

ESTUDIO DE LA DISPONIBILIDAD DE ALIMENTO PARA LA RECUPERACIÓN DEL AJOLOTE (*AMBYSTOMA MEXICANUM*)

EMILIO ARRIETA AGUILAR
DULCE MARÍA CARRILLO CÓRDOVA
MARYSOL ESCAMILLA VÁZQUEZ

BIOL. JULIAN JOSE NADER GARCIA
PAS. DE BIOL.HOMAN GONZALEZ SIERRA

INSTITUTO DE BIOLOGÍA, UNAM
Lab. de Restauración Ecológica

CENTRO UNIVERSITARIO MÉXICO
Lab. Jóvenes hacia la Investigación

INTRODUCCION

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A medida que el hombre se ha desarrollado por medio de un hábitat ha orillado a que exista un sobre poblamiento que con lleva a extensión de centros humanos lastimando, fracturando y desestabilizando el ecosistema por consecuente generando daños posiblemente irreversibles a las especies que habitan en este. Por lo cual centramos nuestra investigación en el humedal de Xochimilco que claramente está siendo afectado por diversos factores entre los cuales se encuentran el urbanismo y el turismo desmedido que perjudica directamente al ajolote en cuanto a sus necesidades como el poder alimentarse.

MARCO TEORICO

Ambystoma mexicanum

El *Ambystoma mexicanum* se incluye en la clase Anfibia, su Orden es Urodela, Familia Ambystomatide, (Valiente, 2006). Su forma es robusta y al pertenecer al orden de los urodelos, es anguiliforme. Su piel es muy suave y fina. Sobre sus costados se aprecian notablemente, surcos perpendiculares al largo de su tronco (costillas). La cabeza es grande con respecto a su cuerpo y algo aplanada. Sus ojos son pequeños amarillos y carecen de párpados, posee una visión limitada. A ambos lados, entre el cuello y la cabeza, encontramos tres ramificaciones de cada lado, estas son las branquias, muy desarrolladas, de coloración rojiza y sumamente llamativas. Posee cuatro extremidades, pequeñas en comparación al tamaño de su cuerpo. La respiración es realizada a través de las branquias, la piel, y posee pulmones muy rudimentarios y pequeños, con los cuales puede realizar el intercambio gaseoso en caso de necesidad. Su cuerpo alcanza de 25 a 30 cm de largo, puede pesar hasta 300 gramos. Tienen la característica de ser neoténicas facultativas de retener los caracteres juveniles y aun así alcanzar la madurez sexual. Son tímidos, buscan siempre lugares donde protegerse, sobre todo cuando son muy juveniles. (Biasutti, A. 2006).

El *Ambystoma mexicanum*, se encuentra distribuido en la región del Lago Xochimilco y el Lago de Chalco, zona montañosa situada a pocos kilómetros del sur de la ciudad de México.

El lago se caracteriza por sus aguas calmas y frescas, posee una abundante vegetación acuática, que resulta ideal para la vida del ajolote, ya que la

vegetación los protege de la luz directa, situación que no les agrada. La distribución del ajolote, especie endémica, se encontraba en los lagos de Zumpango, Chalco y Xochimilco. Actualmente, Solo se encontraron ajolotes en 5 sitios de la zona chinampera, estos lugares coinciden con las zonas de menor actividad humana. Las poblaciones de anfibios ha disminuido en los últimos 50 años, la familia Ambystomatide es una de las más expuestas al declive poblacional, y dentro de esta familia se encuentra el *Ambystoma mexicanum*.

PROPÓSITOS

Determinar la diversidad y diferencias del alimento disponible en el refugio “la isla de las muñecas”. Comparar el alimento dentro del refugio y afuera en el canal principal o canal exterior.

Comparar la diversidad de insectos del refugio con respecto al canal exterior.

Comparar la diversidad de zooplancton del refugio con respecto al canal exterior.

PROCEDIMIENTO

Procedimiento para muestrear:

1. Ubicamos la “Isla de las Muñecas”, parte que se encuentra dentro del el tradicional paseo de Xochimilco.
2. Dentro y fuera del refugio se utilizó la red entomológica, haciendo un zigzag, tratando de obtener la mayor cantidad de organismos. En un área aproximada de un metro cuadrado.
3. Se Da un golpe fuerte con la red en la vegetación flotante, después retiramos la red con la muestra.
4. Ya que se tenga la muestra, deberá se enjuagada con agua del sitio y eliminar la mayor cantidad de materia orgánica pueden ser ramas, trozos de troncos, hojas, entre otros. Esto se hace con precaución revisando que no haya organismos adheridos.
5. Se hacen tres repeticiones por cada cuadro de muestreo. Una vez colectadas las muestras en el humedal, se debe agregar alcohol al 96%, esto con la finalidad de evitar que los organismos se descompongan. Si la muestra no es procesada lo antes posible, en el lugar donde se realice la limpieza de las muestras, es recomendable realizar un segundo cambio de alcohol al 96%, después de 24 horas de realizada la colecta, con la finalidad de preservar las muestras.
6. Después de que los organismos están separados del resto de la materia orgánica que acompaña la muestra, ya sea en campo o laboratorio, es necesario e importante poner los ejemplares en una solución de alcohol al 70% o 75% y con una aclaración que puede ser una etiqueta que contenga la información original, así como familia, género o especie.

RESULTADOS

Zooplancton				
Punto de Colecta	Muñecas	Copépodos	Cladóceros	Rotíferos
Entrada D1	Muñecas	32	3	0
Media D2	Muñecas	59	152	0

Fondo D3	Muñecas	9	3	0
Afuera 1	Muñecas	10	4	0
Afuera 2	Muñecas	15	8	0

Tabla 1. Que muestra el zooplancton obtenido en diferentes puntos de colecta en la Isla de la Muñecas.

Hábitat	Copépodos	Cladóceros
Refugio	39%	61%
Canal	68%	32%

Tabla 2. Que muestra el porcentaje total de Copépodos y Cladóceros, contabilizados en el laboratorio.

Insectos					
Puntos de Colecta	Muñecas	Dípteros	Odonatos	Coleoptero	Hemiptero
Entrada D1	Muñecas	76	28	2	2
Media D2	Muñecas	29	66	1	1
Fondo D3	Muñecas	109	18	0	6
Afuera 1	Muñecas	77	6	0	19
Afuera 2	Muñecas	61	6	0	0
Afuera 3	Muñecas	52	6	1	99

Tabla 3. Muestra el número de insectos muestreados en el refugio y fuera de este, sobre el canal.

Hábitat	Dípteros	Odonatos	Coleópteros	Hemípteros
Refugio	63%	33%	1%	3%
Canal	58%	6%	0%	31%

Tabla 4. Muestra el porcentaje de los cuatro Órdenes encontrados, tanto en el refugio como en el canal.

CONCLUSION

A partir del conocimiento que se tiene sobre el ajolote mexicano y la bibliografía acerca de su próxima extinción, es también con la aportación de éste proyecto que confirmamos su futura desaparición. La diferencia en los porcentajes en cuanto al número de organismos es evidente.

Con respecto a los crustáceos, mientras que los Copépodos tienen un 68% en el Canal, en el Refugio es de 39%, existiendo una diferencia muy marcada, de la misma forma pero inversa, los Cladóceros dentro del canal tienen un porcentaje del 32%, en el Refugio éste es de 61%.

A diferencia los Insectos donde en el refugio podemos encontrar a los Dípteros que tienen un 63% contra un 58%, digamos que este tipo de alimento se encuentra balanceado en los dos sistemas, con respecto a los Odonatos encontramos una diferencia significativa, ya que se encuentran en un 33% en el Refugio contra un 6% sobre el Canal, con respecto a los Coleópteros, sólo se encontró uno dentro del Refugio. La diferencia la marcan los Hemípteros, donde solo encontramos un 3% dentro del Refugio y un 31% en el Canal.

Son los insectos los que marcan la gran diferencia en el volumen de alimento, considerando a los Dípteros, Odonatos y Coleópteros, así como en los crustáceos los Cladóceros son los más abundantes.

Es contundente que en Refugio encontramos mayor diversidad y abundancia de alimento que en el Canal.

El refugio que se ha instalado en la “Isla de las Muñecas”, nos da un claro ejemplo de que el alimento que necesitan los ajolotes para poder sobrevivir, sobre todo en las primeras etapas de su vida, va en disminución en los canales, y esto es porque el gobierno con sus supuestos apoyos, no ha tomado en serio su papel para salvaguardar éste ecosistema, en el que permite que una gran cantidad de visitantes naveguen por estos canales sin ningún tipo de restricción, la gente tira papeles, cerveza, se orina, etc., y por otro lado el crecimiento de el lirio acuático, así como los peces introducidos que compiten con los ajolotes en su hábitat natural.

Es necesario entonces disponer de mayor cantidad de refugios para los ajolotes, antes de que éstos desaparezcan, que además estos, estén apartados de la parte turística que tiene Xochimilco.

Esta investigación no toma en cuenta otros factores que no sean el alimento, sin embargo la contaminación desmedida y las especies introducidas, son otro factor de riesgo para este urodelo.

Es necesario emprender más acciones que faciliten el resguardo de él ajolote mexicano, una educación mas asertiva desde el punto de vista de educación ambiental, a todos los niveles,

BIBLIOGRAFIA

- Valiente, E. L. (2006). EFECTO DE LAS ESPECIES INTRODUCIDAS EN XOCHIMILCO PARA LA REHABILITACIÓN DEL HÁBITAT DEL AJOLOTE (*Ambystoma mexicanum*). Tesis, Maestría en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F.
- Meglitsch, P.A. (1972). ZOOLOGÍA DE LOS INVERTEBRADOS. Blume Ediciones. Madrid. 573-587, 675-683 pp.
- Contreras REAV (2006) DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DEL *Ambystoma mexicanum* EN LOS CANALES DE LA ZONA CHINAMPERA DE XOCHIMILCO, Tesis Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Biassuti, A. (2006). *AMBYSTOMA MEXICANUM*, Sociedad Acuarológica del Plata, http://www.sadelplata.org/articulos/biasutti_070901.pdf. 1-3pp.
- Moreno-Casasola P. y B. Warner. Eds. (2009). Breviario para describir, observar y manejar humedales. Serie Costa Sustentable no 1. RAMSAR, Instituto de Ecología A.C., CONANP, US Fish and Wildlife Service, US State Department. Xalapa, Ver. México. 406 pp. CONANP