



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"



**UNIVERSIDAD DE SONORA**

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS**  
**POSGRADO EN BIOCIENCIAS**

---

**Caracterización metagenómica de virus marinos en granja de cultivo de camarón *Penaeus vannamei* en el Golfo de California**

Presenta: M.C. Trinidad Encinas García

Director: Dr. Enrique De la Re Vega

Co-Director: Dr. José Arturo Sánchez Paz

**Resumen**

Los virus son parte importante de los ecosistemas marinos, por lo que su abundancia, distribución y diversidad en diferentes partes del mundo ha sido relativamente bien estudiada. Sin embargo, el entendimiento de las comunidades virales en áreas de alto impacto antropogénico, como las zonas de cultivo de camarón, es limitada. Por lo que el objetivo de este estudio es caracterizar las comunidades de virus marinos durante un ciclo de producción acuícola en una granja de cultivo de camarón del Golfo de California. En consecuencia, se realizaron muestreos de agua para la obtención de partículas virales y de bacterias, y se evaluaron las condiciones fisicoquímicas del agua. Además, mediante microscopia de fluorescencia se determinó la abundancia viral y procariota. Los resultados muestran un aumento en el número de partículas virales y procariotas en granja y dren con respecto a la escollera de la granja camarónicola. Asimismo, la productividad primaria y la abundancia de partículas procariotas parecen ser los mayores predictores de la abundancia de partículas virales. Actualmente, se trabaja con las muestras para la secuenciación metagenómica y determinar la diversidad de virus marinos y de bacterias para comprender la dinámica de las poblaciones virales en granjas de cultivo de camarón.

**Abstract**

Viruses are an important part of marine ecosystems, thus their abundance, distribution, and diversity of viral communities in several parts of the world have been relatively well studied. However, understanding of viral communities in areas of high anthropogenic impact, such as shrimp farming areas, is null. Therefore, the main objective of this study is to characterize the communities of marine viruses during an aquaculture production cycle in a shrimp farm in the Gulf of California. For this, water sampling was carried out to obtain viral and bacterial particles, and the physicochemical conditions of the water were evaluated. In addition, fluorescence microscopy was used to determine viral and prokaryotic abundance. The results show an increase in the number of viral and prokaryotic type particles in the farm and drain with respect to the shrimp farm breakwater. Also, primary productivity and the abundance of prokaryotic particles seem to be the major predictors of the abundance of viral particles during shrimp culture. Currently, we are working with the samples for metagenomic sequencing to understand the diversity of marine viruses and bacteria to explain the dynamics of viral populations in a shrimp farm.