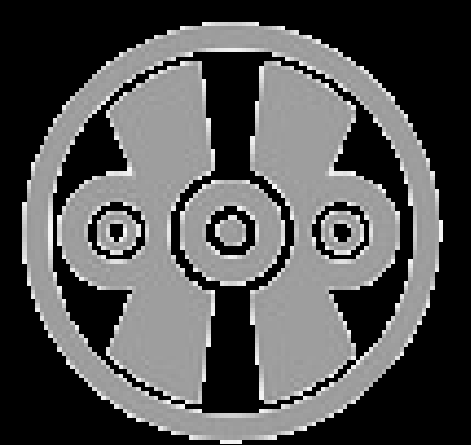




FACULTAD DE
CIENCIAS
BIOLÓGICAS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



CENTRO DE
INVESTIGACIONES
BIOLÓGICAS

Perfil hematológico del pez bagre *Ictalurus punctatus*

Norma Janet González Montes de Oca, Claudia Sierra Castillo

Laboratorio de biología celular, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Av. Universidad 1001 Col. Chamilpa Cuernavaca Morelos México.

mainstay_hotmail.com; [clasiecas33@gmail.com](mailto:clasiocas33@gmail.com)



Champlín - *Ictalurus punctatus*
Morelos 2010

Introducción

Valenzuela *et al.*, (2003) establece que la ictiohematología es una disciplina que estudia la sangre de los peces, en particular las células sanguíneas morfológica, bioquímica y funcionalmente, así como también los órganos hematopoyéticos, las enfermedades relacionadas con ellos y cualquier fenómeno o patología que relacione las células y/o sus órganos productores. Los parámetros sanguíneos de los peces indican su estado fisiológico y se emplean con frecuencia para valorar la efectividad del control de enfermedades infecciosas, desbalances nutricionales y efectos tóxicos (Hrubec y Smith, 1999). El perfil hematológico es una herramienta muy útil en la determinación del estado de salud y equilibrio metabólico en los peces, tanto de vida silvestre como en cultivos intensivos. (De Pedro *et al.*, 2004). Sin embargo, otros autores como Alvarado, (1997); Valenzuela *et al.*, (2002) establecen que los estudios sobre hematología de peces demuestran que las variaciones en condiciones ambientales como temperatura, pH, oxígeno, entre otros, causan modificaciones fisiológicas en los niveles de algunos parámetros sanguíneos. Por estas situaciones, es de interés estudiar la hematología de organismos en condiciones silvestres y de cultivo, como por ejemplo los peces de consumo e importancia económica, particularmente el “bagre de canal” *Ictalurus punctatus*.

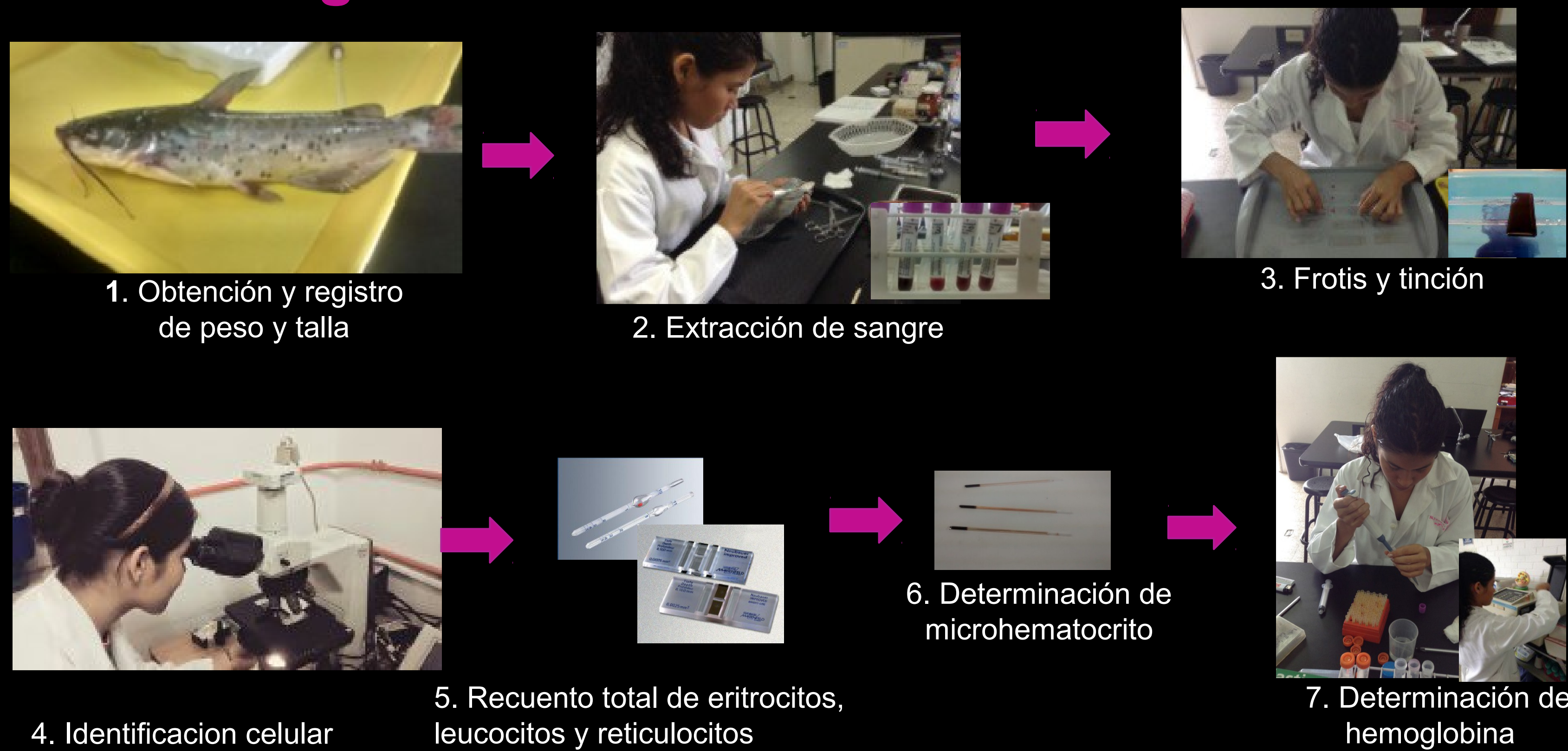
Hipótesis

Se espera estandarizar el perfil hematológico del bagre de canal *Ictalurus punctatus* en condiciones silvestres.

Objetivo general

Determinar el perfil hematológico y la caracterización de los tipos celulares sanguíneos de *Ictalurus punctatus* en condiciones silvestres.

Metodología



Resultados

Tabla 1. Registro de peso y talla obteniendo los siguientes parámetros de cinco peces recolectados.

	1	2	3	4	5
Peso	130.5 gr	90.0 gr	40.0 gr	87.0 gr	58.0 gr
Longitud patrón	20 cm.	20 cm.	16 cm.	20 cm.	17.5 cm.
Longitud total	25 cm.	23 cm.	19 cm.	23 cm.	20.5 cm.
Altura máxima	4 cm.	3.5 cm.	3 cm.	1.7 cm.	1.5 cm.

Componentes celulares del tejido sanguíneo

Los grupos celulares identificados de *Ictalurus punctatus* fueron eritrocitos, trombocitos y leucocitos: neutrófilos, basófilos, monocitos y linfocitos.

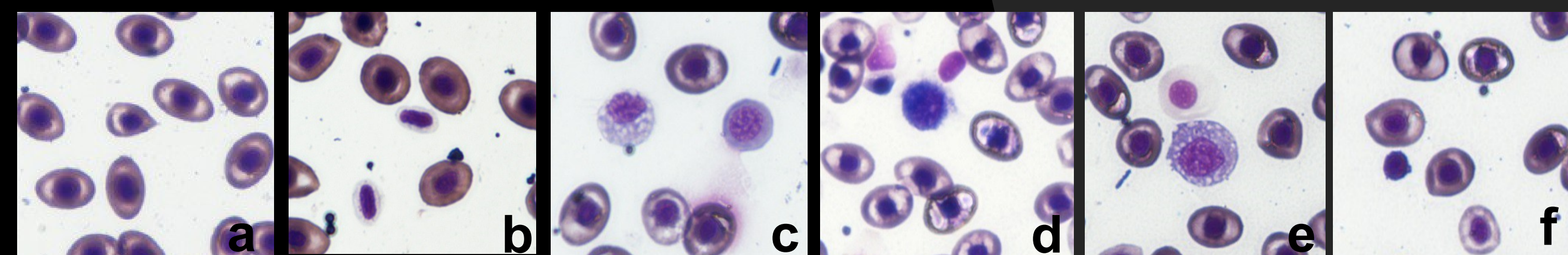


Fig. 1. a) eritrocito, b) trombocito, c) neutrófilo, d) basófilo, e) monocito y f) linfocito. Microscopía campo claro 100X.

Conteo diferencial

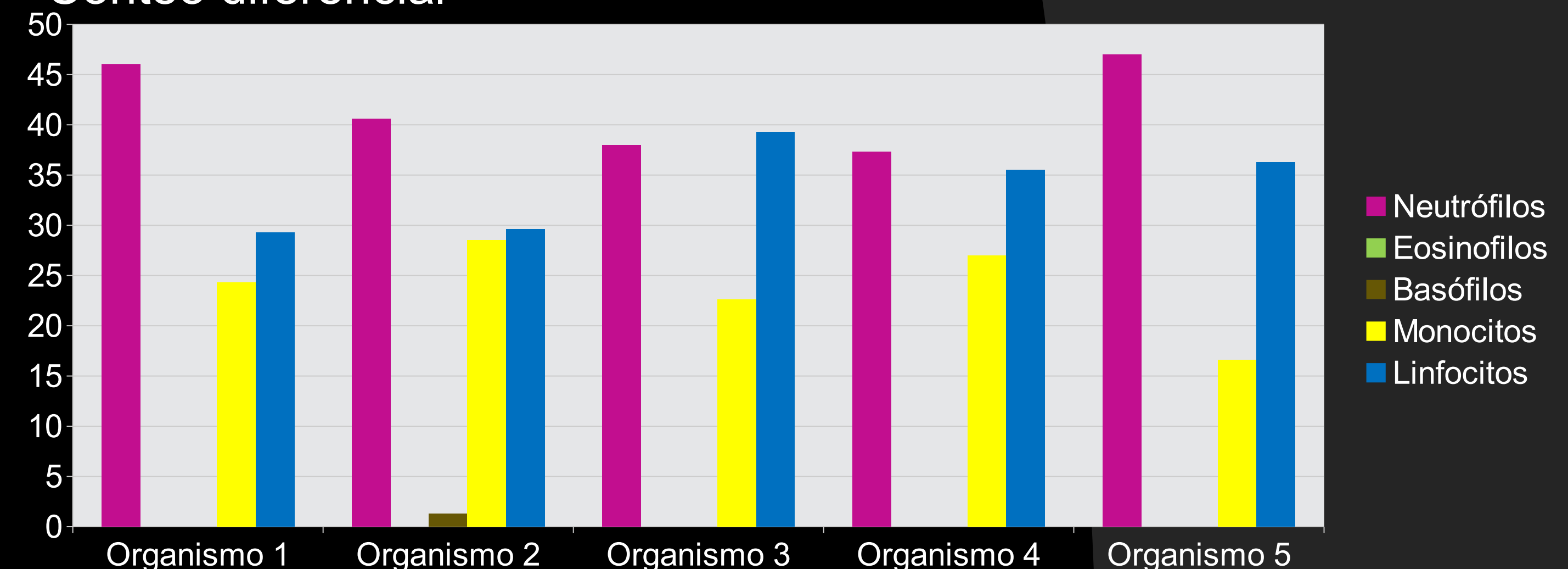


Tabla 2. Parámetros hematológicos evaluados en los 5 peces *Ictalurus punctatus*.

	1	2	3	4	5
Recuento total de leucocitos (cel/mm³)	1875	2575	2325	2200	2175
Recuento total de eritrocitos (cel/mm³)	1,140,000	1,405,000	1,390,000	1,185,000	660,000
Hematocrito (%)	18.1	20.72	17.11	18.72	12.32
Hemoglobina (gr/Dl)	6.201	6.25	5.04	5.48	3.89
Reticulocitos	0 %.	0 %.	0 %.	0 %.	0 %.

Tabla 3. Índices hemáticos de *Ictalurus punctatus*.

	1	2	3	4	5
CMHC (g/dL)	34.25	24.14	29.45	29.17	31.57
VCM (fL)	158.77	184.25	123.09	159.15	186.66
HCM (pg)	54.39	44.64	36.25	46.44	58.93

Discusión

Con base a la identificación y clasificación de las células blancas de *Ictalurus punctatus* por frotis de sangre y tinción de Wright no se observaron eosinófilos como lo menciona (Cambell y Ellis, 2007), los linfocitos después de los neutrófilos fueron las células más abundantes, los monocitos ocuparon en tercer lugar de grupo de leucocitos dato que coincide con el pez *Salminus affinis*, excepto que esta especie escasamente presentó eosinófilos (Atencio *et al.*, 2007). Se logró observar dos basófilos en el tejido sanguíneo de un solo organismo, lo cual es un valor esperado ya que otros autores establecen que no es frecuente encontrar estas células. La abundancia de los basófilos y eosinófilos está relacionada con algunas enfermedades en los peces (Negrete *et al.*, 2009) esto sugiere que posiblemente los organismos analizados tienen un buen estado de salud.

Los eritrocitos son células generalmente de forma elíptica, aunque también se observó pleomorfismo e hipocromía, posiblemente se deba a que en el hábitat donde se colectaron no cuenta con la suficiente cantidad de oxígeno o bien, el organismo no tiene una buena alimentación por ende los niveles de hemoglobina en sangre son bajos y no abastecen adecuadamente de oxígeno a las células, como lo menciona Valenzuela *et al.*, 2002. (De Pedro *et al.*, 2004) menciona que existen factores del organismo que pueden alterar los valores hematológicos, sin embargo nuestros resultados de acuerdo al peso y talla muestran que no son determinantes en el perfil hematológico, por lo que es necesario tomar en cuenta parámetros ambientales y tener un comparativo en organismos en condiciones controladas de cultivo para determinar estos cambios.

Conclusiones

- Se estandarizó el perfil hematológico del bagre de canal *Ictalurus punctatus* en condiciones silvestres que servirá para estudios posteriores.
- Se establecieron las características celulares de la sangre del bagre.
- Se encontraron datos interesantes que nos permiten sugerir que la fisiología del organismo pueden estar directamente relacionada con el desarrollo del bagre y las condiciones de su hábitat.

Literatura citada

- Alvarado H. 1997. Efecto de tres concentraciones de calcio en el agua sobre algunos parámetros hematológicos de la trucha arco iris. *Vet. Trop.* 22(1): 5-12
- De Pedro, N., Guijarro, A., López-Patiño, M. A., Martínez-Álvarez, R. M., Alonso-Bedate, M., & Delgado, M. J. (2004). Parámetros hematológicos y bioquímicos en la Tenca (Tinca tinca): ritmos diarios y estacionales. *Comunicación Científica CIVA*, 2004, 173-190.
- Hrubec, T. C., Cardinale, J. L., & Smith, S. A. (2000). Hematology and plasma chemistry reference intervals for cultured tilapia (*Oreochromis hybrid*). *Veterinary Clinical Pathology*, 29(1), 7-12.
- Valenzuela, A., Alveal, K., & Tarifeño, E. (2002). Respuestas hematológicas de truchas (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum 1792) a estrés hipoxico agudo: serie roja. *Gayana (Concepción)*, 66(2), 255-261.

