



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

SUBDIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2018

RESPONSABLE DEL PROYECTO			
NOMBRE Y EXPEDIENTE	UNIDAD	DIVISIÓN	DEPARTAMENTO
CERNA CHAVEZ ERNESTO . Exp.3563	SEDE	AGRONOMÍA	DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA
CORREO ELECTRONICO: jabaly1@yahoo.com		ARCHIVO ASOCIADO A ESTA SOLICITUD: 3563-3.pdf	
TEMA ESTRATÉGICO SEGÚN ONU			
VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES			
LINEA DE INVESTIGACIÓN			
SANIDAD AGRÍCOLA			
TITULO			
VALIDACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UNA TÉCNICA COLORIMÉTRICA PARA DETECCIÓN DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS EN FRUTAS Y HORTALIZAS PARA EXPORTACIÓN			
OBJETIVO(S)			
OBJETIVO GENERAL DESARROLLAR UNA TECNICA ECONOMICA, ACCESIBLE Y DE FACIL APLICACION MEDIANTE EL USO DE COLORIMETRIA QUE APOYE A LOS PRODUCTORES EN EL MONITOREO DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS EN LAS PRINCIPALES FRUTAS Y VERDURAS DE EXPORTACION			
PRESUPUESTO SOLICITADO	EL PROYECTO ES:		TIPO DE INVESTIGACIÓN:
75000	NUEVO		BASICA
VINCULACION:	FONDO CONCURRENTES:		COOPERANTE(S):
SI			EMPRESA CULTA
ENTIDAD:	MUNICIPIO:	LOCALIDAD:	A REALIZAR EN (años):
Coahuila	Saltillo	SALTILLO	2018-2020
COLABORADORES			
EXPEDIENTE:	NOMBRE:	ADSCRIPCION:	FIRMAS:
3948	OCHOA FUENTES YISA MARIA	DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA	_____
1058	LANDEROS FLORES JERONIMO	DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA	_____
1058	AGUIRRE URIBE LUIS ALBERTO	DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA	_____
4187	HERNANDEZ JUAREZ AGUSTIN	DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA	_____
TESISTAS ASOCIADOS AL PROYECTO LICENCIATURA Y POSTGRADO			
MATRICULA:	NOMBRE:	PROGRAMA ACADEMICO AL QUE PERTENECE:	
0 0 0 41071362 0 0	IRASEMA DEL ROSARIO HERRERA MALACARA	CIENCIAS EN PARASITOLOGÍA AGRÍCOLA	
Firma y Sello	JEFE DE DEPARTAMENTO	SUBDIRECCION DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO	

Antecedentes

México es uno de los principales países que exporta productos agroalimentarios a nivel mundial ocupando el quinto lugar en la exportación de frutas y verduras y el séptimo en producirlas con una cantidad de 32 millones de toneladas anuales (FAO, 2017); A pesar de tener una política comercial caracterizada por una amplia cantidad de Tratados Comerciales, las exportaciones se centran solo en algunos países. Siendo los principales socios comerciales de México en las exportaciones agroalimentarias EU con un 93% Canadá con un 3.74% y Japón con 1.20% (SIAP, 2017); De acuerdo a la balanza comercial agroalimentaria de México los principales productos hortofrutícolas para la exportación son 11, donde el aguacate es el que obtiene mayores ganancias llegando a 562 millones de dólares, seguido del jitomate pimiento y fresa con 465 , 307 y 285 millones de dólares respectivamente (SIAP, 2018); Para que estos productos puedan ser exportados estos requieren que vayan libres de plagas y enfermedades para esto existen diferentes tipos de control pero el principal es el control químico siendo esta la más utilizada ya que este tiene un efecto más rápido y eficiente, sin embargo debido a sus propiedades tóxicas la utilización de plaguicidas es en muchos casos una práctica riesgosa e inadecuada, dentro de los diferentes grupos toxicológicos de plaguicidas se encuentran los organofosforados y carbamatos los cuales son considerados altamente peligrosos (González *et al.*, 2017; Ortiz *et al.*, 2013); Un estudio realizado en el centro de acopio en Sinaloa que pertenece al programa nacional de recolección de Envases Vacíos de Agroquímicos y Afines (PNREVAA) de la Secretaria de Agricultura, los datos obtenidos fueron de la parte norte, centro y sur del país donde se identificaron 5 clases principales de insecticidas: organofosforados, piretroides, organoclorados y carbamatos. Donde los organofosforados obtuvieron un 71 % seguido de carbamatos, piretroides y organoclorados con un 11%, 9 y 4.5% respectivamente, así contribuyendo a la contaminación del medio ambiente y diferentes cultivos por los residuos que dejan (González *et al.*, 2017); Esto es un problema muy importante que afecta a los productores que desean exportar sus productos agrícolas a otros países por la posibilidad de que sean rechazados por no cumplir con las regulaciones establecidas en el CODEX ALIMENTARIUS sobre la cantidad de residuos de plaguicidas que deben contener los alimentos (Briceño *et al.*, 2016; García, 2017); Por lo que hay una creciente preocupación por parte de los consumidores de los países desarrollados por consumir alimentos sanos, esto ha ocasionado que los gobiernos desarrollen políticas para la protección de sus ciudadanos, minimizando así los riesgos de contaminación de los alimentos y la incidencia de enfermedades transmitidas por alimentos, por lo que la exigencia en los aspectos de calidad, sanidad e inocuidad tiene un impacto en el ámbito de la agricultura comercial, pero sobre todo en la de exportación (Pérez *et al.*, 2006; Vera *et al.*, 2017); Por esta razón la FAO cuenta con una importante organización que es el CODEX Alimentarius el cual contribuye a través de sus normas, directrices y códigos de prácticas alimentarias internacionales, a la inocuidad, la calidad y la equidad en el comercio internacional de alimentos (Ortiz *et al.*, 2014); Por lo que se requieren de métodos analíticos para determinar residuos de plaguicidas en frutas y verduras, siendo los más utilizados la cromatografía líquida de alta resolución, el cromatógrafo de gases y la espectrofotometría de masas, las cuales tienen como ventajas la separación , identificación y determinación de compuestos a concentraciones muy bajas sin embargo las principales desventajas de estos métodos son los altos costos tanto del equipo como del análisis de la muestra, el funcionamiento es complejo y por ello se necesita de personal capacitado para su uso, la producción de residuos tóxicos al medio ambiente y la serie de métodos previos para su análisis (Hernández *et al.*, 2016; Cantín *et al.*, 2016); Por otra parte, se tienen métodos alternativos siendo uno de ellos la técnica colorimétrica la cual es de bajo costo y confiable, permitiendo determinar la presencia de plaguicidas (Baroni *et al.*, 2016); Algunas Investigaciones recientes en Sudamérica y Europa han confirmado que la técnica es funcional, y se ha demostrado que es aplicable en diferentes áreas, como en el medio ambiente y medicina;

En la actualidad los productores tienen pérdidas económicas importantes por productos hortofrutícolas que no cumplen con los requerimientos establecidos para su exportación, debido a que los métodos convencionales para determinar los niveles de los residuos de plaguicidas en alimentos suelen ser costosos y complejos.

Cronograma de Actividades

Cronograma de Actividades para el 2018.

Actividad por realizar	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Revisión bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Estandarización de la actividad enzimática de acetilcolinesterasa				X	X	X	X					
Estandarización de los niveles detectables de los plaguicidas organofosforados y carbamatos							X	X	X			
Realizar mediante la técnica colorimétrica el monitoreo de residuos de plaguicidas organofosforados y carbamatos en las principales frutas y verduras de exportación.									X	X	X	X
Comparación de la técnica colorimétrica con el método cromatográfico (HPLC)												X
Congresos								X				X
Envío de manuscritos para artículos científicos										X		X