

# Aplicación de Parámetros Físico-Químicos como Indicadores de Calidad Ambiental en ríos. Caso de estudio: río Argos (Cuenca del Segura, España).

Autores: Jódar-Abellán, A.; Ruiz-Álvarez, M. & Alcaraz-Díaz, S.



## INTRODUCCIÓN

La Directiva Marco del Agua (DMA), del año 2000, nace como consecuencia de los graves problemas existentes, en cuanto a calidad y cantidad, en las denominadas masas de agua superficiales y subterráneas de los países que integran la UE. Para paliar dicha problemática establece una gestión conjunta de las citadas masas, principalmente a nivel de cuenca hidrográfica, plasmada en una serie de "Objetivos Medioambientales" con los que alcanzar el "buen estado ecológico" en todas las masas dentro de unos plazos fijos (2015, 2021 y 2027). Dicho estado se determina, en las masas de agua superficiales, mediante elementos de calidad o indicadores biológicos, así como hidromorfológicos y físico-químicos (matizando estos dos últimos los resultados obtenidos por los primeros).

## OBJETIVOS

- Realizar la caracterización física del río Argos a su paso por el "Paraje de las Oicas", al noreste de Archivel y Barranda (Caravaca de la Cruz).
- Evaluar la calidad físico-química del tramo analizado de dicho río mediante parámetros físico-químicos, los cuales reflejarán la composición química del agua.

## METODOLOGÍA

Antes de comenzar el estudio se seleccionó un tramo de 70 m donde se tomaron las muestras. Se dividió en 8 puntos (1 punto/10 m). ➡ Estudio de tipo local (efectos puntuales).

- **Medida de los parámetros físico-químicos:** medidas "IN SITU" con equipos portátiles de Tª agua, oxígeno disuelto, conductividad, salinidad y pH en los puntos seleccionados. Los parámetros se contrastaron posteriormente con los estándares fijados por la Instrucción de Planificación Hidrológica.
- **Caracterización del tramo:** identificando las unidades morfológicas del cauce (riffles, runs y pools), los distintos tipos de sustrato (arena, grava, limos...) y de vegetación acuática (macrófitos principalmente).
- **Cálculo caudal circulante en cada punto muestreado:** se midió la anchura, profundidad y velocidad de corriente diferenciando así las Unidades Morfológicas (U.M) del cauce.

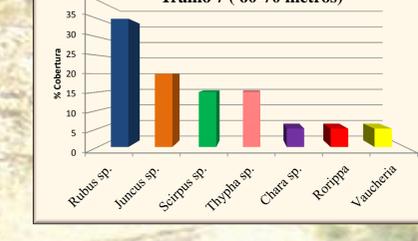
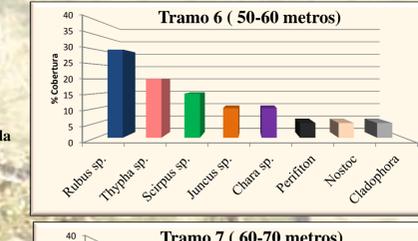
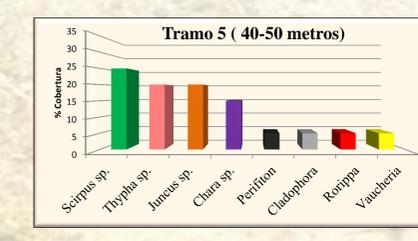
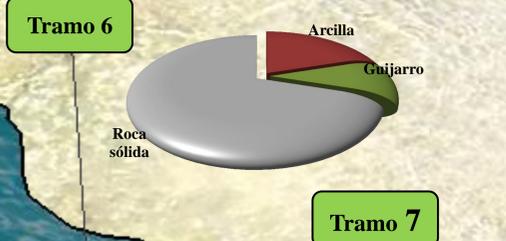
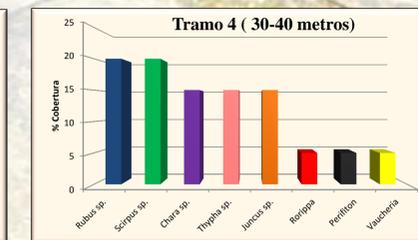
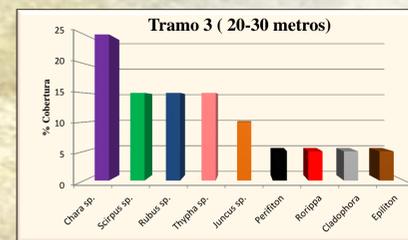
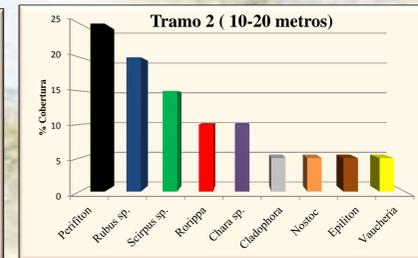
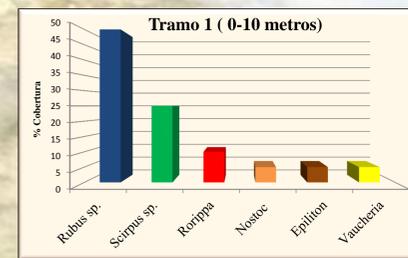
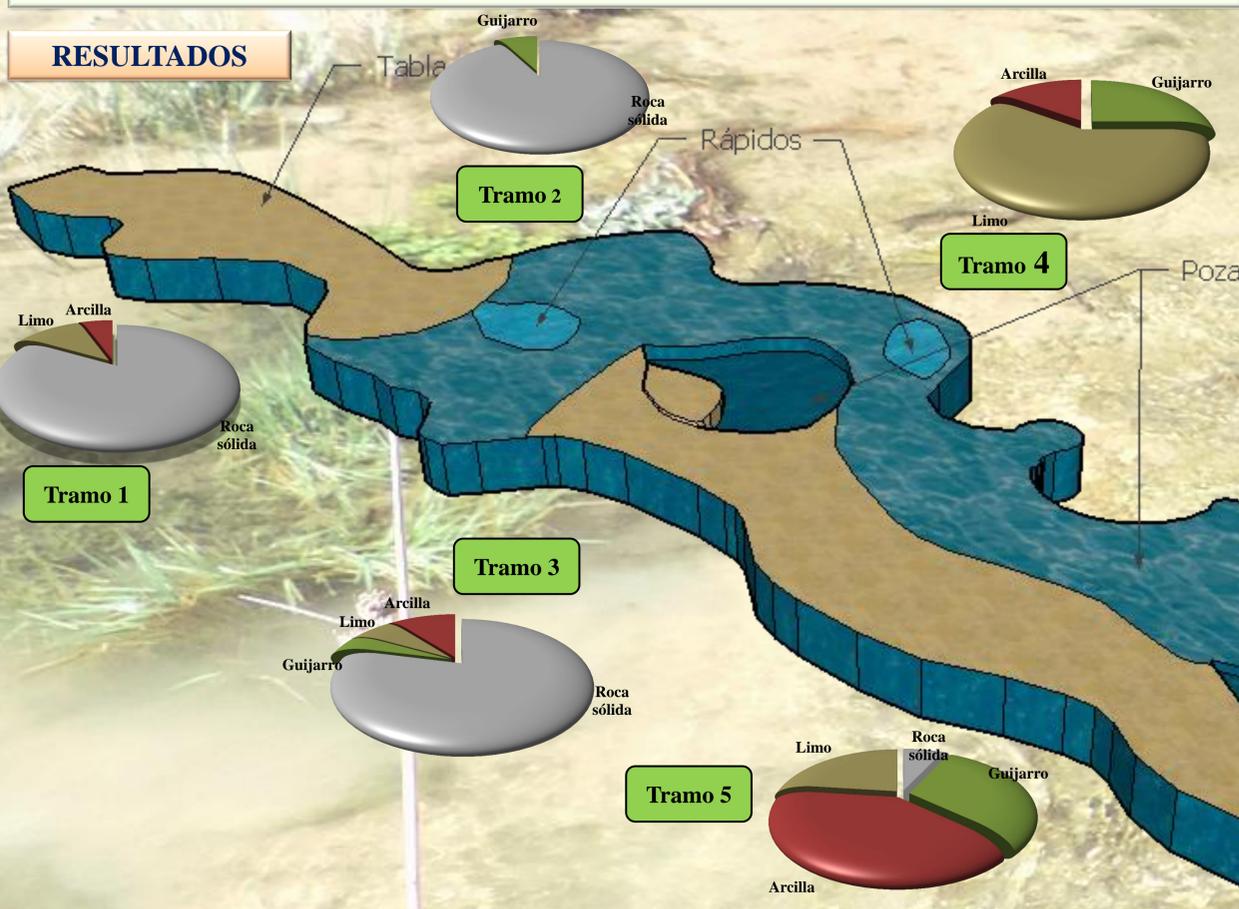
## LOCALIZACIÓN

Río	Tramo	Afluente del río	Cuenca Hidrográfica	Altitud (m.s.n.m)	Provincia
Argos	Alto	Segura	Segura	809	Murcia



Coordenadas UTM Huso 30.  
Inicio Punto de Muestreo: 30 S 590644 4214536; Final Punto de Muestreo: 30 S 590661 4214467. Hoja 910 del MTN50.

## RESULTADOS



Tramo	Longitud (m)	OD (mg/l)	Saturación (%)	Conductividad (µS/cm)	Salinidad (g/l)	Temperatura (°C)	pH	Caudal (m³/s)	IPH (Anexo III)		
									C.R.	Muy bueno	Bueno
1	0-10	8.07	91.6	988	1	16.8	8.15	0.02	C.R.	Muy bueno	Bueno
2	10-20	8.46	89.4	986	1	13.4	8.21	0.018	9	7.6	6.7
3	20-30	8.78	91.8	913	1	13.2	8.1	0.06	Conductividad (µS/cm)		
4	30-40	8.49	94.3	996	1	13.1	8.32	0.071	C.R.	Muy bueno	Bueno
5	40-50	9.15	95.9	1000	1	13.1	8.11	0.132	500	325-1000	300-1500
6	50-60	9.54	100.6	997	1	13.3	8.67	0.016	pH		
7	60-70	8.52	91.6	995	1	14.2	8.09	-----	C.R.	Muy bueno	Bueno
8	70-80	9.22	97.4	995	1	13.4	8.37	0.04	8.1	7.3-8.9	6.5-9
Media tramo		8.78	94.1	983.8	1	13.8	8.25	0.04			

## CONCLUSIONES

- Se reconocen in situ zonas de corriente (riffles), de escasa corriente (runs o tablas) y pozas (pools).
- En cuanto al tipo de sustrato, predomina la "roca sólida", mientras que en los macrófitos los más abundantes son Rubus sp y Scirpus sp.
- Junto con lo anterior, la oscilación de determinados parámetros físico-químicos entre los rangos considerados óptimos por la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), para un río de tipo 9 (Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea), vaticina un **estado químico** clasificable como "muy bueno". Sin embargo, la IPH no establece las condiciones en las que deben medirse dichos parámetros, aspecto relevante ya que por ejemplo los valores de los mismos cambian notablemente en la escala horaria y estacional.

## BIBLIOGRAFÍA

Toro, M., Robles, S., Avilés, J., Nuño, C., Vivas, S., Bonada, N., Prat, N., Alba-Tercedor, J., Casas, J., Guerrero, C., Jáimez-Cuéllar, P., Moreno, J.L., Moyá, G., Ramon, G., Suárez, M.L., Vidal-Abarca, M.R., Álvarez, M., & Pardo, I. 2002. Calidad de las aguas de los ríos mediterráneos del proyecto GUADALMED. Características físico-químicas. *Limnética*. 21(3-4): 63-75.