



## TÍTULO DEL PROYECTO

Nanopartículas de plata obtenidas a partir de alga marina y alimento suplementado para prevenir la enfermedad de necrosis hepatopancreática aguda en camarón

## NOMBRE(S) DEL (LOS) PROPONENTE(S)

Inventores: Maribel Maldonado Muñiz, Lucía Elizabeth Cruz Suarez, Denis Ricque Marie, Carlos Luna Criado, Raquel Mendoza Reséndez, Martha Guadalupe Nieto López, Mireya Tapia Salazar; César Jaime González Dueñas.

## INSTITUCIÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León, Centro de Incubación de Empresas y Transferencia de Tecnología (UANL – CIETT)

## ÁREAS:

Salud (agentes antibacterianos); Acuicultura; Nanotecnología.

### I. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Sustitución de agentes tóxicos para la síntesis de las nanopartículas.

En 2013 la producción total de camarón se redujo hasta en un 60% en México debido a la necrosis hepatopancreática aguda (AHPND). Mortalidad de hasta el 100% de los camarones infectados con la cepa bacteriana causante de la AHPND cultivados en estanques.

El tratamiento con antibióticos ha generado alta resistencia de la cepa bacteriana aumentando la dificultad de aplicar tratamientos efectivos.

Los tratamientos actuales con nanopartículas de plata distintas a las obtenidas por síntesis verde presentan bajo índice de depuración en diversos tejidos en otras especies.

### II. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Nanopartículas ultrafinas de partículas policristalinas de plata y cloruro de plata (Ag/AgCl NPs) sintetizadas a base de extractos del alga marina *Ulva clathrata* y su uso como aditivo de alimento para camarón como agente antivibrio (anti bacteriano), presentando actividad contra *Vibrio parahaemolyticus*, por lo que dichas nanopartículas pueden ser suministradas en una formulación alimenticia para prevenir y/o tratar la enfermedad de necrosis hepatopancreática aguda (denominada como AHPND por sus siglas en inglés) en camarón blanco.

### III. VENTAJAS COMPETITIVAS DE LA TECNOLOGÍA

Enfoque de producción de materia prima [nanopartículas ultrafinas de partículas policristalinas de plata y cloruro de plata (Ag/AgCl NPs)] de manera sustentable.

Las nanopartículas se pueden integrar al alimento comercial.

No posee índices de bioacumulación elevados en el músculo parte comestible del camarón.

Sobrevivencia entre el 80 y 100% de camarones infectados.

No altera la diversidad microbiana del intestino del camarón.

**Competencias y alternativas de la tecnología:** Antibióticos, extractos de plantas y otras nanopartículas administradas directamente en el agua o en vehículos distintos, pero con alta bioacumulación.

#### **IV. NIVEL DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA**

TRL 5.

#### **V. PROPIEDAD INTELECTUAL**

2 Solicitudes nacionales de Patente (MX/a/2020/010150 y MX/a/2015/002621).