

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGIA



**RIESGO AMBIENTAL DE PLAGUICIDAS EN SUELOS DESTINADOS AL CULTIVO
DE PAPA EN EL SECTOR DE HUATATA -CHINCHERO-CUSCO**

**TESIS PARA OPTAR AL TITULO
PROFESIONAL DE BIOLOGO**

PRESENTADA POR:

Br. María Nela Choquepuri Champi

Br. Mariela Serrano Vargas

ASESORA:

Mgt. Griselda Muñiz Durán

CUSCO – PERU

2017

RESUMEN

El trabajo presentado a continuación se llevó a cabo entre 2014 y 2016, evaluando el riesgo ambiental del plaguicida Karate (Lambda- cialotrina) en suelos destinados al cultivo de papa en el sector de Huatata perteneciente a la comunidad de Yanacona del distrito de Chinchero

La investigación tuvo como objetivo detectar la presencia de residuos de plaguicidas en suelos de la zona de estudio y si los niveles de estos contaminantes representan riesgo ambiental. La investigación se estructuró en tres fases: 1) Formulación del problema 2) Evaluación de riesgo ambiental y 3) Caracterización del riesgo

En la Fase 1, se realizó una encuesta acerca de las características de uso y aplicación de plaguicidas, un estudio físico-químico de las muestras de suelo y un análisis de Cromatografía Líquida de Alta Eficiencia (HPLC) para revelar la cantidad de residuos de plaguicidas en los suelos muestreados. En la segunda fase, se calcularon los cocientes de riesgo para la estimación del riesgo a partir de los resultados de los bioensayos realizados con el plaguicida Karate. Finalmente en la fase 3 se compararon los datos obtenidos con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y se realizaron las discusiones correspondientes acerca de los resultados de las fases 1 y 2.

El análisis HPLC detectó 5 plaguicidas diferentes (Heptacloro, Dieldrin, Malation, Paration y Lambda-cihalotrina); se decidió evaluar los efectos del plaguicida Karate mediante bioensayos que permitieron conocer los valores capaces de causar daños letales (LC50, NOEC y LOEC), efectos subletales y genotóxicos (NOAEL y LOAEL) en organismos acuáticos (*Daphnia sp.* y *Oncorhynchus mykiss*) y terrestres (*Eisenia sp.*, *Raphanus sativus* y *Beta vulgaris*).

Los bioensayos revelaron que los valores de referencia NOAEL (concentración máxima del tóxico que no genera efectos en los organismos sometidos al bioensayo) para micronucleos constituyen el mejor biomarcador a evaluar para determinar la sensibilidad de los organismos frente a Karate. Obteniendo la siguiente secuencia decreciente de tolerancia frente al tóxico; *Raphanus sativus*(22,7ppm)>*Beta vulgaris*(7.41ppm)>*Eisenia sp.*(0.09ppm)>*Oncorhynchus mykiss*(0.03 ppm).