



## USO DE ESTIMADORES DE DENSIDAD POR KERNEL PARA DATOS CIRCULARES EN EL ANÁLISIS DE LA ÉPOCA REPRODUCTIVA DE *TRACHINOTUS RHODOPUS*.

Iztzel Pérez Olivares<sup>1</sup>

1 Universidad Nacional Autónoma de México. [iztzel.p.o@gmail.com](mailto:iztzel.p.o@gmail.com)

Una de las herramientas para el análisis de la distribución de los datos son los estimadores de densidad por kernel (EDKs), los cuales resuelven los problemas del efecto del origen y la discontinuidad de los histogramas tradicionales y proporcionan guías para escoger la amplitud de intervalo más adecuado. Este tipo de estimadores también pueden aplicarse para analizar la distribución de datos circulares, es posible calcular reglas prácticas para elegir el ancho de ventana óptimo modificando (al utilizar la dispersión circular) las reglas para datos lineales además de utilizar un procedimiento basado en el parámetro de dispersión ( $\kappa$ ) de la distribución de von Mises (equivalente circular de la Gaussiana). Proporcionan una herramienta muy poderosa que lleva a un conocimiento profundo de características importantes de distribución circular.

En este trabajo se utilizaron Edks circulares con el fin de determinar la época reproductiva de *Trachinotus rhodopus*; de marzo 2013 a enero 2014 se determinaron de manera macroscópica las fases gonadales, con base a la escala de madurez de desovadores parciales de la FAO. Para calcular los Edks circulares se siguieron las rutinas de Salgado-Ugarte (2015) para el programa de Stata tomándose en cuenta sólo los estados IV (maduros) y V (después de la puesta). Se observó que los datos se concentran en los meses de marzo-abril y en noviembre, coincidiendo con el IGS; esto indica que es durante estos meses que *T. rhodopus* se reproduce. Los EDKs circulares, por tanto son una herramienta muy útil para visualizar el ciclo reproductivo.