

Informe

MUESTREO DE MACROINVERTEBRADOS E IDENTIFICACIÓN A TRAVÉS DEL INDICE BMWP EN TRECE PUNTOS.



Elaborado por:

Lic. Susana Gutiérrez Acuña

Colegio de Biólogos N° 2083

Diciembre, 2019

Nombre del sitio: P1 – Río Telire, **Coordenadas:** 9°34'31.11"N, 82°59'26.58"O

Fecha: 2/12/2019 **Hora:** 12:00pm

Descripción del sitio: Orilla con vegetación principalmente de gramíneas (pastos), cultivos de plátano en los alrededores, carece de vegetación arbórea en la zona de protección (Ribera). Aguas poco profundas con zonas de rápidos y orillas con vegetación y raíces. Sustrato principalmente de canto rodado y arena, aguas sin olor, con una coloración ligeramente gris.



Orden / Grupo	Familia	Género	P1 Río Telire	Valor por familia BMWP ¹
Ephemeroptera	Baetidae	Camelobaetidium	4	5
		Gen indet.	13	
	Leptohyphidae	Leptohyphes	3	5
		Tricorythodes	3	
	Oligoneuriidae	Lachlania	1	5
		Leptophlebiidae	Traverella	8
		Tharulodes	2	
Trichoptera	Hydropsychidae	Leptonema	2	5
		Smicridea	5	
	Hydrobiosidae	Atopsyche	1	9
	Glossosomatidae	Culoptila	1	8
	Calamoceratidae	Phylloicus	1	8
Diptera	Leptoceridae	Nectopsyche	5	8
	Simuliidae	Simulium	4	4
Odonata	Dixidae	Gen indet	1	4
	Libellulidae	Gen indet	3	6
	Calopterygidae	Hetaerina	3	4
Megaloptera	Coenagrionidae	Argia	5	4
	Corydalidae	Corydalus	1	6
Hemiptera	Naucoridae	Limnocoris	1	4
	Corixidae	Gen indet	2	4
	Belostomatidae	Belostoma	1	4
Acari	Hydrachnidea	Hydracarina	1	4
Crustacea	Atyidae	Atya	1	5
Abundancia total			80	
Total de taxas			25	
Valor Índice BMWP por sitio			110	

1

Nivel de Calidad	Valor de BMWP	Color Representativo
Aguas de calidad Excelente	Más de 120	Azul
Aguas de calidad buena, no contaminadas	101 – 120	Azul
Aguas de calidad regular, contaminación moderada	61 – 100	Verde
Aguas de calidad mala, contaminadas	36 – 60	Amarillo
Aguas de calidad mala, muy contaminadas	16 – 35	Naranja
Aguas de calidad muy mala, extremadamente contaminadas	Menor a 16	Rojo

Nombre del sitio: P2 – Río Telire Coordenadas: 9°33'39.39"N, 82°55'10.97"O

Fecha: 2/12/2019 Hora: 13:30pm

Descripción del sitio: Presencia de vegetación de ribera con dos estratos y algunas zonas con cobertura de gramíneas, cauce con mayores profundidades, presencia de zonas de rápidos, zonas navegables y zonas de pozas, sustrato predominante canto rodado y arena, agua sin olor y no se observaron residuos sólidos.



Orden / Grupo	Familia	Género	P2 Río Telire	Valor por familia BMWP ²
Ephemeroptera	Baetidae	Baetodes	5	5
		Camelobaetidius	8	
		Gen indet.	2	
	Leptohyphidae	Leptohyphes	14	5
		Tricorythodes	4	
		Gen indet.	3	
	Oligoneuriidae	Lachlania	1	5
	Leptophlebiidae	Traverella	3	8
		Tharulodes	5	
Trichoptera	Hydropsychidae	Smicridea	3	5
	Glossosomatidae	Culoptila	4	8
Diptera	Simuliidae	Simulium	6	4
	Chironomidae	Gen indet	2	2
Odonata	Coenagrionidae	Argia	2	4
	Calopterygidae	Hetaerina	1	4
Megaloptera	Corydalidae	Corydalus	1	6
Lepidoptera	Crambidae	Gen indet	1	5
Coleoptera	Elmidae	Gen indet	3	5
		Gen indet	1	5
		Gen indet	1	7
Hemiptera	Naucoridae	Limnocoris	1	4
	Corixidae	Gen indet	2	4
Gastropoda	Thiaridae	Gen indet	1	-
Abundancia total			74	
Total de taxas			24	
Valor Índice BMWP por sitio			86	

2

Nivel de Calidad	Valor de BMWP	Color Representativo
Aguas de calidad Excelente	Más de 120	Azul
Aguas de calidad buena, no contaminadas	101 – 120	Azul
Aguas de calidad regular, contaminación moderada	61 – 100	Verde
Aguas de calidad mala, contaminadas	36 – 60	Amarillo
Aguas de calidad mala, muy contaminadas	16 – 35	Naranja
Aguas de calidad muy mala, extremadamente contaminadas	Menor a 16	Rojo

Nombre del sitio: P3 – Río Yorkín Coordenadas: 9°33'48.38"N, 82°52'57.24"O

Fecha: 3/12/2019 Hora: 8:30am

Descripción del sitio: Cauce amplio con zonas profundas y navegables, presencia de pozas y zonas de rápidos. La vegetación en sus orillas es de árboles dispersos, helechos, pastos y algunas zonas se encuentran desnudas o con raíces. El sustrato es canto rodado y arena con paquetes de hojas. El agua no presentaba olor y no se observaron residuos sólidos.



Orden / Grupo	Familia	Género	P3 Río Yorkín	Valor por familia BMWP ³
Ephemeroptera	Baetidae	Camelobaetidius	2	5
		Gen indet.	3	
	Leptohephidae	Leptohyphes	2	5
		Vacupernius	4	
		Tricorythodes	4	
		Gen indet.	15	
	Caenidae	Caenis	1	4
Leptophlebiidae	Farrodes	2	8	
	Tharulodes	2		
	Traverella	6		
Trichoptera	Hydropsychidae	Leptonema	1	5
		Smicridea	4	
		Gen indet	2	
	Glossosomatidae	Culoptila	5	8
Odonata	Philopotamidae	Chimarra	1	7
	Libellulidae	Gen indet	1	6
	Gomphidae	Gen indet	1	7
	Calopterygidae	Hetaerina	1	4
	Coenagrionidae	Argia	2	4
Lepidoptera	Crambidae	Gen indet	2	5
Coleoptera	Elmidae	Gen indet	2	5
	Psephenidae	Gen indet	1	7
Hemiptera	Naucoridae	Limnocoris	11	4
	Corixidae	Gen indet	2	4
Acari	Hydrachnidea	Hydracarina	1	4
Crustacea	Palaemonidae	<i>Macrobrachium olfersii</i>	1	5
Turbellaria	Planariidae	Dugesia	2	5
Annelida	Oligochaeta	Gen indet	7	1
Abundancia total			88	
Total de taxas			27	
Valor índice BMWP por sitio			103	

3

Nivel de Calidad	Valor de BMWP	Color Representativo
Aguas de calidad Excelente	Más de 120	Azul
Aguas de calidad buena, no contaminadas	101 – 120	Azul
Aguas de calidad regular, contaminación moderada	61 – 100	Verde
Aguas de calidad mala, contaminadas	36 – 60	Amarillo
Aguas de calidad mala, muy contaminadas	16 – 35	Naranja
Aguas de calidad muy mala, extremadamente contaminadas	Menor a 16	Rojo

Nombre del sitio: P4 – Bribri Coordenadas: 9°37'21.67"N, 82°50'45.18"O

Fecha: 3/12/2019 Hora: 10:20am

Descripción del sitio: Cauce amplio con zonas profundas, presencia de zonas de rápidos y corriente. La vegetación arbórea en la orilla es casi nula, predominan las gramíneas. El sustrato es canto rodado y arena, se observó cierta cantidad de sedimento, el agua no presentaba olor, se observaron residuos sólidos y el sitio ha sido alterado por la construcción de un dique.



Orden / Grupo	Familia	Género	P4 Bribri	Valor por familia BMWP ⁴
Ephemeroptera	Baetidae	Baetodes	2	5
		Camelobaetidius	13	
		Gen indet.	1	
	Leptoxyphidae	Leptoxyphes	19	5
		Tricorythodes	2	
		Gen indet.	1	
	Leptophlebiidae	Traverella	6	8
Tharulodes		3		
Farrodes		2		
Trichoptera	Hydropsychidae	Smicridea	10	5
	Leptoceridae	Nectopsyche	2	8
Diptera	Simuliidae	Simulium	33	4
	Chironomidae	Gen indet	3	2
	Empididae	Gen indet	1	4
Odonata	Gomphidae	Gen indet	1	6
	Coenagrionidae	Argia	3	4
Megaloptera	Corydalidae	Corydalis	1	6
Coleoptera	Elmidae	Gen indet	1	5
	Scirtidae	Gen indet	1	4
Hemiptera	Naucoridae	Limnocoris	4	4
Gastropoda	Thiaridae	Gen indet	14	-
Crustacea	Atyidae	Atya	1	5
Annelida	Oligochaeta	Gen indet	1	1
Abundancia total			125	
Total de taxas			23	
Valor índice BMWP por sitio			76	

4

Nivel de Calidad	Valor de BMWP	Color Representativo
Aguas de calidad Excelente	Más de 120	Azul
Aguas de calidad buena, no contaminadas	101 – 120	Azul
Aguas de calidad regular, contaminación moderada	61 – 100	Verde
Aguas de calidad mala, contaminadas	36 – 60	Amarillo
Aguas de calidad mala, muy contaminadas	16 – 35	Naranja
Aguas de calidad muy mala, extremadamente contaminadas	Menor a 16	Rojo

Nombre del sitio: P5– Margarita Coordenadas: 9°33'59.09"N, 82°44'35.42"O

Fecha: 4/12/2019 Hora: 15:10 pm

Descripción del sitio: Cauce amplio y profundo, en sus alrededores se encuentran plantaciones de banano. La vegetación en sus orillas es casi nula, predominan las gramíneas y zonas desnudas. Se observó erosión en sus bordes, el sustrato presente fue arcilloso, el agua no presentaba olor y se observaron residuos sólidos, principalmente bolsas para el cultivo de banano.



Orden / Grupo	Familia	Género	P5 Margarita	Valor por familia BMWP ⁵
Ephemeroptera	Baetidae	Cloeodes	1	5
		Gen indet.	8	
	Leptohyphidae	Tricorythodes	1	5
		Gen indet.	4	
Diptera	Simuliidae	Simulium	1	4
	Calopterygidae	Hetaerina	2	4
Coleoptera	Elmidae	Gen indet	6	5
	Gyrinidae	Gen indet	4	4
	Lampyridae	Gen indet	1	4
Hemiptera	Naucoridae	Limnocoris	1	4
	Veliidae	Gen indet	3	-
Crustacea	Atyidae	Atya	1	5
	Palaemonidae	Macrobrachium	5	
Abundancia total			38	
Total de taxas			13	
Valor índice BMWP por sitio			40	

5

Nivel de Calidad	Valor de BMWP	Color Representativo
Aguas de calidad Excelente	Más de 120	Azul
Aguas de calidad buena, no contaminadas	101 – 120	Azul
Aguas de calidad regular, contaminación moderada	61 – 100	Verde
Aguas de calidad mala, contaminadas	36 – 60	Amarillo
Aguas de calidad mala, muy contaminadas	16 – 35	Naranja
Aguas de calidad muy mala, extremadamente contaminadas	Menor a 16	Rojo

Nombre del sitio: P6– Quebra Caña **Coordenadas:** 9°32'10.41"N, 82°37'57.62"O **Fecha:** 2/12/2019 **Hora:** 9:00 am

Descripción del sitio: Cauce angosto y poco profundo, en sus alrededores se encuentran plantaciones de banano. La vegetación en sus orillas es de arbustos, arboles dispersos y zonas desnudas. Se observó erosión en sus bordes, el sustrato presente fue arcilla, arena y limo. El agua no presentaba olor, pero si un color café.



Orden / Grupo	Familia	Género	P6 Quebra Caña	Valor por familia BMWP ⁶
Gastropoda	Thiaridae	Gen indet	1	-
Decapoda	Palaemonidae	Macrobrachium	103	5
	Atyidae	Atya	47	
Abundancia total			151	
Total de taxas			3	
Valor Índice BMWP por sitio			5	

6

Nivel de Calidad	Valor de BMWP	Color Representativo
Aguas de calidad Excelente	Más de 120	Azul
Aguas de calidad buena, no contaminadas	101 – 120	Azul
Aguas de calidad regular, contaminación moderada	61 – 100	Verde
Aguas de calidad mala, contaminadas	36 – 60	Amarillo
Aguas de calidad mala, muy contaminadas	16 – 35	Naranja
Aguas de calidad muy mala, extremadamente contaminadas	Menor a 16	Rojo

Nombre del sitio: P7– Laguna de Gandoca **Coordenadas:** 9°35'5.82"N, 82°36'13.39"O **Fecha:** 2/12/2019 **Hora:** 8:00 am

Descripción del sitio: sistema léntico (laguna), color del agua café con vegetación a sus lados principalmente de yolillo, árboles de mayor tamaño, arbustos y pastos. El sustrato es arcilloso con raíces expuestas en las orillas. Es un sistema con agua salobre o con cierta salinidad por su cercanía al mar.



Orden / Grupo	Familia	Género	P7 Laguna de Gandoca	Valor por familia BMWP ⁷
Diptera	Chironomidae	Gen indet	1	2
Hemiptera	Gerridae	Gen indet	1	-
Gastropoda	Familia indet	Gen indet	4	-
Crustacea	Familias indet	Gen indet	11	5
Abundancia total			17	
Total de taxas			4	
Valor Índice BMWP por sitio			7	

7

Nivel de Calidad	Valor de BMWP	Color Representativo
Aguas de calidad Excelente	Más de 120	Azul
Aguas de calidad buena, no contaminadas	101 – 120	Azul
Aguas de calidad regular, contaminación moderada	61 – 100	Verde
Aguas de calidad mala, contaminadas	36 – 60	Amarillo
Aguas de calidad mala, muy contaminadas	16 – 35	Naranja
Aguas de calidad muy mala, extremadamente contaminadas	Menor a 16	Rojo

Nombre del sitio: P8-Río Sixaola puente **Coordenadas:** 9°30'5.30"N, 82°36'41.89"O **Fecha:** 2/12/2019 **Hora:** 10:00 am

Descripción del sitio: Cauce amplio, profundo y navegable. Presenta una zona ribereña reducida con ciertos arboles dispersos y con zonas de pastos, también existen viviendas y comercios a sus alrededores. Sustrato de arcilla y arena, el agua presentaba cierta coloración grisácea.



Orden / Grupo	Familia	Género	P8 Río Sixaola Puente	Valor por familia BMWP ^s
Diptera	Chironomidae	Gen indet	1	2
Odonata	Libellulidae	Gen indet	1	6
	Gomphidae	Gen indet	1	7
Coleoptera	Gyrinidae	Gen indet	1	4
	Staphylinidae	Gen indet	1	4
Crustacea	Palaemonidae	Gen indet	116	5
	Atyidae	Atya	67	
Abundancia total			188	
Total de taxas			7	
Valor Índice BMWP por sitio			28	

8

Nivel de Calidad	Valor de BMWP	Color Representativo
Aguas de calidad Excelente	Más de 120	Azul
Aguas de calidad buena, no contaminadas	101 – 120	Azul
Aguas de calidad regular, contaminación moderada	61 – 100	Verde
Aguas de calidad mala, contaminadas	36 – 60	Amarillo
Aguas de calidad mala, muy contaminadas	16 – 35	Naranja
Aguas de calidad muy mala, extremadamente contaminadas	Menor a 16	Rojo

Nombre del sitio: P9-Río Sixaola abajo **Coordenadas:** 9°32'16.88"N, 82°33'45.18"O **Fecha:** 4/12/2019 **Hora:** 12:40 pm

Descripción del sitio: Cauce amplio, profundo y navegable. Presenta una zona ribereña reducida con ciertos árboles dispersos y con zonas de pastos. Substrato de arcilla y limo, el agua presentaba cierta coloración grisácea. Este sitio ya tiene influencia de agua salada por su cercanía al mar.



Orden / Grupo	Familia	Género	P9 Río Sixaola abajo	Valor por familia BMWP ⁹
Crustacea	Palaemonidae	Gen indet	11	5
Abundancia total			11	
Total de taxas			1	
Valor Índice BMWP por sitio			5	

9

Nivel de Calidad	Valor de BMWP	Color Representativo
Aguas de calidad Excelente	Más de 120	Azul
Aguas de calidad buena, no contaminadas	101 – 120	Azul
Aguas de calidad regular, contaminación moderada	61 – 100	Verde
Aguas de calidad mala, contaminadas	36 – 60	Amarillo
Aguas de calidad mala, muy contaminadas	16 – 35	Naranja
Aguas de calidad muy mala, extremadamente contaminadas	Menor a 16	Rojo

Nombre del sitio: P10-Bomba A **Coordenadas:** 9°28'47.92"N, 82°32'6.16"O **Fecha:** 4/12/2019 **Hora:** 10:00 am

Descripción del sitio: canal profundo y navegable, con agua oscura, con abundante espuma proveniente de las bombas, orillas con vegetación de pastos, raíces y árboles dispersos. A su alrededor existen áreas de potrero y cultivo de banano.



Orden / Grupo	Familia	Género	P10 Bomba A	Valor por familia BMWP ¹⁰
Coleoptera	Hydrophilidae	Gen indet	1	3
Crustacea	Decapoda	Gen indet	5	5
	Isopoda	Gen indet	2	
Abundancia total			8	
Total de taxas			31	
Valor Índice BMWP por sitio			8	

Nivel de Calidad	Valor de BMWP	Color Representativo
Aguas de calidad Excelente	Más de 120	Azul
Aguas de calidad buena, no contaminadas	101 – 120	Azul
Aguas de calidad regular, contaminación moderada	61 – 100	Verde
Aguas de calidad mala, contaminadas	36 – 60	Amarillo
Aguas de calidad mala, muy contaminadas	16 – 35	Naranja
Aguas de calidad muy mala, extremadamente contaminadas	Menor a 16	Rojo

Nombre del sitio: P11-Laguna San San **Coordenadas:** 9°30'16.37"N, 82°31'21.45"O **Fecha:** 4/12/2019 **Hora:** 11:00 am

Descripción del sitio: Laguna con agua salobre, sitio cercano al mar. Vegetación presente de manglar con yolillales.



Orden / Grupo	Familia	Género	P11 Laguna Samsam	Valor por familia BMWP ¹¹
Hemiptera	Gerridae	Gen indet	1	-
	Corixidae	Gen indet	1	4
Crustacea	Decapoda	Gen indet	3	5
	Isopoda	Dugesia	7	
Abundancia total			12	
Total de taxas			4	
Valor índice BMWP por sitio			9	

11

Nivel de Calidad	Valor de BMWP	Color Representativo
Aguas de calidad Excelente	Más de 120	Azul
Aguas de calidad buena, no contaminadas	101 – 120	Azul
Aguas de calidad regular, contaminación moderada	61 – 100	Verde
Aguas de calidad mala, contaminadas	36 – 60	Amarillo
Aguas de calidad mala, muy contaminadas	16 – 35	Naranja
Aguas de calidad muy mala, extremadamente contaminadas	Menor a 16	Rojo

Nombre del sitio: P12-Whasout **Coordenadas:** 9°30'38.06"N, 82°41'30.08"O **Fecha:** 4/12/2019 **Hora:** 14:00 pm

Descripción del sitio: cauce angosto y poco profundo, vegetación en sus orillas principalmente de especies pioneras como pastos y árboles dispersos. En sus alrededores se encuentran plantaciones de banano. El agua se ve de una coloración verduzca, sin olor y se observan residuos sólidos.



Orden / Grupo	Familia	Género	P12 Río Whasout	Valor por familia BMWP ¹²
Ephemeroptera	Leptohyphidae	Tricorythodes	1	5
	Caenidae	Caenis	1	4
Odonata	Libellulidae	Gen indet	1	6
Coleoptera	Elmidae	Gen indet	2	5
Gastropoda	Thiaridae	Gen indet	5	-
	Planorbidae	Gen indet	1	3
Crustacea	Palaemonidae	Macrobrachium	7	5
Annelida	Oligochaeta	Gen indet	2	1
Abundancia total			20	
Total de taxas			8	
Valor Índice BMWP por sitio			29	

12

Nivel de Calidad	Valor de BMWP	Color Representativo
Aguas de calidad Excelente	Más de 120	Azul
Aguas de calidad buena, no contaminadas	101 – 120	Azul
Aguas de calidad regular, contaminación moderada	61 – 100	Verde
Aguas de calidad mala, contaminadas	36 – 60	Amarillo
Aguas de calidad mala, muy contaminadas	16 – 35	Naranja
Aguas de calidad muy mala, extremadamente contaminadas	Menor a 16	Rojo

Nombre del sitio: P13- Río Negro Coordenadas: 9°29'4.12"N, 82°34'27.69"O Fecha: 4/12/2019 Hora: 12:00 pm

Descripción del sitio: cauce mediano, zona navegable con profundidades medias, ribera casi nula con árboles dispersos y pastos en sus orillas, zonas de potrero en sus alrededores. Agua color oscura, con cierto olor a lodo y sustrato lodoso.



Orden / Grupo	Familia	Género	P 13 Río Negro	Valor por familia BMWP ¹³
Diptera	Culicidae	Anopheles	1	2
	Chironomidae	Gen indet	9	2
Odonata	Libellulidae	Gen indet	4	6
	Gomphidae	Aphylla	1	7
	Coenagrionidae	Gen indet	1	4
Coleoptera	Hydrophilidae	Gen indet	1	3
Hemiptera	Pleidae	Gen indet	2	4
	Belostomatidae	Belostoma	1	4
Acari	Hydrachnidea	Hydracarina	1	4
Gastropoda	Hydrobiidae	Gen indet	11	3
Decapoda	Palaemonidae	Macrobrachium	5	5
	Cangrejo Indet	Gen indet	1	
Isopodo	Familia indet	Gen indet	1	
Annelida	Oligochaeta	Gen indet	2	1
Abundancia total			41	
Total de taxas			14	
Valor Índice BMWP por sitio			45	

Nivel de Calidad	Valor de BMWP	Color Representativo
Aguas de calidad Excelente	Más de 120	Azul
Aguas de calidad buena, no contaminadas	101 – 120	Azul
Aguas de calidad regular, contaminación moderada	61 – 100	Verde
Aguas de calidad mala, contaminadas	36 – 60	Amarillo
Aguas de calidad mala, muy contaminadas	16 – 35	Naranja
Aguas de calidad muy mala, extremadamente contaminadas	Menor a 16	Rojo