

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR

DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL

**DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS
NATURALES**



**ANÁLISIS DE PLAGUICIDAS COMO FUENTE DE
CONTAMINACIÓN DE AGUA SUPERFICIAL
DENTRO DE LA CUENCA DEL RÍO AYUQUILA-
ARMERÍA**

Tesis Presentada por el Sustentante:

C. BRIAN ARTURO RODRÍGUEZ AGUILAR

Como Requisito Parcial para Obtener el Grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES

**AUTLÁN DE NAVARRO, JALISCO
JULIO, 2017**

Análisis de plaguicidas como fuente de contaminación de agua superficial dentro de la cuenca del Río Ayuquila-Armería

Brian Arturo Rodríguez Aguilar

RESUMEN

El uso de productos químicos para el control de plagas es uno de los métodos más usados en la agricultura a nivel mundial. Sin embargo, su uso generalmente viene acompañado de efectos adversos hacia el ser humano y el medio ambiente, siendo un tema de gran interés debido al creciente número de ingredientes activos que se formulan continuamente y a la toxicidad de los mismos. En la cuenca del río Ayuquila-Armería, los trabajos enfocados a la contaminación por agrotóxicos en el agua superficial han sido pocos y están enfocados a sólo una parte de la cuenca. Los objetivos de la presente investigación fueron generar un listado de los plaguicidas más comercializados dentro de la cuenca del río Ayuquila-Armería, realizar un análisis cromatográfico para la determinación de 14 plaguicidas y su concentración en el agua superficial de la cuenca y caracterizar la condición de los sitios de estudio con base en los parámetros físico-químicos del agua, el tamaño dominante del sedimento superficial y la calidad de ribera. Para el primer objetivo se aplicaron un total de 27 entrevistas semi-estructuradas a los expendios de plaguicidas, ubicados en las principales cabeceras municipales dentro de la cuenca; se obtuvo un total de 143 ingredientes activos diferentes, principalmente insecticidas, fungicidas y herbicidas de origen químico. Para el segundo objetivo se realizaron cuatro muestreos, dos en temporada de estiaje y dos en lluvias, en 30 sitios distribuidos en toda la cuenca, las muestras colectadas fueron analizadas mediante cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría de masas-masas (LC-MS/MS). Los resultados del análisis cromatográfico muestran que 115 de 176 muestras dieron positivo en al menos un compuesto, y siendo los plaguicidas con mayor frecuencia de detección Ametrina, Dimetoato, Diazinón, Atrazina y Picloram. Se presentó un aumento del 58% en las detecciones de plaguicidas entre el último muestreo de la temporada de estiaje y el primero de lluvias. Los sitios de muestreo que presentaron un mayor número de plaguicidas presentes durante los cuatro muestreos fueron Palo Blanco, Antes Manantlán, Tuxcacuesco y Ayuquila. Esta investigación constituye el primer análisis para la determinación de plaguicidas en aguas superficiales a nivel cuenca. Los resultados obtenidos muestran que los sitios que se encuentran cerca de la zona de agricultura de tipo intensiva mostraron un mayor número plaguicidas que aquellos ubicados en zonas con agricultura de temporal.