

## Introducción



*E. crassipes*, conocida popularmente como “lirio acuático” es una planta flotante, de cualidades fitoremediadoras y exótica, oriunda del Amazonas brasileño.

Produce efectos negativos en su hábitat, ya que tiene la capacidad de duplicar su biomasa en 3 semanas, provocando la obstrucción de la luz solar a los cuerpos de agua, causando un ambiente hipóxico mortal en el medio. Sin embargo, se han desarrollado alternativas para emplearlo como materia prima de artesanías además, de la innovadora idea de procesarlo para producir biocombustible.

## Objetivos

- Identificar molecularmente a *E. crassipes* del canal de Cuernavaca (Xochimilco) y la fauna adherida a sus órganos.
- Comparar la secuencia obtenida de *E. crassipes* de otras secuencias distintas a México.

## Método



### Colecta

Visita al embarcadero de Cuernavaca (19° 17' 26.2" N 99° 06' 06.3" W)



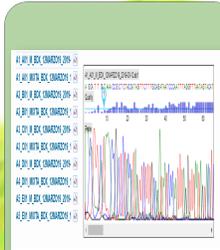
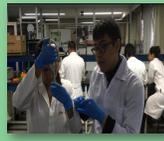
### Determinación morfológica

Observación en el microscopio estereoscópico de los organismos encontrados.



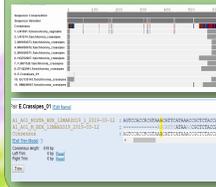
### Laboratorio de Biología Molecular.

Extracción de DNA  
PCR  
Corrimiento del gel de electroforesis  
Secuenciación de genes RbcL COI en INMÉGEN

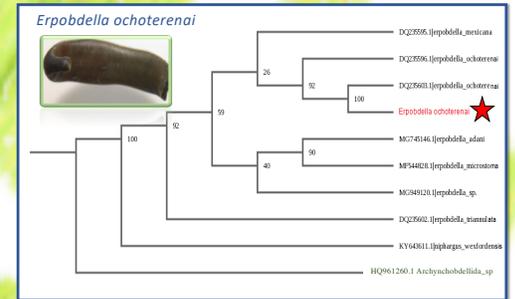
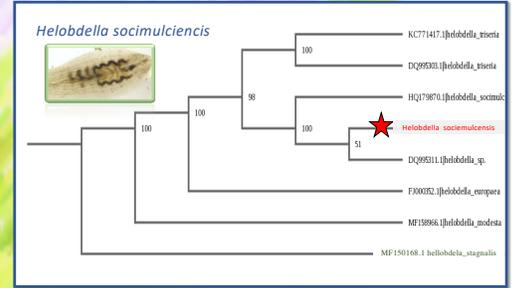
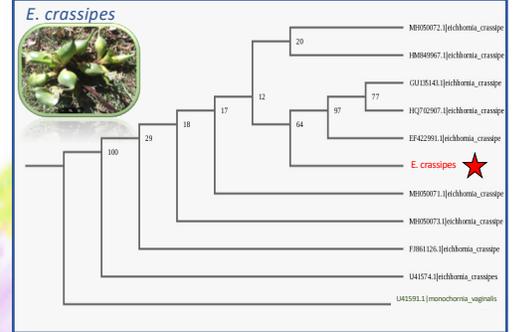


### Análisis bioinformático

Edición de secuencias Muscle  
Construcción del árbol filogenético



## Arboles filogenéticos



## Conclusiones

Dentro de las posibilidades del estudio, se aporta una nueva secuencia del gen rbcL para *E. crassipes* oriunda de Xochimilco, México.

- La muestra de *E. crassipes* que se obtuvo de Cuernavaca varía respecto a la de Brasil (U41574.1).
- Los registros de las sanguijuelas coinciden con las muestras publicadas por el doctor Francisco Ocegüera, lo que demuestra que no hay variaciones entre ellas.
- La presencia de *E. crassipes* es un nicho ecológico, que funciona como hábitat para la fauna nativa del lago, por lo que su incorporación a la comunidad es innegable, y se sugiere controlar su crecimiento poblacional.

## Resultados

Imágenes de la observación microscópica de la fauna encontrada



Figuras 1 y 2. *Erpobdella ochoterani*



Figuras 3 y 4. *Helobdella sociimulciensis*



Figura 8. Rizoma de *E. crassipes*



Figura 5. *Anphidoda* sp.



Figura 6. *Planaria* sp.



Figura 7. *Planaria*

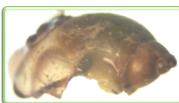


Figura 9. *Caracol*



Figura 10. *Libelula*



Figura 11. Gel de electroforesis, posterior a PCR  
MP. Marcador de peso molecular 800-900 mbp  
S1. Sanguijuela *Erpobdella ochoterani*  
S2. Sanguijuela *Helobdella sociimulciensis*  
C. Caracol  
K. Anfípodo  
M. Libelula

## Literatura consultada

- Historia de la ciencia. *Lirio acuático en México en el Porfiriato*. Recuperado de <http://www.historiacienciaytecnologia.com/historia-de-la-ciencia/historia-de-la-ciencia-lirio-acuatico-en-mexico-en-el-porfiriato/>
- Guevara Granja, María Fernanda y Ramírez Cando, Lenin Javier. (2015). *Eichhornia crassipes*, su invasividad y potencial fitoremediador. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/4760/476047607267001.pdf>
- Ocegüera-Figueroa, Alejandro. León-Régagnon, Virginia. (2014). *Biodiversidad de sanguijuelas (Annelida Euhirudinea) en México*. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-34532014000200022](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-34532014000200022)
- Santillán María L. (04/04/2016). *Ciencia UNAM. Lirio acuático cumple una función biológica importante en Xochimilco* [http://ciencia.unam.mx/leer/547/Lirio\\_acuatico\\_cumple\\_una\\_funcion\\_biologica\\_importante\\_en\\_Xochimilco](http://ciencia.unam.mx/leer/547/Lirio_acuatico_cumple_una_funcion_biologica_importante_en_Xochimilco)