



Importancia del control de enfermedades en los cultivos de camarones.

Silvia Medranda, Jefe de laboratorio de servicios acuícolas
Cesar Molina, Gerente de investigación y desarrollo
Karina Briones, Gerente de Calidad

TOMO I



1. Introducción

Litopenaeus vannamei, más conocido como camarón blanco, es considerado como una especie de alto valor comercial y la más producida en todo el mundo, principalmente por su fácil adaptación a diversas condiciones ambientales (Granda, 2015).

Sin embargo, durante los últimos años la actividad camaronera se ha visto afectada por diversos factores, entre ellos el aumento de la densidad de siembra y el deterioro del control de los parámetros productivos, esto a su vez provocando el desarrollo desenfrenado de aparición de enfermedades y la proliferación de nuevas patologías que perjudican directamente al rendimiento de la producción camaronera (Morales-Covarrubias et al., 2011).

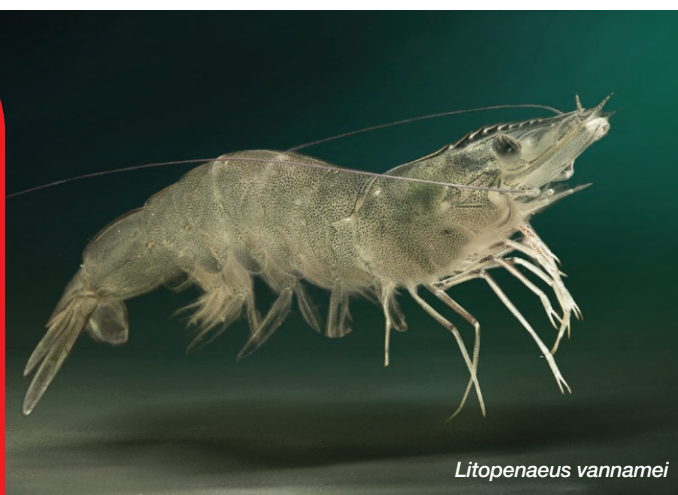
La frecuencia y las diversas formas en que surgen estas enfermedades dentro del cultivo nos impulsan a buscar nuevas alternativas para diagnosticar y mejorar la producción acuícola.

El incremento en la incidencia de los brotes infecciosos y su impacto en la producción ha dado lugar al desarrollo gradual de diversas técnicas diagnósticas (Prieto y Rodríguez, 1993; Lightner, 1996), las cuales han respondido a las necesidades específicas del momento de su implementación. Así, de procedimientos básicos, se ha ido evolucionando hacia ensayos diagnósticos más rigurosos y específicos, lo cual ha facilitado el abordaje de los eventos infecciosos, siendo común la combinación de técnicas (Lightner, 1996; Cuéllar-Anjel, 2008). Entre estas, se tienen técnicas y procedimien-



tos para el análisis clínico y en fresco, pruebas microbiológicas, histopatológicas, de bioensayo, uso de anticuerpos, hibridación in situ, inmunohistoquímica y las técnicas moleculares de PCR (Bell y Lightner, 1988; Prieto y Rodríguez, 1993; Lightner, 1996; Morales-Covarrubias, 2013; OIE, 2018).

El enfoque de este artículo es proporcionar información técnica, sobre los análisis de laboratorio y su importancia en el control sanitario de los cultivos.



Litopenaeus vannamei



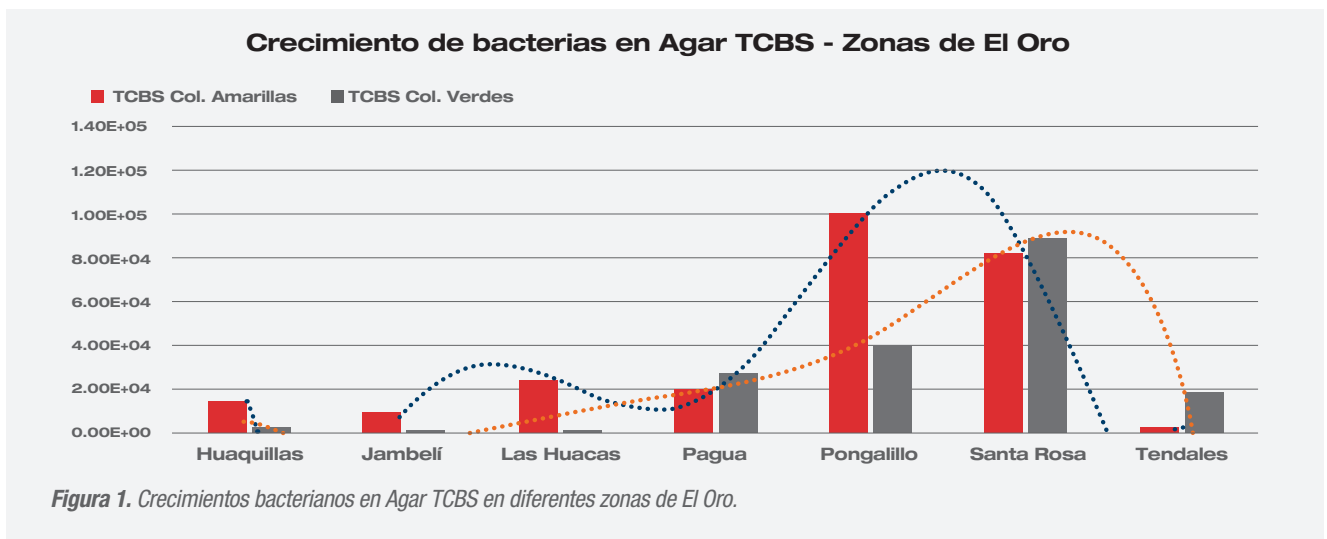
Monitorear la salud de los camarones ayuda a la detección temprana y el establecimiento de protocolos y procedimientos que ayuden a evitar infecciones y erradicar las enfermedades.

2. Monitoreo de patógenos en camaroneras de Guayas y El Oro

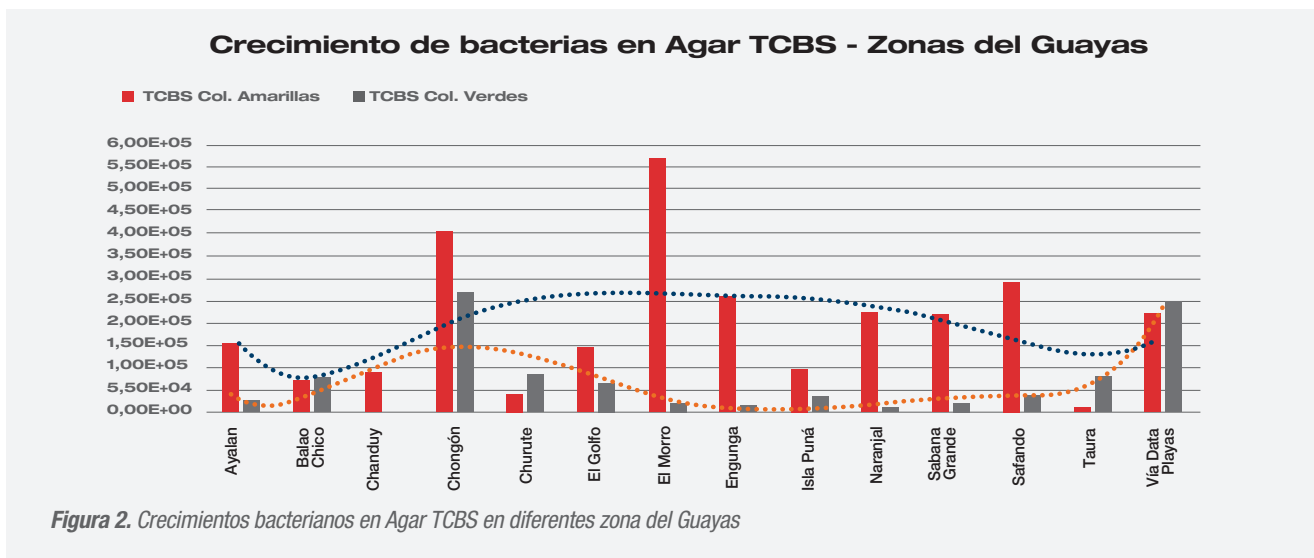
Existen algunas enfermedades cuyo monitoreo es de gran relevancia durante el periodo de cultivo de camarón, su importancia radica en el potencial de interferir en el desarrollo estable del crustáceo, retrasando el ciclo de producción y la cadena de comercialización a diferentes niveles. Algunos de los eventos causados por enfermedades han sido asociados con cambios ambientales o estacionales, tales como la transición frío-calor y viceversa, lo que ocasiona estrés y susceptibilidad a diversas enfermedades (Romero, 2017).

Dentro de las enfermedades que presentan un riesgo sanitario en Ecuador y en el mundo, debido a su frecuencia y naturaleza del agente etiológico son: **Baculovirus (BP)**, **microsporidiosis hepato pancreática causada por Enterocytozoon hepatopenaei (EHP)**, **Necrosis aguda del hepatopáncreas (AHPND)**, **parvovirus hepatopancreático (HPV)**, **Virus de la necrosis infecciosa hipodérmica y hematopoiética (IHHNV)**, **necrosis del hepatopáncreas (NHP)**, **nodavirus de penaeus vannamei (PvNV)**, **Virus de Taura (TSV)**, **mancha blanca (WSSV)** y eventos causados por **Vibriosis** (Varela-Mejías y Peña-Navarro, 2017)

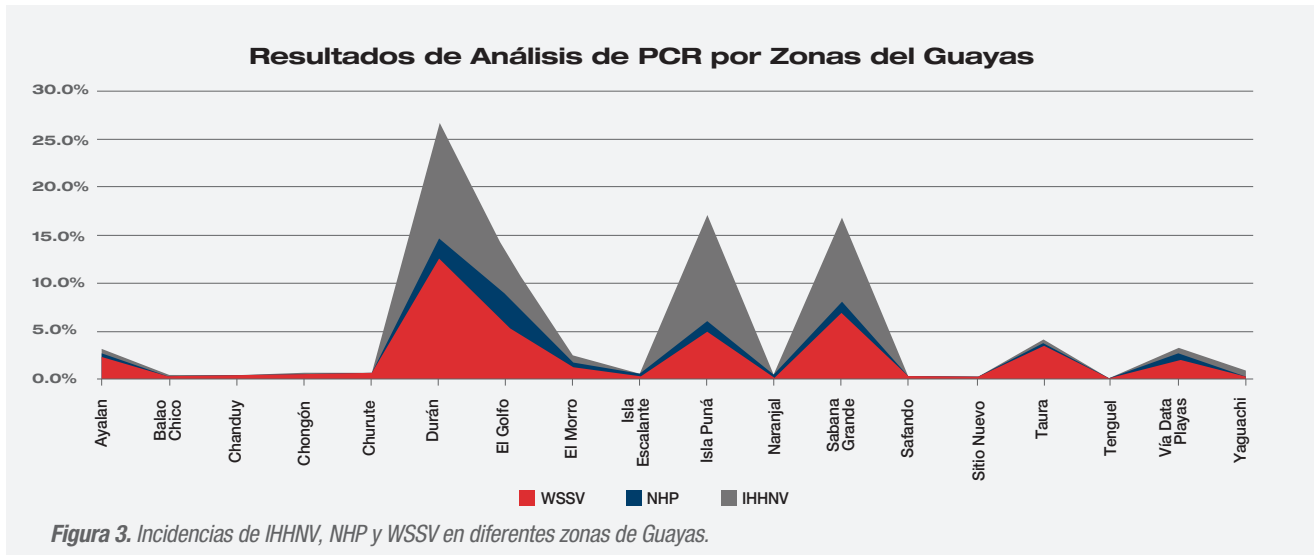
Resultados de muestreos de camarones provenientes de granjas ubicadas en El Oro y Guayas.



La **figura 1** muestra los crecimientos bacterianos en Agar TCBS (presuntivo para Vibrios) en diferentes zonas de El Oro, donde Ponguillo y Santa Rosa resultan con alta presencia de colonias amarillas y verdes, seguido están Pagua y Tendales con colonias verdes, en el primer semestre del 2022.



La **figura 2** muestra los crecimientos bacterianos en Agar TCBS (presuntivo para Vibrios) en diferentes zonas de Guayas, donde Chongón, El Morro y Zafando resultan con altos aumentos de colonias amarillas; Chongón y Playas presentan incremento colonias verdes, en el primer semestre del 2022.



La **figura 3** se observan los resultados ponderados de las muestras analizadas en el primer semestre del 2022 correspondientes a las diferentes zonas de Guayas; donde la mayor incidencia de **IHNV** se encontró en Durán y el Golfo (< 25%), **NHP** (< 14%) y **WSSV** (11%), seguido por Puná y Sabana Grande.

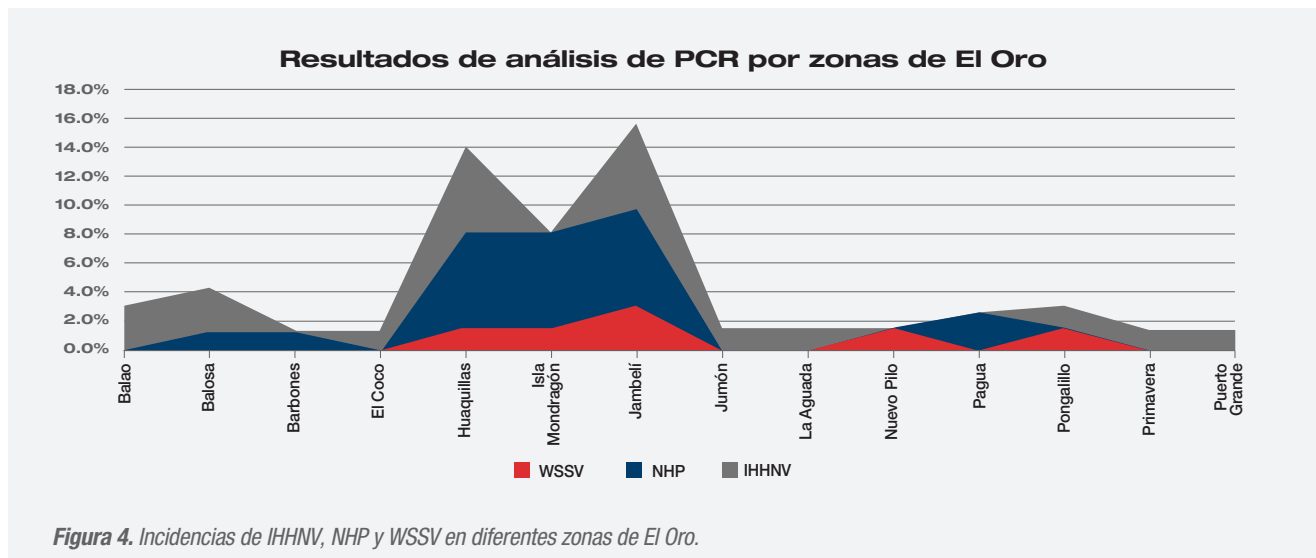


Figura 4. Incidencias de IHHNV, NHP y WSSV en diferentes zonas de El Oro.

La figura 4 se observan los resultados ponderados de las muestras analizadas en el primer semestre del 2022 correspondientes a las diferentes zonas de El Oro; donde la mayor incidencia de IHHNV se encontró en Huaquillas y Jambelí (entre 14 y 16 %), en tanto que el NHP (8 %) y WSSV (2%), zonas como Balao, Balosa incidencia de IHHNV 4%. en El Oro.

3. Conclusión

- 01** La carga de vibrios colonias amarillas, se mantuvo en un rango de **8.00E+04 a 1.00E+05 UFC ml** en los puntos de muestreo Pongalillo y Santa Rosa de la provincia de El Oro. Sin embargo, en las zonas de Guayas encontramos valores de **2.00E+04 a 6.00E+05 UFC ml** correspondientes a Sabana Grande, Zafando, Engunga y Vía Data Playas.
- 02** Los valores aquí conseguidos representan una referencia sobre **la calidad bacteriológica dentro de los cultivos**, y pueden ser utilizados en términos de relación tomando en consideración las características de cada sistema.
- 03** La detección de agentes patógenos de origen virales en Guayas da información sobre la incidencia de **IHHNV en un valor < 25% y WSSV 11%** en Durán, el Golfo, Puná y Sabana Grande.
- 04** En El Oro la afectación del virus **IHHNV se encontró en un 14 - 16 % y WSSV 2%** esto en Huaquillas y Jambelí respectivamente.
- 05** La presencia de NHP se detectó en zonas como Balao y Balosa con un **8%** de incidencia. Este mismo patógeno en Guayas arrojó valores **< 14%**.

Bibliografías

Alexander Varela-Mejías¹ & Nelson Peña-Navarro: Transfronterización de enfermedades infecciosas en la camaronicultura. Laboratorio de Patologías y Parasitología de Crustáceos. Nicoya, Costa Rica. 16 de enero, 2017.

Bell TA, Lightner DV. 1988. A handbook of normal Penaeid shrimp histology. Baton Rouge, USA: World Aquaculture Society. 114 p.

Granda G., A. F. (2015). Estudio de factibilidad para la implementación de una camaronera intensiva de agua dulce. Guayaquil. From [http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/Itsathitphaisarn, O., Thitamadee, S., Weerachatanukul, W., & Sritunyalucksana, K. \(2017a\). Potential of RNAi applications to control viral diseases of farmed shrimp. Journal of Invertebrate Pathology, 147, 76-85. doi: https://doi.org/10.1016/j.jip.2016.11.006](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/Itsathitphaisarn, O., Thitamadee, S., Weerachatanukul, W., & Sritunyalucksana, K. (2017a). Potential of RNAi applications to control viral diseases of farmed shrimp. Journal of Invertebrate Pathology, 147, 76-85. doi: https://doi.org/10.1016/j.jip.2016.11.006).

GORDIN, H., M. D. KROM, A. HUGHES-GAMES y C. PORTER. 1984. Intensive sea water aquaculture ponds. EMS Special Publ. No. 8. Resumen.

Lightner DV. 1996. A handbook of shrimp pathology and diagnostic procedures for diseases of cultured penaeid shrimp. Baton Rouge, LA, USA: World Aquaculture Society. CD-ROM.

Morales-Covarrubias, M., Ruiz-Luna, A., Pereira, V., & Solís y Conroy, G. (2011). Prevalencia de enfermedades de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) cultivados en ocho regiones de Latinoamérica. Revista Científica, Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad del Zulia. From <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=95919362010>.

Romero, P. (2017). Comparación de dos densidades de siembra de camarón blanco *Litopenaeus vannamei* y su incidencia en el aumento de la eficiencia productiva en la provincia de El Oro (tesis de pregrado). Universidad Católica de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador). Recuperado de: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/7756/1/T-UCSG-PRETECAGRO-125.pdf>.
www.globalseafood.org Efectos de la temporada de lluvias en estanques de engorde de camarones « Global Aquaculture Advocate. 25, junio de 2018.

Prieto, A; Rodríguez, MC. 1993. Diagnóstico y control de enfermedades bacterianas en camarón de cultivo. Programa cooperativo gubernamental. Proyecto Aquila II: Apoyo a las actividades regionales de acuicultura. Documento de campo No. 14.

SOLUCIONES NUTRICIONALES PARA CADA ETAPA DE CULTIVO DEL CAMARÓN



OUR PURPOSE

Feeding the Future

SKRETTING
a Nutreco company

- **Ventas:** andrea.marin@skretting.com / 0981523250 - juan.ayala@skretting.com / 0999524696
- **Servicio Técnico:** marita.monserate@skretting.com / 0980364317 - maximo.quispe@skretting.com / 0967639666