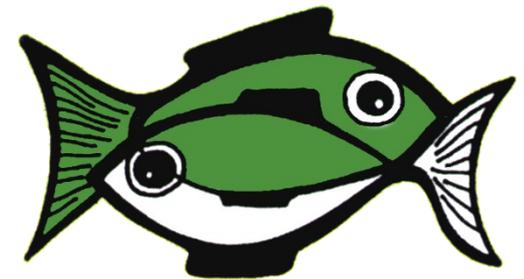




Microbiota y uso de alternativas en acuicultura



Dra. Tania Pérez Sánchez
Coordinadora Proyecto H2020
Nº732637 Healthstock



¿Son necesarios las alternativas en acuicultura?

- **Acuicultura gran crecimiento** 3 últimas décadas
- **Enfermedades infecciosas** factor limitante
- **Uso antimicrobianos** → **RAM** → **Alternativas** sin impacto ambiental
- **Densidad + Ambiente** → **Nuevos patógenos**
- **Vacunas inefectivas** cuando el pez es inmaduro / ¿moluscos o crustáceos?

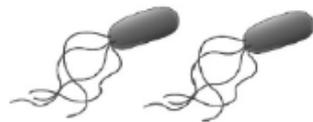
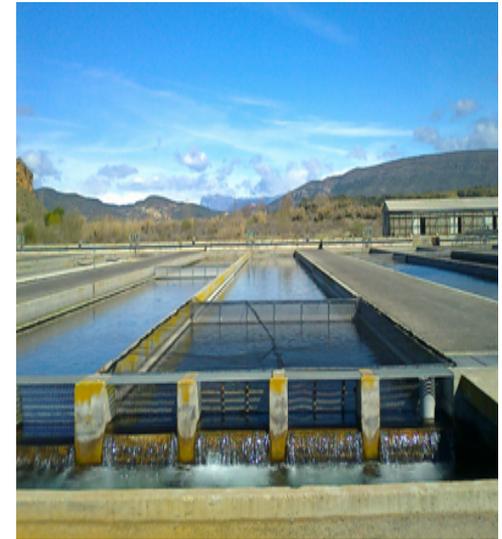
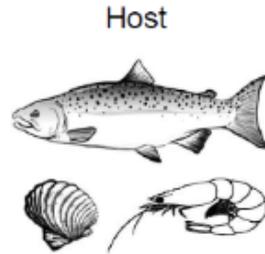




IX WORKSHOP SEPYP 2018

Sociedad Española de Probióticos y Prebióticos

ZARAGOZA / 15-16 FEB
Auditorio de Zaragoza
www.workshopsepyp.com

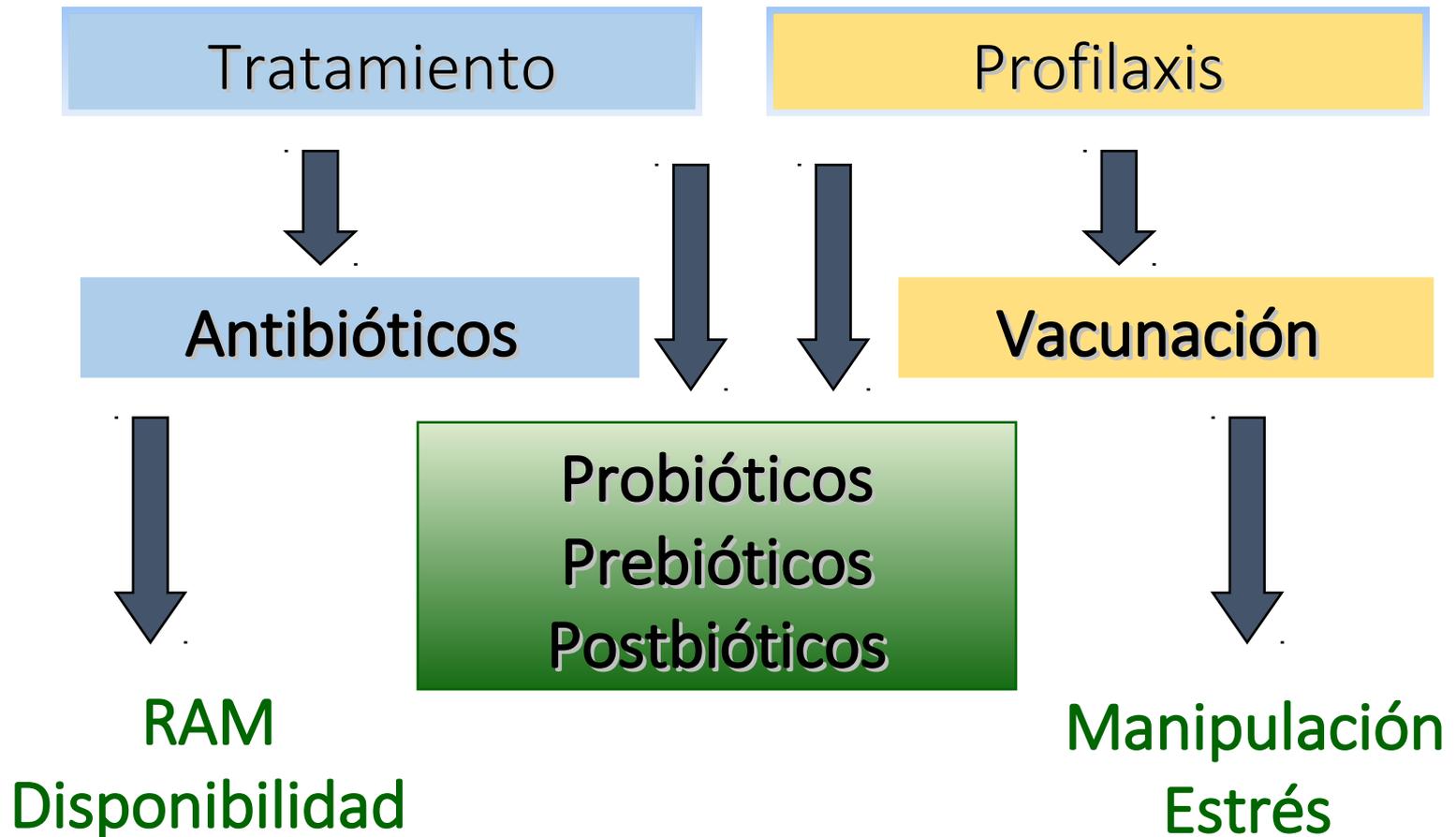


Microorganisms



Environment

¿Son necesarios métodos alternativos en acuicultura?



¿Qué cepas se recomienda utilizar?

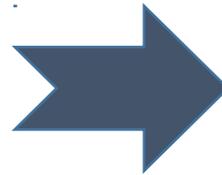
- **Mecanismos de acción** ➔ Aprovechar **propiedades**
- **Origen y seguridad:** ¿procedencia del mismo hospedador?
- **Vía aplicación:** alimento - agua



En acuicultura la selección se basa:

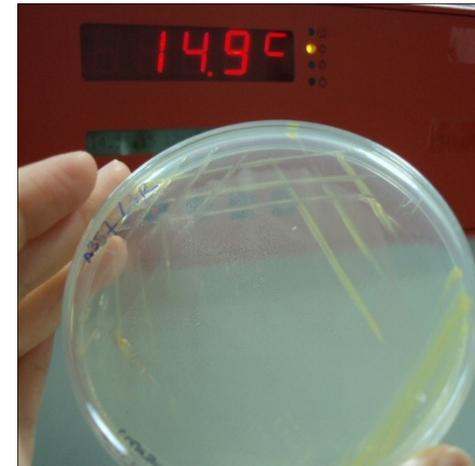
- Pruebas de **antagonismo** frente a **patógenos**
- Capacidad de **supervivencia** y **colonización** del intestino
- Capacidad de **incrementar** la **respuesta inmune** en el hospedador

Luis-Villaseñor *et al.*, 2011



Para la selección se recomienda:

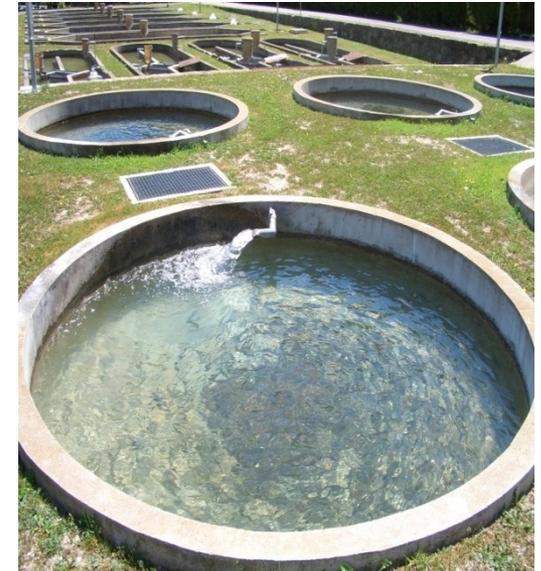
- Fines **terapéuticos** considerar **ruta** de entrada agente patógeno / condiciones cultivo



- Fines **mejora salud intestinal**
 - Digestibilidad
 - Actividad enzimática

¿Qué papel tiene la microbiota?

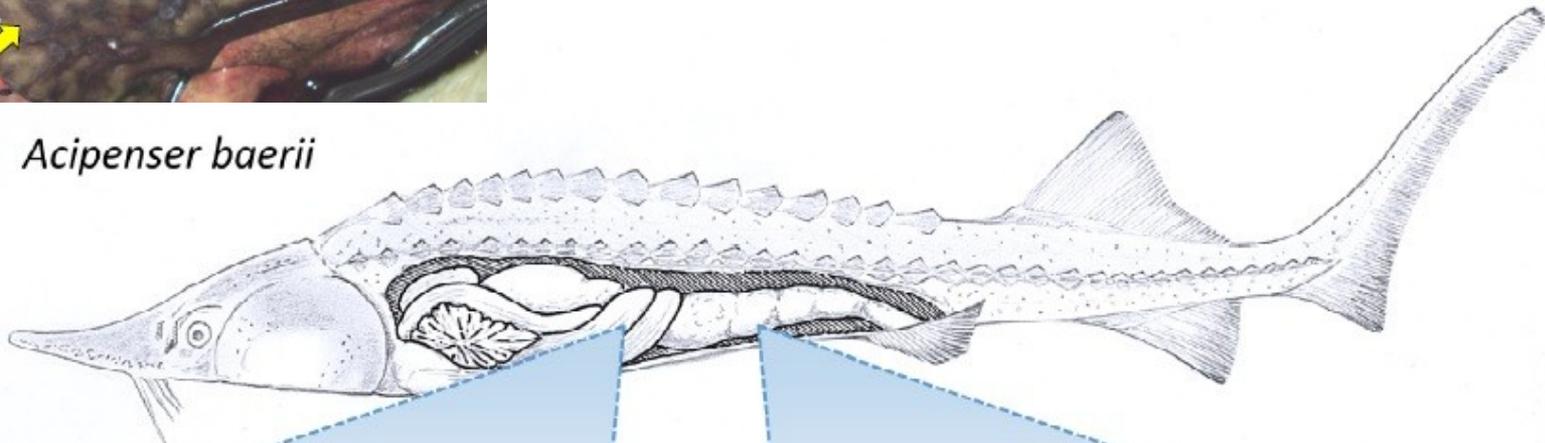
- **Intestinal:** nutrición y protección – desarrollo R^a inmune
- Interacción **Microbiota – Hospedador:**
 - Branquial
 - Mucus cutáneo
 - Ambiente acuático



¿Qué papel tiene la microbiota?



Acipenser baerii



Sitio 1



Sitio 2



Sitio 1



Sitio 2

- Actinobacteria
- Bacteroidetes
- Firmicutes
- Fusobacteria
- Proteobacteria
- No clasificados

¿Cómo utilizar las cepas seleccionadas o sus metabolitos?

- **Probióticos versus Postbióticos**

- **Células vivas vs inactivadas / subproductos**

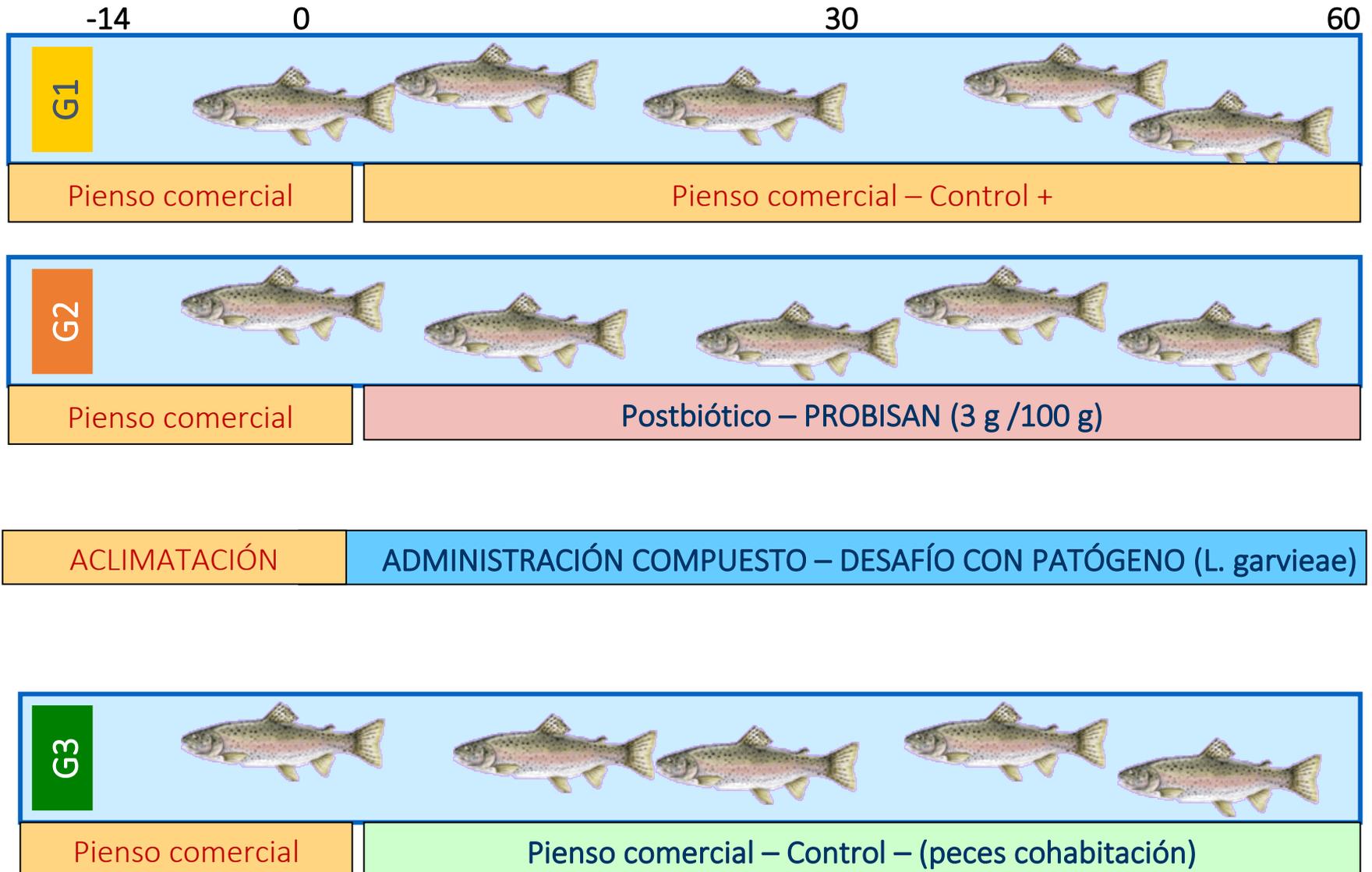
- ¿Estimulación de la microbiota en las mismas condiciones?; ¿depende especies utilizadas?
- ¿Menos actividad? - Mejores efectos cél. vivas (Sharifuzzamann y Austin, 2009)
- ¿Inactivación absoluta? ¿ $> 10^6$ UFC?
- Seguridad – Comercialización
- Multi-especies fácil evaluar postbiótico
 - ¿Combinación propiedades?
 - ¿Efecto sinérgico?; ¿mecanismo acción?



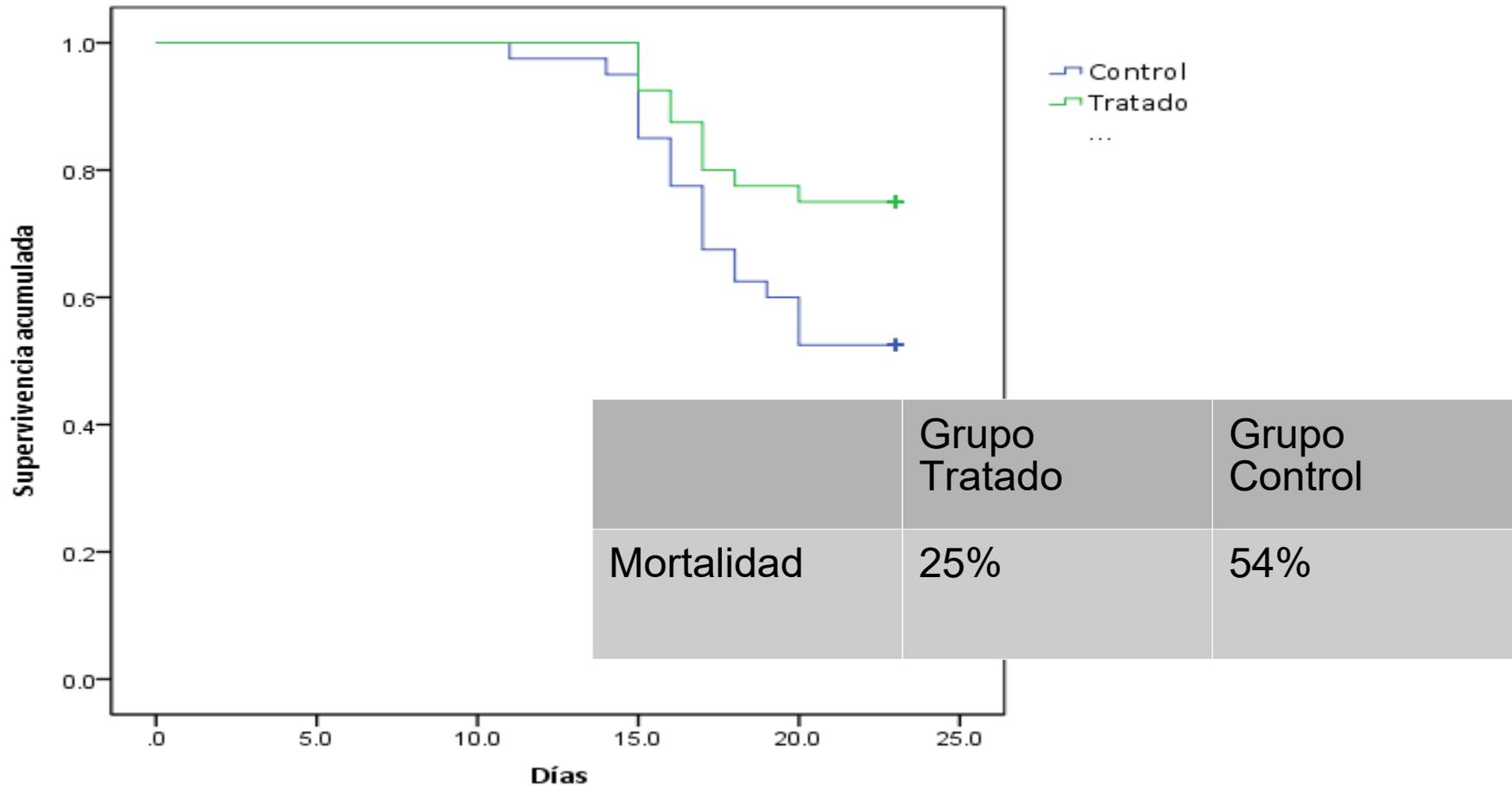


Experiencia práctica – Evaluación - Postbiótico

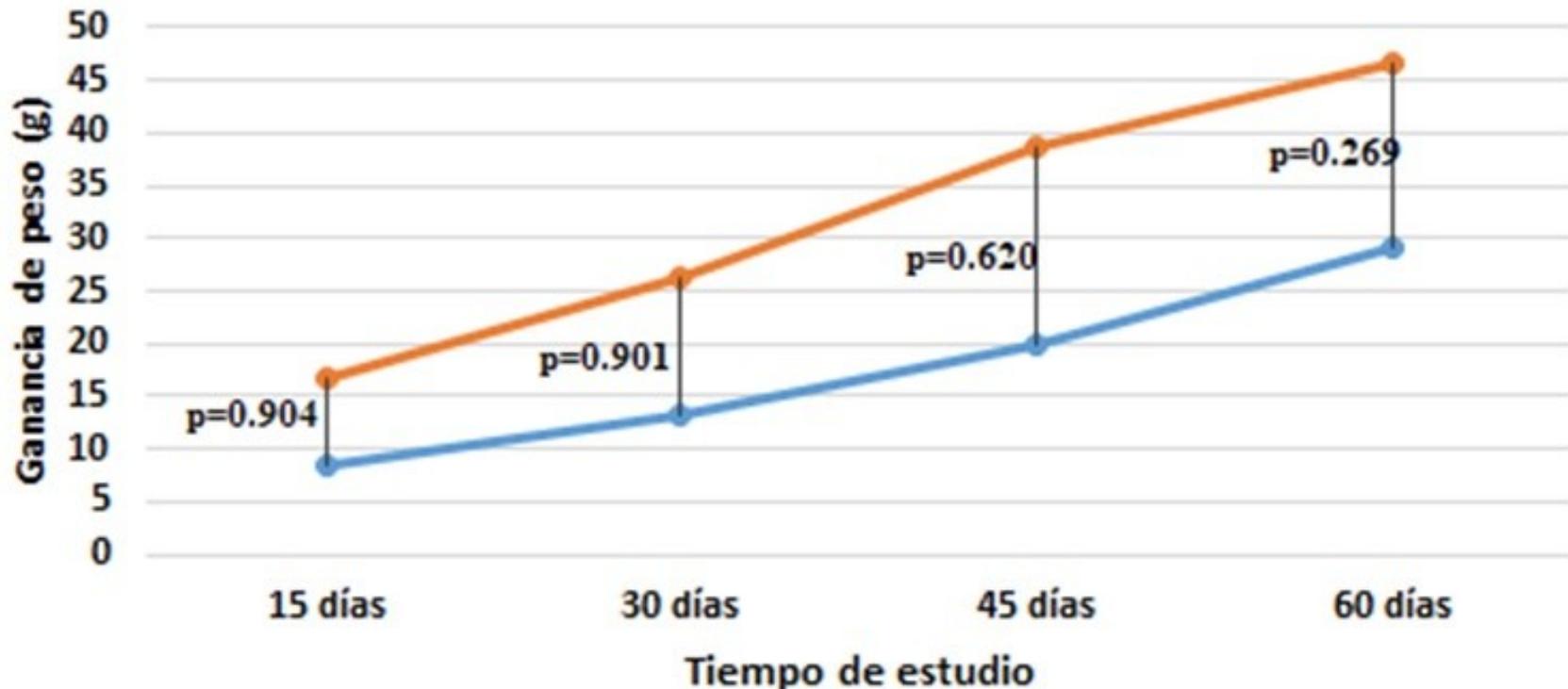
**Desarrollado para la prevención de la lactococosis en
trucha arcoíris**



Postbiótico – Desafío *L. garvieae*



Postbiótico – Desafío *L. garvieae*



No se ven diferencias significativas en la ganancia entre control y tratado, considerando que en este último grupo la supervivencia fue mayor tras el desafío con el patógeno.

¿Por qué necesitamos nuevos enfoques para el control y la prevención de enfermedades?

- Eficacia limitada **vacunas** estadios iniciales
- **Pienso medicado** (medida preventiva) ➡ **RAM**

¿Qué obstáculos existen?

- Dificultad realizar **experiencias** nivel **campo**
- Mercado limitado **autorización** productos acuícolas
- **Falta productos** registrados

Algunas conclusiones:

- **Antibióticos** forma tradicional para **tratar enfermedades**:
 - Aparición resistencias
 - Alteración microbiota
- **Probióticos** suelen ser parte de dicha **microbiota** y su adición puede hacer que una microbiota alterada vuelva a la normalidad
- **Postbióticos** crean ambiente hostil para patógenos y contribuyen nutrición (nutrientes, enzimas, vitaminas)

*La **manipulación de la microbiota** representa una posibilidad para la **prevención** y el **manejo** de los **trastornos patológicos y fisiológicos***

Algunas conclusiones:

- Investigar **interacción** de **pro-post/bióticos – microbiota**
 - Establecer criterios selección
 - Uso microorganismos efectivos y seguros en acuicultura
 - Interacción con el ambiente acuático
- Investigar cómo las **bacterias/metabolitos** son capaces de **interactuar**
 - Establecer dosis
 - Única cepa – multi-especies
 - Tiempo de administración
 - Necesidades especie