

Universidad Regional Amazónica Ikiam

Nombre: Bridget Flores

Seminario de Titulación 1

Fecha: 10 de mayo del 2023

Aislamiento y caracterización de bacteriófagos específicos para *Staphylococcus aureus* aisladas de bovinos.

Los antibióticos han sido de gran utilidad para combatir infecciones bacterianas, sin embargo, la rápida propagación de microorganismos y el uso inadecuado de los mismos ha ocasionado que las bacterias generen multirresistencia a los fármacos, convirtiéndose en una amenaza para la salud pública, el sector agrícola y ganadero. En la actualidad, se han registrado grandes pérdidas económicas únicamente en el sector ganadero ocasionado por bacterias multirresistentes como *Staphylococcus aureus* que provocan enfermedades graves como la mastitis, generando así una grave problemática a nivel mundial. A partir del año 2013 en el foro Económico Mundial en conjunto con la ONU y OMS se ha alertado a la comunidad científica para indagar en alternativas innovadoras y seguras que permitan combatir la resistencia microbiana, ya que las enfermedades infecciosas del ganado bovino están representando un grave problema a la salud de los ganaderos que constantemente están expuestos al contagio la enfermedad.

La mastitis es una enfermedad bovina que provoca inflamación y forúnculos en las ubres de las vacas, es ocasionada por *Staphylococcus aureus* una bacteria coco gram positivo que tiene un alto potencial patogénico. Esta bacteria se ha vuelto multirresistente a la mayoría de antibióticos por lo cual la ciencia se ha enfocado en retomar el estudio de Frederick Twort ya que este estudio menciona que “existen virus que infectan bacterias y las lisan”, denominados bacteriófagos o fagos, lo que resulta una alternativa sustentable y eficaz para combatir infecciones bacterianas multirresistentes. Debido a ello, la terapia con fagos está siendo implementada actualmente, ya que no tienen un efecto negativo en la biota humana normal. Además es importante destacar que para el uso de la terapia se utilizan aquellos fagos que tienen un ciclo lítico o virulento, ya que se replican de inmediato ocasionando una lisis en la bacteria huésped.

El principal objetivo de esta investigación es aislar y caracterizar bacteriófagos para el biocontrol de la mastitis en bovinos (*Bos taurus*).

Los objetivos secundarios se basan en: aislar e identificar el organismo causante de la mastitis a partir de una muestra de leche de vaca, mediante la técnica de inoculación seriada en agar sangre. La identificación se realizará con 2 métodos: a) identificación molecular del gen 16S por PCR punto final o convencional, b) serie de pruebas bioquímicas realizadas en el laboratorio.

Aislar bacteriófagos para *Staphylococcus aureus*, mediante una colecta de muestra del suelo y agua del lugar donde se encuentra el animal, empleando la técnica de filtración por membrana se obtendrá un cóctel de fagos que se evaluará con el método de Spot Test para determinar la presencia de fagos líticos.

Identificar bacteriófagos líticos a través de una liofilización del cóctel de fagos que permita emplear el método de cuantificación de título viral, mediante diluciones seriadas y la inoculación en agar de doble capa.

Palabras claves: Bacteriófagos líticos, resistencia antibiótica, terapia con fagos, biocontrol, *Staphylococcus aureus*, mastitis.