



**ESTUDIO POBLACIONAL DEL ACOCIL *Cambarellus montezumae*
(CRUSTACEA: DECÁPODA: CAMBARIDE) EN TEZONTEPEC DE
ALDAMA, HIDALGO**



**AUTORES: Ángeles-Monroy, Miguel Angel; Cerón-Ortiz, Ana Nallely, León-Escamilla,
José Antonio**

INTRODUCCIÓN

- La acuacultura en México es una actividad importante.
- Debe ampliar sus esfuerzos, mejorar y optimizar los sistemas de producción.
- Consolidarse como una actividad de bajo riesgo e impacto ambiental.
- Utilizar recursos a la vez que se conservan.
- Antes de aprovechar una población, estudiarla desde el punto de vista ecosistémico.



- Ocuparse ya no sólo de la producción de especies con importancia comercial, también de aquellas que son autóctonas de ciertas zonas del país y con potencial acuacultural.

- Tal es el caso del acocil de río *Cambarellus montezumae*

- Crustáceo endémico de la región central de México, incluyendo el Estado de Hidalgo.



ANTECEDENTES

Los estudios con *Cambarellus* comenzaron en la década de los 40's y hasta la fecha.

- Aspectos generales de la biología de la especie.
- La influencia de factores ambientales.
- El efecto de la contaminación y actividades humanas sobre las densidades poblacionales.
- Influencia de la alimentación y tasa metabólica
- Respuesta al stress, etc.

Poblaciones de Querétaro, Tlaxcala, Puebla y Estado de México (Rojas, 1940; Villalobos 1951; Robles-Aragón, 1995; Rojas *et al.*, 2002; Rangel, 2004; Álvarez y Rangel, 2007; Arredondo-Figueroa *et al.*, 2011), entre otros.

Estado de Hidalgo, son escasos los estudios sobre *C. montezumae*, destacando los de Cerón-Ortiz *et al.* 2010, y Angeles-Monroy *et al.* 2010 & 2011).



Así, el presente trabajo tiene el propósito de contribuir a sentar las bases para generar conocimientos sobre *C. montezumae*, a través de determinar la distribución de la población, la densidad; y analizar en parte, la estructura poblacional.



OBJETIVOS



GENERAL

- Determinar algunos aspectos de la estructura poblacional del acocil de río (*C. montezumae*), en Tezontepec de Aldama, Hgo.

ESPECÍFICOS

- Determinar la distribución de hembras y machos durante los meses evaluados.
- Evaluar la densidad poblacional de *C. montezumae* en el área de estudio.
- Determinar la estructura poblacional de *C. montezumae* por clases talla.
- Determinar la estructura poblacional por clases de edad y sexos en el área de estudio.

METODOLOGÍA

Área de Estudio Tezontepec de Aldama, Hgo.

- Se diseñó un programa de doce muestreos, dos por mes, iniciando en noviembre de 2011 y finalizando en mayo de 2012.
- El área de estudio se definió con base en lo determinado por Cerón-Ortiz y colaboradores (2010).
- La distribución y densidad se determinaron de acuerdo a lo sugerido por Álvarez y Rangel, (2007).
- Se trazó un transecto de 15 m de longitud, equivalente al 10% del total del área de estudio.





El muestreo se realizó a ambos lados de la rivera del cuerpo de agua, durante las primeras horas de la mañana.

Para hacer las muestras comparables se estandarizó el esfuerzo de colecta, tomándolas con una red de cuchara de 30 x 37 cm. La colecta se realizó siempre a la misma hora.



La densidad se calculó dividiendo el número de animales, n , entre el área del transecto ($D = n/L^2a$).



Para determinar las clases de talla se tomó la longitud total (LT: punta del ácumen al margen posterior del telson) y la longitud del cefalotórax (LC: punta del ácumen al margen medio posterior del caparazón).

▪La estructura poblacional por clases de edad relativa y sexo, se determino mediante revisión visual de los organismos.

▪En el caso de la edad se determinaron tres estadios denominados como: poslarva (menores a 12 mm de longitud), crías o juvenil (12 – 15 mm de longitud), y adulto (mayor a 15 mm), Vasquéz-González (2009).

▪Los organismos se regresaron al cuerpo de agua una vez obtenido los datos correspondientes, de esta manera se disminuyó el efecto sobre las zonas naturales de captura.



RESULTADOS

- Relativo a la distribución en el cuerpo de agua:

Se encontraron en las orillas del río (vegetación abundante y sedimentos poco arenosos), con mayor predominancia de limo y arcilla.

- Se detecto una franca división territorial.

Los machos siempre en las orillas, hembras y juveniles en las zonas cercanas a la vegetación (*C. demersum*).

En total se colectaron 255 machos y 227 hembras, 6 de ellas ovígeras.

	Machos	Hembras
Noviembre	20	18
Diciembre	29	27
Enero	38	37
Febrero	49	42
Marzo	61	36
Abril	24	24
Mayo	34	32



Febrero y marzo (55 org. / mes)



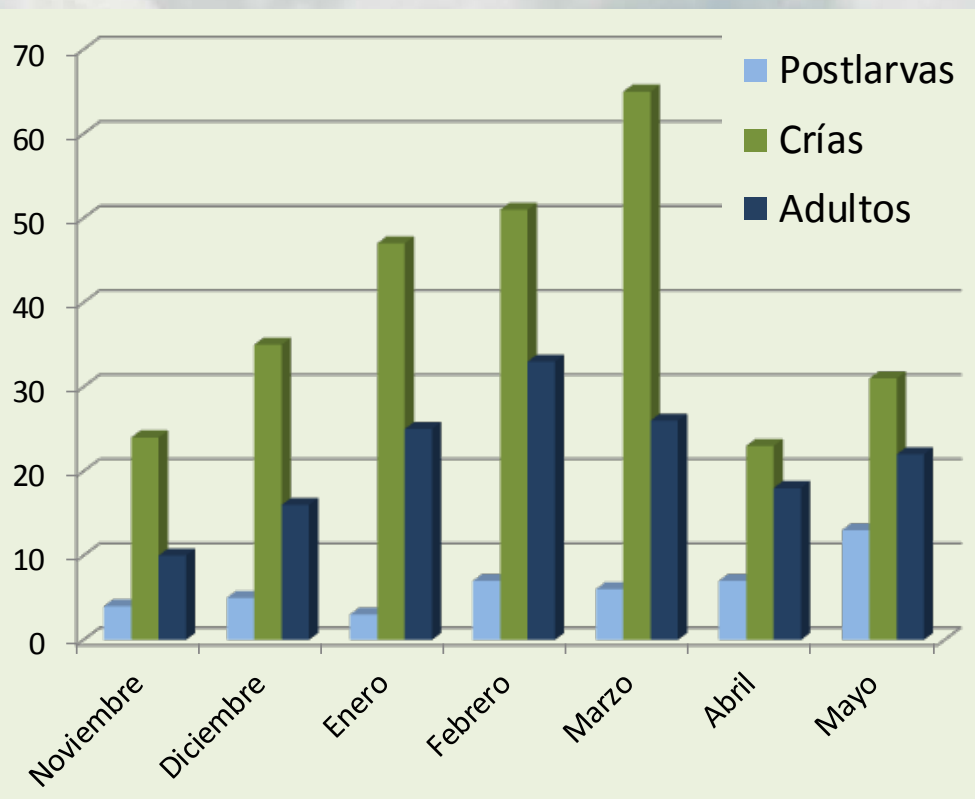
Enero, febrero y marzo
(38 org. / mes)

Relativo a la densidad

La mayor densidad se presenta en febrero y marzo (6.1 y 6.5 org/m²), y un valor muy cercano también lo observamos en enero (5 org/m²).

Tabla I. Densidad de organismos durante los meses evaluados.

Mes	Organismos /m ²
Noviembre	2.5
Diciembre	3.7
Enero	5.0
Febrero	6.1
Marzo	6.5
Abril	3.2
Mayo	4.4



De los tres rangos de edad, la más abundante fue la de cría, 276 en total.

Con mayor presencia en el mes de marzo (67 org.)

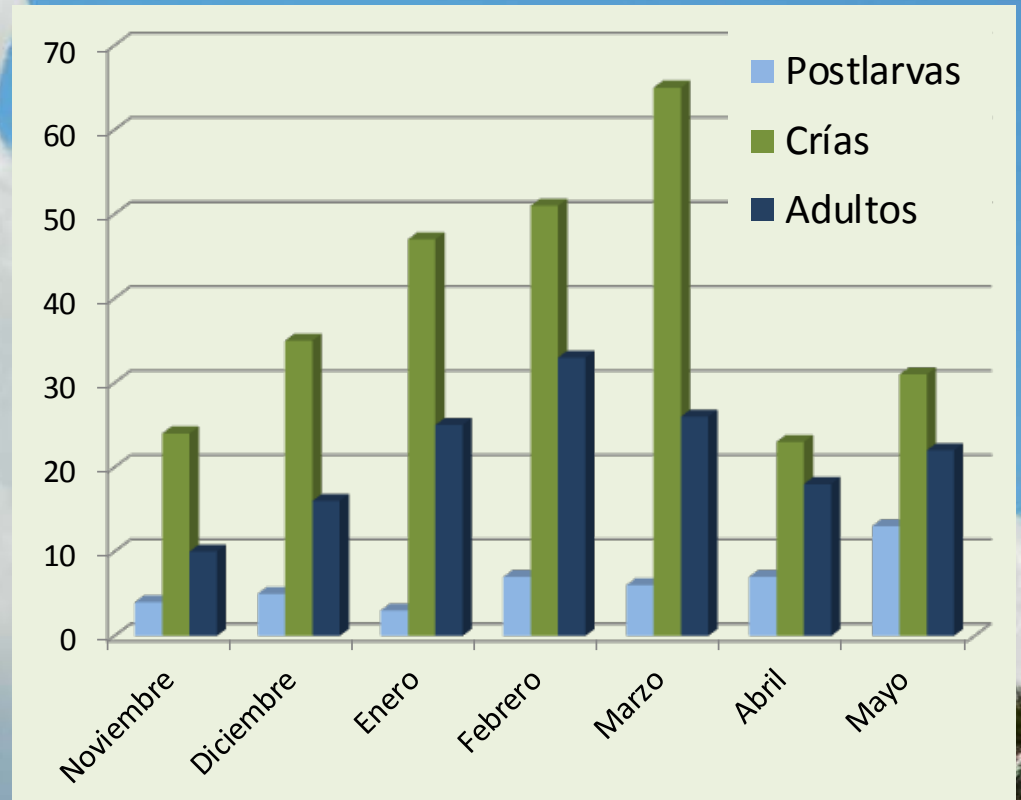
Las tallas variaron de 1.0 cm a 4.0 cm de longitud total.

♂ Se encontró mayor número en el mes de marzo (61 individuos)

La etapa de desarrollo en la que más se hallaron fue la de juveniles.

♀ El mayor número se presentó en febrero (42 hembras).

Presentaron una talla mayor, de entre 2,1 y 4,0 cm.



DISCUSIÓN

➤ En cuanto a la distribución:

la mayoría de los organismos se concentran donde existe vegetación acuática suficiente (refugio, alimento, zonas de reproducción).

Álvarez y Rangel (2007) y Cerón-Ortiz et al. (2010). Sin embargo, destaca que hace falta estudiar más al respecto.

➤ Los acociles están presentes durante todo el periodo estudiado, con mayor número en la etapa de crías en los meses enero a marzo, atribuible a la actividad reproductiva ocurrida antes y durante noviembre, según se ha observado en otros estudios (Félix-Cuencas y Gutiérrez-Yurrita, 2006; Álvarez y Rangel, 2007).

➤ Los valores de la densidad son relativamente bajos y constantes, lo que concuerda con datos obtenidos en otras entidades del País (Félix-Cuencas y Gutiérrez-Yurrita, 2006).



- **La proporción de clases de edad:**
se establecieron tres, pero con base en lo observado es posible generar otras, sobre todo en la fase de postlarvas, y de ahí partir para tener una mejor comprensión del crecimiento de esta especie a lo largo del tiempo.
- **Aunque se encontró un elevado número de crías, no se ve el efecto del reclutamiento en la siguiente edad, lo cual sugiere que a lo largo del año hay pulsos de emigración y migración que reflejan actividad continua.**
- **Los adultos emigran a otras zonas, mientras que las larvas y juveniles permanecen en la vegetación; lo que puede atribuirse a que en esta especie se presenta canibalismo (Moctezuma-Malagón, 1996; Domínguez, y Alaminos, 2008, Álvarez y Rangel, 2011).**
- **Para la región estudiada existen datos escasos sobre estos aspectos, de ahí la importancia del presente estudio y lo vital de conocer la estructura y dinámica poblacional del acocil, con el fin de tener elementos para determinar acciones de recuperación de la población.**

CONCLUSIONES

- Es importante continuar los estudios en el hábitat del acocil de río: mínimo dos años de muestreo continuo, para determinar con claridad la estructura poblacional; y por lo menos durante otros tres o cuatro años para obtener información sobre la dinámica poblacional y el ciclo vital de *C. montezumae*.
- También, es necesario generar un plan de acción con las autoridades y la población de la localidad, a fin de proteger las áreas de distribución y cobertura vegetal donde se encuentra *C. montezumae*.
- Es necesario realizar un inventario de los cuerpos de agua en la región, para detectar la presencia de acocil en ellos y evaluar y ampliar las posibilidades de repoblamiento.



¡GRACIAS!

