



# “Variación genética de las poblaciones residentes y migratorias de la mariposa *Monarca Danaus plexippus* (Nymphalidae), en dos diferentes localidades de México por medio de BBU”

## Integrantes:

Ledesma Huerta Claudia Ivette  
 Merlin López Lenny  
 García Hernández Monserrat  
 Tutor: Rosales Peña Mariela  
 Asesor externo: M en C. Fernando Villagómez Lazo De La Vega  
 CCH-V Lázaro Cárdenas s/n, Gustavo A. Madero, Magdalena de las Salinas,  
 07760 Ciudad de México, CDMX. Teléfono: 01 55 5719 2193

## Introducción

La mariposa monarca es considerada símbolo de evolución y fortaleza, pues a pesar de ser un insecto aparentemente “frágil”, recorren miles de kilómetros para su supervivencia. La finalidad del trabajo es estudiar mediante los Biocódigos de Barras Urbanas, los aspectos genéticos de la mariposa Monarca (*Danaus plexippus*) para así poder analizar la variación genética que existe entre los ejemplares de las dos localidades (CCH Vallejo y CIBAC) de la Ciudad de México.

## Objetivo:

Analizar la variación genética en el gen mitocondrial CO1 de la mariposa monarca a partir de los ejemplares que llegan a las dos localidades ya mencionadas, esto con el fin de determinar si el acervo genético poblacional de la especie es estable y no corre peligro de extinción por disminución de variabilidad genética

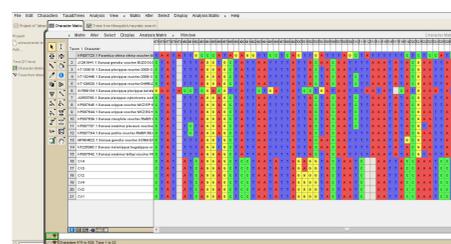
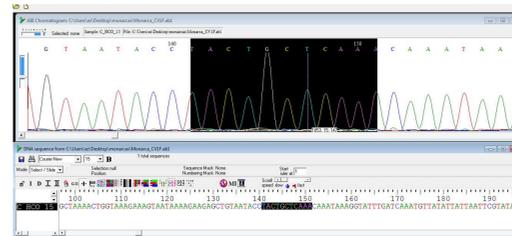
## Metodología

- 1.- Se habilitó un área verde en el plantel del CCH-V, con plantas hospederas y de néctar para atraer a las mariposas.
- 2.- Recolecta del pie de cría y crianza en laboratorio para conocer el ciclo de vida de la monarca y obtener los ejemplares adultos.
- 3.- Salida a campo, mariposario del CIBAC (Cuemanco-Xochimilco) y la Joya Atlautla en el estado de México.

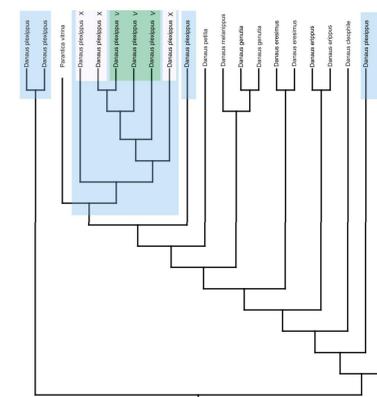
- 4.- Colecta de los ejemplares adultos
- 5.- Para realizar el proceso de secuenciación de DNA a través de los BBU se llevo a cabo lo siguiente:
  - Obtención de muestra (Abdomen)
  - Extracción del DNA
  - Amplificación del DNA por PCR
  - Analizar los productos del PCR por electroforesis
  - Secuenciación y análisis de las mismas

## Resultados

Se corrió un Blast que arroja un 99% de identidad que confirmó que nuestras muestras pertenecen a la especie *Danaus plexippus*. El resultado que se encontró es que hay diversidad genética entre ambas poblaciones.



Cladograma



## Discusión y conclusiones

- Al realizar el análisis del cladograma (el vecino más cercano), se puede notar que comparando las poblaciones migratorias con las residentes la distancia genética aumenta en un 0.9% aproximadamente.
- Por su parte el marcador muestra que las poblaciones de *Danaus plexippus* de la Ciudad de México cuentan con poca diversidad genética por lo tanto las monarcas no migratorias presentan un riesgo de pérdida de su población ante algún tipo de amenaza.

## Bibliografía

- Brower, A.V.Z. 1994b. Rapid morphological radiation and convergence among races of the butterfly *Heliconius erato* inferred from patterns of mitochondrial DNA evolution. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 91: 6491-6495
- Shuai, Z. et al. 2014. The genetics of monarch butterfly migration and warning coloration. Nature. 514, páginas 317 - 321 doi : 10.1038 / nature13812



1.- Jardín



2.1.- Huevo



2.2- Larva



3.- Mariposario CIBAC



3.- Atlautla



4.- Colecta de ejemplares



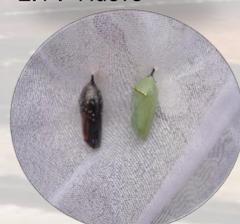
4.- Ejemplares



Mariposas en cópula



2.3.-prepupa



2.4- pupa



2.5- adulto



5.- Obtención de las muestras



5.- Extracción, Amplificación del DNA por PCR y Analizar los productos del PCR por electroforesis

