



BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS COMO BIOCONSERVANTES EN CARNES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Yenny Alejandra Díaz Cañón, Jeimi Tatiana Salgado Gasca

Asesor: Ana Graciela Lancheros Díaz

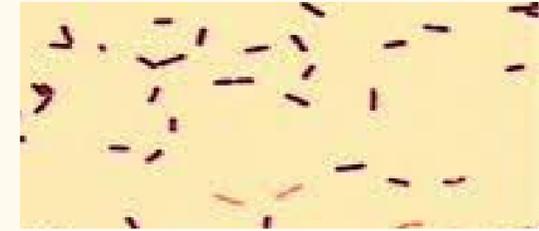
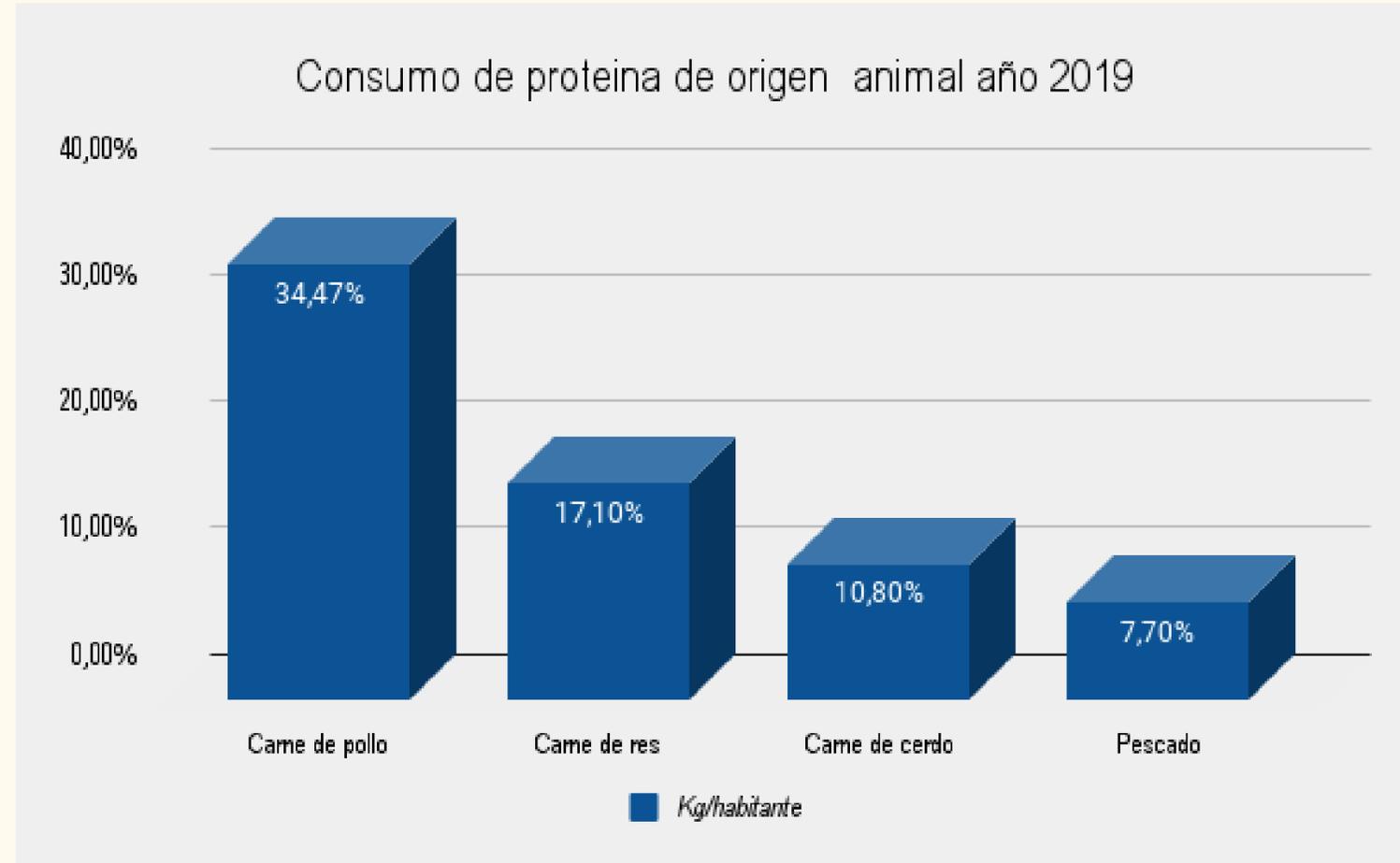
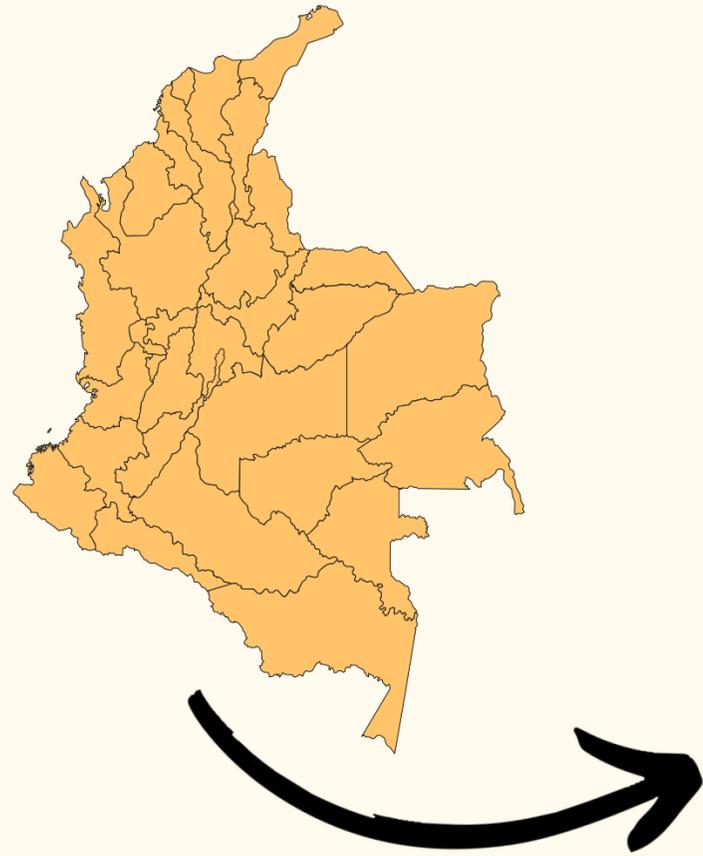
Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Bacteriología y Laboratorio clínico

X semestre

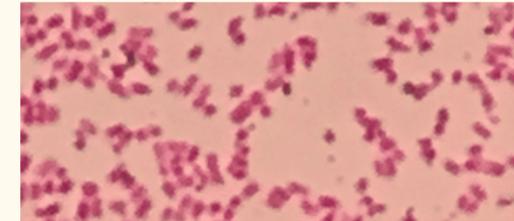
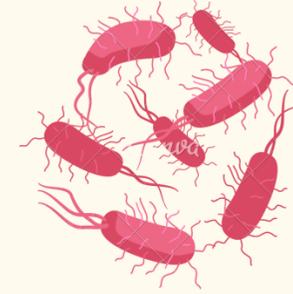
2022

INTRODUCCIÓN



Tomado De:Zúñiga et al,2011

Listeria monocytogenes



Tomado de :<https://universe84a.com/collection/salmonella-typhi-gram-stain/>

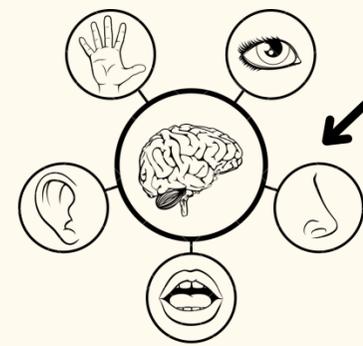
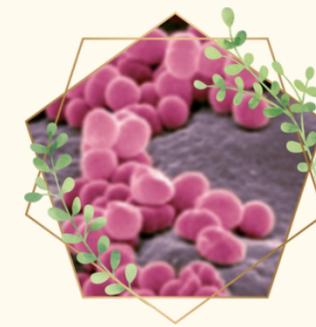
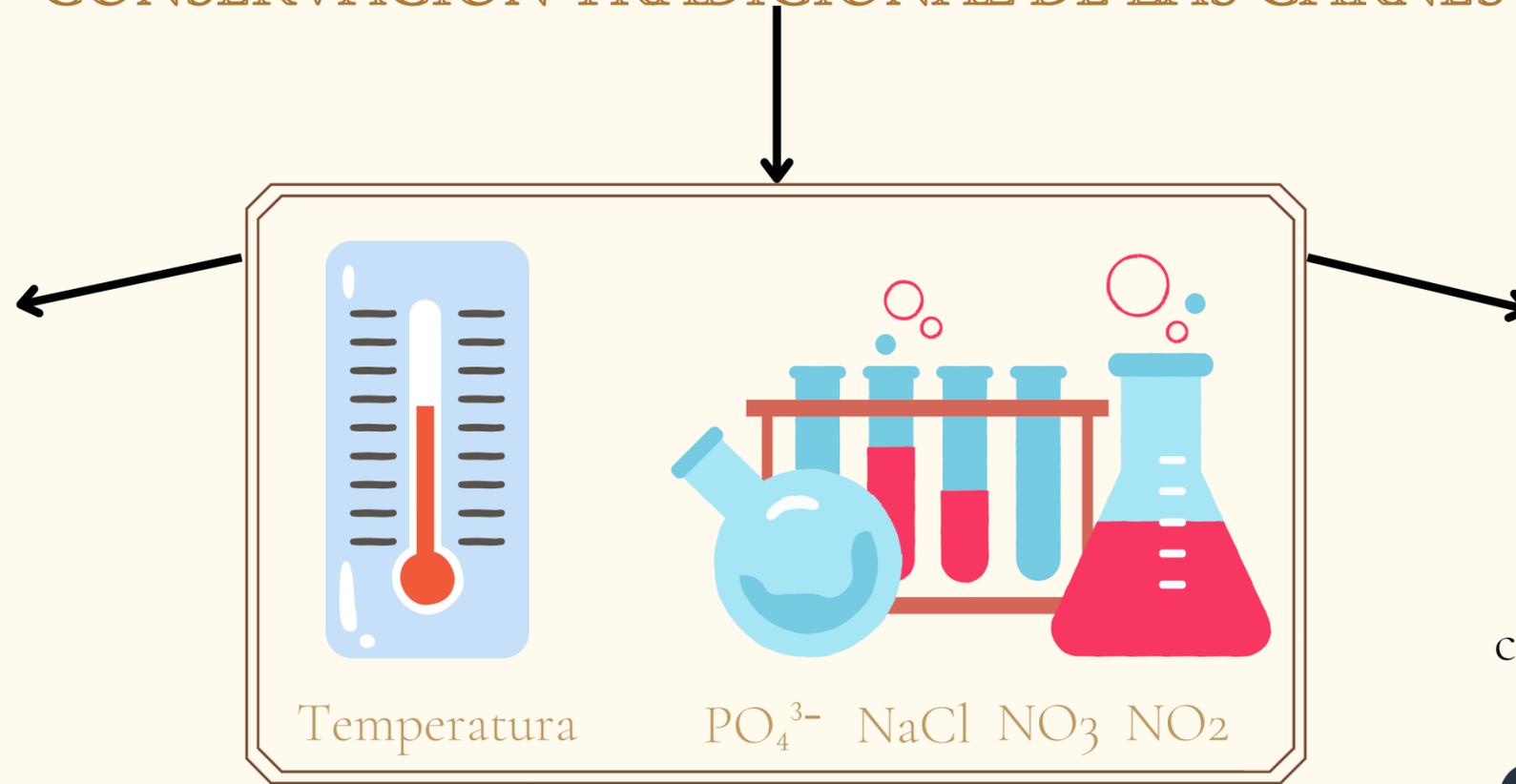
Salmonella spp.



Tomado de :<https://universe84a.com/collection/e-coli-gram-stain-2/>

Escherichia coli.

CONSERVACIÓN TRADICIONAL DE LAS CARNES



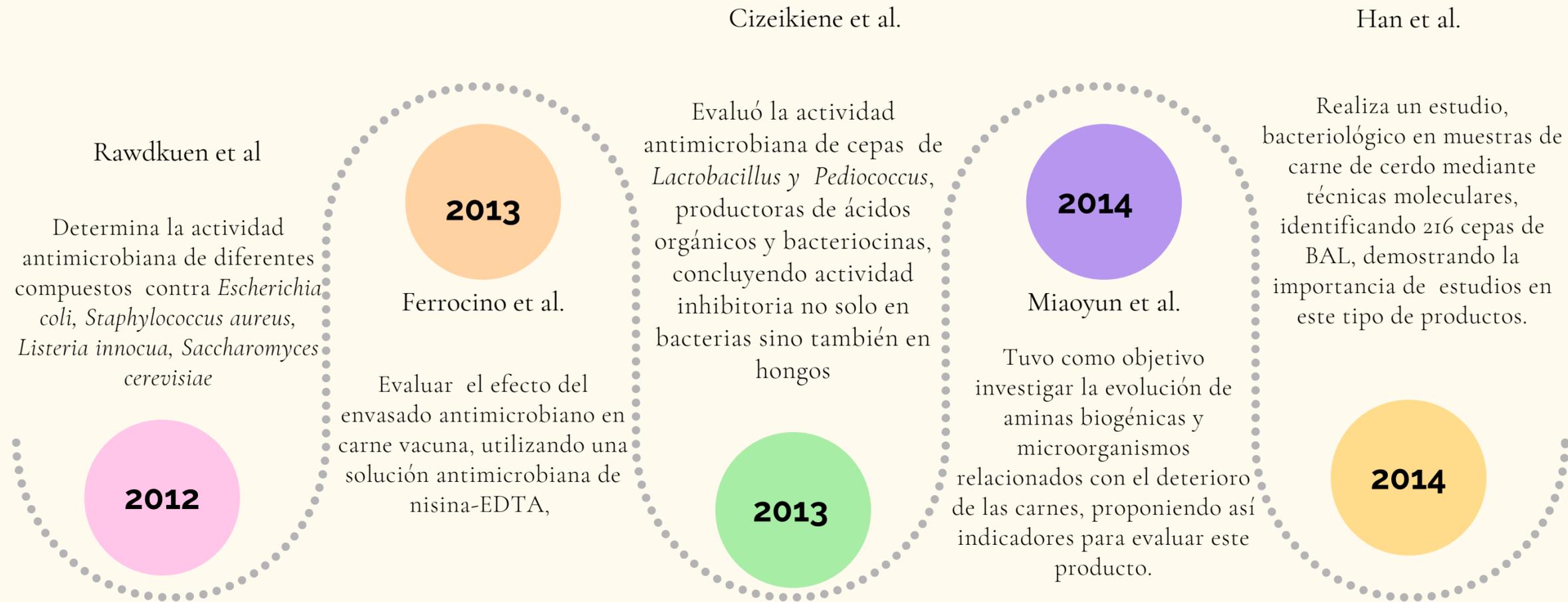
OBJETIVO GENERAL

Fundamentar la importancia de la implementación de nuevas alternativas para disminuir el efecto de los microorganismos patógenos que deterioran la carne de pollo en la industria alimentaria mediante el uso de bacterias ácido lácticas (BAL).

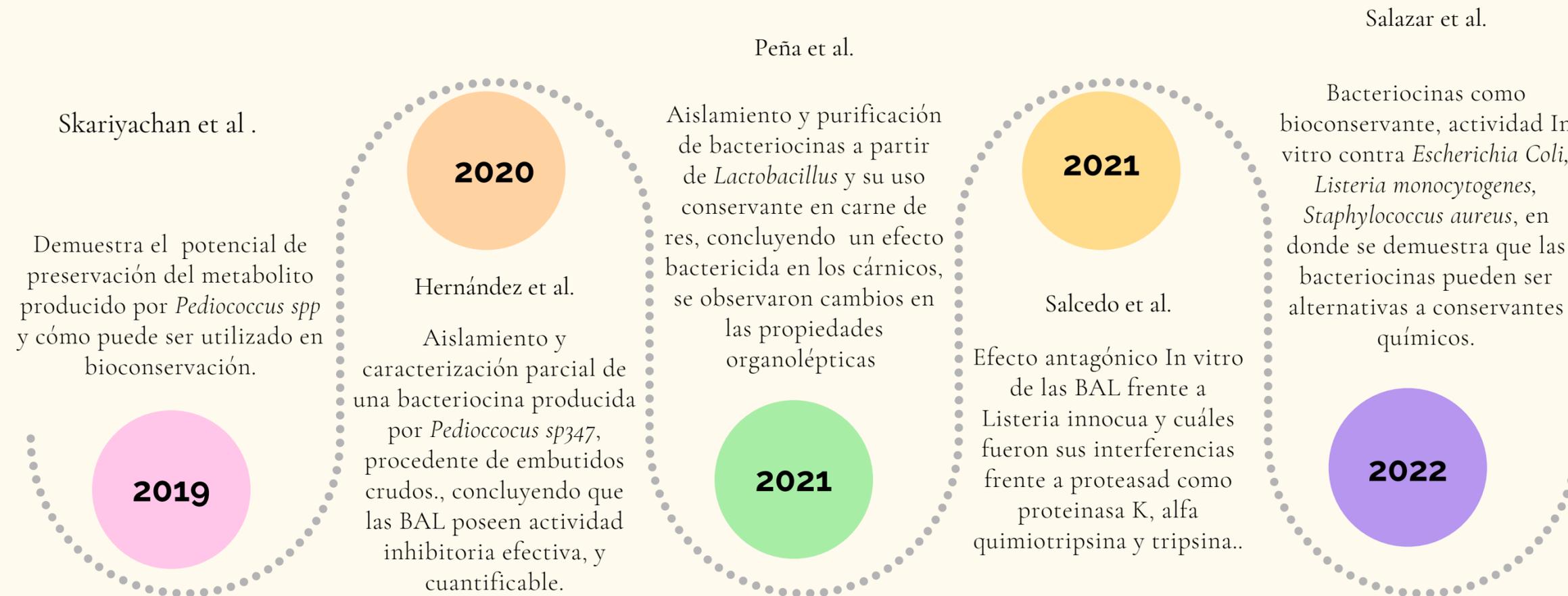
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir el efecto de las bacterias ácido lácticas, sobre los microorganismos que deterioran las carnes en la industria alimentaria.
- Justificar cómo el uso de las bacterias ácido lácticas prolonga la vida útil o inhibe los patógenos causantes del deterioro en las carnes.
- Sugerir un procedimiento con bacterias ácido lácticas, que pueda ser incluido de manera experimental durante el procesamiento de carnes, con el fin de prevenir su deterioro.

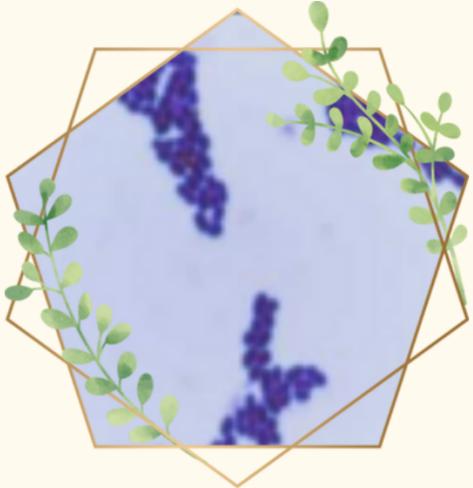
ANTECEDENTES



ANTECEDENTES

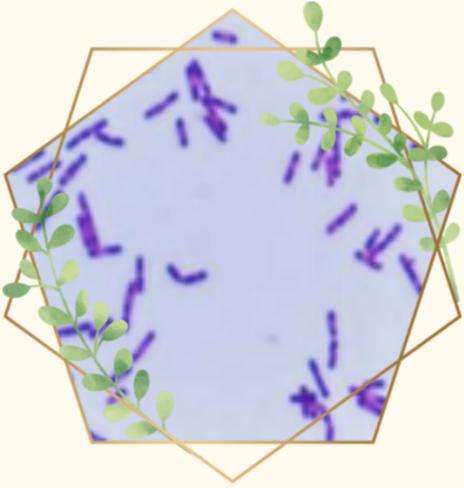


BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS (BAAL)



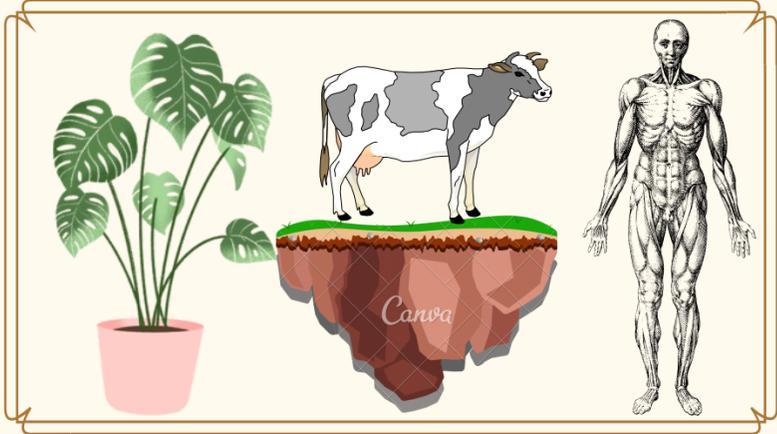
Ramirez et al,2011

Morfología coccoides



Ramirez et al,2011

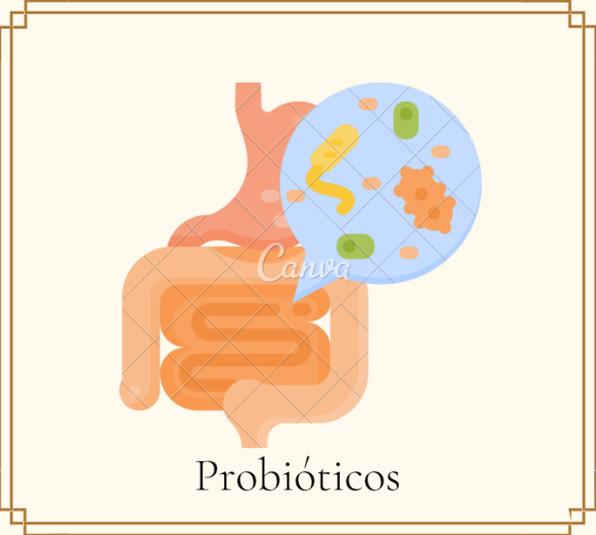
Morfología bacilar



Fermentación de alimentos



Mejora en características organolépticas

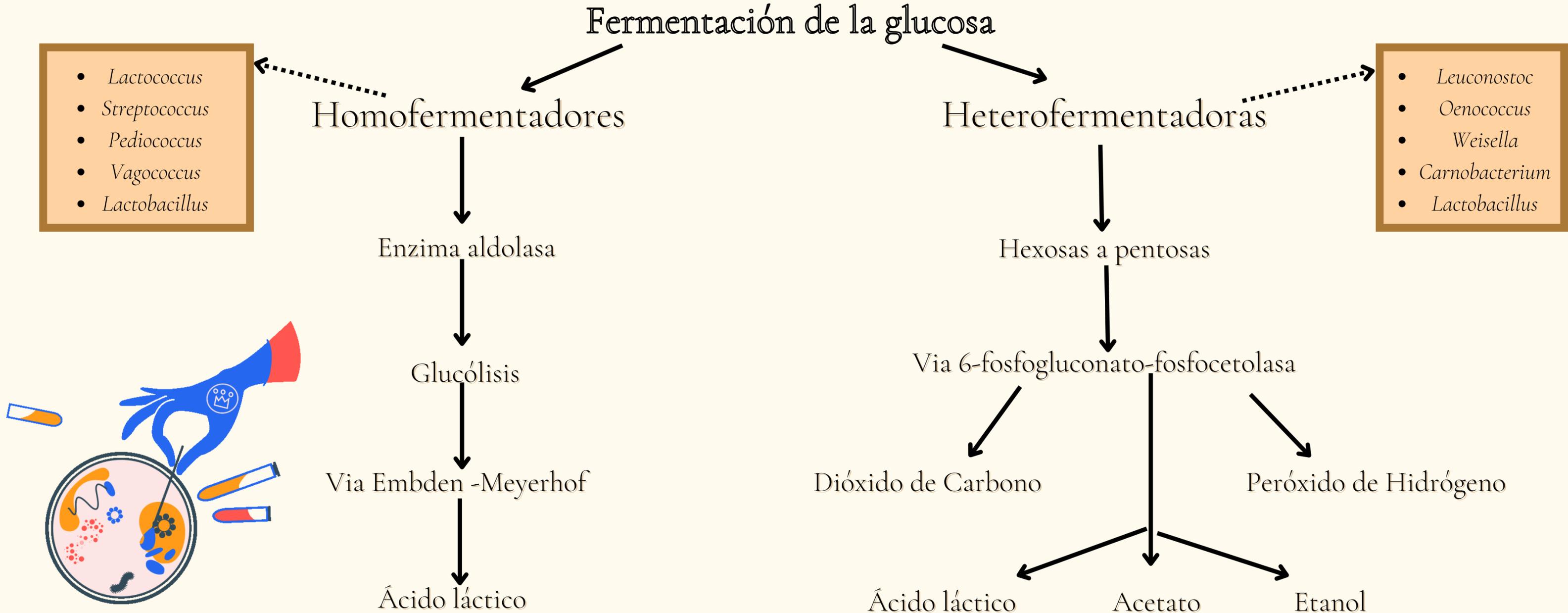


Probióticos



pH

BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS (BAAL)



BACTERIOCINAS

Péptido biológicamente activo.

Acción bactericida sobre receptores específicos.

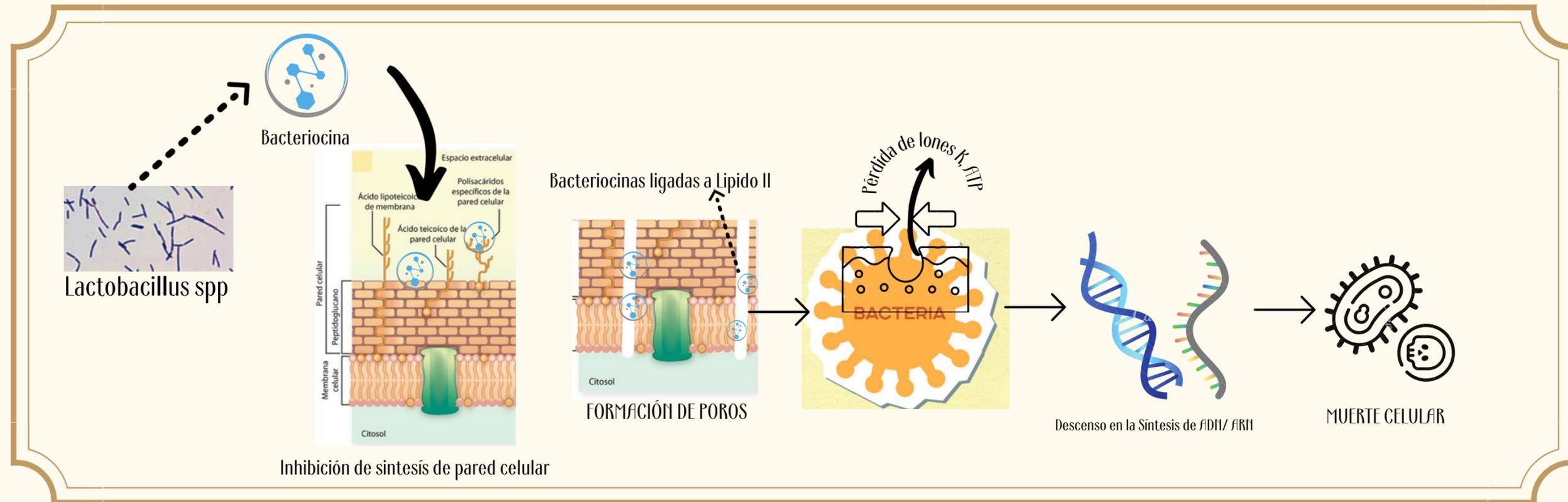


Fig. 1 Modo de acción de bacteriocinas, Fuente: Propia. Las bacteriocinas son producidas por el género bacteriano *Lactobacillus spp* de manera extracelular, cuando se encuentran frente a una bacteria considerada competencia, la bacteriocina se liga a puntos blanco, posteriormente a la ligación, la membrana celular pierde su integridad dejando salir al medio extracelular compuestos vitales como K^+ , ATP, entre otros iones; inhibiendo la síntesis de energía y ácidos nucleicos, por lo que a su vez se produce un fenómeno en donde la bacteria afectada consume sus propias reservas energéticas llevándola finalmente a la muerte celular.

DISEÑO METODOLÓGICO

Investigación bibliográfica descriptiva:
Descripción de uso y características de BAL



Búsqueda bibliográfica inicial de 100 artículos



Criterios de inclusión y exclusión
se seleccionaron 50 artículos para ser evaluados en una matriz



Incluía:



nombre de autores, año de publicación, el título, obj del estudio, muestra,
mecanismo de acción, tipo de bacteriocina utilizada, metodología y los resultados

RESULTADOS

Alimentos utilizados en estudios con bacteriocinas

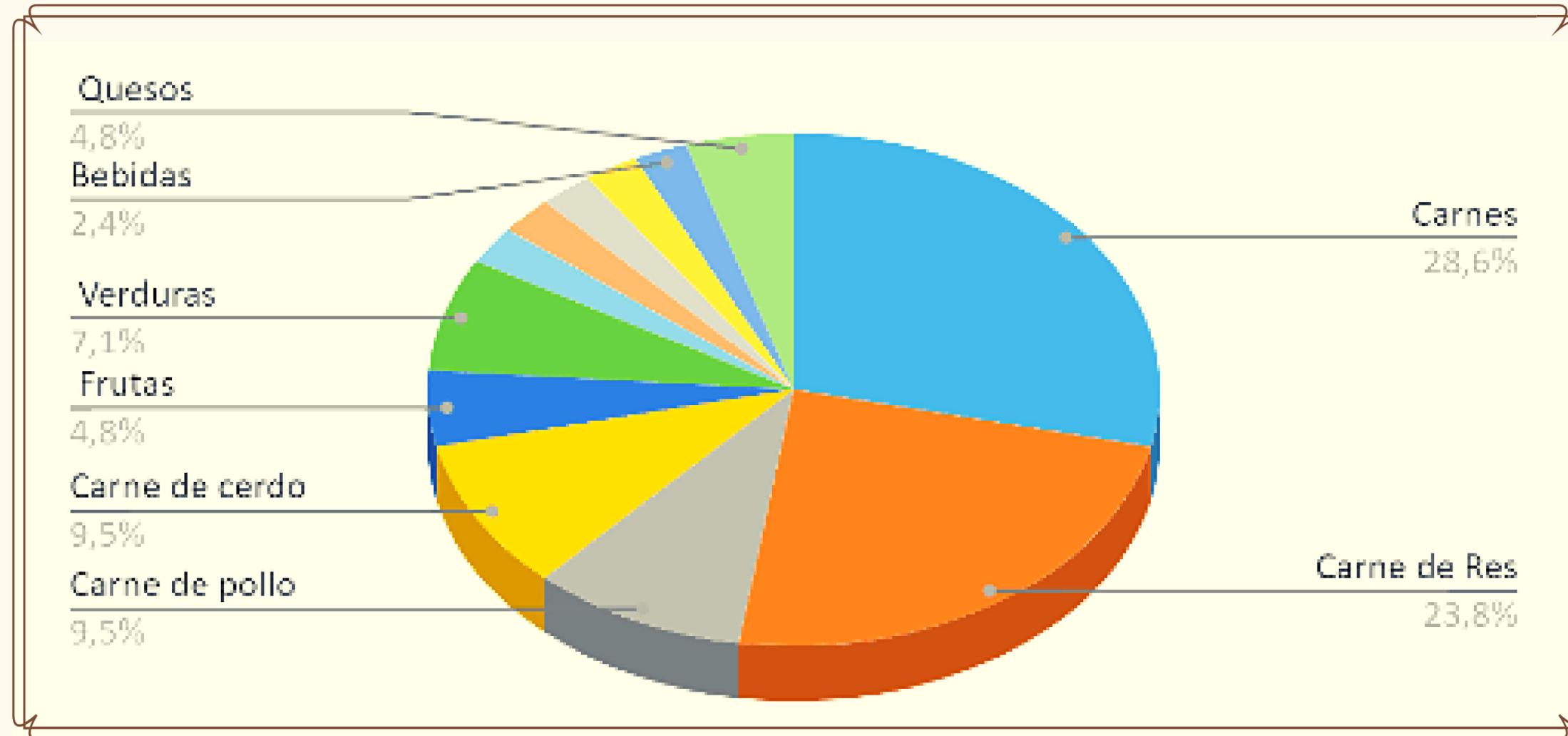


Fig. 2 Distribución de los alimentos en la revisión bibliográfica.

Tomado de: Díaz Y, Salgado J. Bacterias ácido lácticas como bioconservantes en carnes en la industria alimentaria. 2021.

Mecanismos producidos por BAL ensayados en productos alimenticios.

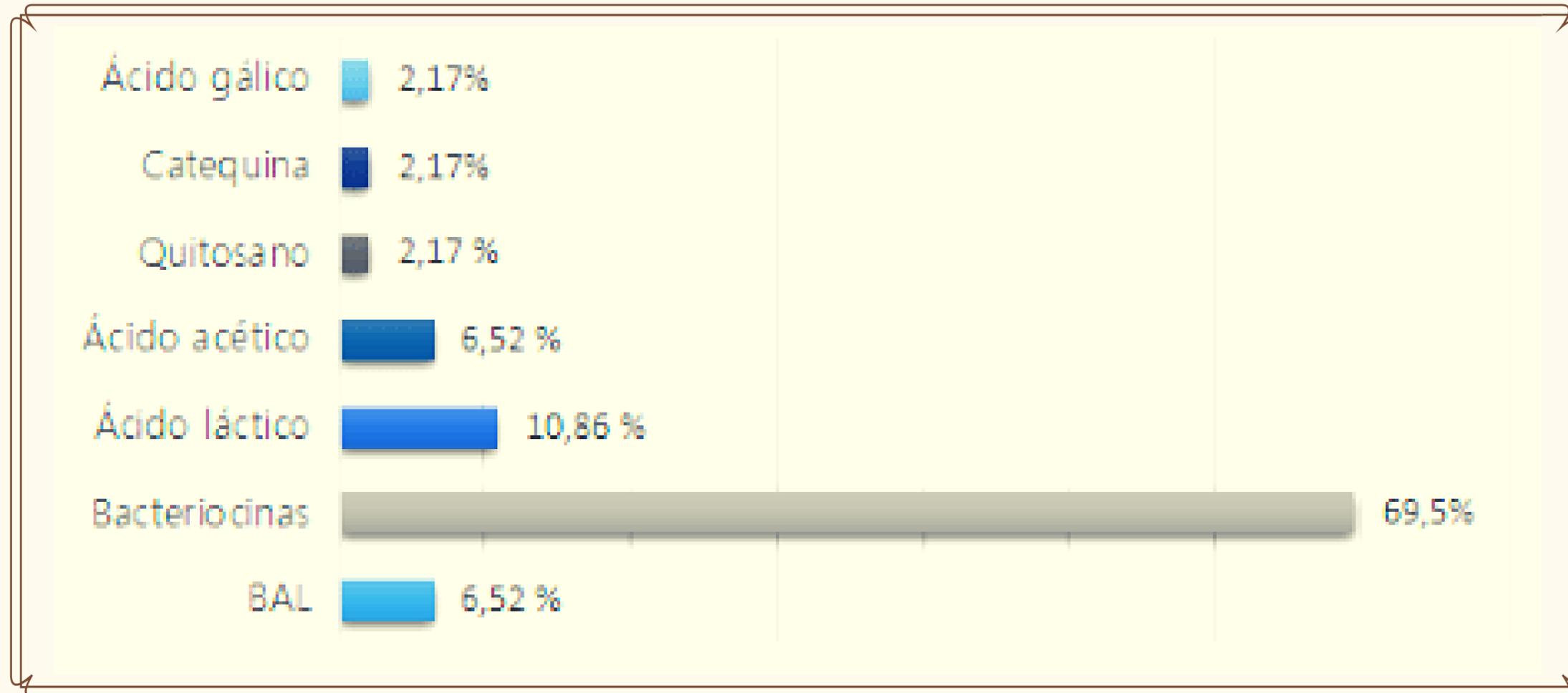


Fig. 3 Distribución de los mecanismos de acción producidos por las BAL en la revisión bibliográfica.

Tomado de: Díaz Y, Salgado J. Bacterias ácido lácticas como bioconservantes en carnes en la industria alimentaria. 2021 .

Bacteriocinas producidas por BAL.

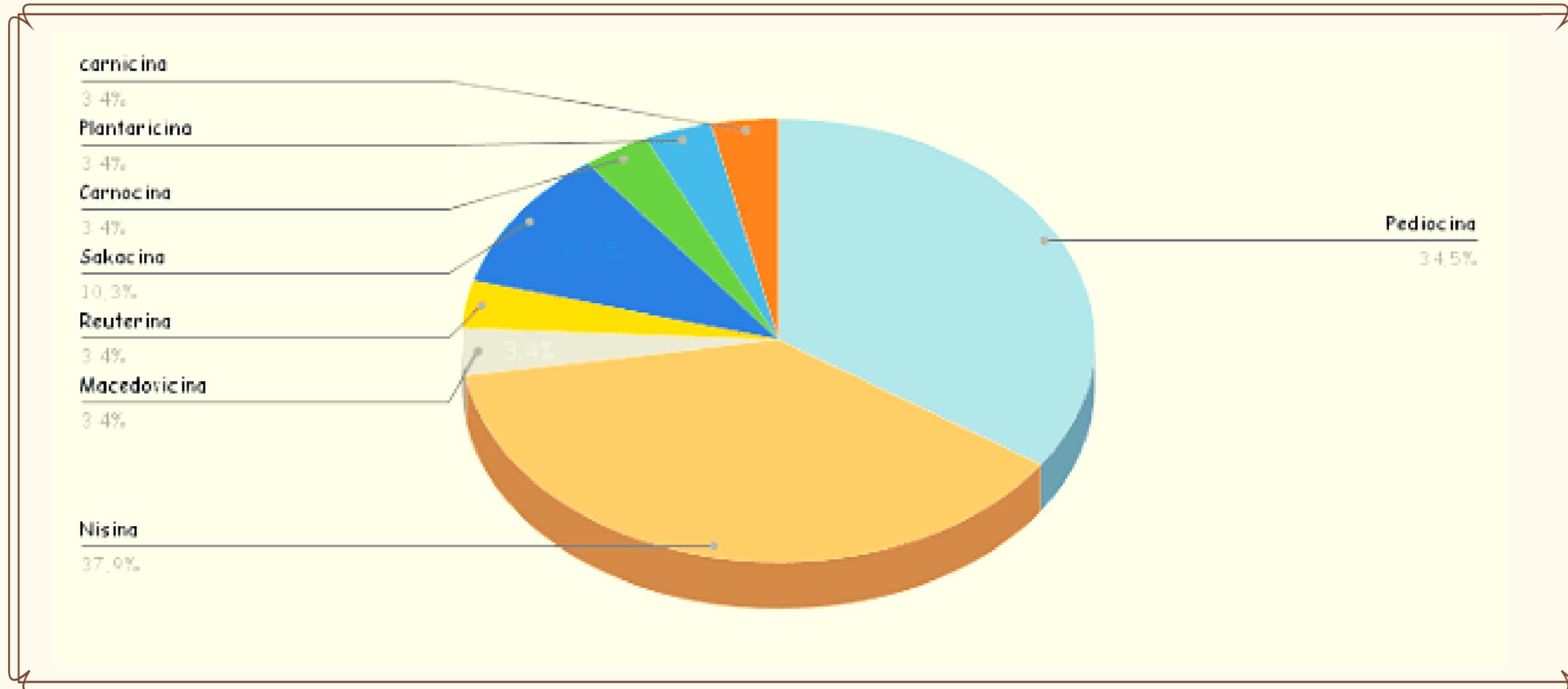


Fig. 4 Distribución de las bacteriocinas producidas por las BAL en la revisión bibliográfica.

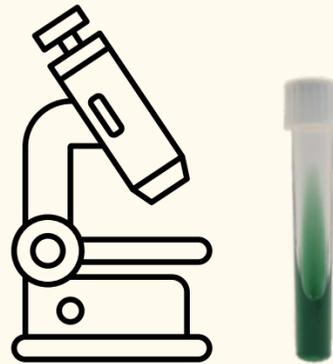
Tomado de: Díaz Y, Salgado J. Bacterias ácido lácticas como bioconservantes en carnes en la industria alimentaria. 2021.

1



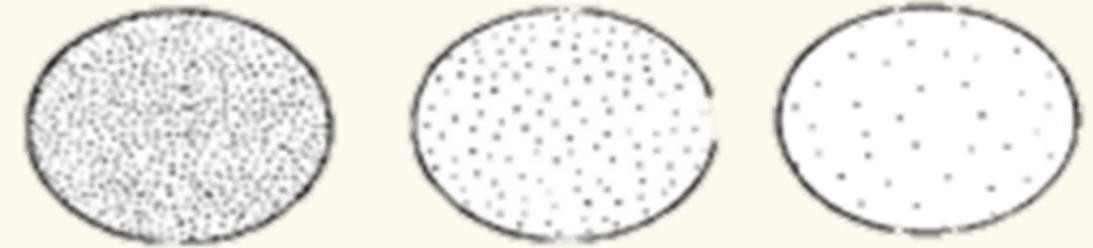
Cultivo puro de BAL

2



Confirmación ID de la cepa
(morfología, pruebas bioquímicas)

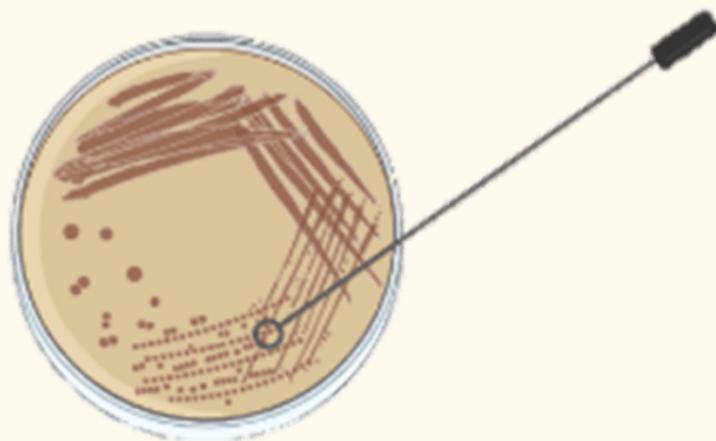
3



Tener en cuenta la cantidad del cultivo

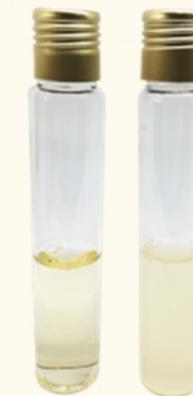
4

Sembrar *BAL*
en medio MRS a 37°



Al obtener cultivo óptimo
repicar en caldo

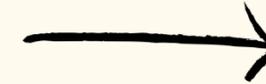
5



Se recomienda el uso de caldos
MRS o BHI

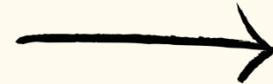
RESULTADOS

Protocolo *In Situ*.



Centrifugar el caldo a 4000rpm x5 o 6min

Se evalúa la actividad antimicrobiana mediante un ensayo cuantitativo MIC



Para la distribución del extracto se pueden realizar procesos de liofilización o por atomización directamente en el alimento

RESULTADOS

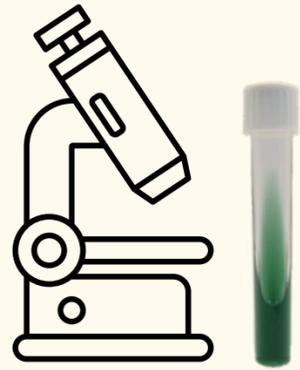
Protocolo *Ex Situ*.

1



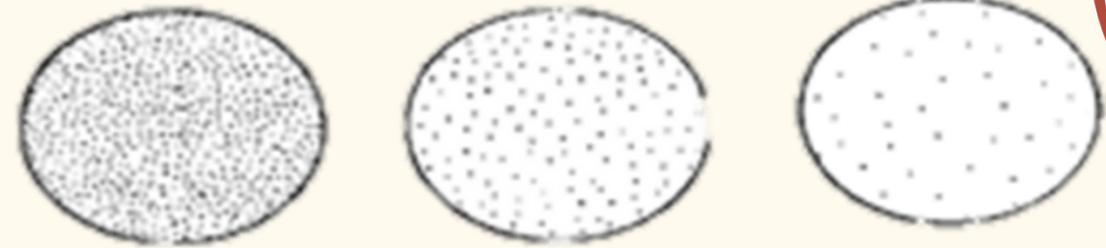
Cultivo puro de BAL

2



Confirmación ID de la cepa
(morfología, pruebas bioquímicas)

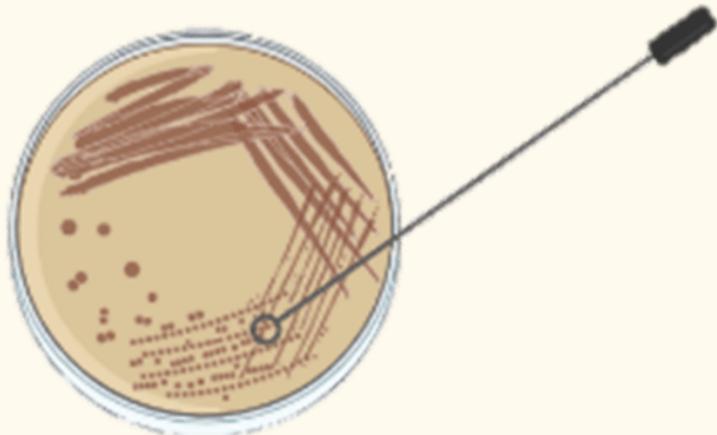
3



Tener en cuenta la cantidad del cultivo

4

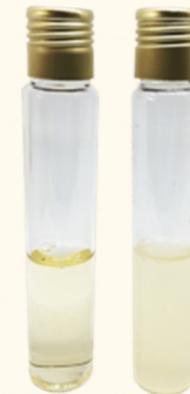
Sembrar *BAL*
en medio MRS a 37°



Al obtener cultivo óptimo
repicar en caldo



5

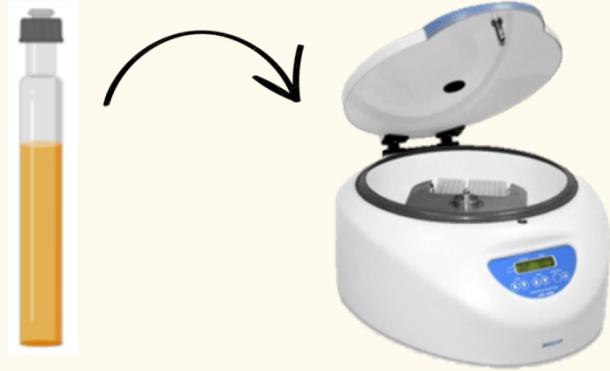


Se recomienda el uso de caldos
MRS o BHI

RESULTADOS

Protocolo *Ex Situ*.

6



Centrifugar el caldo a 4000rpm x5 o 6min

7

Se realiza la precipitación de proteínas con sulfato de amonio



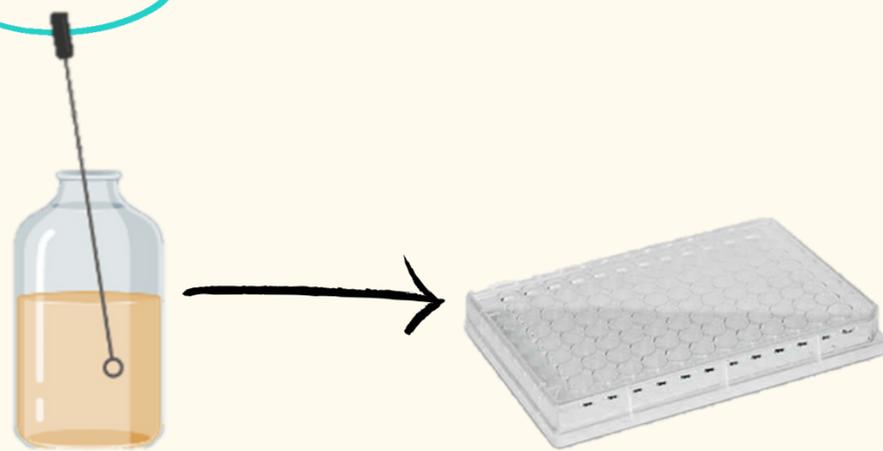
Se realiza una nueva centrifugación

8



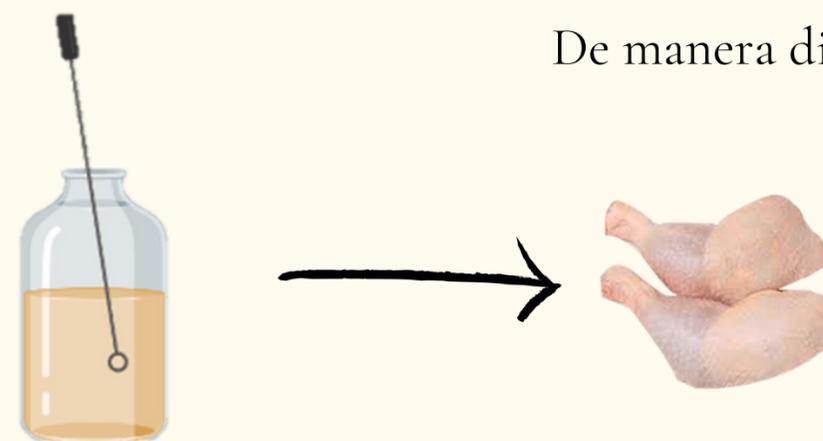
El precipitado se separa y se disuelve en una sln tampón

9



Se evalúa la actividad antimicrobiana mediante un ensayo cuantitativo MIC

10



Se realiza la inoculación del extracto al alimento

De manera directa Nanoabsorción en empaque



PROCEDENCIA



En relación a la revisión bibliográfica,
un 76% hace alusión
al uso de bacteriocinas.

RANGO DE APLICACIÓN



ACTIVIDAD



MICROORGANISMO BLANCO



Listeria monocytogenes

Tomado de: Zúñiga et al,2011

- Nisina
- Leucocina
- Pediocina
- Mesenterocina

Kumariya et al ,2012.

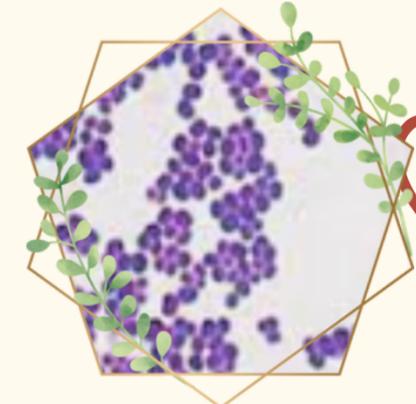
- Nisina
- Plantaricina

Barcenilla et al ,2021.



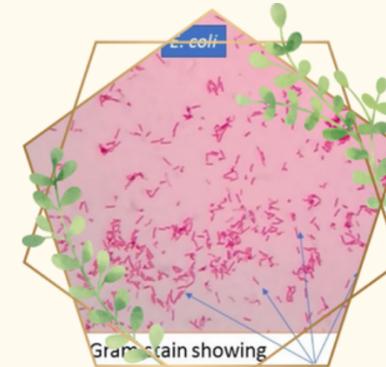
Tomado De:Zúñiga et al,2011

Listeria monocytogenes



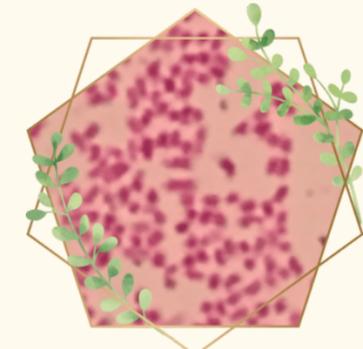
Tomado De:<https://www.gettyimages.es/fotos/estafilococo-aureus>

Staphylococcus aureus



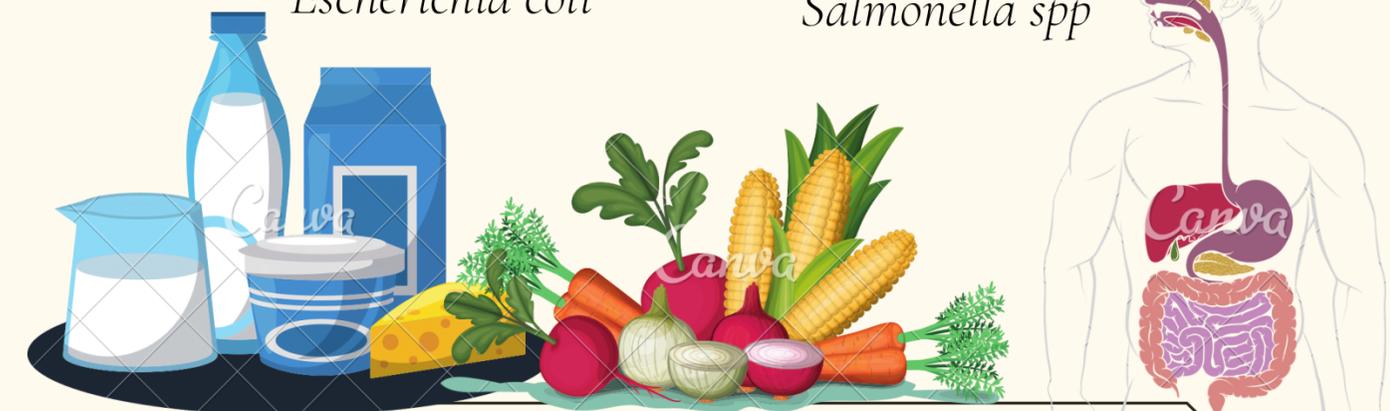
Tomado de :<https://universe84a.com/collection/e-coli-gram-stain-2/>

Escherichia coli



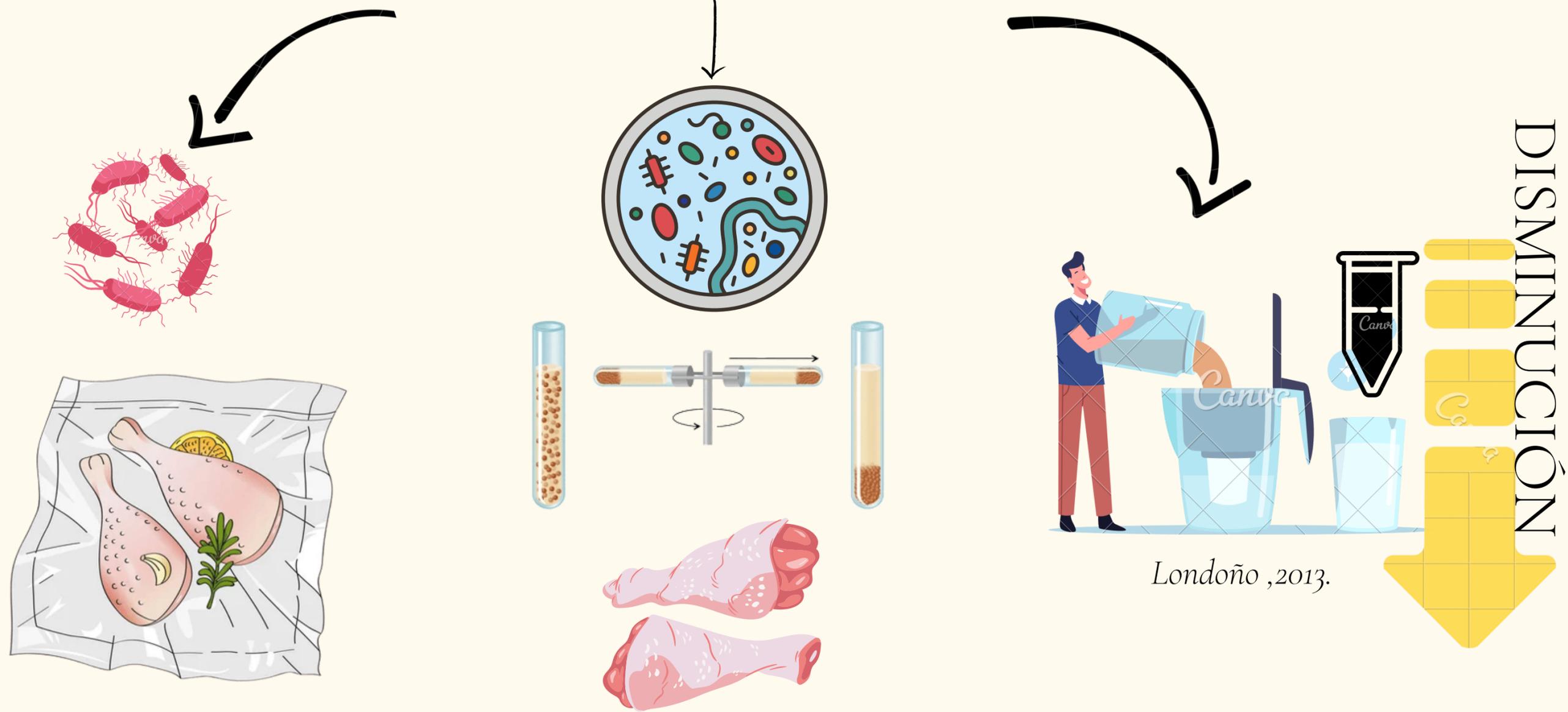
Tomado de :<https://universe84a.com/collection/salmonella-typhi-gram-stain/>

Salmonella spp



ORIGEN DE LA CEPA

APLICACIÓN DE LA CEPA Y SUS METABOLITOS



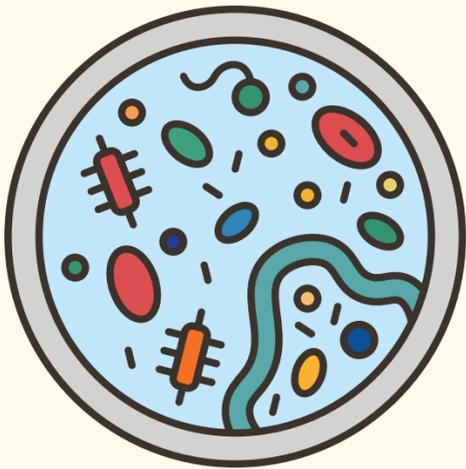
Chaves et al, 2012

Skariyachan y Govindarajan,2022

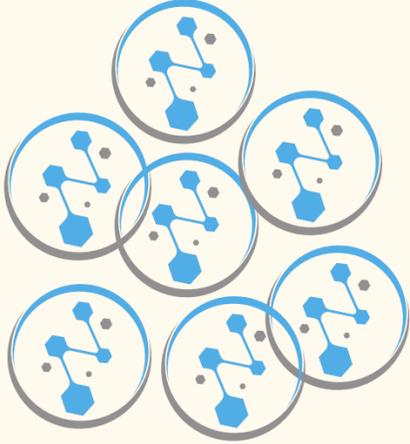
Londño ,2013.

DISMINUCIÓN

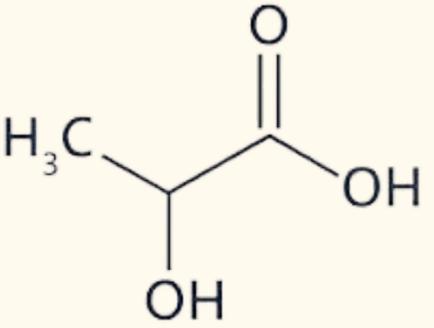
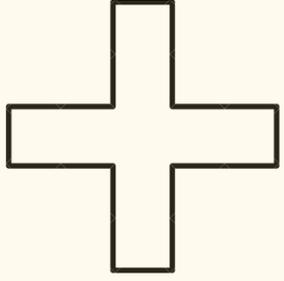
SINERGISMO ENTRE MECANISMOS DE BAL



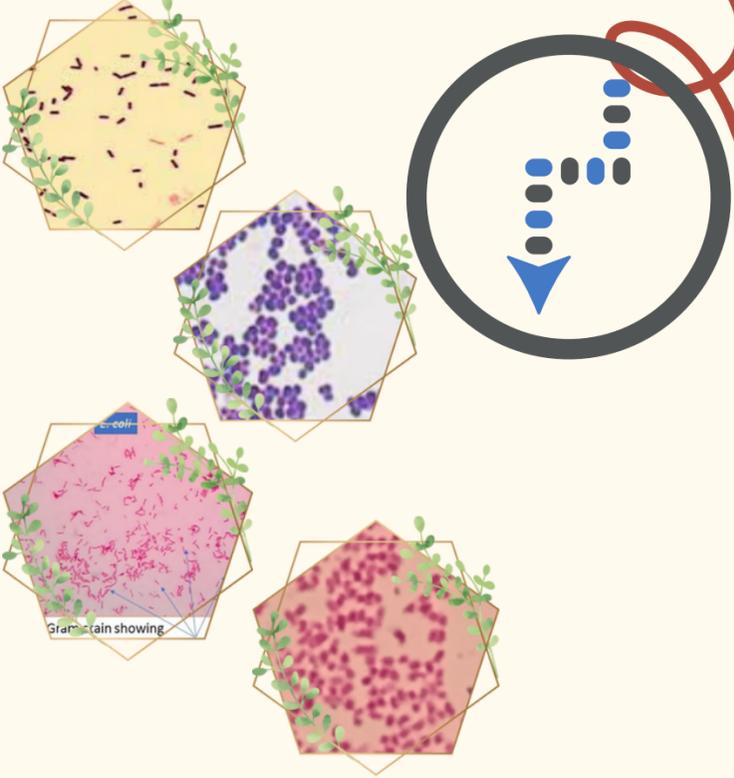
Cultivo BAL



Bacteriocinas



Ácido láctico u otros compuestos.



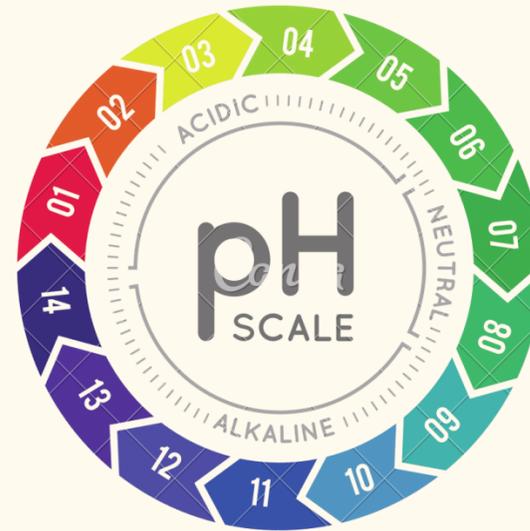
Disminución en el conteo bacteriano

CONCLUSIONES

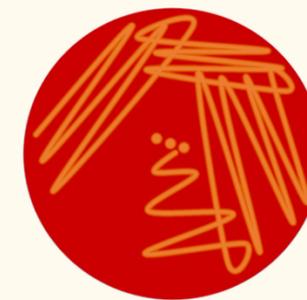
INDUSTRIA
ALIMENTARIA SEGURA Y
SOSTENBIBLE

BACTERIAS ÁCIDO
LÁCTICAS Y SUS
MECANISMOS

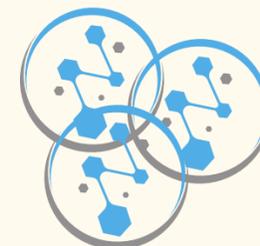
PROCEDIMIENTO
TEÓRICO, APLICACIÓN
DE BAL



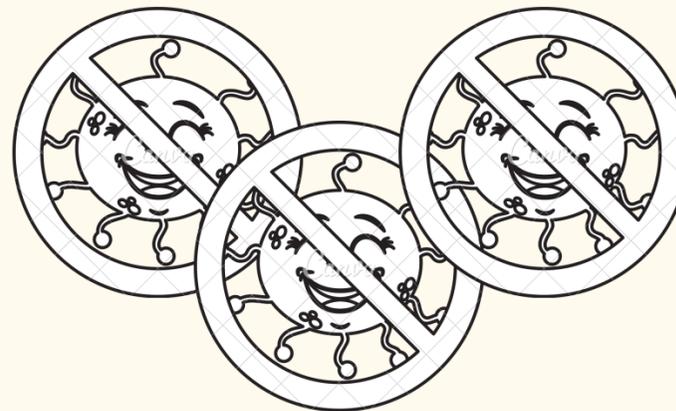
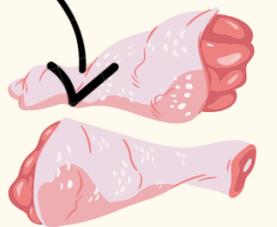
IN SITU O EX SITU



Cultivo puro de BAL



Bacteriocinas



¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

