



Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

Dirección de Investigación Subdirección de Programación y Evaluación

Proyecto de Investigación

Título del proyecto

Responsable y Departamento:

Determinación de contaminantes emergentes en agua residual cruda y tratada en la Comarca Lagunera.

Mario García Carrillo. Suelos.

Año:
2022

Resumen breve

La degradación de los ecosistemas se debe principalmente a diversos tipos de acciones antropogénicas que afectan de forma directa e indirecta los ambientes acuáticos y terrestres. Se estima que más de 300 componentes farmacéuticos diferentes son usados en la Unión Europea y muchos de ellos son susceptibles de llegar al ciclo del agua.

Los productos farmacéuticos y de higiene personal son conocidos como contaminantes emergentes (medicinas de uso veterinario y humano, suplementos alimenticios, fragancias o productos de higiene personal, etc), por su baja concentración en los efluentes de las estaciones depuradoras de aguas residuales, las cuales varían de nanogramos a miligramos.

Actualmente existe un creciente interés por los contaminantes emergentes, ya que son compuestos de distinto origen y naturaleza química, cuya presencia en el medio ambiente o las posibles consecuencias de la misma, han pasado en gran medida inadvertidas, causando problemas ambientales y de riesgo para la salud. Los contaminantes emergentes se han acumulado en los ecosistemas y a pesar de que se encuentran en bajas concentraciones pueden provocar biomagnificación trófica, razón por la cual, los organismos se han visto afectados de diversas maneras, tales como alteración de las funciones endocrinas bloqueando o perturbando las funciones hormonales, lo que afecta la salud de los seres humanos y de especies animales, por ejemplo en algunas especies de peces provoca el desarrollo de las gónadas de la intersexualidad y la reducción de la fecundidad y en el ser humano influye en la función reproductiva, además puede afectar tiroides, próstata y tamaño de testículos, causando resistencia a patógenos bacterianos. Sustancias como el Triclosan y sus catabolitos que persisten debido a su bioacumulación en el ambiente pueden provocar la resistencia microbiana, irritaciones dérmicas, alteraciones endocrinas, mayor incidencia de alergias, alteración del metabolismo de la hormona tiroidea y el desarrollo de tumores o como el Diclofenaco que es el responsable de la reciente destrucción de las poblaciones de buitres asiáticos debido a su persistencia en el ambiente.

El presente trabajo de investigación se realizará en el laboratorio de suelos de la UAAAN UL. En forma conjunta con el colegio de postgraduados campus Montecillo durante el año 2022.

Se tomarán muestras de agua residual cruda y tratada por cuadruplicado en el influente y efluente de tres plantas tratadoras de la Comarca Lagunera, para la extracción de los analitos se usará micro extracción de fase sólida, el análisis cuantitativo se realizará en el Laboratorio del centro de Edafología del Instituto de Recursos Naturales del Colegio de Postgraduados campus montecillo usando un cromatografo de gases Agilent 6890 acoplado a un detector selectivo de masas Agilent 5973. Para el análisis estadístico de los datos se utilizará un diseño experimental completamente al azar con cuatro tratamientos (tres plantas tratadoras y el testigo), con cuatro repeticiones. Asimismo, se realizará el ANVA y una prueba de medias (tuckey).

Objetivo general:

Determinar cualitativa y cuantitativamente la presencia de Antibióticos en agua residual cruda y tratada.

Palabras Clave:

Contaminación, agua residual, concentración.

Problema a resolver

Determinar el nivel de contaminación del agua residual cruda y tratada por contaminantes emergentes que permita tomar las medidas necesarias para mejorar los sistemas de tratamiento de aguas y por otra parte, monitorear el destino y efectos de estos compuestos en los organismos.