

**“*Tithonia rotundifolia* y sus posibles polinizadores”**

Huerta Oropeza, Stephanie; Rodríguez Carbente, Ana Gabriela; y Santacruz López, Héctor.

Profesores asesores: Montañez Calderón, Thalía Alejandra; Morales Cruz, Jonathan Bruno y Ortiz Gutiérrez, Alejandra.

Instituto Mexicano Madero. Plantel Zavaleta.

Área Ciencias Biológicas, Químicas y Ambientales

**ANTECEDENTES**

*Tithonia* es un género de plantas fanerógamas perteneciente a la familia de las asteráceas que presenta colores muy brillantes como amarillo, rojo, naranja e incluso combinaciones, este género se encuentra tanto en variedades y especies domésticas como silvestres.

*Tithonia rotundifolia*, también conocida como girasol mexicano, es una especie de planta erecta, robusta y ramificada que es endémica de México, Belice, Costa Rica, El Salvador, Nicaragua y Panamá. Su proceso de germinación emplea entre 5 a 8 días a una temperatura de 18-22°C (Pichardo, 2007).

*Tithonia rotundifolia* no resiste a temperaturas por debajo de los 10°C, ni siquiera por cortos periodos de tiempo porque esto causa la caída de los pétalos. Así mismo tampoco resiste a temperaturas demasiado altas (Norht).

En México, *Tithonia rotundifolia* o “girasol mexicano”, ha sido reconocida como maleza en una ficha técnica presentada en el 2007 en el Catálogo de Malezas de México por la CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad), donde se describen sus características y distribución (Pichardo, 2007).

Dicha flor, se cultiva ampliamente como ornamental en varias partes del mundo, aunque existen algunas variedades mejoradas (Program, National Genetic Resources, 2008).

Un polinizador es un vector animal que traslada polen de la antera al estigma, permitiendo que se efectúe la unión del gameto masculino en el grano de polen con el gameto femenino del ovulo, proceso conocido como fertilización o singamia (JBA).

La mayoría de las plantas producen flores que los polinizadores visitan comúnmente en busca de alimento, pues para ellos el néctar es fuente de energía y su polen lo es de proteínas. El néctar es un líquido azucarado cuya única función en el vegetal parece ser recompensar a los polinizadores; el polen, en cambio, contiene los gametos masculinos que intervienen en la reproducción sexual de la planta, pero también constituye el alimento principal de los estadios larvales de muchas especies de abejas. Cuando insectos polinizadores visitan flores, el polen de las anteras de estas se adhiere a los cuerpos de aquellos, y luego pasa al estigma de la misma flor o de otra (Lucas A Garibaldi, 2012).

En este proyecto observamos los insectos que visitan a la flor de *Tithonia rotundifolia*, y que posiblemente influyan en su proceso de polinización.

**OBJETIVO GENERAL**

Determinar la frecuencia de visitas de organismos a la flor de *Tithonia rotundifolia*.

**OBJETIVO**

Conocer al posible principal polinizador de *Tithonia rotundifolia*.

**HIPÓTESIS**

La abeja será el insecto que visite con mayor frecuencia a la flor de *Tithonia rotundifolia*

**JUSTIFICACIÓN**

Resulta de gran utilidad reconocer cuál es el principal polinizador de *Tithonia rotundifolia*, mejor conocida como girasol mexicano, puesto que es un factor de vital importancia en la existencia y proliferación de la misma.

Si bien, este trabajo de investigación se basa en el análisis de la frecuencia de visitas de los insectos a la flor de *Tithonia rotundifolia* para poder conocer a sus principales posibles polinizadores; también es cierto que podría servir como sustento de planes o programas tanto particulares como gubernamentales, para fomentar, apoyar y rescatar el cultivo ornamental de la planta. Esto provocaría una mayor ganancia para los floricultores, con menor empleo de recursos y la estabilidad socio-económica de las regiones productoras. Este proyecto de investigación podría permitir otorgar mayor difusión regional, estatal, y nacional sobre las características de la polinización de *Tithonia rotundifolia*, aunado al incremento de conciencia acerca de la importancia económica que representa el referido girasol mexicano y obtener un mejor aprovechamiento.

## METODOLOGÍA

El proyecto se inició tomando en cuenta la literatura para el diseño del proyecto y el experimento, una vez realizado esto se elaboró el formato para el registro de datos que se obtendrían durante la observación. Posteriormente, se eligió un terreno disponible al sur de la ciudad en San Andrés Cholulla, Puebla en las afueras para realizar la observación donde se encontrara la planta de interés, se realizó una identificación de la planta a través de una guía de la CONABIO y con ayuda de un biólogo, después, en el terreno se contaron el número de plantas de *Tithonia rotundifolia* y se prosiguió a la elección aleatoria sistemática de las dos plantas a analizar que tuvieran el número mínimo de flores muestra requerida; acto seguido se etiquetaron las flores con una numeración aleatoria seleccionando 15 flores en cada planta, para tener una muestra total de 30 flores. Habiendo realizado lo anterior, se programaron las visitas para realizar la observación: 7, 14 y 21 de Febrero de 2016; en un horario de 11:00hrs a 13:00hrs. Una vez iniciada la observación, se registró la presencia de cada insecto u otro organismo en el formato creado.

Esta actividad se repitió durante los 3 días de observación. Finalmente, se recopilaron los datos en una hoja de cálculo obteniendo las frecuencias absolutas y relativas en función de las visitas de los organismos a la flor; y se procedió a analizar los resultados.

## RESULTADOS

Tabla 1. Frecuencia absoluta de visitas de organismos a la flor de *Tithonia rotundifolia*

Organismos	07/Feb/2016	14/Feb/2016	21/Feb/2016	Total	%
Abeja	352	118	262	732	97%
Otros	16	5	4	25	3%
<b>Total</b>	<b>368</b>	<b>123</b>	<b>266</b>	<b>757</b>	<b>100%</b>

Tabla 2. Frecuencia porcentual de visitas de otros organismos a la flor de *Tithonia rotundifolia*

Otros	07/Feb/2016	14/Feb/2016	21/Feb/2016	Total	%
Mariposa	3	3	0	6	24%
Abejorro	5	0	0	5	20%
Catarina	3	0	0	3	12%
Polilla	0	2	1	3	12%
Mosquito	3	0	0	3	12%
Pájaro	0	0	2	2	8%
Escarabajo	0	0	1	1	4%
Palomilla	1	0	0	1	4%
Mayate	1	0	0	1	4%
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo a los datos obtenidos podemos determinar que la abeja fue el más frecuente visitante a la flor de *Tithonia rotundifolia* con 732 visitas es decir el 97%, 25 visitas, es decir, el 3% correspondió a otros

organismos de los cuales la mariposa y el abejorro con 6 y 5 visitas (24 y 20%) respectivamente ocupan el segundo lugar, en el total de sesiones de muestreo. Mientras tanto, se advierte que los insectos con menores visitas fueron el escarabajo, la palomilla y el mayate con una visita correspondiente al 4%.

### CONCLUSIONES

- Se cumplió el objetivo ya que se logró reconocer al posible principal polinizador de *Tithonia rotundifolia*
- La hipótesis fue comprobada debido a que la abeja obtuvo una mayor frecuencia de visita a la flor de *Tithonia rotundifolia*

### FUENTES DE CONSULTA

- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2007). *Biodiversidad Mexicana*. Recuperado el 03 de Marzo de 2016, de <http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/CAT.html>
- Cupressus, J. C. (s.f.). Calendario de la polinización.
- Edin M. Lichou J. Saunier R. (1997). Francia .
- Egea J., B. L. (1991). En *Journal of Horticultural Science* (págs. 19-25).
- JBA, E. c. (s.f.). La Polinización . (s. Jardín Botánico Atlántico de Gijón, Ed.)
- Lucas A Garibaldi, C. L. (2012). *los polinizadores en la agricultura* (Vol. 21). Bariloche.
- Pichardo, J. M. (17 de abril de 2007). *Malezas de México - Ficha Tithonia rotundifolia*. (C. N. Biodiversidad, Productor) Recuperado el 22 de Febrero de 2016, de <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/asteraceae/tithonia-rotundifolia/fichas/ficha.htm>
- Program, National Genetic Resources. (18 de febrero de 2008). *Agricultural Research Service*. Obtenido de United States Department of Agriculture: <http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/taxon.pl?36735>