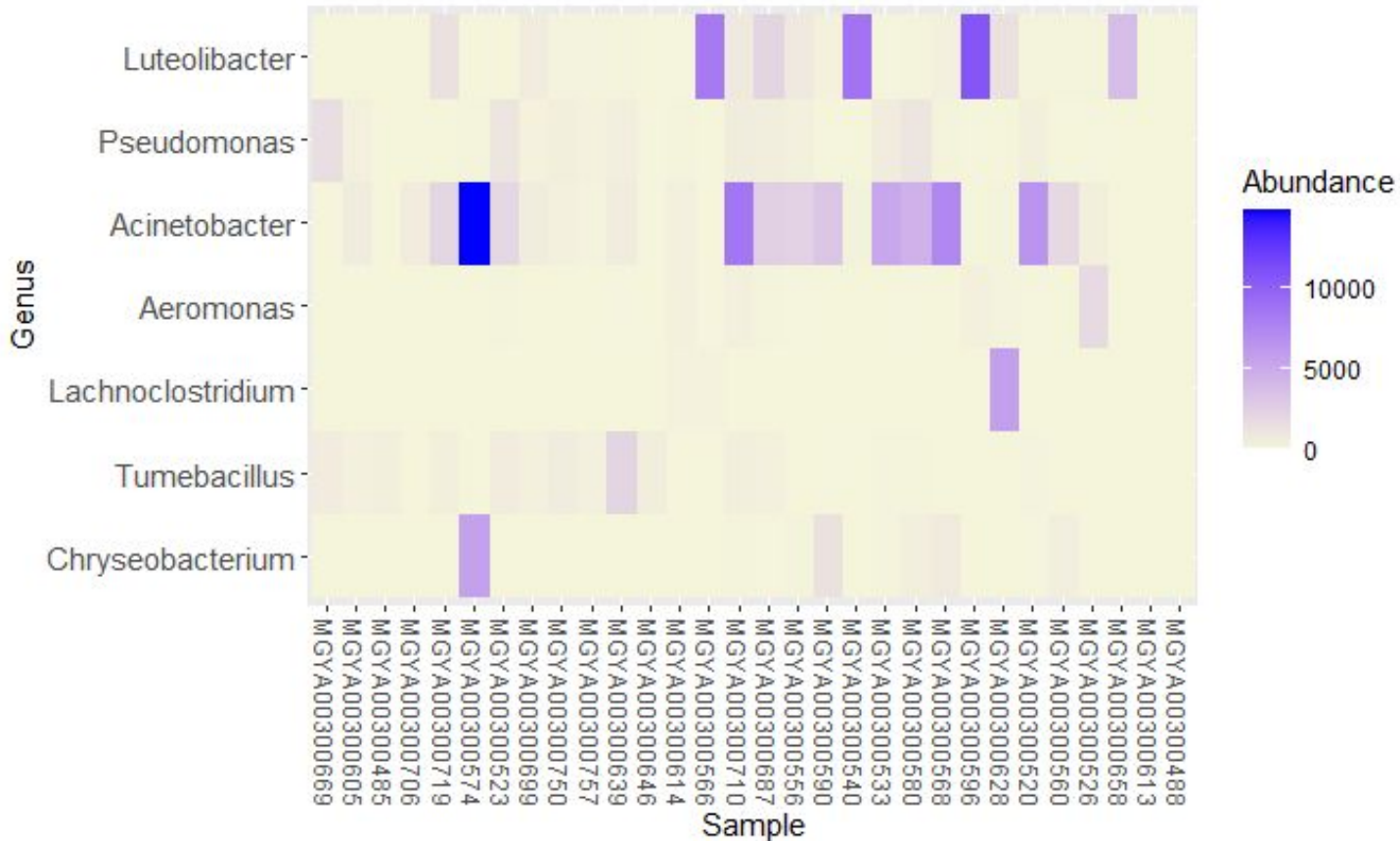
● Acanthopleuribacteraceae	● Cellulomonadaceae	● Desulfotribionaceae	● Lachnospiraceae	● Nostocaceae	● Rubricoccaceae
● Acetobacteraceae	● Chitinivibrionaceae	● Desulfurobacteriaceae	● Lactobacillaceae	● Oceanospirillaceae	● Saccharospirillaceae
● Acidimicrobiaceae	● Chitinophagaceae	● Dysgonamonadaceae	● Legionellaceae	● Odoribacteraceae	● Saprospiraceae
● Acidobacteriaceae	● Chromobacteriaceae	● Erysipelotrichaceae	● Lentisphaeraceae	● Oligosphaeraceae	● Schleiferiaceae
● Actinomycetaceae	● Clostridiaceae	● Erythrobacteraceae	● Longimicrobiaceae	● Oxalobacteraceae	● Simkaniaceae
● Aeromonadaceae	● Coleofasciculaceae	● Fibrobacteraceae	● Melioribacteraceae	● Patulibacteraceae	● Sphingomonadaceae
● Alginiphilaceae	● Comamonadaceae	● Fimbrimonadaceae	● Methanocellaceae	● Peptococcaceae	● Streptomycetaceae
● Aphanizomenonaceae	● Competibacteraceae	● Flavobacteriaceae	● Methylophilaceae	● Peptostreptococcaceae	● Syntrophomonadaceae
● Archangiaceae	● Corynebacteriaceae	● Francisellaceae	● Methylococcaceae	● Planctomycetaceae	● Thermoactinomycetaceae
● Azonaceae	● Coidellaceae	● Gemmatimonadaceae	● Methylophilaceae	● Planococcaceae	● Thioprofundaceae
● Bacillaceae	● Criblamydiaceae	● Geobacteraceae	● Methylothermaceae	● Prevotellaceae	● Thiotrichaceae
● Balneolaceae	● Cyclobacteriaceae	● Glycomycetaceae	● Microbultiberaceae	● Prolixibacteraceae	● Trueperaceae
● Barnesiellaceae	● Cytophagaceae	● Hahellaceae	● Micrococcaceae	● Pseudanabaenaceae	● Veillonellaceae
● Beutenbergiaceae	● Deferribacteraceae	● Helicobacteraceae	● Microscillaceae	● Pseudomonadaceae	● Verrucomicrobiaceae
● Bradymonadaceae	● Deinococcaceae	● Hyphomonadaceae	● Morganellaceae	● Rhodanobacteraceae	● Xanthobacteraceae
● Budviaceae	● Desulfobacteraceae	● Iamiaceae	● Nitrilraptoraceae	● Rhodobacteraceae	● Xanthomonadaceae
● Caldisericaceae	● Desulfobulbaceae	● Kiloniellaceae	● Nitrospiraceae	● Rhodocyclaceae	
● Celerinatantimonadaceae	● Desulfohalobiaceae	● Kordimonadaceae	● Nocardioidaceae	● Rhodothermaceae	

Familia peces



[illegible]

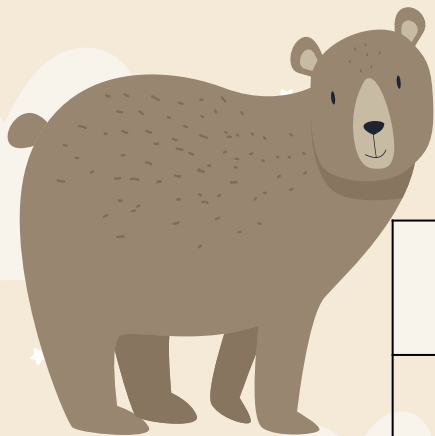
Genero peces



Conclusiones

- *No es su principal alimento*
- *No se sabe si es por el consumo de peces*





FODA

<i>Fortalezas</i>	<i>Oportunidades</i>
Análisis de microbiota nuevo.	Ver si el mismo caso se repite con otros osos para hacer un análisis de microbioma y ver qué tan relevantes son las especies encontradas.
<i>Debilidades</i>	<i>Amenazas</i>
No se sabe con exactitud si las especies compartidas es debido a que comen pescado.	Bases pesadas; los datos (variables) son diferentes en las bases de datos dependiendo de dónde se saquen. Final de Genómica :(



¡Gracias!

CREDITS: This presentation template was created by [Slidesgo](#), including icon by [Flaticon](#), and infographics & images from [Freepik](#)

Please keep this slide for attribution

Referencias

- Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud. (2009). Bacteroidaceae. Consultado en: <https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=1461>
- Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud. (2009). Bacteroidaceae. Consultado en: <https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=11986>
- Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud. (2009). Bacteroidaceae. Consultado en: <https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=56924>
- Lory, S. (2014). The Family Enterococcaceae . In: Rosenberg, E., DeLong, E.F., Lory, S., Stackebrandt, E., Thompson, F. (eds) The Prokaryotes. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-30120-9_346
- Salazar de Vegasa¹, Elsa Zuleima , & Nieves², Beatriz . (2005). Acinetobacter spp: Aspectos microbiológicos, clínicos y epidemiológicos. Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología, 25(2), 64-71. Recuperado en 21 de junio de 2023, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562005000200003&lng=es&tlng=es.
- Segata, N., Haake, S. K., Mannon, P., Lemon, K. P., Waldron, L., Gevers, D., Huttenhower, C., & Izard, J. (2012). Composition of the adult digestive tract bacterial microbiome based on seven mouth surfaces, tonsils, throat and stool samples. Genome biology, 13(6), R42. <https://doi.org/10.1186/gb-2012-13-6-r42>

