

Anexo 1: Fuente de referencia

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS: MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS N°MIB060-2019- OEFA/DEAM

TDR 1573-2019
CUC 0003-6-2019-402

PROYECTO: Ejecución del monitoreo de la calidad de agua, sedimento e hidrobiología en el área de influencia de la Central Hidroeléctrica Yanapampa, ubicada en el distrito de Cochas, provincia de Ocos, departamento de Ancash

UBICACIÓN: Ancash

FECHA ANÁLISIS: octubre 2019

Se identificaron 20 muestras de macroinvertebrados bentónicos correspondiente al Proyecto "Ejecución del monitoreo de la calidad de agua, sedimento e hidrobiología en el área de influencia de la Central Hidroeléctrica Yanapampa, ubicada en el distrito de Cochas, provincia de Ocos, departamento de Ancash". Las muestras fueron separadas por morfoespecies y posteriormente, identificadas.

La identificación se realiza hasta el nivel de género para la mayoría de las familias de Insecta, algunas familias cuyas claves son limitadas o no existen para el neotrópico se dejan en el nivel taxonómico de familia. Grupos como Platyhelminthes, Annelida, Acari son dejados en niveles taxonómicos superiores al de familia debido a la dificultad de poder identificarlos usando solamente el microscopio estereoscópico y a la preparación especial que requieren. Algunos gasterópoda son dejados en familia debido a la necesidad de observación de las partes blandas para la verificación de algunos géneros, las cuales no siempre están bien conservadas en las muestras.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Apha, Water Environment Federation, & American Water Works Association. 2014. Standard methods for the examination of wáter and wastewater. 23 ed.
- Barbosa, F; Fernandes, A; Oliveira, L. 2013. Taxonomic key for the genera of Elmidae (Coleoptera, Byrrhoidea) occurring in Goiás State, Brazil, including new records and distributional notes. 57: 149-156
- Barbour, M; Gerritsen, J; Snyder, B; Stribling, JB. 1999. Rapid Bioassessment Protocols for use in streams and wadeable rivers: periphyton, benthic macroinvertebrates and fish. 2 ed. EPA. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water; Washington, D.C.
- Domínguez, E. & H. R. Fernández (eds.). 2009. Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y biología. Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina, 656 pp.
- Domínguez, E.; Molineri, C.; Pescador, M.; Hubbard, M. & Nieto, C. (2006). Ephemeroptera de América del Sur. v. 2.
- Hamada, N; Nessimian, JL & Querino, RB (2014). Insetos aquáticos na Amazônia brasileira: taxonomia, biologia e ecologia. Manaus: Editora do INPA, 2014. 724 p.
- Holzenthal, RW; Thomson, RE; Ríos-Tobuna B. 2014. Orden Trichoptera In Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates: Ecology and General Biology: 4 ed. v. 1, p. 965-1002
- Merrit, R.W. & K. W Cummins. (1996). An introduction to the Acuatc insect of North America. 3 ed. Ohaio: Kendall- Hunt Plublishing Company. USA.

- Pratt, N; Rieradevall, M; Acosta, R; Villamarin, C. 2011. Guía para el reconocimiento de las larvas de Chironomidae (Diptera) de los ríos altoandinos de Ecuador y Perú. Departamento de Biología, Universidad de Barcelona.
- Roldán, G. 1996. Guía para el estudio de los macroinvertebrados acuáticos del Departamento de Antioquia, Pama Editores Ltda. Bogotá, Colombia. 217 pp.
- Segura, M; Valente-Neto, F; Fonseca-Gessner, A. 2011. Elmidae (coleoptera, byrrhoidea) larvae in the state of são paulo, brazil: Identification key, new records and distribution. Zookeys. 151: 53-74.



RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS: MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS N° MIB060-2019-OEFA/DEAM

PROYECTO:		Ejecución del monitoreo de la calidad de agua, sedimento e hidrobiología en el área de influencia de la Central Hidroeléctrica Yanapampa, ubicada en el distrito de Cochas, provincia de Oros, departamento de Ancash																				
SOLICITANTE:		Janet Quincho Olazabal																				
DATOS DE LA MUESTRA:		Número de TDR:																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
		Área de muestreo: 6.27 m ²																				
		Fecha de Reporte: 07/10/2019																				
		Número de muestras: 20																				
		Código del punto de muestreo:																				
		RPat-39	RPat-28	RPat-36	RPat-42	RPat-35	RPat-27	RPat-4	RPat-32	RPat-33	RPat-5	RPat-37	RPat-38	RPat-45	RPat-40	RPat-29	RPat-44	RPat-41	RPat-34	RPat-43	RPat-30	
		Fecha de Colecta (DOMMIAA):																				
		11/06/19	11/06/19	11/06/19	12/06/19	10/06/19	10/06/19	11/06/19	11/06/19	10/06/19	10/06/19	11/06/19	11/06/19	12/06/19	12/06/19	12/06/19	12/06/19	13/06/19	11/06/19	12/06/19	12/06/19	
		Hora de colecta (HHMM):																				
		15:45	11:00	11:30	12:10	13:20	14:50	12:45	09:25	15:00	11:40	12:10	14:15	15:00	10:40	11:15	14:35	10:00	10:10	12:50	13:20	
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE																	
Araneida	Cifalida	ND	ND	ND	Chironomus ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Arthropoda	Insecta	Odonata	Coleoptera	ND	Conaragrus ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Ephemeridae	Camptopsectus	Camptopsectus sp	7	0	0	0	0	2	0	10	0	2	1	0	1	0	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Ephemeridae	Stenonema	Stenonema sp	18	0	0	0	0	0	1	13	0	0	5	3	1	1	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Ephemeridae	Nannema	Nannema sp	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	1
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	Leptophlebia	Leptophlebia sp	7	0	2	0	0	0	2	4	0	2	0	0	3	0	2	0	1
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Tricorythidae	Tricorythodes	Tricorythodes sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Megoptera	Corydalidae	Corydalus	Corydalus sp	2	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	Anacrostoma	Anacrostoma sp	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	Atopsyche	Atopsyche sp	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	Smicridae	Smicridae sp	00	10	20	3	5	13	8	45	5	30	10	49	2	22	0	13	15
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Erdidae	Heterelmis	Heterelmis sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Erdidae	Microstelmis	Microstelmis sp	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hemius	Hemius sp	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	ND	Staphylinidae ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Biphaenidae	Limoneta	Limoneta sp	0	0	0	0	0	0	0	0	14	1	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Limnocalanus	Limnocalanus sp	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Limnocalanus	Limnocalanus sp	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Chironomidae ND	13	0	0	2	0	0	4	0	2	0	5	0	11	0	5	1	1
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Polyphemus	Polyphemus sp	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Pentaneura	Pentaneura sp	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Pentaneura ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Tanytarsus ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Seratium	Seratium	Seratium sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Heuridae	Heurisma	Heurisma sp	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ND, No determinado																						
					Riqueza (R)	12	4	7	3	3	3	6	7	6	7	4	12	4	9	4	6	6
					Abundancia (N)	117	13	42	12	7	16	17	68	63	110	14	79	9	44	4	23	35

METODO DE ENSAYO	FUENTE DE REFERENCIA
WWA-WEF Pan 10500 C 1.2, 22nd Ed. 2012. Bentho Macroinvertebrates Sample Process	Ver anexo adjunto


 Autorizado por: **ANTONIO TRUJILLO PAUCÁ**
Gabriel Antonio Trujillo Paucá
 Biólogo
 C.B.P. 14311

Anexo 1: Fuente de referencia

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS N°MIB061-2019- OEFA/DEAM

TDR 1941-2019
CUC 0004-7-2019-402

PROYECTO: Ejecución del monitoreo de la calidad de agua, sedimento e hidrobiología en el área de influencia de la Central Hidroeléctrica Yanapampa, ubicada en el distrito de Cochas, provincia de Ocros, departamento de Ancash

UBICACIÓN: Ancash

FECHA ANÁLISIS: octubre 2019

Se identificaron 20 muestras de macroinvertebrados bentónicos correspondiente al Proyecto "Ejecución del monitoreo de la calidad de agua, sedimento e hidrobiología en el área de influencia de la Central Hidroeléctrica Yanapampa, ubicada en el distrito de Cochas, provincia de Ocros, departamento de Ancash". Las muestras fueron separadas por morfoespecies y posteriormente, identificadas.

La identificación se realiza hasta el nivel de género para la mayoría de las familias de Insecta, algunas familias cuyas claves son limitadas o no existen para el neotrópico se dejan en el nivel taxonómico de familia. Grupos como Platyhelminthes, Annelida, Acari son dejados en niveles taxonómicos superiores al de familia debido a la dificultad de poder identificarlos usando solamente el microscopio estereoscópico y a la preparación especial que requieren. Algunos gasterópoda son dejados en familia debido a la necesidad de observación de las partes blandas para la verificación de algunos géneros, las cuales no siempre están bien conservadas en las muestras.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Apha, Water Environment Federation, & American Water Works Association. 2014. Standard methods for the examination of water and wastewater. 23 ed.
- Barbosa, F; Fernandes, A; Oliveira, L. 2013. Taxonomic key for the genera of Elmidae (Coleoptera, Byrrhoidea) occurring in Goiás State, Brazil, including new records and distributional notes. 57: 149-156
- Barbour, M; Gerritsen, J; Snyder, B; Stribling, JB. 1999. Rapid Bioassessment Protocols for use in streams and wadeable rivers: periphyton, benthic macroinvertebrates and fish. 2 ed. EPA. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water; Washington, D.C.
- Domínguez, E. & H. R. Fernández (eds.). 2009. Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y biología. Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina, 656 pp.
- Domínguez, E.; Molineri, C.; Pescador, M.; Hubbard, M. & Nieto, C. (2006). Ephemeroptera de América del Sur. v. 2.
- Hamada, N; Nessimian, JL & Querino, RB (2014). Insetos aquáticos na Amazônia brasileira: taxonomia, biologia e ecologia. Manaus: Editora do INPA, 2014. 724 p.
- Holzenthal, RW; Thomson, RE; Ríos-Tobuna B. 2014. Orden Trichoptera In Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates: Ecology and General Biology: 4 ed. v. 1, p. 965-1002
- Merrit, R.W. & K. W Cummins. (1996). An introduction to the Aquatic insect of North America. 3 ed. Ohio: Kendall- Hunt Publishing Company. USA.

- Pratt, N; Rieradevall, M; Acosta, R; Villamarin, C. 2011. Guía para el reconocimiento de las larvas de Chironomidae (Diptera) de los ríos altoandinos de Ecuador y Perú. Departamento de Biología, Universidad de Barcelona.
- Roldán, G. 1996. Guía para el estudio de los macroinvertebrados acuáticos del Departamento de Antioquia, Pama Editores Ltda. Bogotá, Colombia. 217 pp.
- Segura, M; Valente-Neto, F; Fonseca-Gessner, A. 2011. Elmidae (coleoptera, byrrhoidea) larvae in the state of são paulo, brazil: Identification key, new records and distribution. Zookeys. 151: 53-74.



RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS: MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS N° MIB061-2019-OEFA/DEAM

PROYECTO:		Ejecución del monitoreo de la calidad de agua, sedimento y comunidades hidrobiológicas en el área de influencia de la Central Hidroeléctrica Yanapampa, ubicada en el distrito de Cochas, provincia de Ocreos, departamento de Ancash																							
SOLICITANTE:		Janet Quécho Obazabal																							
DATOS DE LA MUESTRA:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
Número de TDR:		1941-2019																							
Área de muestreo:		0.27 m ²																							
Fecha de Reporte:		8/10/2019																							
Número de muestras:		20																							
Código del punto de muestreo:		RPat-5	RPat-33	RPat-32	RPat-28	RPat-45	RPat-30	RPat-40	RPat-44	RPat-42	RPat-34	RPat-37	RPat-39	RPat-41	RPat-43	RPat-38	RPat-27	RPat-29	RPat-35	RPat-36	RPat-6				
Fecha de Colecta (DDMM/AA):		21/07/19	21/07/19	21/07/19	21/07/19	22/07/19	22/07/19	22/07/19	22/07/19	22/07/19	23/07/19	23/07/19	21/07/19	22/07/19	22/07/19	23/07/19	21/07/19	22/07/19	21/07/19	23/07/19	21/07/19	21/07/19			
Hora de colecta (HH:MM):		11:00	09:50	09:00	13:16	14:40	13:00	09:10	14:00	11:40	12:20	11:20	15:10	09:50	12:20	09:50	12:50	11:00	11:20	10:40	14:30				
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE																				
Annelida	Oligochaeta	NO	NO	NO	Chironomus NO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Rhyssida	NO	Rhyssida NO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
Insecta	Amphipoda	NO	NO	NO	Asell NO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Insecta	Amphipoda	Odonata	Lebidae	NO	Lebidae NO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Ameletidae	Ameletus	Ameletus sp	10	55	8	0	1	0	1	5	0	8	2	3	8	5	5	11	37	4		
Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Gammaridae	Gammarus	Gammarus sp	17	1	3	0	4	2	0	5	3	3	3	5	4	4	18	2	27	4		
Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Fallaxidae	Fallax	Fallax sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		
Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae	Baetis	Baetis sp	8	5	3	0	3	1	3	2	4	0	4	11	4	4	12	6	25	3		
Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Nannochironomidae	Nannochironomus	Nannochironomus sp	11	1	1	0	0	0	1	1	0	0	5	4	0	0	1	0	0	2		
Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	Leptophlebia	Leptophlebia	Leptophlebia sp	19	5	3	0	2	3	4	7	3	1	14	20	12	25	7	4	15	0		
Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	Leptophlebia	Leptophlebia	Leptophlebia sp	7	2	1	2	0	3	0	0	0	2	7	10	7	1	0	1	2	0		
Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	Trichoptera	Trichoptera	Trichoptera sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	Alomya	Alomya	Alomya sp	5	5	0	0	0	0	1	0	2	0	11	5	0	6	3	0	3	0		
Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	Simulium	Simulium	Simulium sp	48	0	0	20	14	22	20	6	5	0	9	30	43	61	31	51	1	50		
Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	Hydropsyche	Hydropsyche	Hydropsyche sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	Melipotina	Melipotina	Melipotina sp	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0		
Insecta	Coleoptera	Ethidae	Heterelmis	Heterelmis	Heterelmis sp	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
Insecta	Coleoptera	Ethidae	Heterelmis	Heterelmis	Heterelmis sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Insecta	Coleoptera	Ethidae	Microcybeus	Microcybeus	Microcybeus sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
Insecta	Coleoptera	Ethidae	Epinebria	Epinebria	Epinebria sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Insecta	Coleoptera	Ethidae	Limonius	Limonius	Limonius sp	1	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Insecta	Diptera	Chironomidae	Glyptotendipes	Glyptotendipes	Glyptotendipes sp	13	18	1	0	1	0	1	2	4	0	0	0	0	0	0	10	0	3		
Insecta	Diptera	Chironomidae	Limnoria	Limnoria	Limnoria sp	0	8	7	0	0	0	0	0	7	2	2	0	0	4	1	3	1	0		
Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironomus	Chironomus	Chironomus sp	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	2	1	0	3			
Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironomus	Chironomus	Chironomus NO	18	159	19	0	4	2	5	10	1	11	4	24	3	52	75	21	10			
Insecta	Diptera	Chironomidae	Polyphemus	Polyphemus	Polyphemus sp	2	0	0	1	0	1	0	4	0	2	1	0	0	0	3	2	2	1		
Insecta	Diptera	Chironomidae	Pentaneura	Pentaneura	Pentaneura sp	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Insecta	Diptera	Chironomidae	NO	Pentaneura	Pentaneura NO	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	13	2	0	0	3	0	0			
Insecta	Diptera	Chironomidae	NO	Tanytarsus	Tanytarsus NO	0	1	1	0	0	0	1	0	2	0	1	0	2	1	0	0	2	0		
Insecta	Diptera	Muscidae	Limnophora	Limnophora	Limnophora sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Insecta	Diptera	Simuliidae	Simulium	Simulium	Simulium sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Insecta	Diptera	Tipulidae	Hexatoma	Hexatoma	Hexatoma sp	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
TOTAL						16	15	13	3	11	7	13	12	12	6	14	16	13	14	11	17	12	12	14	16
Abundancia (N)						224	319	57	23	30	38	59	33	52	16	45	118	104	144	98	194	122	171	75	72

METODO DE ENSAYO	FUENTE DE REFERENCIA
WWA-WEF Part 10500 C 1.2. 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates Sample Process	Ver anexo adjunto



 Gabriel Antonio Trujillo Aucar

 Biólogo

 C.B.P. 14311

Anexo 1: Fuente de referencia

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS: MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS N°MIB070-2019- OEFA/DEAM

TDR 2459-2019

Código de acción 0001-9-2019-414

PROYECTO:

UBICACIÓN: Ancash

FECHA ANÁLISIS: octubre 2019

Se identificaron 11 muestras de macroinvertebrados bentónicos correspondiente al Proyecto "Ejecución del monitoreo de la calidad de agua, sedimento, comunidades hidrobiológicas y fotogrametría en el área de influencia de la Central Hidroeléctrica Yanapampa, ubicada en el distrito de Cochabamba, provincia de Cochabamba, departamento de Ancash". Las muestras fueron separadas por morfoespecies y posteriormente, identificadas.

La identificación se realiza hasta el nivel de género para la mayoría de las familias de Insecta, algunas familias cuyas claves son limitadas o no existen para el neotrópico se dejan en el nivel taxonómico de familia. Grupos como Platyhelminthes, Annelida, Acari son dejados en niveles taxonómicos superiores al de familia debido a la dificultad de poder identificarlos usando solamente el microscopio estereoscópico y a la preparación especial que requieren. Algunos gasterópoda son dejados en familia debido a la necesidad de observación de las partes blandas para la verificación de algunos géneros, las cuales no siempre están bien conservadas en las muestras.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Apha, Water Environment Federation, & American Water Works Association. 2014. Standard methods for the examination of water and wastewater. 23 ed.
- Barbosa, F; Fernandes, A; Oliveira, L. 2013. Taxonomic key for the genera of Elmidae (Coleoptera, Byrrhoidea) occurring in Goiás State, Brazil, including new records and distributional notes. 57: 149-156
- Barbour, M; Gerritsen, J; Snyder, B; Stribling, JB. 1999. Rapid Bioassessment Protocols for use in streams and wadeable rivers: periphyton, benthic macroinvertebrates and fish. 2 ed. EPA. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water; Washington, D.C.
- Domínguez, E. & H. R. Fernández (eds.). 2009. Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y biología. Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina, 656 pp.
- Domínguez, E.; Molineri, C.; Pescador, M.; Hubbard, M. & Nieto, C. (2006). Ephemeroptera de América del Sur. v. 2.
- Hamada, N; Nessimian, JL & Querino, RB (2014). Insetos aquáticos na Amazônia brasileira: taxonomia, biologia e ecologia. Manaus: Editora do INPA, 2014. 724 p.
- Holzenthal, RW; Thomson, RE; Ríos-Tobuna B. 2014. Orden Trichoptera In Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates: Ecology and General Biology: 4 ed. v. 1, p. 965-1002
- Merrit, R.W. & K. W Cummins. (1996). An introduction to the Aquatic insect of North America. 3 ed. Ohio: Kendall- Hunt Publishing Company. USA.
- Pratt, N; Rieradevall, M; Acosta, R; Villamarin, C. 2011. Guía para el reconocimiento de las larvas

de Chironomidae (Diptera) de los ríos altoandinos de Ecuador y Perú. Departamento de Biología, Universidad de Barcelona.

- Roldán, G. 1996. Guía para el estudio de los macroinvertebrados acuáticos del Departamento de Antioquia, Pama Editores Ltda. Bogotá, Colombia. 217 pp.
- Segura, M; Valente-Neto, F; Fonseca-Gessner, A. 2011. Elmidae (coleoptera, byrrhoidea) larvae in the state of são paulo, brazil: Identification key, new records and distribution. Zookeys. 151: 53-74.



RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS: MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS N° MIB070-2019-OEFA/DEAM

PROYECTO:						Ejecucion del monitoreo de la calidad de agua, sedimentos, comunidades hidrobiológicas y fotogrametría en el área de influencia de la Central Hidroeléctrica Yanapampa, ubicada en el distrito de Cochas, provincia de Ocos, departamento de Ancash											
SOLICITANTE :						Janet Quincho Olazabal											
DATOS DE LA MUESTRA:						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Número de TDR:						2459-2019											
Área de muestreo						0,27 m ²											
Fecha de Reporte:						28/10/2019											
Número de muestras:						11											
Código del punto de muestreo:						Rpat-44	Rpat-34	Rpat-29	Rpat-35	Rpat-33	Rpat-45	Rpat-30	Rpat-43	Rpat-5	Rpat-32	Rpat-42	
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):						12/09/19	11/09/19	14/09/19	11/09/19	11/09/19	12/09/19	12/09/19	14/09/19	11/09/19	11/09/19	14/09/19	
Hora de colecta (HH:MM)						11:15	14:00	10:25	15:45	11:20	10:50	10:00	09:55	15:00	10:30	10:45	
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE												
Annelida	Clitellata	ND	ND	ND	Oligochaeta ND	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	ND	Physidae ND	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	
Arthropoda	Arachnida	ND	ND	ND	Acarí ND	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Americabaetis	Americabaetis sp.	3	53	12	60	128	10	12	16	44	15	49	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Andesiops	Andesiops sp.	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Camelobaetidius	Camelobaetidius sp.	17	33	24	8	44	22	12	16	60	3	17	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Falceon	Falceon sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetodes	Baetodes sp.	24	19	8	100	36	22	4	4	28	4	13	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Nanomis	Nanomis sp.	1	19	12	0	4	0	5	4	44	2	3	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	Leptohyphes	Leptohyphes sp.	11	19	48	60	60	14	44	32	132	3	90	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Tricorythodes	Tricorythodes	Tricorythodes sp.	3	25	40	0	8	0	24	32	0	1	21	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	Thraulodes	Thraulodes sp.	0	0	0	4	0	0	0	0	4	1	0	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Oligoneuridae	ND	cf. Lachlania sp.	0	0	0	16	4	0	0	8	0	8	0	
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	Corydalis	Corydalis sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Crambidae	Petrophila	Petrophila sp.	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Glossosomatidae	ND	Glossosomatidae ND	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	Atopsyche	Atopsyche sp.	11	6	4	8	36	2	8	4	16	2	13	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	Smicridea	Smicridea sp.	33	51	140	256	64	16	28	88	160	11	58	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	Hydroptila	Hydroptila sp.	0	0	1	0	0	0	1	2	0	4	3	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	Metrichia	Metrichia sp.	23	43	64	168	188	36	128	68	88	40	91	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	Oxyethira	Oxyethira sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	Heterelmis	Heterelmis sp.	0	0	0	2	4	0	0	4	0	1	0	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	Huleechius	Huleechius sp.	1	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	Microcyloopus	Microcyloopus sp.	12	7	36	100	48	6	36	28	160	1	70	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Epimetopus	Epimetopus sp.	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Psephenidae	Psephenops	Psephenops sp.	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	4	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	Limnicola	Limnicola sp.	15	22	1	8	36	86	0	0	4	44	6	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Atrichopogon	Atrichopogon sp.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Dasyhelea	Dasyhelea sp.	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Cricotopus (isocladus)	Cricotopus (isocladus) sp.	1	1	1	1	0	4	8	0	0	1	15	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Dicrotendipes	Dicrotendipes sp.	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Limaya	Limaya sp.	0	1	1	0	4	2	0	1	0	10	5	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Onconeura	Onconeura sp.	1	14	1	68	80	6	4	4	0	3	18	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthocladinae ND	6	4	68	12	4	2	56	64	0	0	37	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Paramectronemus	Paramectronemus sp.	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Polydillum	Polydillum sp.	0	9	8	1	0	0	4	0	0	1	1	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Pentaneura	Pentaneura sp.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Pentaneurini ND	1	0	4	3	4	0	12	4	4	0	1	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Stictocladus	Stictocladus sp.	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Tanytarsini ND	1	18	44	56	8	2	32	64	20	1	47	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	Hemerodromia	Hemerodromia sp.	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	Limnophora	Limnophora sp.	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	Simulium	Simulium sp.	1	0	4	4	8	10	0	0	0	13	0	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	Limonia	Limonia sp.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	Hexatoma	Hexatoma sp.	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
ND: No determinado																	
Riqueza (S)						21	19	22	23	27	17	20	20	19	20	23	
Abundancia (N)						168	347	529	980	801	243	427	447	787	161	572	

MÉTODO DE ENSAYO	FUENTE DE REFERENCIA
-AWWA-WEF. Part 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Process	Ver anexo adjunto

Identificado por: GABRIEL ANTONIO TRUJILLO PAUCAR