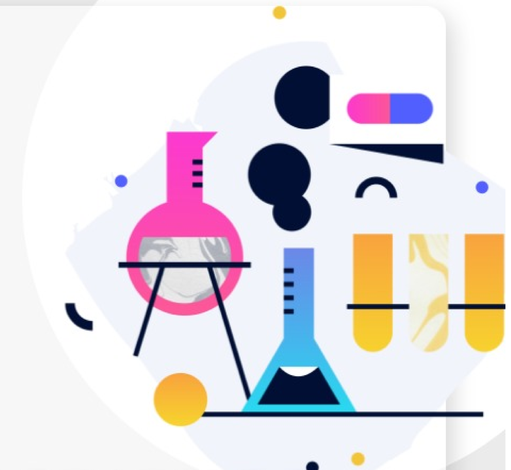
UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA BACTERIOLOGIA Y LABORATORIO CLINICO



COMPARACION DEL EFECTO DE PEPTIDOS ANTIMICROBIANOS DERIVADOS DEL LL- 37 SOBRE BACTERIAS GRAM NEGATIVAS PRODUCTORES DE BIOPELICULA OBTENIDAS A PARTIR DE AISLAMIENTOS HUMANOS Y AISALMIENTOS DE BOVINOS

Estudiantes:
Dayana Vanesa Reyes Rativa
Marjed Valentina Triana Pardo
Asesoras:
Lliliana Constanza Muñoz Molina
Angelica Maritza Betancourt Suarez

ANTECEDENTES

OREN

Trabajo con antibióticos peptídicos.

BALS

Realizaron un estudio en celulas epiteliales de las vias respiratorias.

LASA

La biopelicula genera resistencia en la terapia antibiótica.

HELL

LL-37 previene las infecciones asociadas a biopelicula

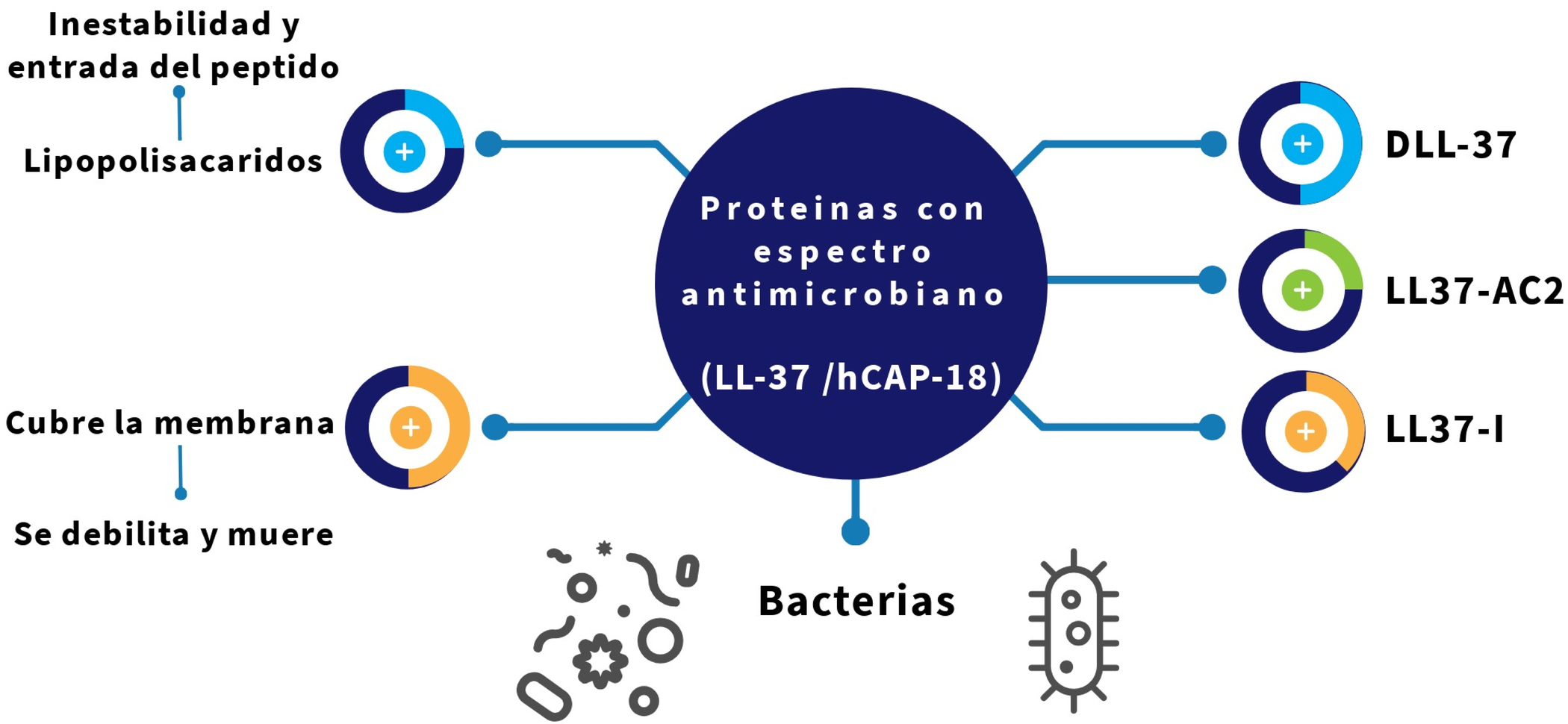
ALALWANI

LL-37 controla la liberación de mediadores inflamatorios.

LI

Los PAMs debido a su estructura actuan en bacterias Gram negativas.

PEPTIDOS ANTIMICROBIANOS

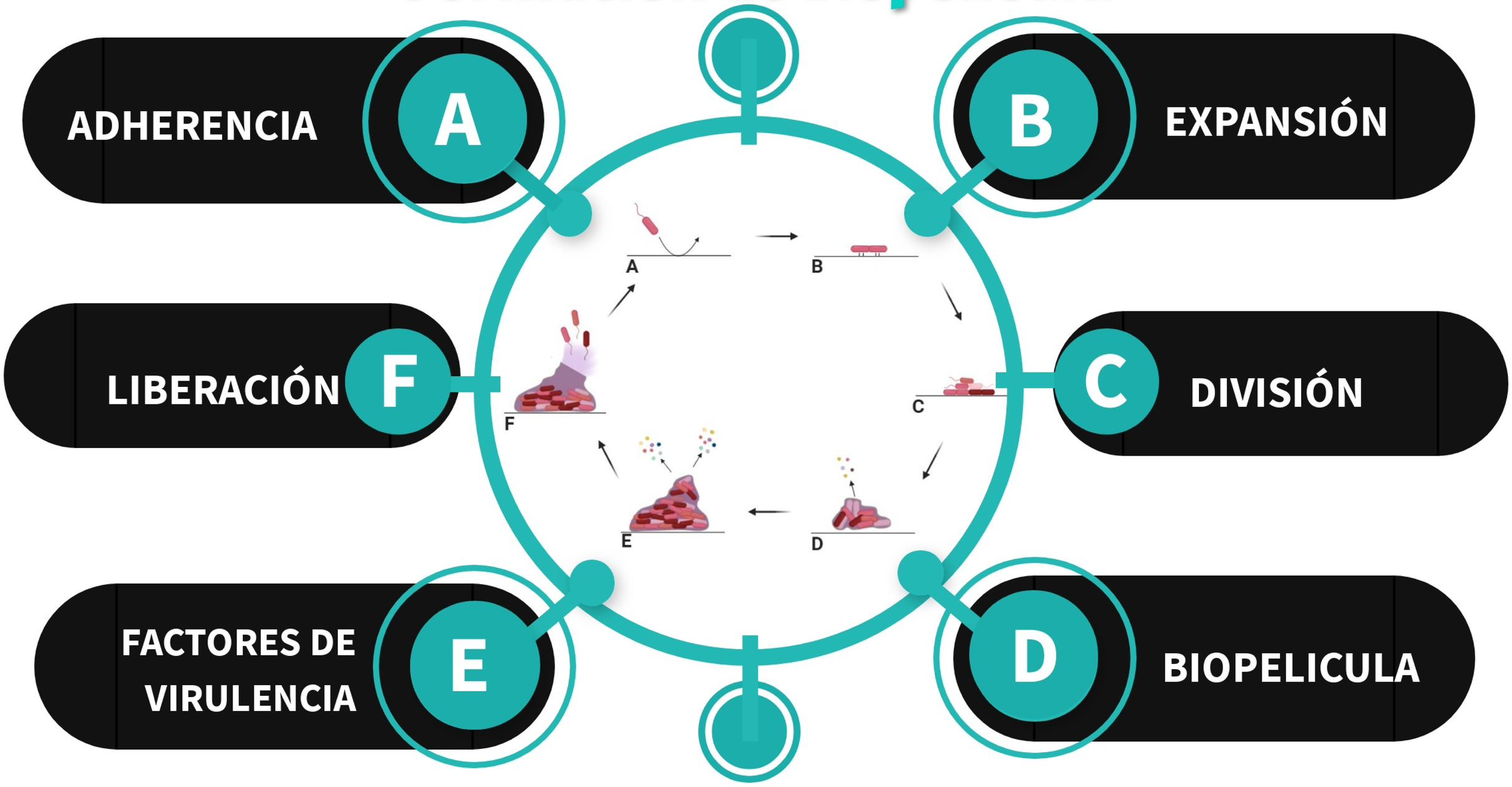


PEPTIDOS DERIVADOS DEL LL-37

(LL-37 /hCAP-18)

- **DLL-37** — **+9** — **Isomero L por D-aminoacido**
- **LL37-AC2** — **+10** — **Acetilacion de proteinas**
- **LL37-I** — **+9** — **Grupo amino libre y carboxilo en forma amina**

Formacion de biopelicula



RESISTENCIA EN BACTERIAS GRAM NEGATIVAS

- Fenomeno natural
- Intrinseco

Bacterias multiresistentes

GRAVE

- Composición
- Carga
- Adaptabilidad
- Proteinas de membrana
- Polisacaridos

Resistencia adquiriida

Resistencia a peptidos

OBJETIVOS

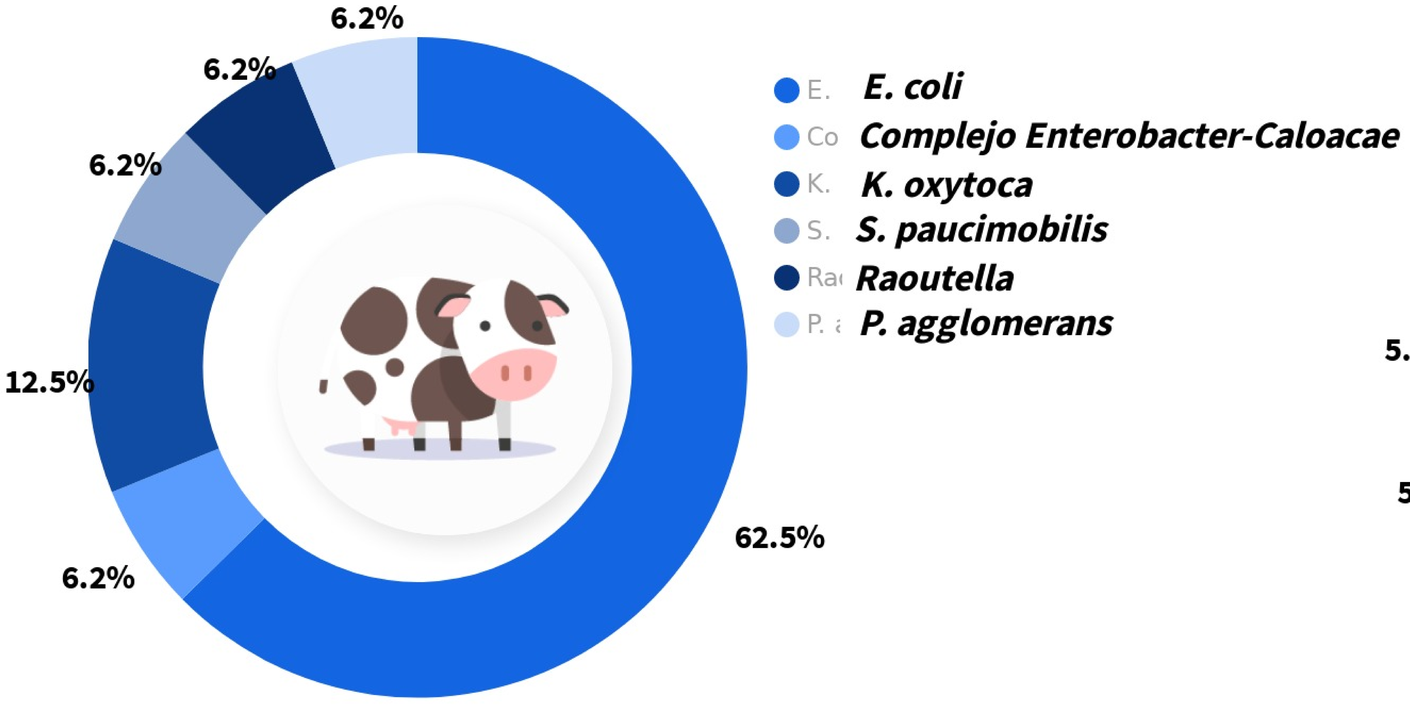
Objetivo general

- Comparar el efecto de péptidos antimicrobianos derivados del LL-37 sobre bacterias Gram negativas productoras de biopelicula de aislamientos humanos y aislamientos de bovinos.

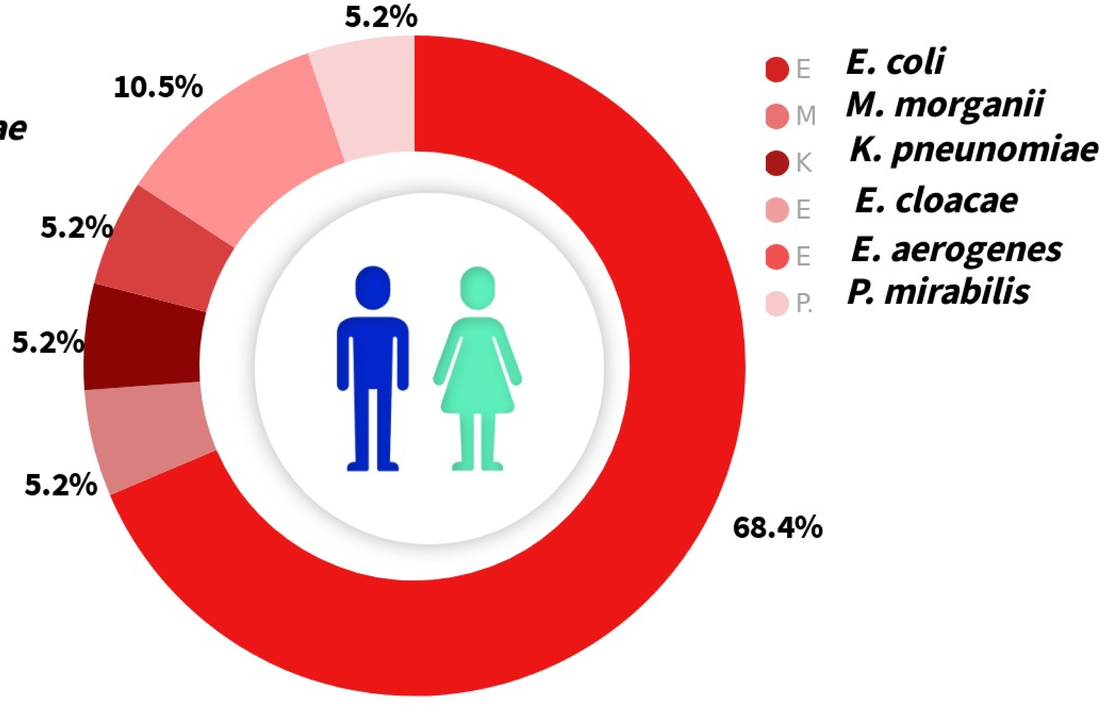
Objetivos especificos

- Determinar la formacion de biopelicula en bacterias Gram negativas de aislamientos humanos y aislamientos de bovinos.
- Evaluar la eficacia de peptidos antimicrobianos derivados del LL-37, en cuanto a la actividad antimicrobiana y su capacidad de inhibicion de la formacion de biopelicula en bacterias Gram negativas de aislamientos humanos y aislamientos de bovinos.

CEPAS EN ESTUDIO

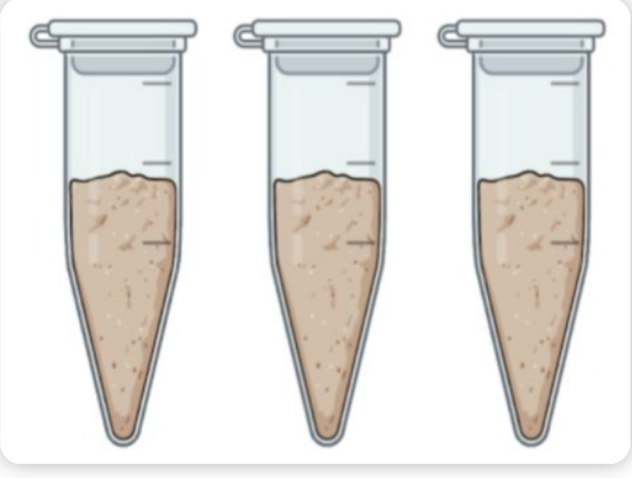


16 cepas



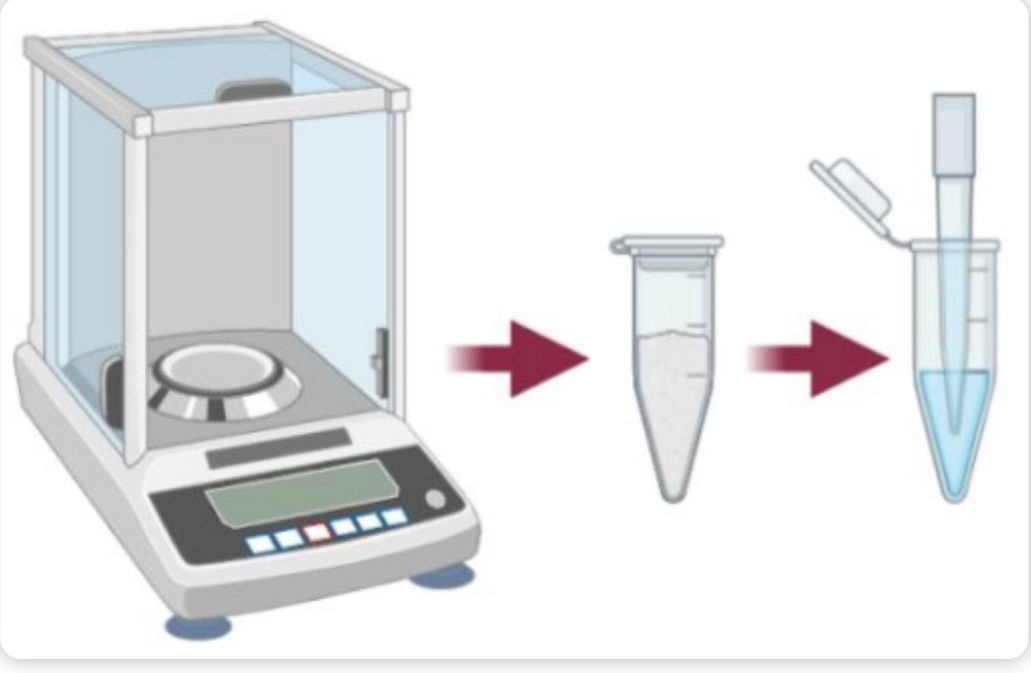
19 cepas

Controles



- ***K. pneumoniae*** ATCC BAA 1706 Control + biopelícula
- ***E. coli*** ATCC 8739 Control - biopelícula
- ***S. aureus*** USA 300 Control + biopelícula
- ***S. epidermidis*** ATCC 12228 Control - biopelícula
- ***E. coli 35218*** Control curvas de crecimiento

Reconstitución de péptidos



Péptidos:

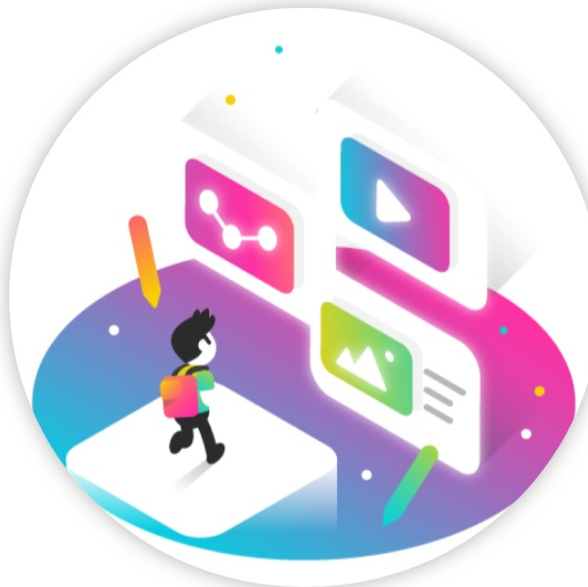
- Péptido D-LL37
- Péptido LL37-AC2
- Péptido LL37-I

Analisis estadistico

CRISTAL VIOLETA

Puntos de corte (Salma y colaboradores)

- No productores (< 0.078)
- Productores bajos (0.078 - ≤0.156)
- Productores moderados (0.156 - ≤0.312)
- Productores fuertes (>0.312)



CURVAS DE LETALIDAD

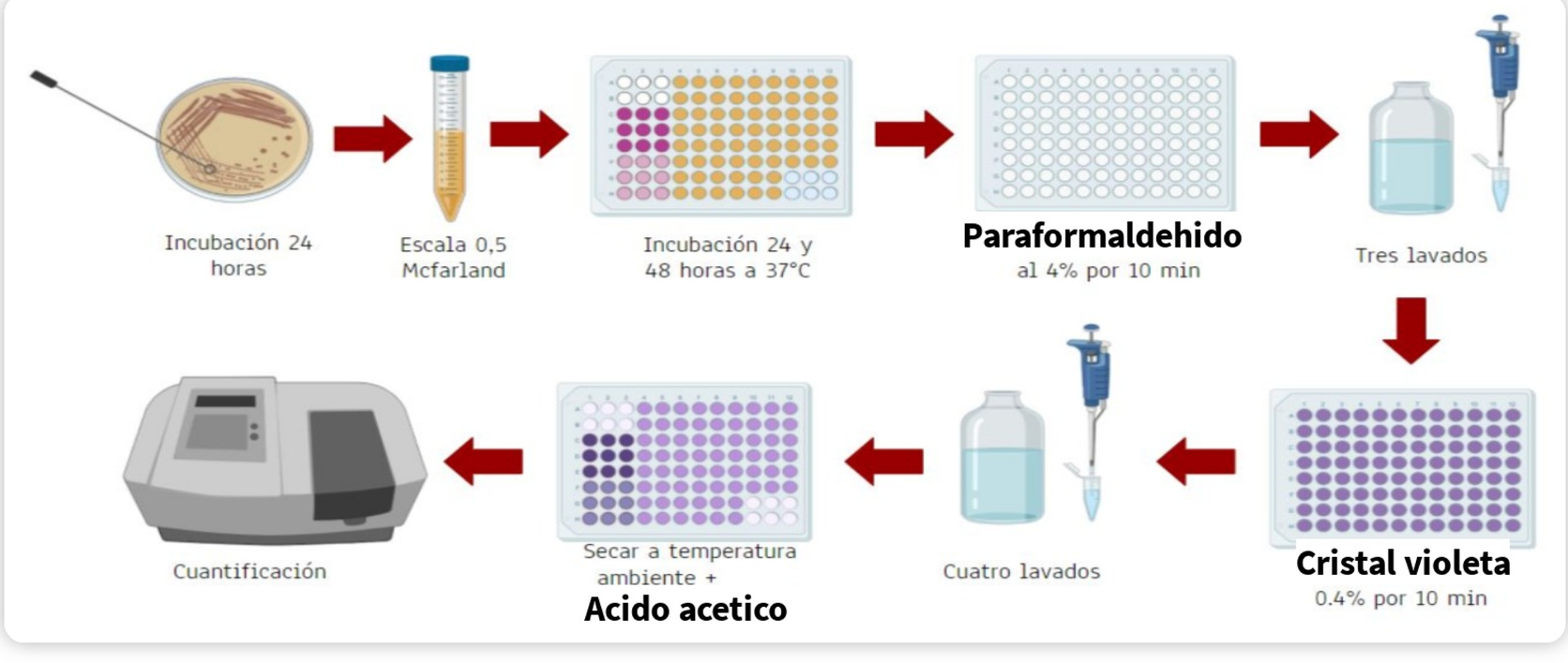
Programa estadistico GraphPad Prism versión 8

- Test de normalidad
- Test de One-Way ANOVA
- Método no paramétrico

Objetivo 1.

Determinar la formacion de biopelicula en bacterias Gram negativas de aislamientos humanos y aislamientos de bovinos.

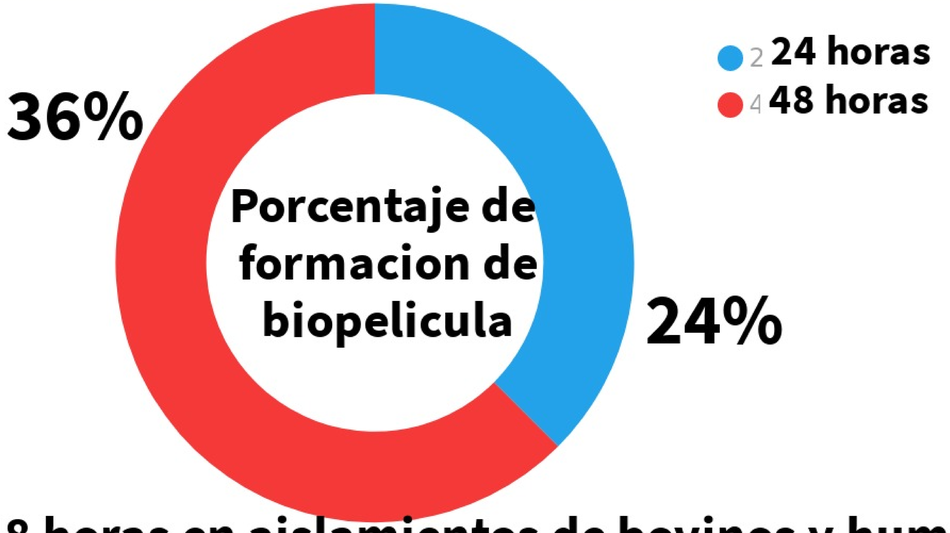
Determinación de biopelícula



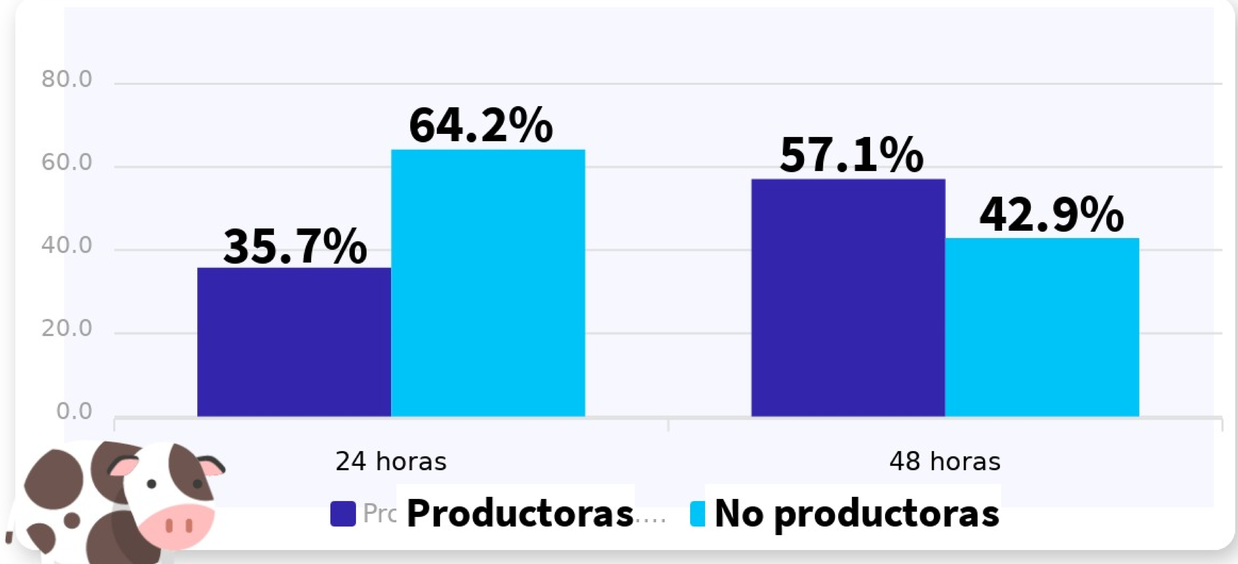
Objetivo 1.

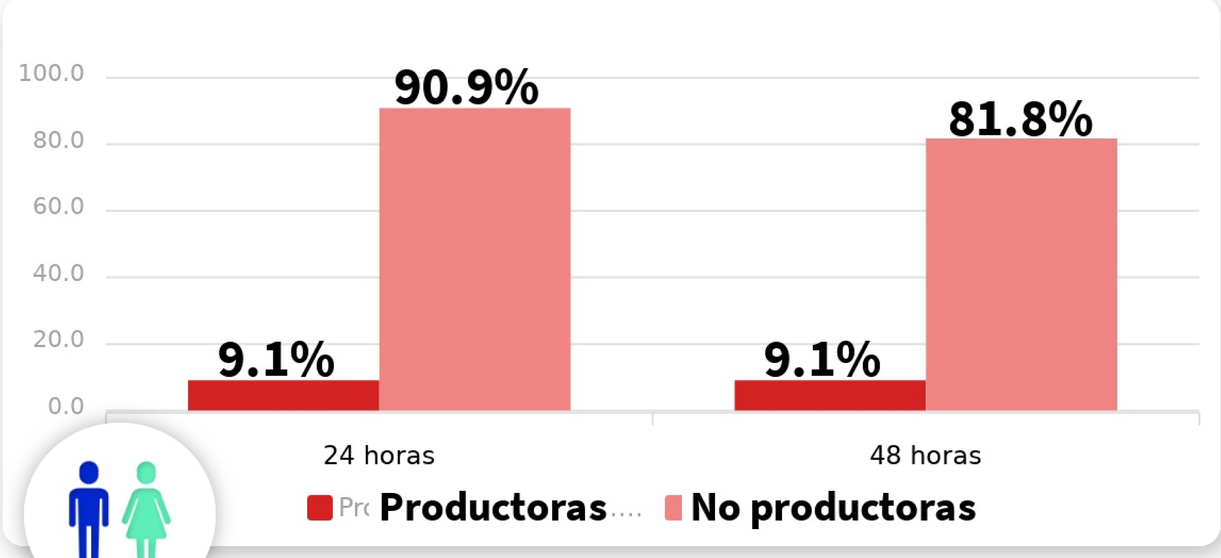
Determinar la formacion de biopelicula en bacterias Gram negativas de aislamientos humanos y aislamientos de bovinos.

Determinación produccion de biopelicula



Comparacion del porcentaje de formacion de biopelicula de 24 y 48 horas en aislamientos de bovinos y humanos

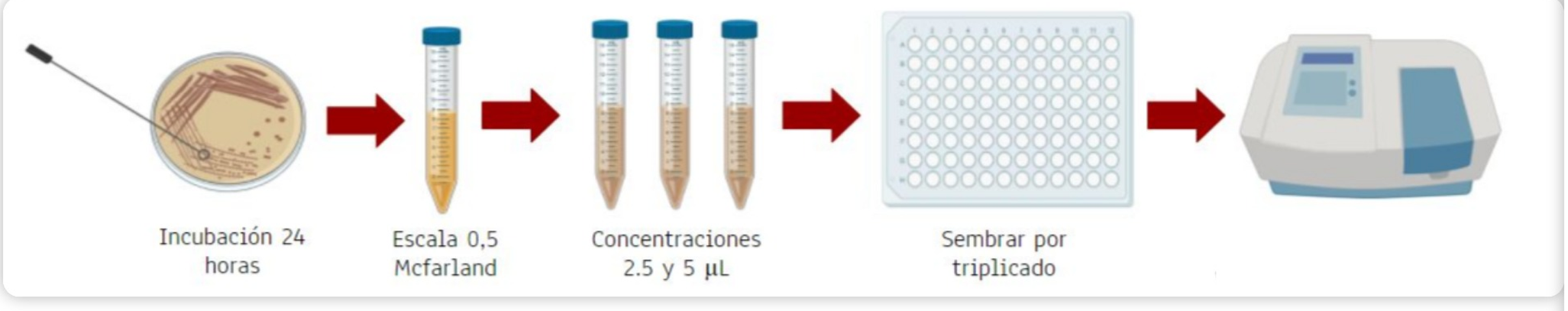


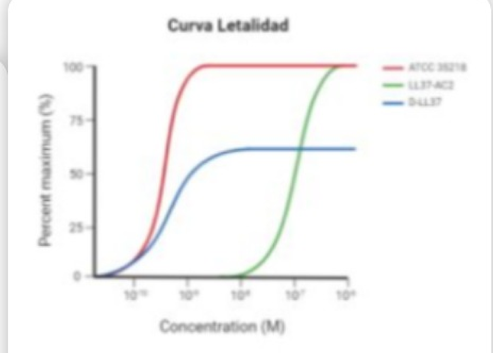


Objetivo 2.

Evaluar la eficacia de peptidos antimicrobianos derivados del LL-37, en cuanto a la actividad antimicrobiana y su capacidad de inhibicion de la formacion de biopelicula en bacterias Gram negativas de aislamientos humanos y aislamientos de bovinos.

Curvas de letalidad

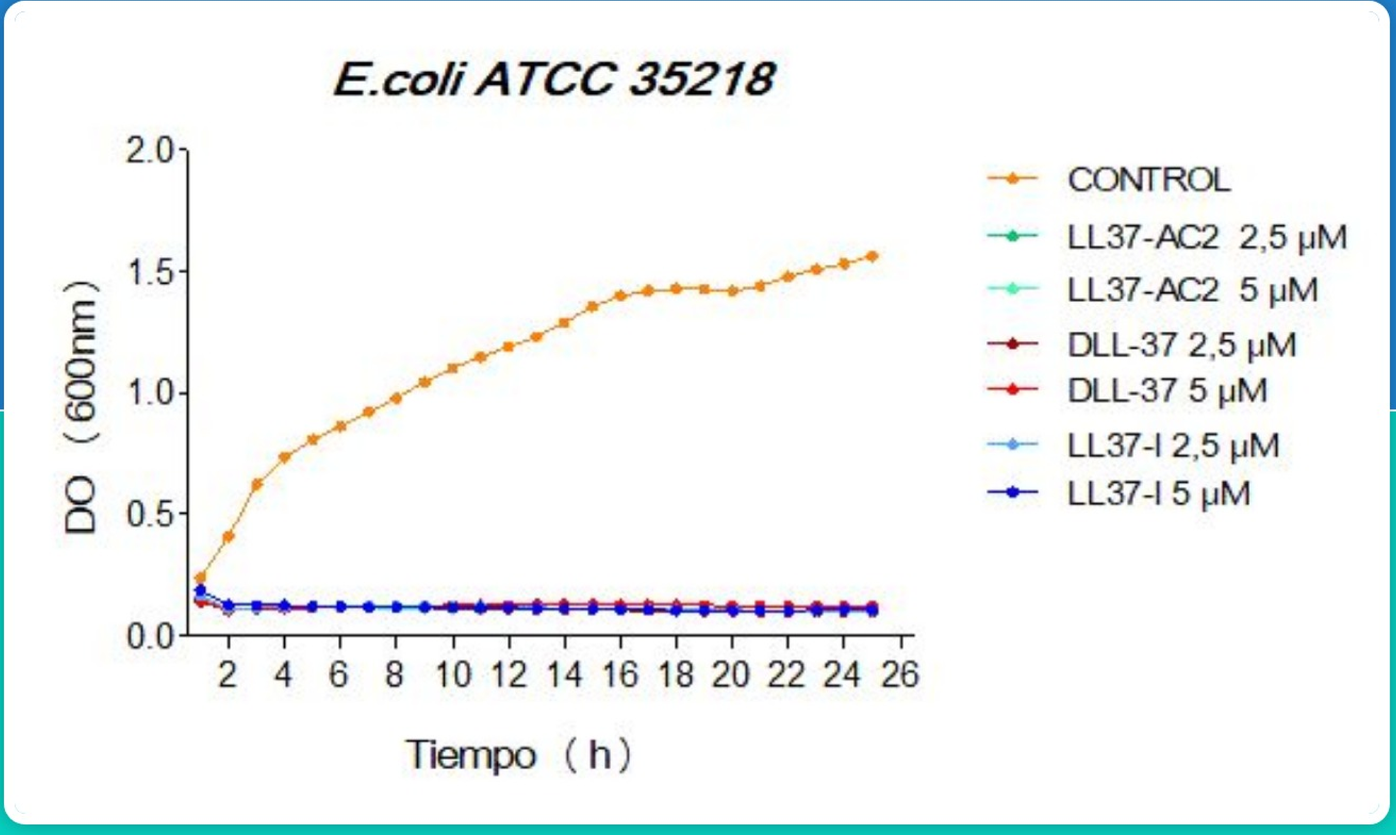




Lectura equipo BioScreen C

Objetivo 2. Evaluar la eficacia de peptidos antimicrobianos derivados del LL-37, en cuanto a la actividad antimicrobiana y su capacidad de inhibicion de la formacion de biopelicula en bacterias Gram negativas de aislamientos humanos y aislamientos de bovinos.

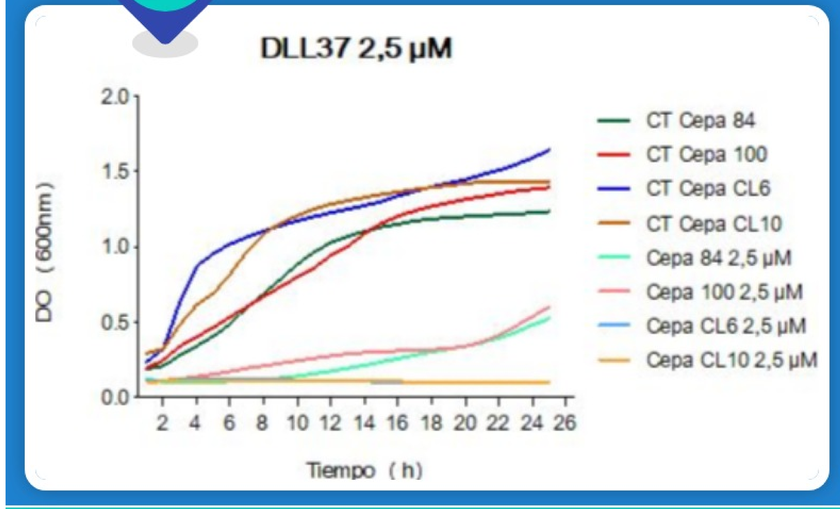
Control



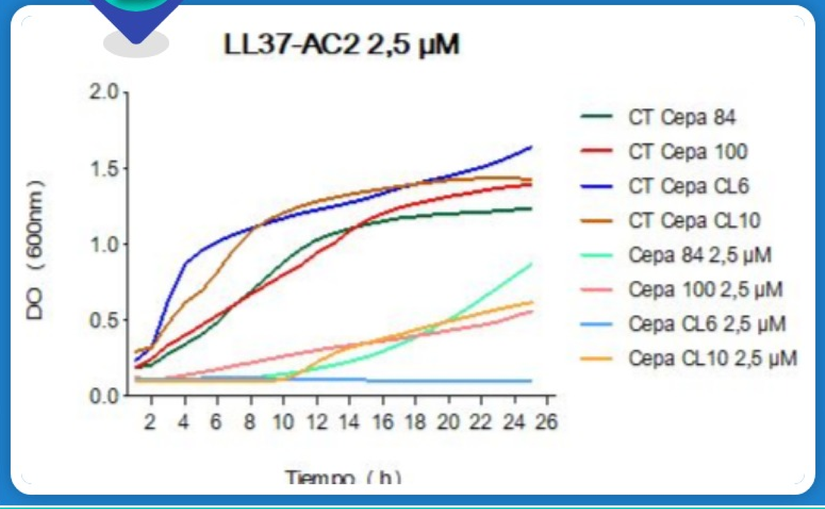
Objetivo 2. Evaluar la eficacia de peptidos antimicrobianos derivados del LL-37, en cuanto a la actividad antimicrobiana y su capacidad de inhibicion de la formacion de biopelicula en bacterias Gram negativas de aislamientos humanos y aislamientos de bovinos.

Curvas de letalidad

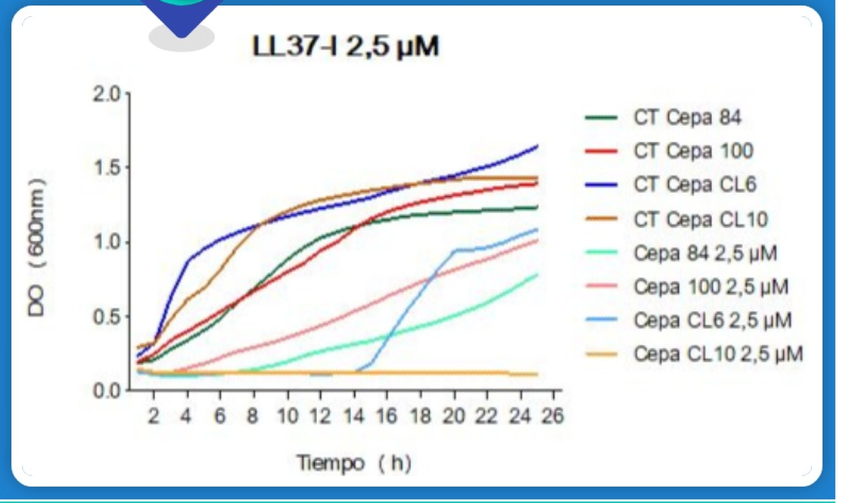
A

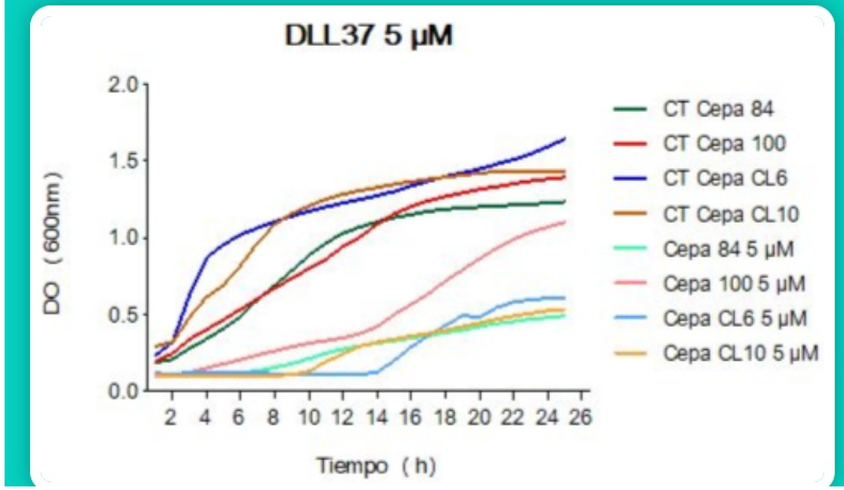


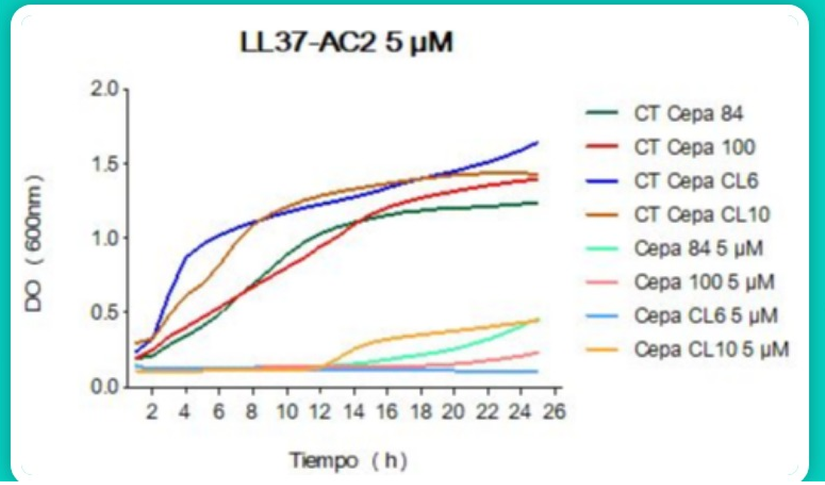
B

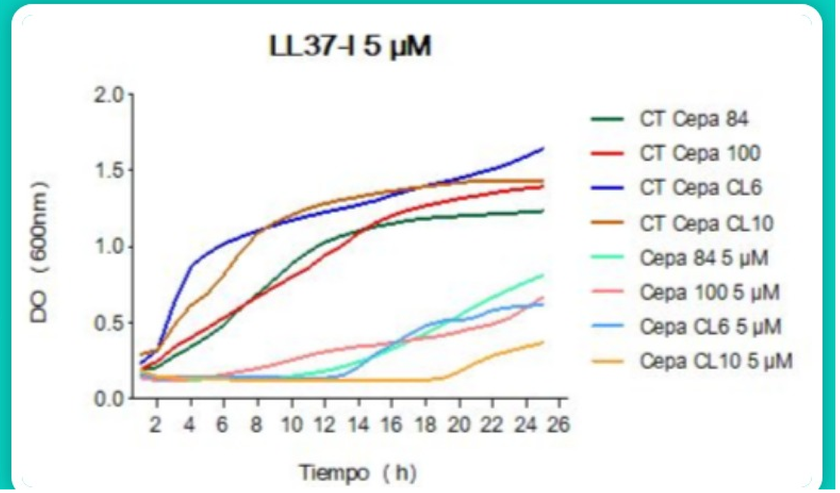


C



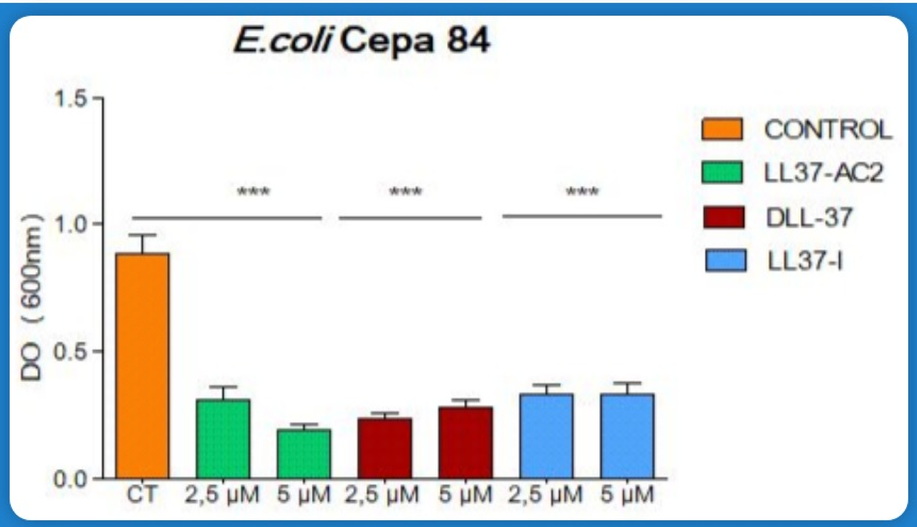


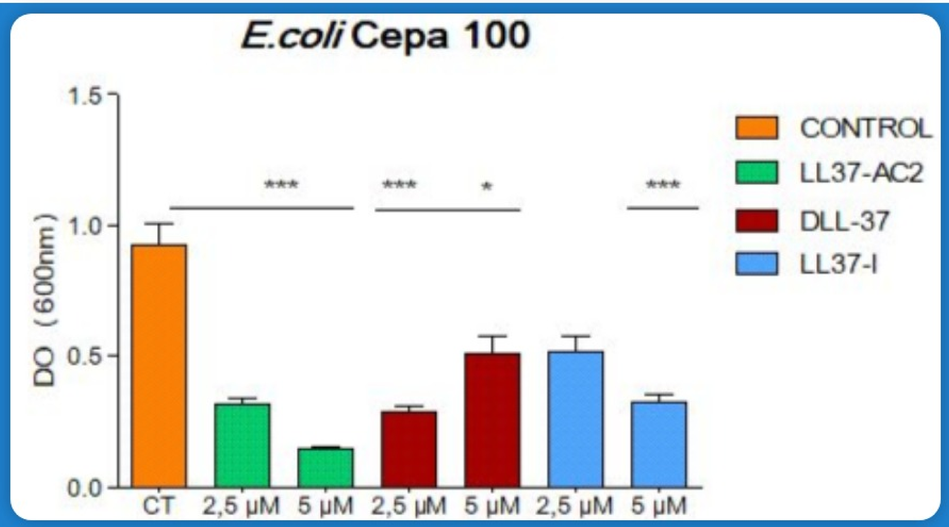


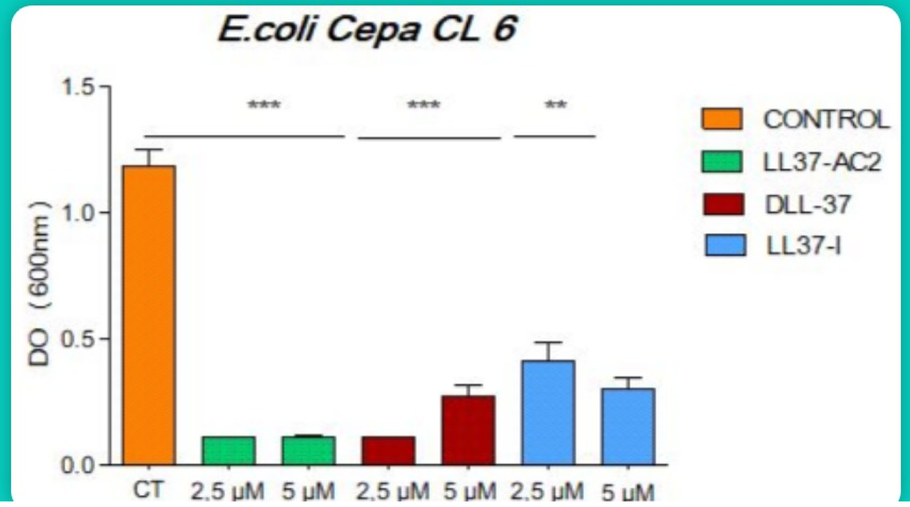


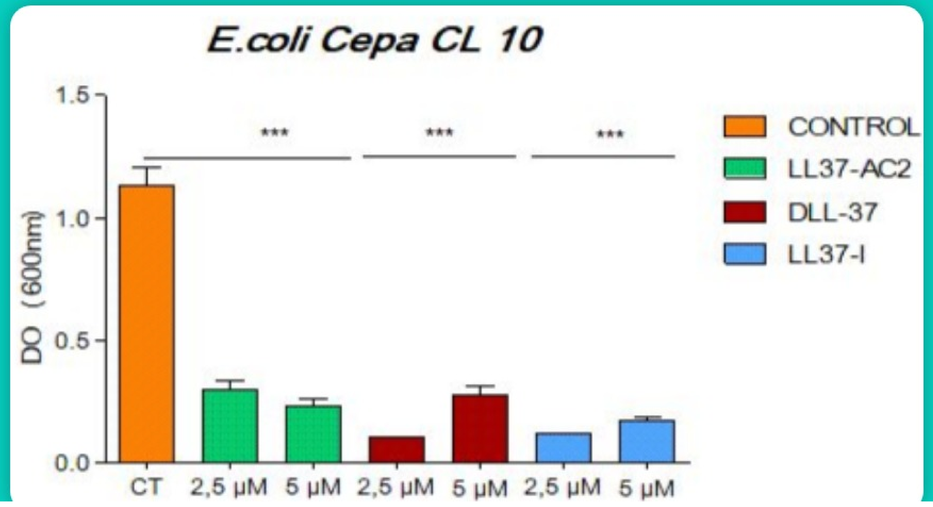
Objetivo 2. Evaluar la eficacia de peptidos antimicrobianos derivados del LL-37, en cuanto a la actividad antimicrobiana y su capacidad de inhibicion de la formacion de biopelicula en bacterias Gram negativas de aislamientos humanos y aislamientos de bovinos.

Significancia estadistica

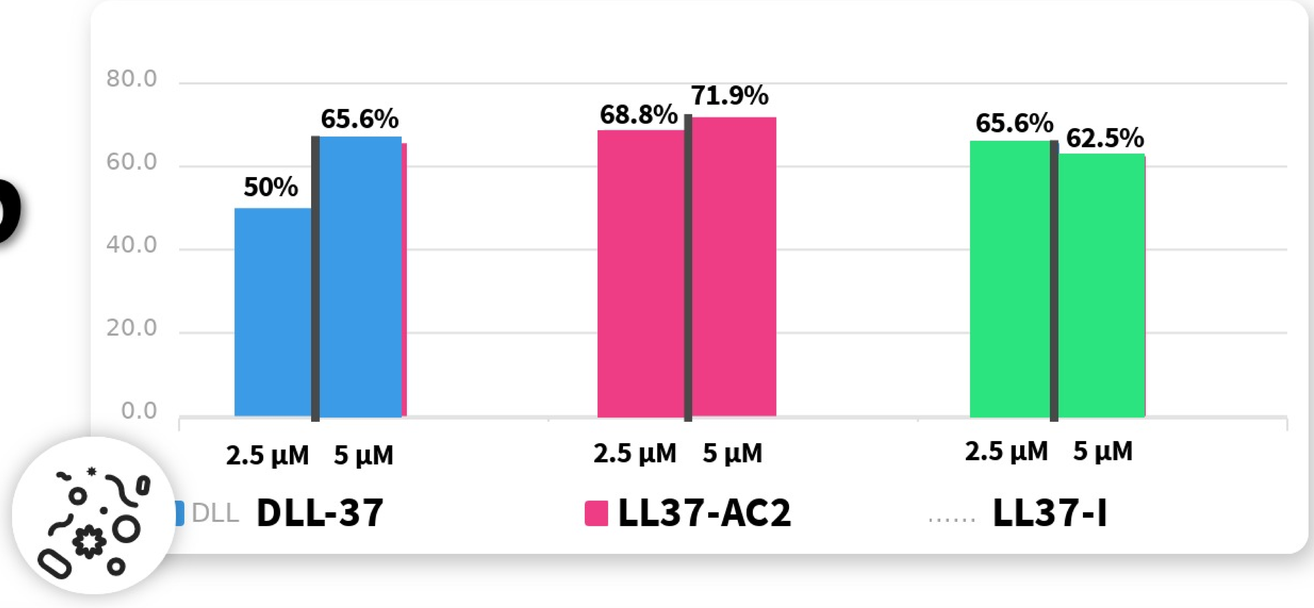


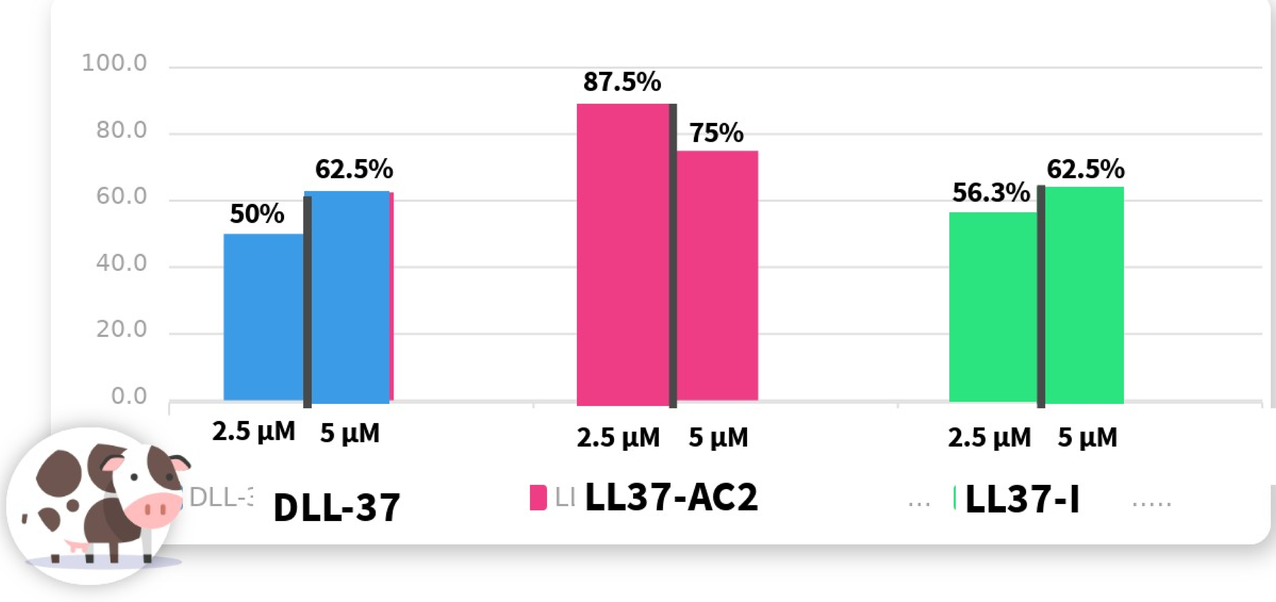


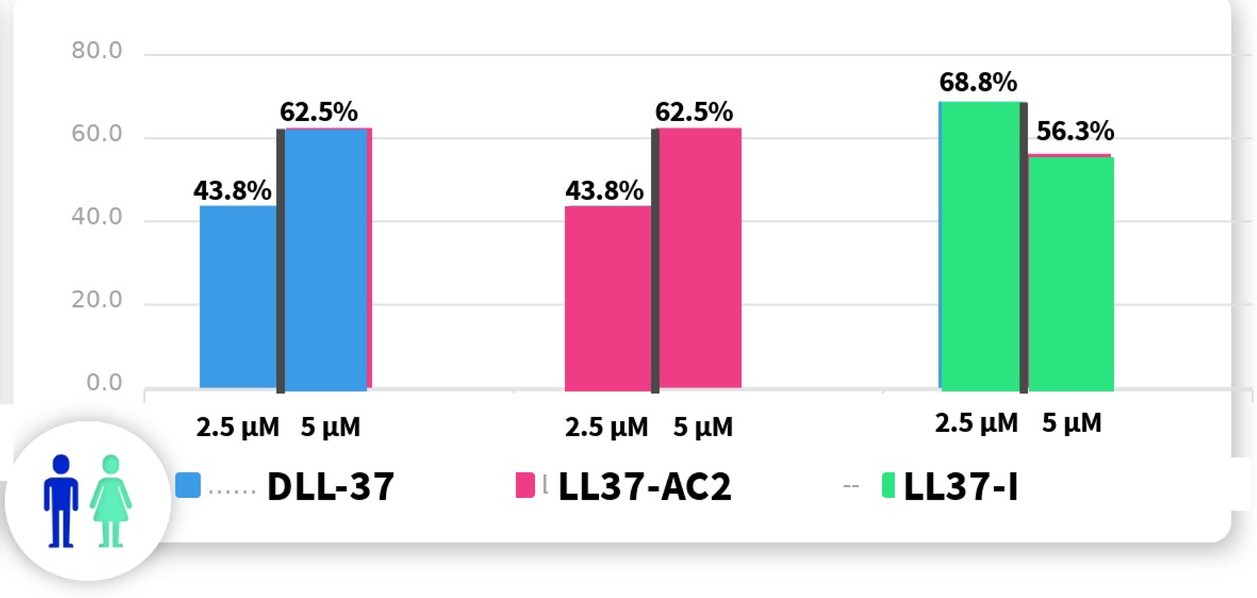




Inhibicion del crecimiento bacteriano







Conclusiones

Los PAMs prometen ser buenos candidatos para el tratamiento y control de enfermedades infecciosas causadas por bacterias Gram negativas.

Todos los péptidos en general presentaron una actividad biológica de aproximadamente 6 a 12 horas.

El péptido que presenta mejor efecto inhibitorio es el LL37-1 con actividad bactericida.

El péptido LL37-1 tiene la capacidad de alargar la fase Lag, provocando así el acortamiento de la fase logarítmica.

Las propiedades del péptido LL-37 podrían proporcionar la base para el desarrollo de nuevos fármacos.

Evidenciándose en otros estudios la concentración de glucosa 2% genera mayor sensibilidad y especificidad

AGRADECIMIENTOS

"Agradezco a Dios que me ha dado fuerzas en los momentos que más lo he necesitado, a mis padres que me brindaron su apoyo incondicional y por último a mis amigos que me han brindado su ayuda en todo mi proceso de formación."

Valentina Triana

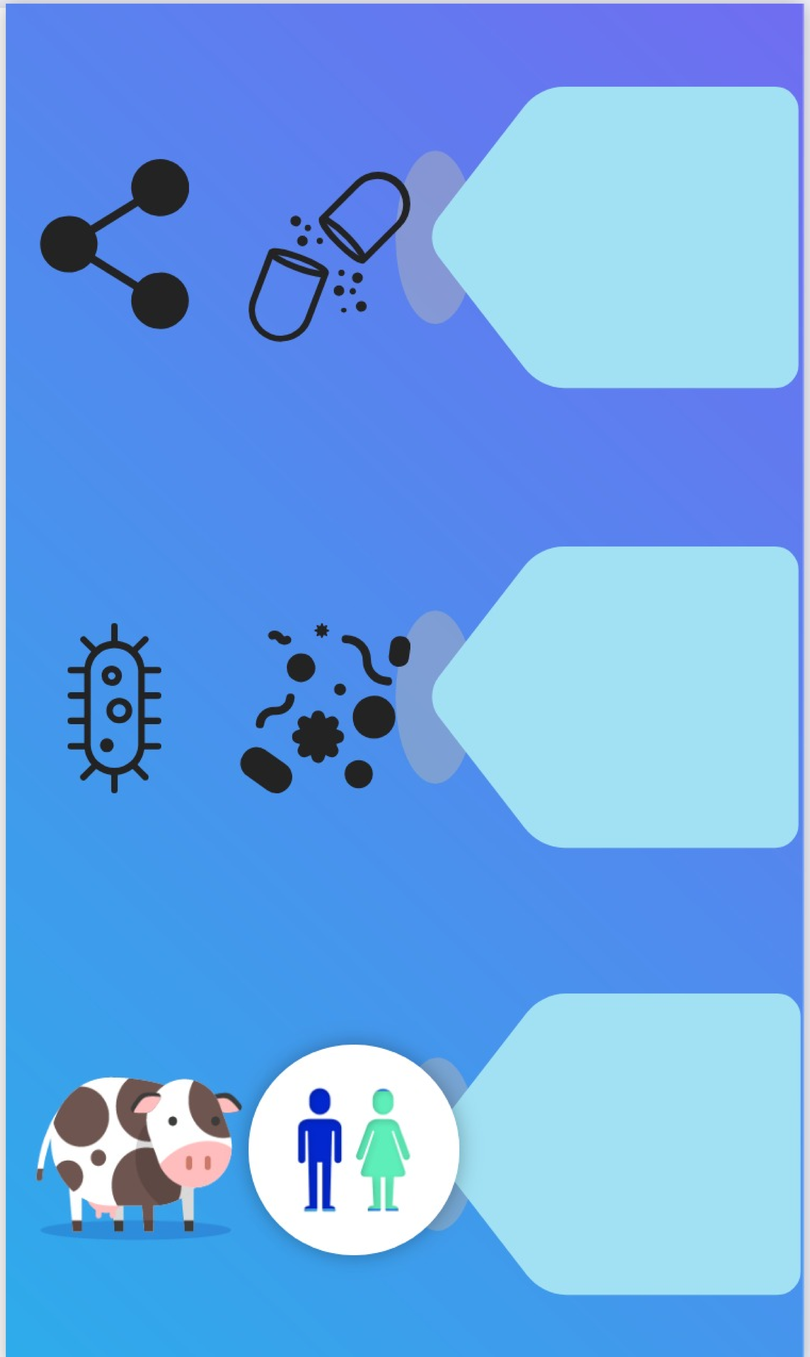
" Agradezco a Dios que me permitió luchar por este sueño, a mis padres, hermanos y sobrinos por su apoyo, amor y fortaleza y aquellas personas que me acompañaron en este proceso."

Vanesa Reyes

Recomendaciones

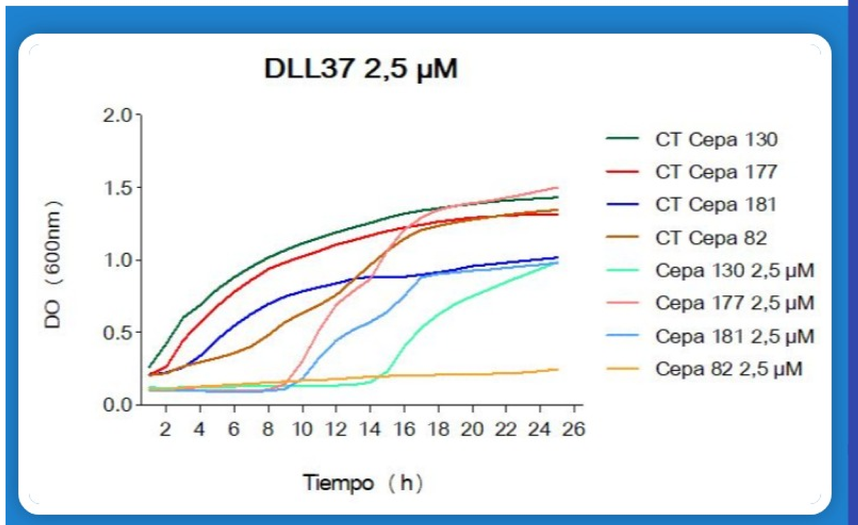
Analizar el efecto de los peptidos antimicrobianos D-LL37, LL37-AC2 Y LL37-I frente a las formacion directa de biopelicula

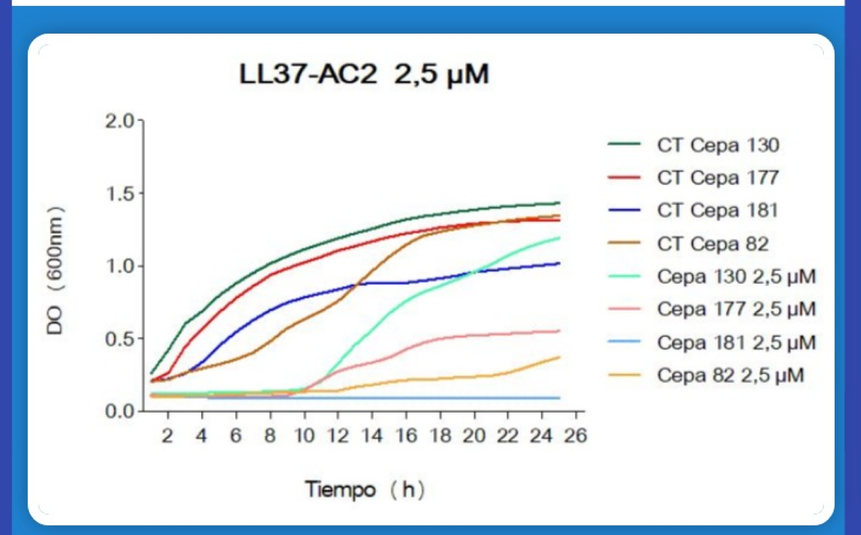
MUCHISIMAS GRACIAS POR SU ATENCION

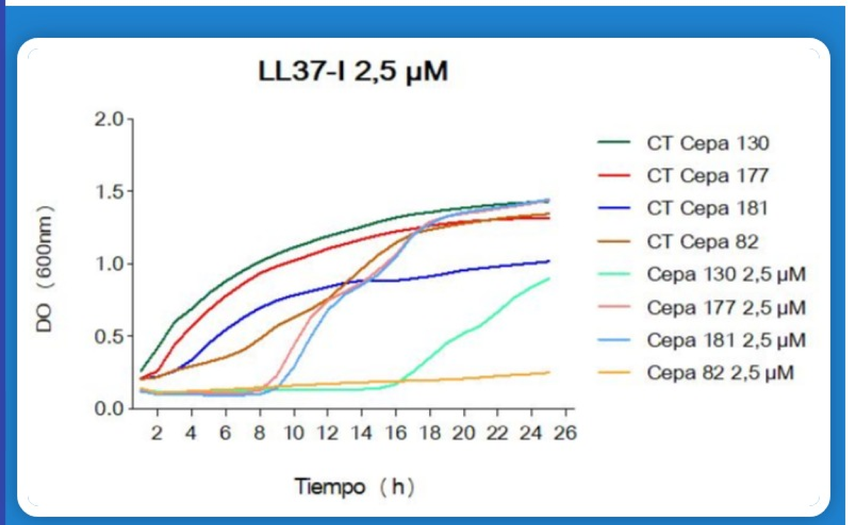


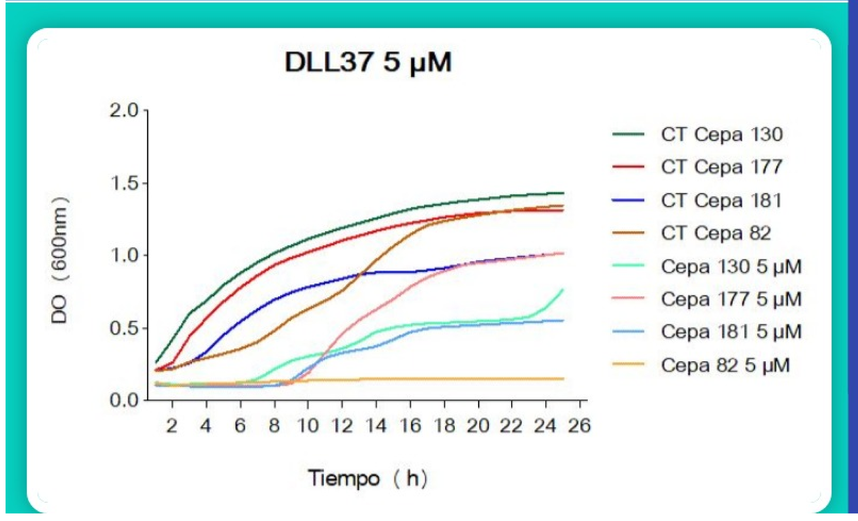
¿Preguntás?

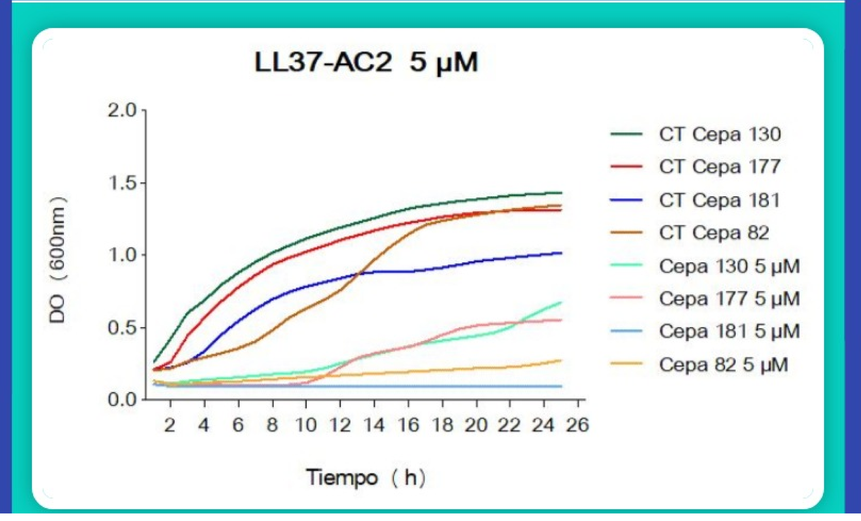
Curvas de letalidad

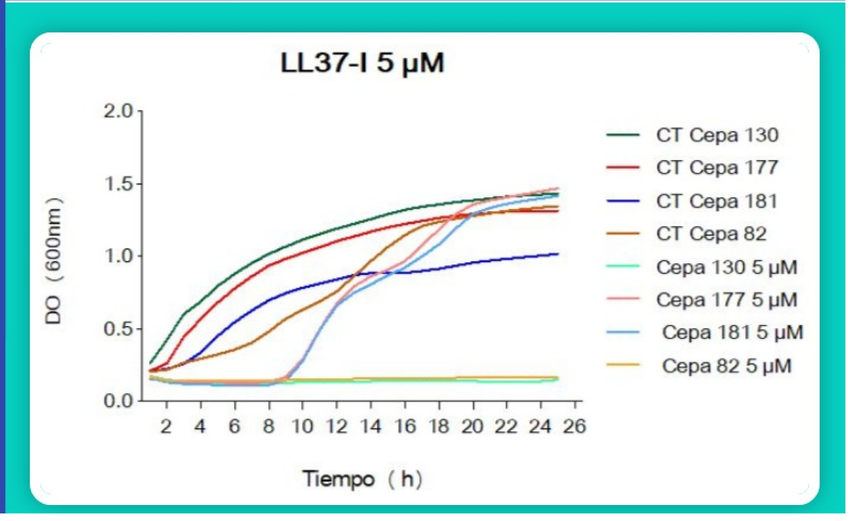
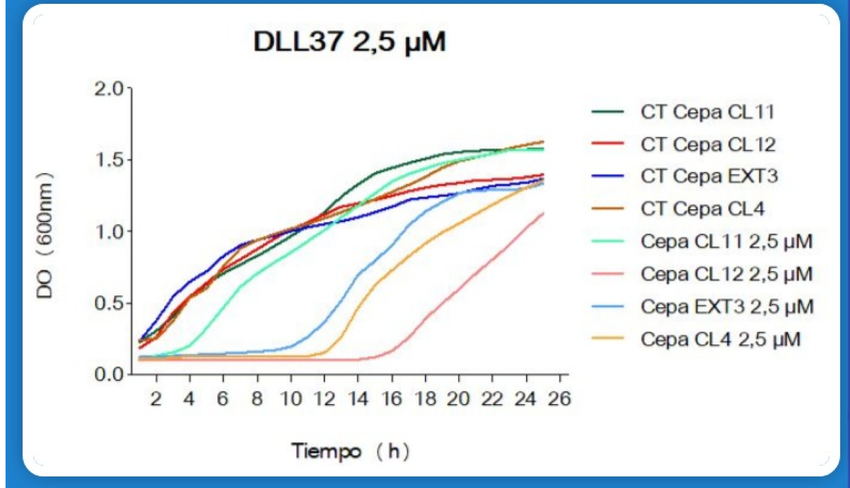
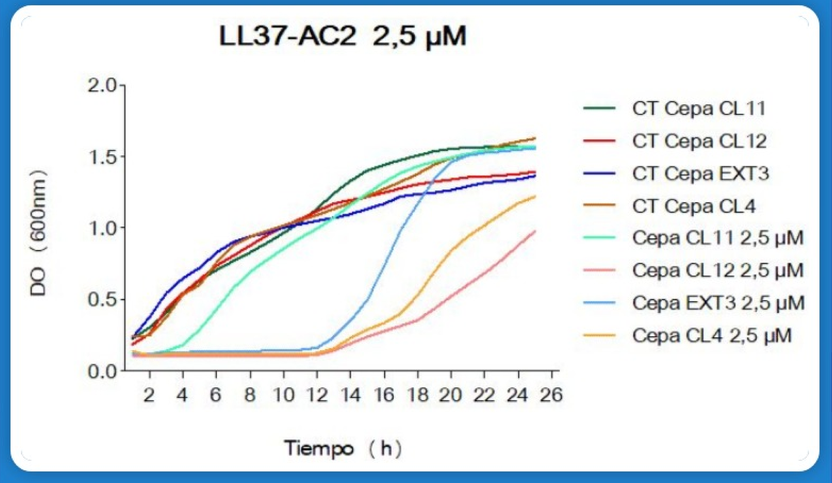
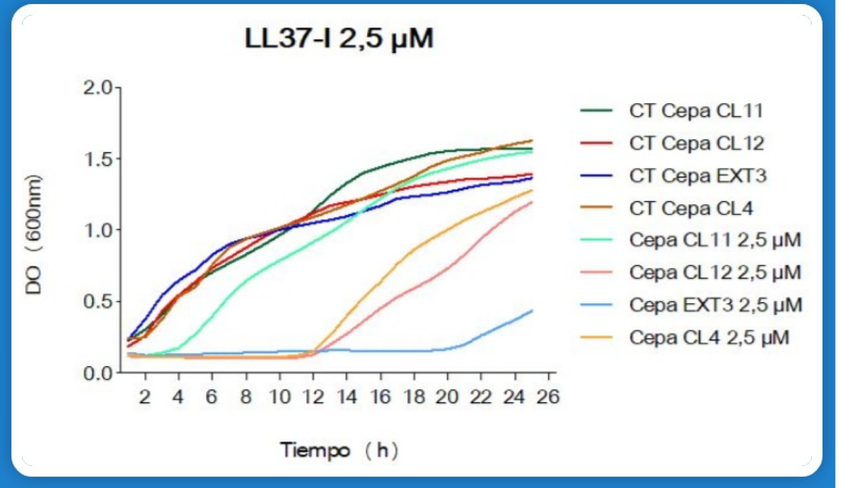
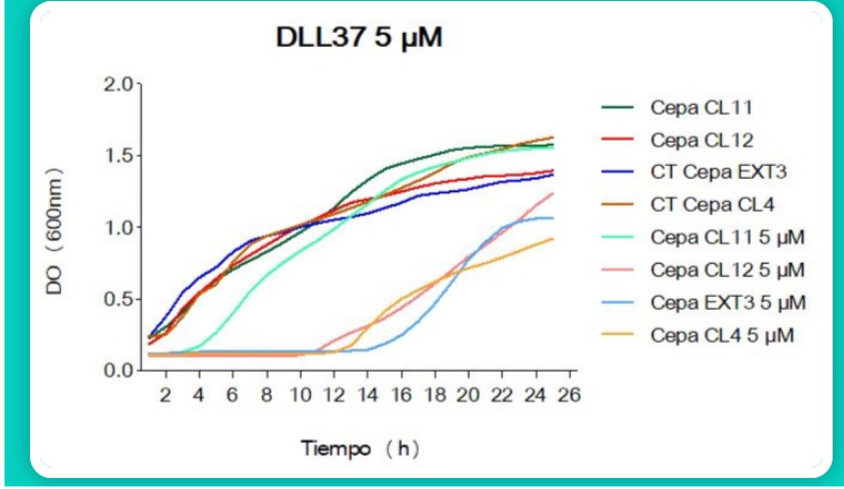
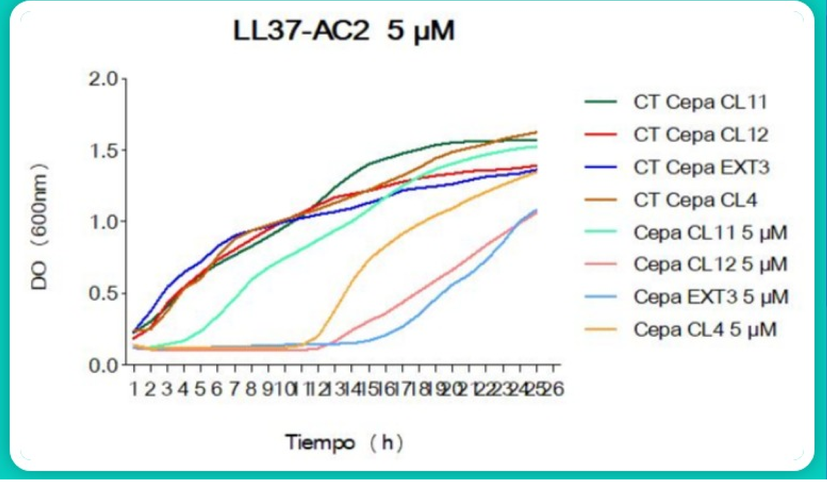
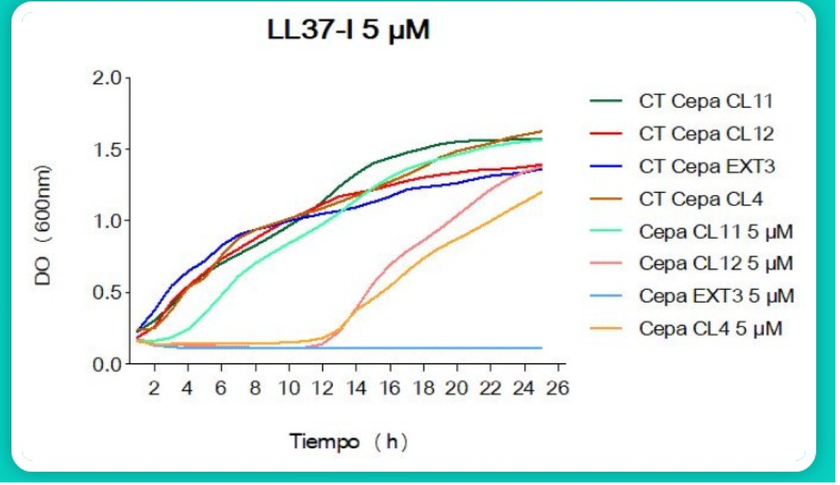












Curvas de letalidad