

COMUNIDADES DE MACROINVERTEBRADOS DE CHARCAS Y ABREVADEROS ASOCIADOS A LA CAÑADA REAL CONQUENSE



AMADOR, PABLO; ARNAZ, CHRISTIAN; ALCORLO, PALOMA; HEVIA, VIOLETA Y AZCÁRATE, FRANCISCO M.
DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA UAM, CAMPUS UNIVERSITARIO CANTOBLANCO, C/DARWIN 2, 28049 MADRID

INTRODUCCIÓN

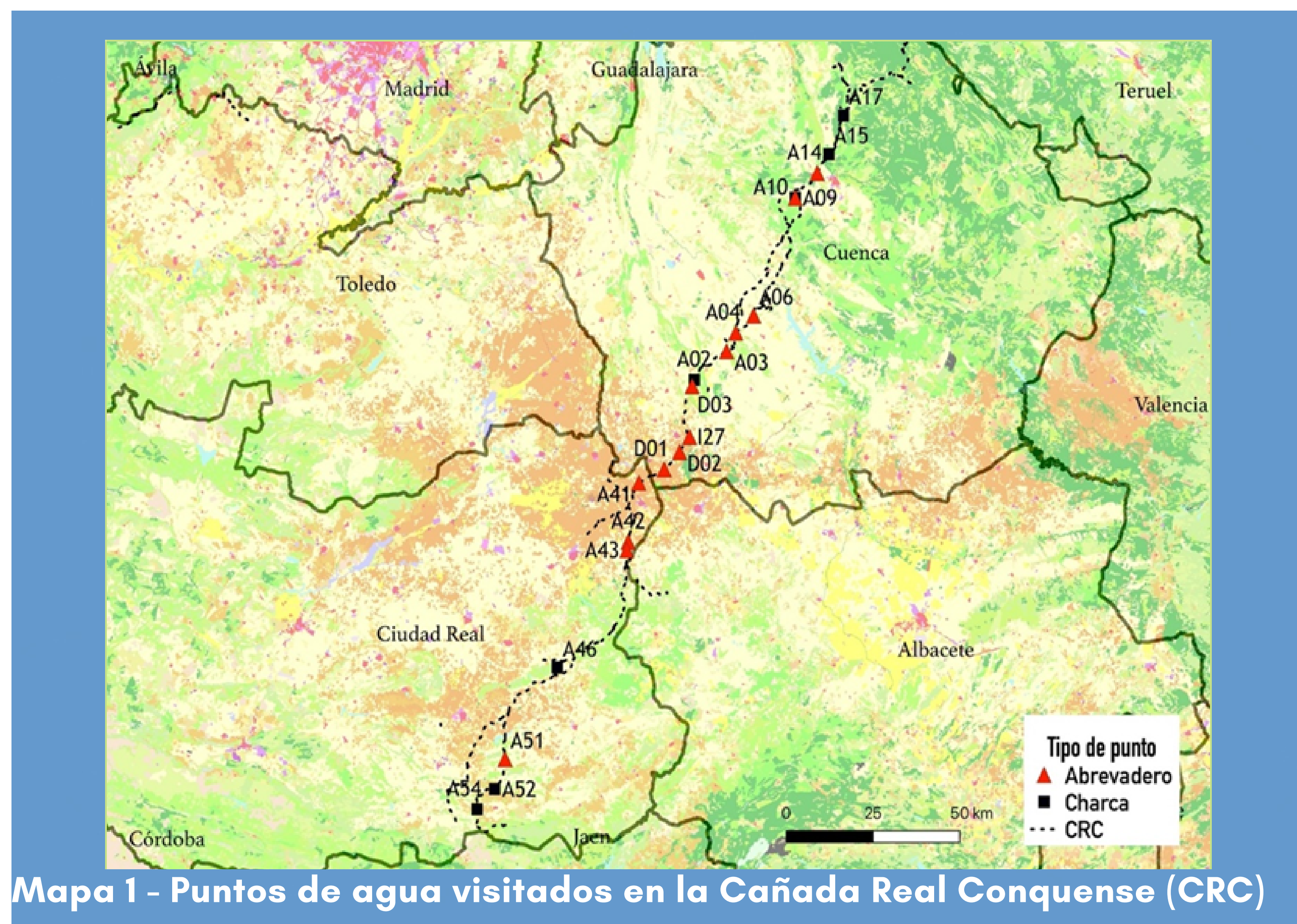
La **trashumancia** consiste en el traslado del ganado por sus pastores de los pastos de verano a los de invierno y viceversa, aprovechando las diferencias en la fenología y productividad asociadas al clima mediterráneo. A raíz de la deficiencia y demanda del agua asociada a este clima, existen diferentes infraestructuras de cara a garantizar el suministro de agua al ganado; destacando **las charcas y los abrevaderos**, que además de la **función de abastecimiento**, tienen una **función de conservación**.

OBJETIVOS

1. **Cuantificar la riqueza y diversidad taxonómica y funcional** asociada a los puntos de abastecimiento de agua en la Cañada Real Conquense (CRC).
2. Determinar **si el factor tipo de punto (charca o abrevadero) afecta** estas medidas, a otros índices basados en las comunidades de macroinvertebrados y a la composición taxonómica y funcional de los puntos.

DESARROLLO

- En 2020 se visitaron **21 puntos de agua (15 abrevaderos y 6 charcas)** para caracterizar la físico-química del agua, morfología del punto de agua y recolectar muestras de macroinvertebrados y macrófitos.
- Para los invertebrados se cuantificaron los rasgos funcionales y se calcularon la **riqueza, diversidad taxonómica y funcional** utilizando el número de taxones por punto, la diversidad de Shannon y los índices FRic y FD (Petchey y Gaston, 2002; Villéger et al., 2008). También se cuantificó la **diversidad beta (taxonómica y funcional)** siguiendo el marco de partición desarrollado por Podani y Schmera (2011), Carvalho et al. (2012), y Cardoso et al. (2014).
- Se evaluaron las **diferencias entre la FQ y comunidades** de charcas y abrevaderos mediante **tests de permutaciones**.



Mapa 1 - Puntos de agua visitados en la Cañada Real Conquense (CRC)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. En total se identificaron **2190 individuos** de macroinvertebrados, 346 encontrados en charcas y 1844 en abrevaderos, pertenecientes a **68 taxones**.
2. Los resultados de los distintos análisis revelan que **charcas y abrevaderos son significativamente diferentes en:**
 - a. **Tamaño:** las charcas son mayores en volumen y superficie (Tabla 2).
 - b. **Conexión con el freático:** mientras que los abrevaderos dependen en gran medida del manejo ganadero, las charcas tienen una renovación más o menos continua del agua.
 - c. **Salinidad:** dado su menor tamaño y baja tasa de renovación, los abrevaderos son significativamente más conductivos que las charcas (Tabla 2).
 - d. **Macrófitos:** las charcas presenta de media un mayor número de especies de macrófitos.
 - e. **Temporalidad:** la falta de entrada de agua y el menor volumen de los abrevaderos los expone a la temporalidad. Este tipo de perturbaciones hidrológicas explicaría porqué en estos puntos se detectaron mayormente especies con más de una generación al año y ciclos de vida cortos, como los culicidos o los quironómidos.
 - f. **Diversidad y riqueza taxonómica y funcional:** las charcas son significativamente más ricas y diversas, tanto en especies como en funciones (Tabla 1 y 2). Múltiples explicaciones: salinidad (Boix et al., 2007, Waterkeyn et al., 2008), temporalidad (Schwartz y Jenkins, 2000), relación especies/área (Oertli et al., 2002), heterogeneidad ambiental (Strayer y Findlay, 2010)...
 - g. **Diversidad β:** la diversidad beta y beta funcional de las charcas (0,93 y 0,77) es superior a la de los abrevaderos (0,77 y 0,63). Sin embargo, los fenómenos de anidamiento funcionales son más importantes en abrevaderos (0,29 y 46,00 % de la variabilidad) que en las charcas (0,26 y 33,80 %). Los abrevaderos tienen por tanto una mayor proporción de especies y funciones comunes.
 - h. **Composición taxonómica:** Mientras que en las comunidades de los abrevaderos la mayor parte de las abundancias corresponden a dípteros de las familias Chironomidae, Culicidae y Ceratopogonidae, en las charcas la composición taxonómica es mucho más variada.
 - i. **Composición funcional:** Marcada dominancia de recolectores en abrevaderos (FIGS. 1 y 2). La ausencia o la poca importancia relativa de otros grupos tróficos funcionales pone de manifiesto una corta cadena de procesamiento de materia orgánica en este tipo de masas de agua.

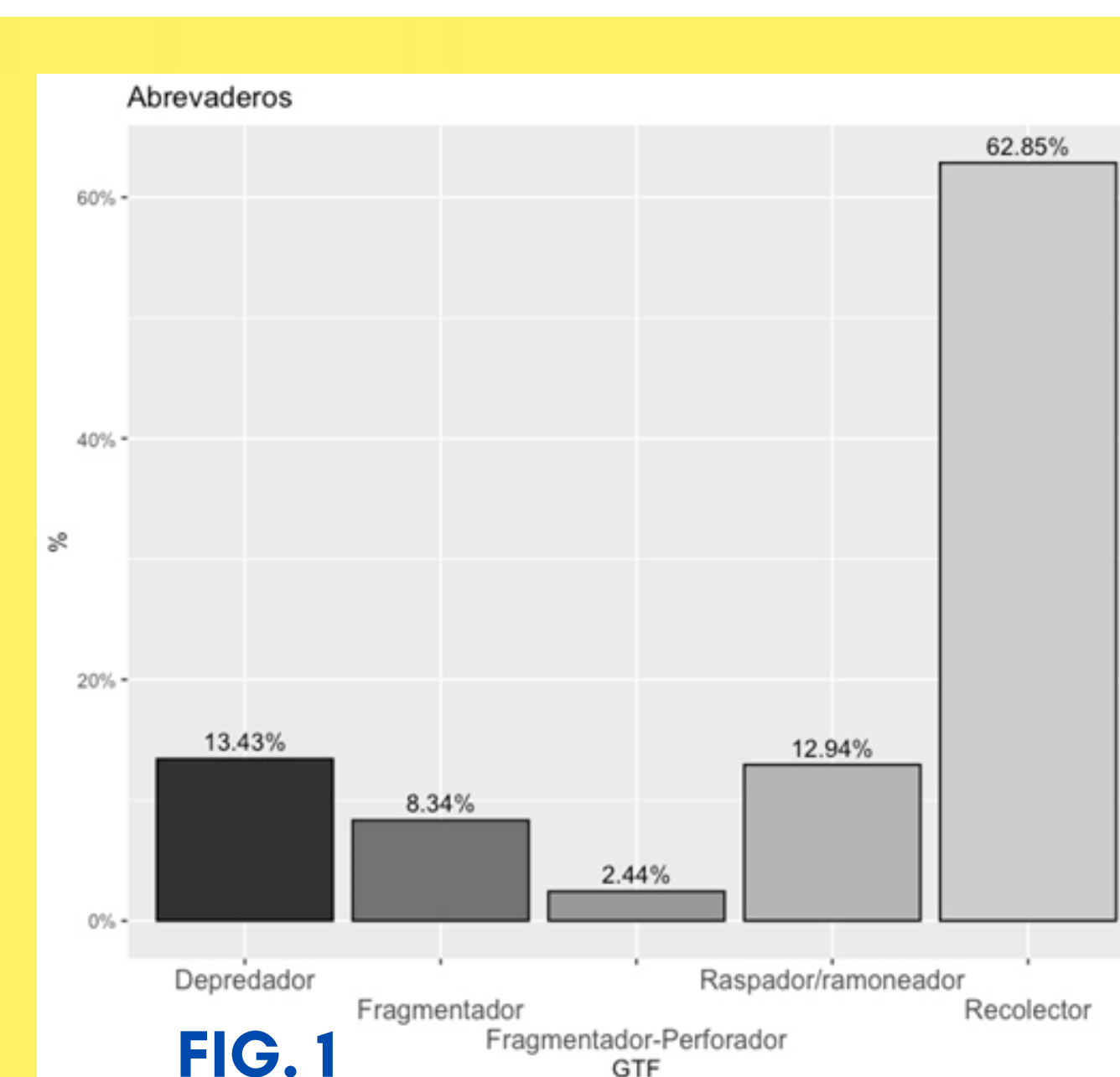


FIG. 1

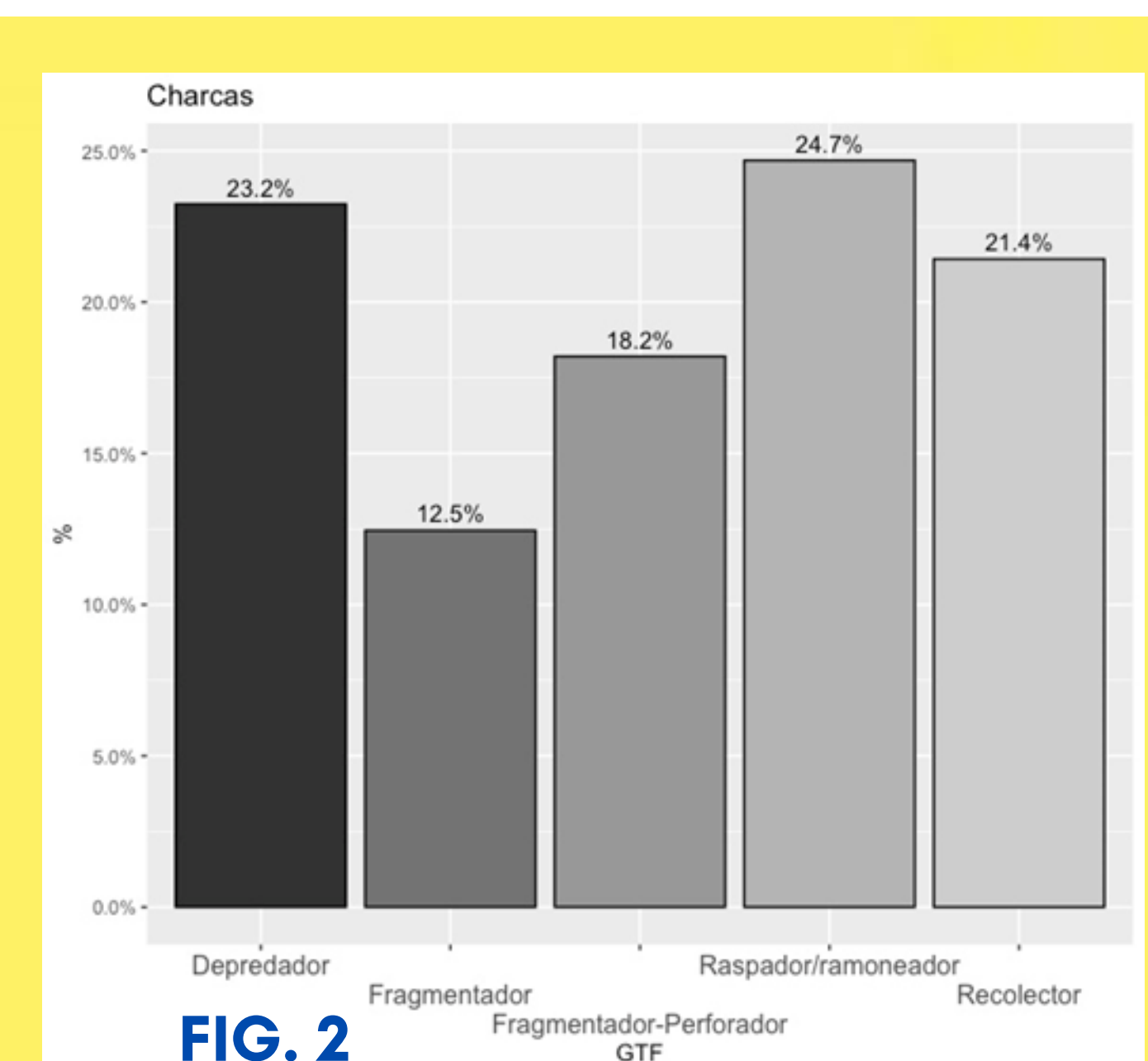


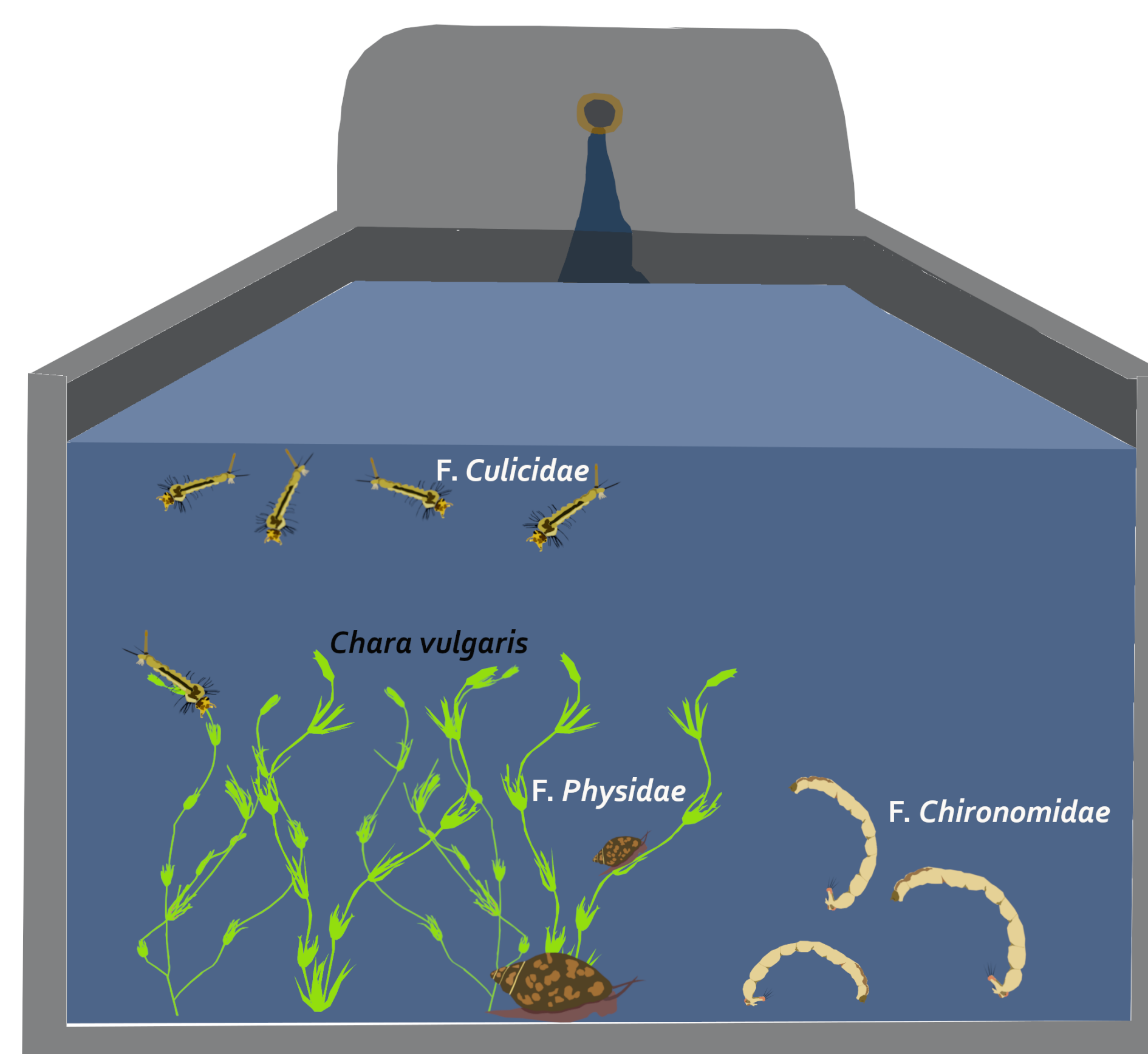
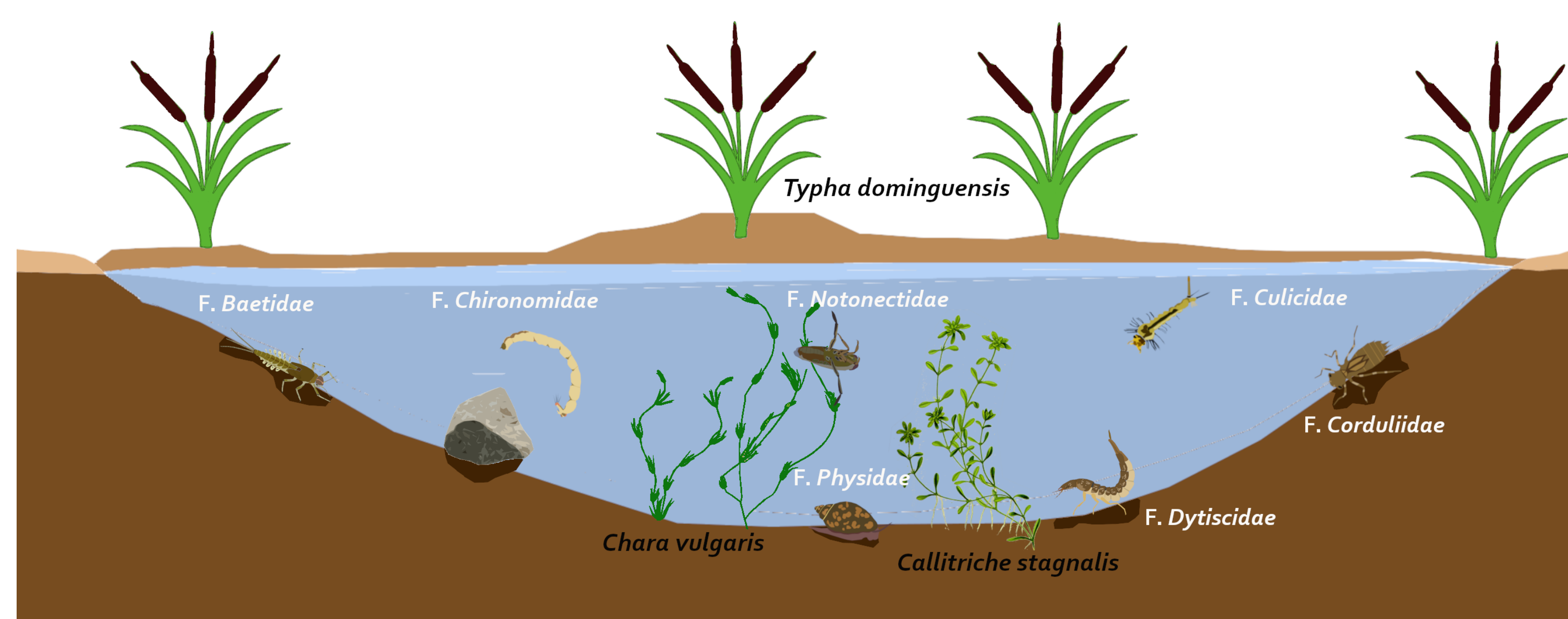
FIG. 2

	Tipo	Riq.	H	FD	Fric
A17	Charca	12	2,38	2,71	10
A14	Abrevadero	10	1,36	2,14	8
A09	Charca	27	2,79	5,36	25
A04	Abrevadero	7	1,58	2,14	7
A02	Charca	9	1,50	2,52	9
D03	Abrevadero	4	0,83	1,02	3
I27	Abrevadero	6	0,97	1,63	5
D02	Abrevadero	10	2,03	3,09	9
D01	Abrevadero	5	0,30	1,63	5
A42	Abrevadero	9	1,29	2,74	9
A46	Charca	14	2,22	3,84	13

Tabla 1 - Resultados de las métricas de riqueza y diversidad funcional

Hipótesis	Test de Fligner-Killeen	Diferencia Observada	p-valor	p-valor corregido
log(Volumen) en función de Charca/Abrevadero	0,696	3,139	0,000	0,001
log(Superficie) en función de Charca/Abrevadero	0,373	3,332	0,000	0,001
log(Conductividad) en función de Charca/Abrevadero	0,490	-1,088	0,035	0,036
pH en función de Charca/Abrevadero	0,916	0,037	0,959	0,959
log(PRS) en función de Charca/Abrevadero	0,958	0,319	0,599	0,599
log(NO3) en función de Charca/Abrevadero	0,787	-0,183	0,871	0,871
log(Riq. Macrofitos) en función de Charca/Abrevadero	0,748	0,612	0,885	0,885
log(Riq. Macroinvertebrados) en función de Charca/Abrevadero	0,721	0,721	0,000	0,001
Fric en función de Charca/Abrevadero	0,443	0,751	0,002	0,003
H en función de Charca/Abrevadero	0,932	1,028	0,020	0,021
FD en función de Charca/Abrevadero	0,788	1,494	0,033	0,034
% Recolectores en función de Charca/Abrevadero	0,433	-0,414	0,057	0,058
Fvee en función de Charca/Abrevadero	0,123	0,221	0,970	0,971
R en función de Charca/Abrevadero	0,538	-0,062	0,848	0,848

Tabla 2 - Resultados de la aplicación de los test de permutaciones



Si quieres saber más sobre los ecosistemas acuáticos asociados a la Cañada Real Conquense escanea este QR:



Más información sobre este proyecto en <https://www.lifecanadas.es/>