

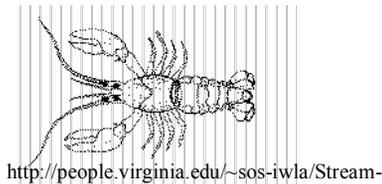
Guía para la identificación de macroinvertebrados acuáticos encontrados en el río Usumacinta

1. Tipos de patas
 - 1a. Con patas articuladas 2
 - 1b. Sin patas o sin patas articuladas 18

2. Número de patas
 - 2a. Con menos de 7 pares de patas 3
 - 2b. Con mas de 7 pares de patas 5

3. Número de patas
 - 3a. Con 5 pares de patas..... (Subfilum Crustacea, Orden Decapoda) 4
 - 3b. Con 6 pares de..... 6

4. Forma de cuerpo
 - 4a. Se distingue área de cabeza, torax y abdomen..... Camarones
Miden hasta 15 cm, los ojos salen del cuerpo, tienen de 2 a 4 antenas, el cuerpo está cubierto por una coraza de placas, tiene una cola en forma de abanico.



- 4b. Cuerpo protegido por un caparazón, no se distingue cola Cangrejos

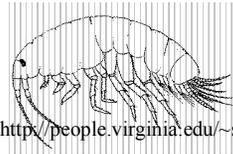


5. Forma del cuerpo

- 5a. Cuerpo aplanado dorso ventralmente Isopodos (Orden Isopoda)
Con dos antenas, el caparazón cubre principalmente la cabeza, todas las patas son iguales. Son de color café o gris, se arrastran sobre la superficie del fondo, tiene dos pares de antenas, uno mucho mas largo que el otro.



- 5b. Cuerpo aplanado lateralmente Anfípodo (Orden Amphipoda)
Cuerpo dividido en cabeza, tórax, abdomen que tiene un segmento terminal, el telson. El tórax tiene 7 segmentos cada uno con un par de apéndices, los dos primeros pares están modificados, el abdomen tiene apéndices bifurcados. Nadan de lado y se mantienen en la vegetación. Son de color blanco o claro.



<http://people.virginia.edu/~sos-iwla/Stream->

6. Refugio portátil o casa

- 6a. Con casa o refugio portátil Tricoteros (Orden Trichoptera)
El refugio está hecho con arena, piedritas o material vegetal. Normalmente solo se puede ver las patas y la cabeza al insecto, ya que el resto del cuerpo lo mantiene dentro del refugio.



WWW.insecta.hpg.ig.com.br/inicial.ht

6b.	Sin casa o refugio portátil	7
7.	Alas o almohadillas alares	
7a.	Sin alas o almohadillas alares	8
7b.	Con alas o almohadillas alares	13
8.	Segmento final del cuerpo	
8a.	Con ganchos al final del cuerpo	9
8b.	Sin ganchos al final del cuerpo	11
9.	Filamentos laterales	



9a. Con filamentos laterales carnosos..... Coridalidos (Orden Neuroptera)

Boca tiene pinzas para masticar, patas articuladas en el torax con pequeñas pinzas al final de cada una. La punta del abdomen se bifurca con dos colas cortas y dos ganchos en cada una, tiene copete de pelos en la parte inferior de las colas.

9b. Sin filamentos laterales..... 10

10. Branquias



10a. Sin branquias
Trichopteros (Orden Trichoptera)



10b. Con branquias filamentosas debajo del abdomen
Trichopteros (Orden Trichoptera)

Los trichopteros tienen pequeñas antenas, pueden no tener branquias o tenerlas la parte ventral o final del abdomen, tienen dos extensiones pequeñas y delgadas al final del cuerpo y cada una tiene un gancho en la punta.

11. Filamentos laterales



11a. Con Filamentos laterales Sialidos
(Orden Neuroptera)

Son carnívoros, boca con pinzas para morder. No tiene una coraza en la parte ventral, las patas articuladas terminan en pinzas pequeñas. Tiene una cola filamentosa y plumosa

11b. Sin filamentos laterales 12

12. Patas en el abdomen



12a. Con patas falsas o propatas en el abdomen Palomillas
(Orden Lepidoptera)

Las larvas tienen propatas en el abdomen, al final de las propatas tienen ganchos (crochetes).

12b. Sin patas falsas en el abdomen Escarabajos
(Orden Coleoptera)

Cuando adultos tienen alas delanteras duras (élitros), que cubren las alas posteriores y el abdomen.

13. Filamentos en último segmento del abdomen

- 13a. Con filamentos 14
- 13b. Sin filamentos 16

14. Branquias abdominales



- 14a. Con branquias abdominales Moscas de mayo (Orden Ephemeroptera)

Tiene dos o tres colas largas y delgadas, cada una termina en una garra.

- 14b. Sin branquias abdominales 15

15. Filamentos en la cola



- 15a. Dos filamentos en la cola Moscas de piedra (Orden Plecoptera)

Tienen dos antenas largas, las branquias frecuentemente ubicadas sobre o debajo de cada pata, cada pata tiene en la punta dos ganchos.

15b. Tres filamentos planos en la cola Caballitos del diablo
(Orden Odonata)

Suborden Zygoptera, tienen ojos grandes, con un labio grande en forma de cuchara, las patas son largas y puntiagudas, el cuerpo es alargado.



16. Alas o estuches o almohadillas alares

16a. Con estuches almohadillas alares Libélulas (Orden Odonata)



Suborden Anisoptera, labio grande en forma de paleta, abdomen con forma ovalada o redonda.

16b. Con alas17

17. Alas.



17a. Alas duras, que se reúnen a la mitad del cuerpo Escarabajo (Orden Coleoptera)



17b. Alas suaves traslapadas Chinchas (Orden Hemiptera)

Aparato bucal en forma de pico o chupadora, alas delanteras en la primera porcion duras y en el resto membranosas. Patas traseras modificadas para nadar y patas delanteras pueden estar modificadas para capturar presas.

18. Forma exterior

18a. Con concha19

18b. Sin concha 20



- 19. Forma de concha
 - 19a. Una concha en espiral Caracol (Clase Gastropoda)
 - 19b. Dos conchas Almeja (Clase bivalva)

- 20. Apéndices
 - 20a. Sin apéndices21
 - 20b. Con apéndices 23

- 21. Segmentación
 - 21a. Gusano segmentado22
 - 21b. Gusano no segmentado, plano Planaria (Clase Platyhelminthes)

- 22. Forma corporal
 - 22a. Gusano delgado Lombriz de agua (Clase Annelidae)
 - 22b. Gusano de otra forma Sanguijuela (Clase Hirudinea)

- 23. Cabeza
 - 23a. Cabeza pequeña, no a la vista 24
 - 23b. Cabeza visible 25

- 24. Protuberancias
 - 24a. Tentáculos al final del cuerpo Tipulidos (Orden Diptera)
 - 24b. Patas carnosas a los largo del cuerpo Aterecidos (Orden Diptera)

- 25. Forma del cuerpo
 - 25a. Un extremo mas ancho que el otro Jején (Orden Diptera)
 - 24b. Ambos extremos de forma similar Chironomidos (Orden Diptera)

Nota: Esta clave es una modificación a la Guía de identificación de Macroinvertebrados de Agua Dulce del Stroud Water Research Center, de Pennsylvania, U.S.A. y de la Guía de Stream Study de Save Our Streams Program of The Isaac Walton League of America <http://people.virginia.edu/~sos-iwla/Stream-Study/StreamStudyHomePage/StreamStudy.HTML> de la Universidad de Virginia U.S.A. y de la Guía de Macroinvertebrados acuáticos del Departamento de Conservación ambiental del estado de New York <http://www.dec.ny.gov/animals/35772.html>

**Macroinvertebrados acuáticos encontrados en el río Usumacinta
Periodo octubre 2007 a noviembre 2008**

Imagen	Nombre común	Orden	Características del organismo	Características del hábitat donde habita	Calidad ecológica del agua en donde habita
	Tricópteras	Trichoptera	Mide hasta 4 cm de largo, tiene 6 patas en el tórax, las branquias filamentosas están en la parte final del cuerpo o a lo largo de la ventral. Al final del cuerpo tiene dos ganchos, pueden encontrarse solo o llevando una casita hecha de piedras, ramas u hojas.	Necesita agua oxigenada, sin contaminación	Buena
	Moscas de mayo	Ephemeroptera	Mide hasta 3 cm de largo. Las branquias las tienen a lo largo del abdomen, pueden ser plumosas o escondidas debajo de placas. Tienen tres largas colas como filamento al final del abdomen. Tiene 6 patas en el tórax y cada pata termina en una uña.	En aguas bien oxigenadas con corriente de agua	Buena

Imagen	Nombre común	Orden	Características del organismo	Características del hábitat donde habita	Calidad ecológica del agua en donde habita
	Caracoles	Gastropoda	Organismos de cuerpo suave rodeado por una concha en forma de espiral ó cónicas.	Aguas oxigenadas	Buena y regular
	Mosca de las piedras	Plecoptera	Tienen dos antenas largas y delgadas. Las branquias están sobre o debajo de cada pata. Cada pata termina en dos ganchos. En la parte dorsal del tórax se pueden ver unas placas que lo cubren. Al final del abdomen tienen dos colas largas y delgadas.	Se encuentra en aguas muy oxigenadas, con corriente	Buena
	Coridalidos	Corydalidae	Larva con la boca con mandíbulas como pinzas. El abdomen tiene dos apéndices laterales en los segmentos, los tres pares de patas tienen al final unas pequeñas pinzas. El final del cuerpo termina en dos colas cortas con dos ganchos cada una.	En aguas bien oxigenadas	Buena

Imagen	Nombre común	Orden	Características del organismo	Características del hábitat donde habita	Calidad ecológica del agua en donde habita
	Libélulas y Caballitos del Diablo	Odonata	Estos tienen los ojos grandes y pueden tener el cuerpo con el abdomen alargado o redondeado. Las branquias no se les puede ver a los lados en la parte ventral del cuerpo. La boca es en forma de paleta.	Viven en aguas tranquilas, no necesitan buena oxigenación	Regular y buena
	Cochinitos de humedad ó cochinilla	Isopoda	Miden hasta 4cm de largo. Tienen 7 pares de patas. De color café oscuro a gris. Tienen dos pares de antenas, uno mas largo que el otro.	Habitan en las orillas de los ríos en donde hay mucha materia orgánica.	Buena, regular y mala.
	Escarabajos	Coleoptera	El cuerpo está rodeado por una cubierta dura (exoesqueleto). Tienen 6 patas en el tórax y no tienen branquias visibles. En la cabeza tienen un par de antenas corta y la boca es de forma masticadora.	La mayoría se encuentra en aguas oxigenadas, en el fondo.	Buena

Imagen	Nombre común	Orden	Características del organismo	Características del hábitat donde habita	Calidad ecológica del agua en donde habita
	Chinche	Hemiptera	Boca en forma de pico chupador. La forma del cuerpo es variable, pero el primer par de patas está modificado para capturar presas.	Vive en aguas bien oxigenadas.	Buena y regular
	Sialidos	Neuroptera	La boca tiene pinzas para morder. No tiene branquias en tórax ni abdomen. En los segmentos del abdomen tiene dos apéndices uno de cada lado. Tiene 3 pares de patas en el torax que terminan en pinzas. Al final del abdomen tiene una cola delgada.	Vive en aguas bien oxigenadas	Buena y regular.
	Gusanos	Lepidoptera	Cuerpo alargado con tres pares de verdaderas patas en el	Vive en aguas bien oxigenadas.	Buena y regular

Imagen	Nombre común	Orden	Características del organismo	Características del hábitat donde habita	Calidad ecológica del agua en donde habita
	Amfipoda	Amphipoda	<p>torax, además en el abdomen tiene patas falsas, que son carnosas. El cuerpo es suave con la cabeza mas dura.</p> <p>Rápidos nadadores sobre sus lados. Son de color claro. Tiene 7 pares de patas pequeñas y segmentadas. Tiene una concha dura en forma de placa sobre su cuerpo, excepto en la cabeza.</p>	Se encuentran en lugares donde existen plantas en el agua.	Buena y regular
	Escarabajo elmido	Coleóptera	Miden hasta 3 cm de largo, el cuerpo es alargado, segmentado y duro. Tiene seis patas largas sobre el torax. Al final del abdomen tiene dos ganchos pequeños y pelitos cortos.	Se encuentra en el fondo y en lugares con vegetación.	Buena y regular
	Almejas	Pelecypoda		Pueden vivir en aguas contaminadas	Buena y regular
	Gusanos	Annelida	Pueden tener color rojo, blanco y café. Tienen el cuerpo alargado y segmentado.	Se pueden encontrar en aguas con contaminación orgánica.	Buena, regular y mala

	Mosquitas	Chironomidae	El cuerpo es alargado, ligeramente curvo, con una cabeza distinguible. Tienen un par de patas pequeñas y carnosas cerca de la cabeza y otro par al finalizar el abdomen.	Lasvas pueden vivir en agua con contaminación orgánica	Buena, regular y mala
---	-----------	--------------	--	--	-----------------------

Nota: Esta clave es una modificación a la Guía de identificación de Macroinvertebrados de Agua Dulce del Stroud Water Research Center, de Pennsylvania, U.S.A. y de la Guía de Stream Study de Save Our Streams Program of The Isaac Walton League of America <http://people.virginia.edu/~sos-iwla/Stream-Study/StreamStudyHomePage/StreamStudy.HTML> de la Universidad de Virginia U.S.A. y de la Guía de Macroinvertebrados acuáticos del Departamento de Conservación ambiental del estado de New York <http://www.dec.ny.gov/animals/35772.html>

Glosario:

Abdomen: parte de atrás del cuerpo de los invertebrados, en donde se encuentran los órganos sexuales.

Antena: apéndice sensorial que se encuentra en la cabeza de algunos invertebrados.

Apéndice. Cualquier extensión del cuerpo de los invertebrados

Agallas o branquias: aparato respiratorio de los organismos acuáticos

Filamento: Algo similar a un pelo

.Invertebrados: organismos sin una espina dorsal

Larva: Etapa juvenil de muchos organismos invertebrados

Macroinvertebrados: animales que no tienen espina dorsal y que se pueden ver a simple vista.

Segmento: división del cuerpo de los macroinvertebrados en secciones similares y repetitivas.

Tórax: Segmento corporal de los invertebrados, en donde se encuentran los apéndices de locomoción (patas).