

EVALUACIÓN DEL EFECTO INSECTICIDA DE LA NICOTINA SOBRE DROSOPHILA MELANOGASTER

Autor: Paula Torres Hermán

Profesora coordinadora: Dra. Elena León Rodríguez

2º Bachillerato B Ciencias de la Salud (2020/2021)

IES FIDIANA

Córdoba, 9 de Abril del 2021

ÍNDICE



 **Introducción**

 **Objetivos**

 **Fundamentos teóricos**

 **Materiales y métodos**

 **Resultados**

 **Agradecimientos**

 **Bibliografía**

INTRODUCCIÓN



La mayoría de la gente tira las colillas de los cigarrillos que fuma al suelo o a cenicero porque no les encuentra un segundo uso y estas acaban contaminando el medio ambiente.

Sin embargo, en Internet se asegura que la nicotina puede funcionar como insecticida. Por eso, sabiendo que la nicotina es uno de los componentes del tabaco y, por tanto, de las colillas, ¿es posible fabricar un insecticida a base de nicotina que sea respetuoso con el medio ambiente y que, al mismo tiempo, sirva como método para reciclar colillas de cigarro?

OBJETIVOS



-  Fabricar un insecticida funcional a base de nicotina usando colillas usadas.
-  Determinar si la nicotina es realmente un plaguicida eficaz usando como método de comparación otro insecticida de contacto.



*FUNDAMENTOS
TEÓRICOS*

1. NICOTINA

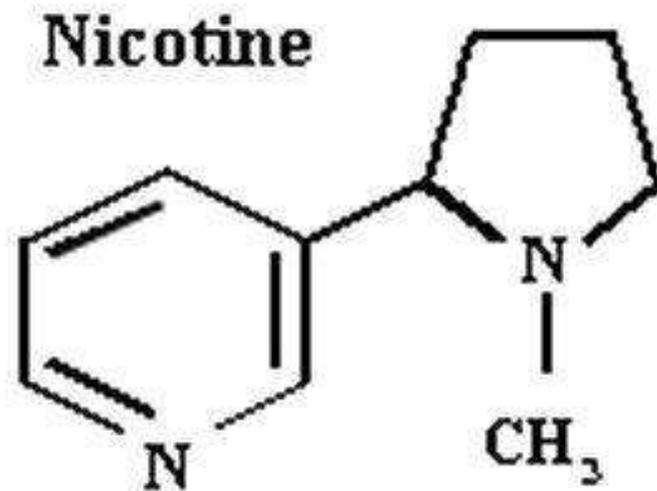
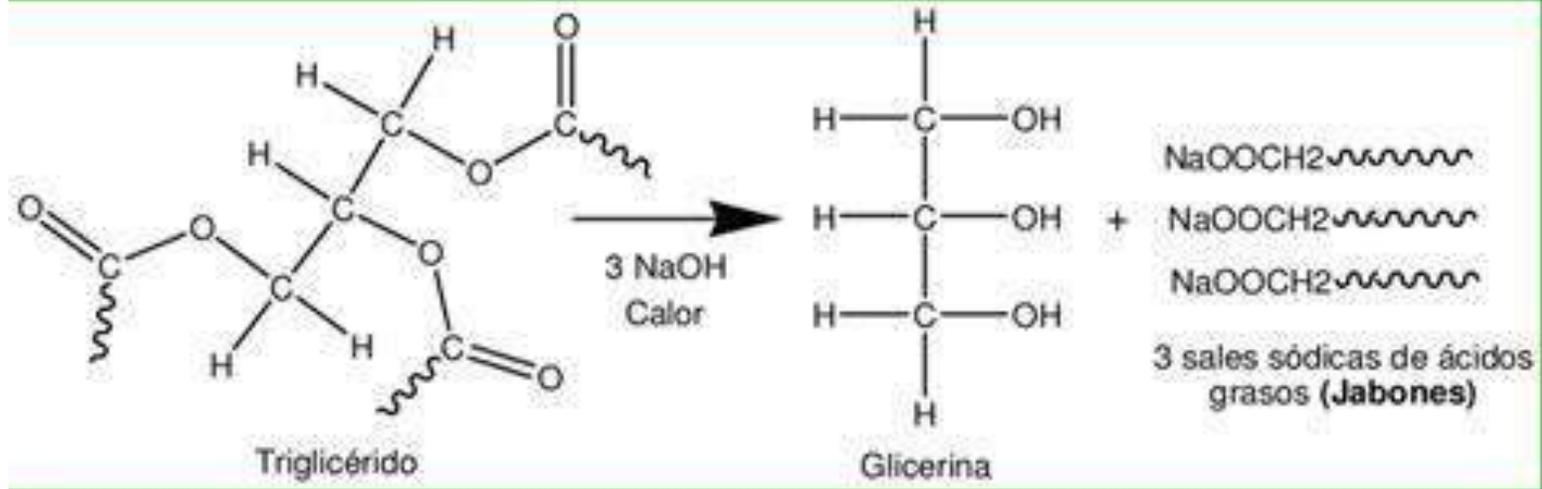


Figura 1.- Estructura de la nicotina

2. JABÓN



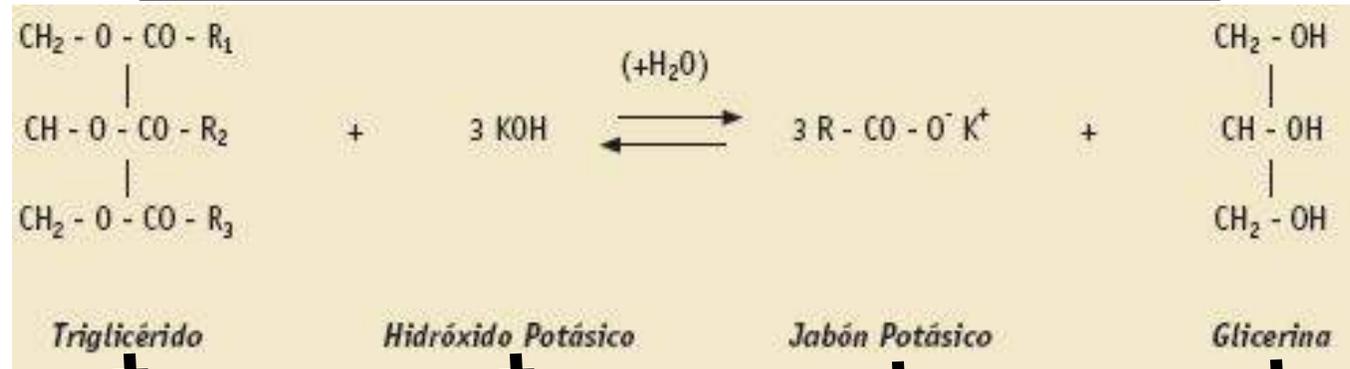
SAPONIFICACIÓN



2.1 JABÓN POTÁSICO



SAPONIFICACIÓN





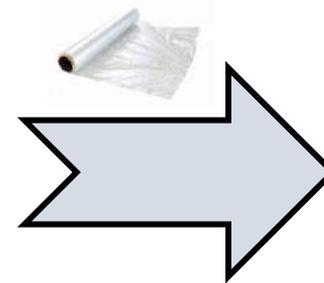
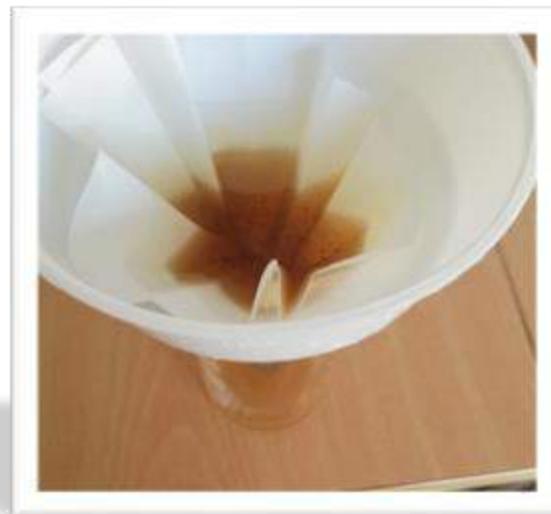
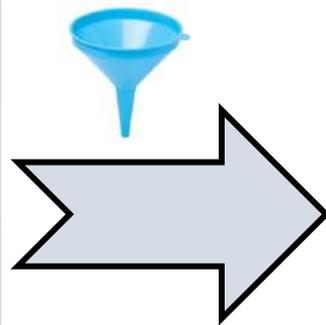
*MATERIALES
Y
MÉTODOS*

1. FABRICACIÓN DE LA INFUSIÓN DE NICOTINA



INFUSIÓN DE NICOTINA

2. PROCESO DE FILTRACIÓN



3. FABRICACIÓN DEL JABÓN



JABÓN POTÁSICO



3. PREPARACION DE LAS CONCENTRACIONES DE NICOTINA



CONCENTRACIONES DE NICOTINA	
100% de 5 ml	5 ml de nicotina
	0 ml de jabón potásico
75% de 5 ml	3,75 ml de nicotina
	1,25 ml de jabón potásico
50% de 5 ml	2,5 ml de nicotina
	2,5 ml de jabón potásico
25% de 5 ml	1,25 ml de nicotina
	3,75 ml de jabón potásico
0% de 5 ml	0 ml de nicotina
	5 ml jabón potásico
+control agua	

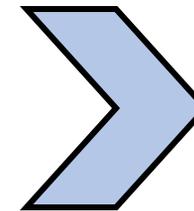
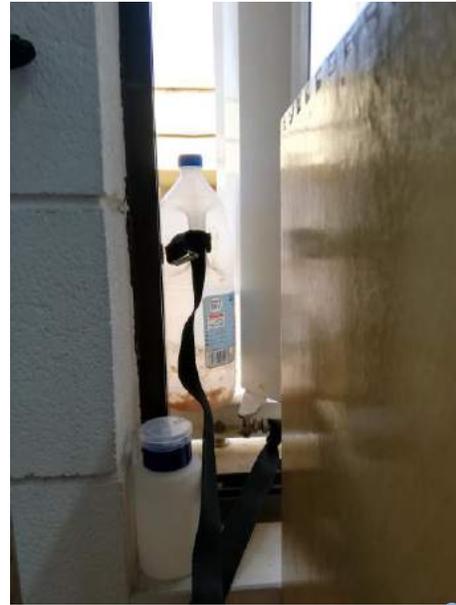


Tabla 1.- Concentraciones de nicotina y sus proporciones

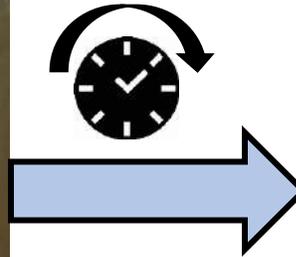
🪰 4. CAPTURA DE
DROSOPHILA
MELANOGASTER



MEDIO NUTRITIVO A BASE DE
PLÁTANO Y LEVADURA



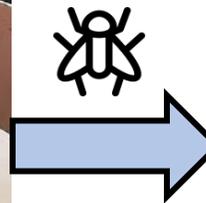
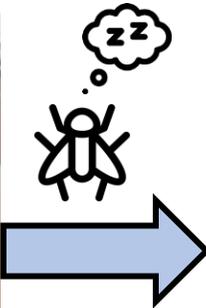
TRAMPA PARA MOSCAS DE LA FRUTA



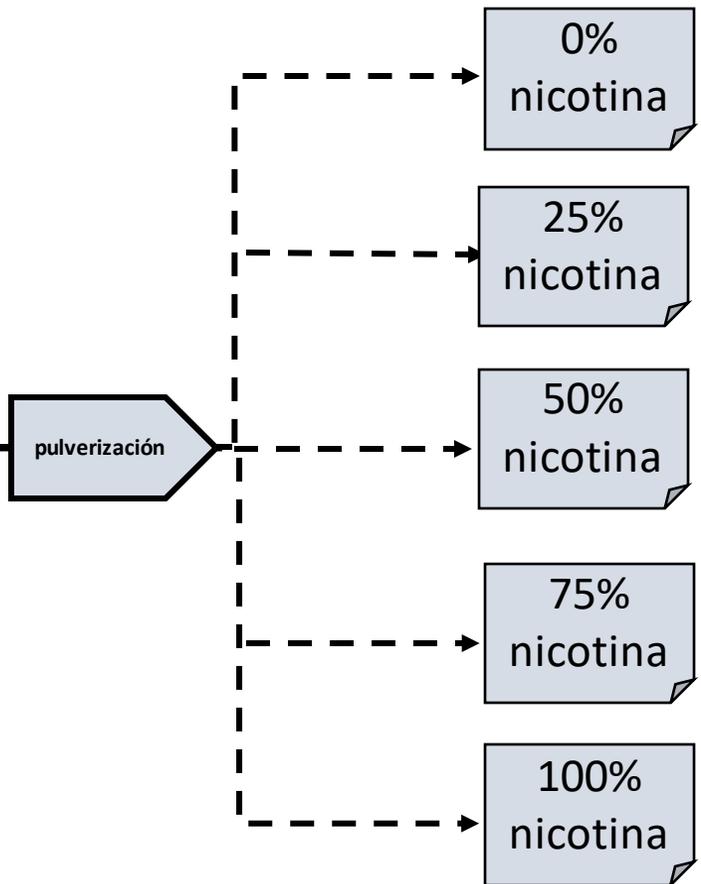
CHUPÓPTERO PARA PASAR LAS
MOSCAS DE LA TRAMPA A UN TUBO
DE ENSAYO

5. ANESTESIADO DE LAS MOSCAS

- ❑ Se anestesió con éter dietílico a las moscas para que fuese más fácil manipularlas bajo la lupa y separarlas en machos y hembras para después dejarlas en sus tubos de ensayo correspondientes



6. EXPERIMENTACIÓN





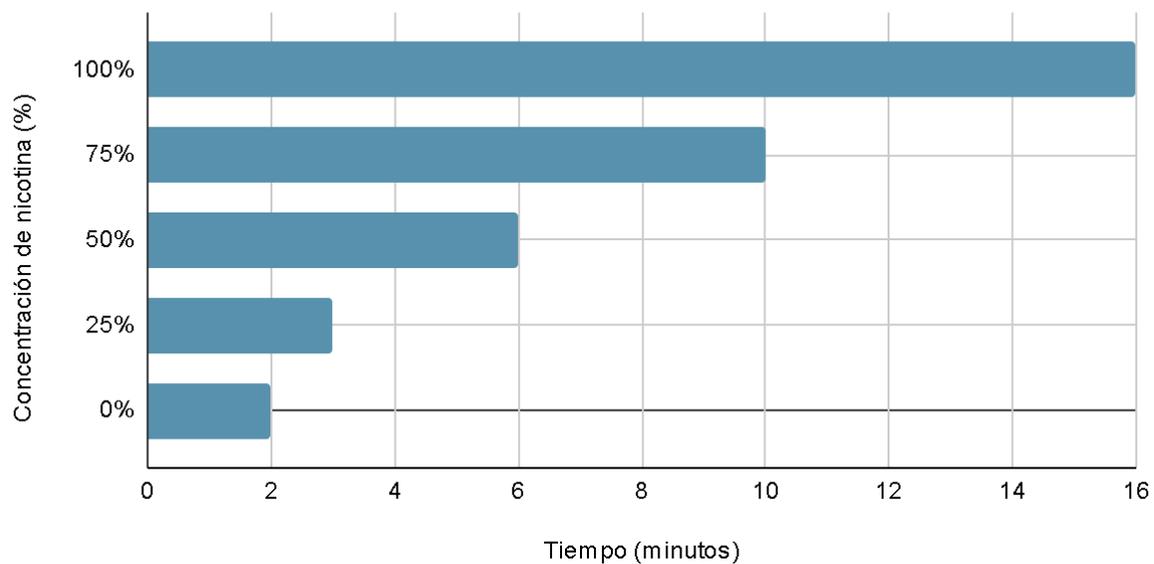
RESULTADOS



DATOS

Efectividad de la nicotina como insecticida

■ TIEMPO TARDADO EN MATAR A TODAS LAS MOSCAS



Gráfica 1.- Representación gráfica del tiempo de muerte por cada una de las concentraciones de nicotina

<u>CONCENTRACIÓN (% NICOTINA)</u>	<u>Nº MOSCAS EN EL TUBO DE ENSAYO</u>	<u>Nº PULVERIZACIONES</u>	<u>Nº MOSCAS MUERTAS</u>	<u>TIEMPO TOTAL HASTA LA MUERTE (MINUTOS)</u>
100%	6	5	6	16
75%	6	5	6	10
50%	6	5	6	6
25%	6	5	6	3
0%	3	5	3	2
CONTROL (AGUA)	-	-	0	Sin muertes registradas en el control

Tabla 2.- Representación de los datos de la experimentación

CONCLUSIONES



-  La nicotina es funcional como insecticida y es capaz de acabar con la *Drosophila melanogaster*, pues produce la muerte en el 100% de las moscas pulverizadas con cualquier concentración de nicotina al ser esta un insecticida de contacto, es decir, es efectivo cuando entra en contacto directo con las *Drosophila melanogaster*.
-  La efectividad del jabón potásico fue muy elevada, pues al aumentar la concentración de este en las distintas disoluciones, el tiempo en el que morían las moscas de la fruta al pulverizarlas disminuía considerablemente con respecto al tiempo que tardaban otras *Drosophila melanogaster* pulverizadas con concentraciones más altas de nicotina.
-  La efectividad de la nicotina, comparándola con el jabón potásico, es mucho menor, tardando más del triple en acabar con el mismo número de moscas. Sin embargo, al ser este un insecticida natural y teniendo la oportunidad de reciclar mediante su fabricación, aunque existan alternativas a esta, es una buena oportunidad para darle un segundo uso a las colillas de cigarro rubio que de otra manera solo estarían contaminando nuestros suelos.





AGRADECIMIENTOS

BIBLIOGRAFÍA



Cañamero, A. (julio, 2002) Fabricando jabón. El rincón de la Ciencia: <http://rincondelaciencia.educa.madrid.org/Practica/PR-21/PR-21.html>.

García Ruiz, Fco.M. (octubre, 2011) La Química en la elaboración del jabón artesanal. El rincón de la Ciencia: <http://rincondelaciencia.educa.madrid.org/Curiosid2/rc-139/rc-139.html>.

Vega C.,V (2017): "Paso a paso, preparación de Jabón Potásico", Instituto de investigaciones agropecuarias Inia Rayentue, Ficha técnica 16.

Ruiz Hidalgo, J. (2008): Fabricación de jabón casero, un ejemplo de reacción química de saponificación, Artículo sobre la realización de una práctica de química para segundo de bachillerato, IES Américo Castro, Huetor-Tajar, Granada.

Saíenz Hernández, M.A. (agosto, 1999) CULTIVO DE LA MOSCA DROSOPHILA MELANOGASTER. Cíclidos-Sp: <https://www.oocities.org/ciclidosp/articulos/drosophila.htm>.

Karageorgiou, H (2017) Práctica 1. Introducción a la biología i morfología de Drosophila melanogaster [Diapositiva de Powerpoint]. Material del Departamento de Genética i Microbiología de la Facultad de Biociencias de la Universitat Autònoma de Barcelona. http://genetica.uab.es/base/documents/genetica_gen/documents/Morfologia%20de%20Drosophila2018_3_2D13_48_41.pdf.

Camacho Montalvo, M; De Vecchi Robert, P; Grajales Morán, A; y Ruiz del Moral Cervantes A (2013): "ECO-LILLAS: Una opción", en Primer Congreso Estudiantil de Investigación del Sistema Incorporado 2013, México Distrito Federal, Ma. Elizabeth García Galindo y Verónica C. Santamaría Sánchez.

Maggi, M.E. (2004): "Insecticidas naturales" [versión electrónica]. Córdoba: Laboratorio de Química Fina y Productos Naturales. Recuperado el 5 de abril de 2005 de: <https://www.monografias.com/trabajos18/insecticidas-naturales/insecticidas-naturales.shtml>.

Pérez Cruz, N; Pérez Cruz, H; y Fernandez Manchón E.J (2007): "Nicotina y adicción: un enfoque molecular del tabaquismo", Revista Habanera de Ciencias Médicas, ISSN 1729-519X.



Aguirre Andrés, J (1952): "Abonos potásicos", Hojas divulgadoras, Número 23-52 H, página 6.



***¡GRACIAS
POR SU
ATENCIÓN!***