

ESTUDIO MEDIOAMBIENTAL DEL VALLE DEL ALTO CARRIÓN.

PARQUE NATURAL DE FUENTES CARRIONAS Y FUENTE COBRE-MONTAÑA PALENTINA. DIAGNOSIS AMBIENTAL Y PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN



Menor Salazar, C.¹, Herráez Sánchez, I.^{1,4}, Ruiz Zapata, B.², Robles Clarós, S.³, Rodríguez Cristóbal, J.M.³

1- Departamento de Geología y Geoquímica. Edificio de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid. 28049 Campus de Cantoblanco, Madrid.

carlos.menor@estudiante.uam.es, isabel.herraez@uam.es

2- Departamento de Geología. Edificio de Ciencias. Universidad de Alcalá. 28871 Alcalá de Henares, Madrid. blanca.ruiz@uah.es

3- CIMERA Estudios Aplicados S.L. srobles@cimera.es; jmrcristobal@cimera.es

4- ASOCIACIÓN DE VERTIDOS CERO www.vertidoscero.com



Introducción y Antecedentes

El objetivo de esta comunicación resume la primera aproximación limnológica y evaluación del estado de conservación del Valle del Alto Carrión y de humedales del Parque Natural de Fuentes Carrionas incluidos en el **Catálogo de Zonas Húmedas de Interés Especial de Castilla y León**¹: Laguna de Fuentes Carrionas (LFC y LiFC), Pozo Oscuro (LPO), Pozo Curavacas (LPC), Pozo de las Lomas (LPL), Lagunas del Vés (LV), Turbera de Cantos (TC) y Turbera del Vés (TV).



Turbera de Cantos

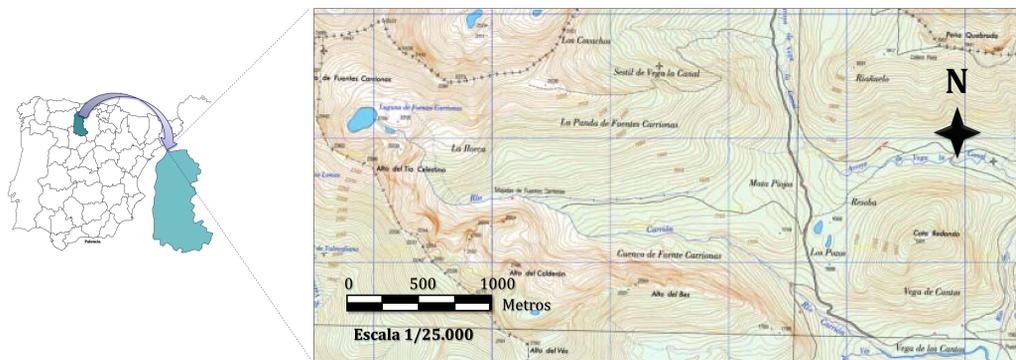


Río Carrión, valle de Pineda.



Laguna de Fuentes Carrionas

Localización y Génesis

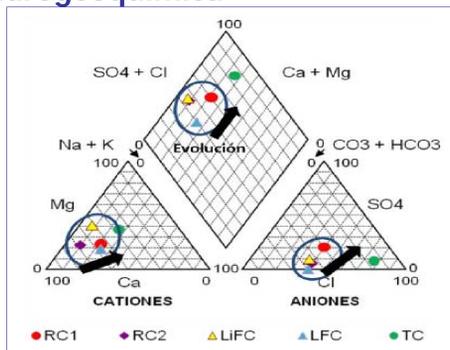


El Valle del Alto Carrión se ubica en la vertiente meridional de la Cordillera Cantábrica entre las Regiones Bioclimáticas Eurosiberiana Atlántica y Mediterránea. Se ubica en el extremo NO del Parque Natural de Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina, con una altitud entre 1.500 y 2200 m.s.n.m.

Su origen se debe a la evolución glaciomorfológica (Pellitero, 2008)².

Por lo general, estas lagunas permanecen cubiertas por el hielo cinco o seis meses al año. El arroyo de salida de la laguna de Fuentes Carrionas conforma el nacimiento del río Carrión.

Hidrogeoquímica



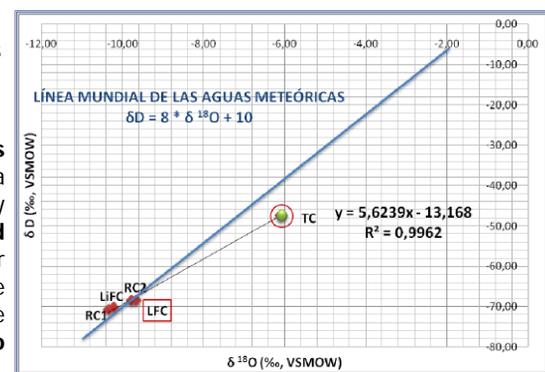
Medición "in situ" de variables fisicoquímicas y análisis en laboratorio del Dpto. de Geología y Geoquímica (UAM)

El diagrama de Piper refleja una evolución de las aguas de bicarbonatadas cálcicas y/o magnésicas a sulfatadas y/o cloruradas cálcicas y/o magnésicas. LFC presenta valores bajos de NT, PT y conductividad, indicando oligotrofia y baja mineralización. Común en los humedales de alta montaña.

Isótopos estables

Análisis en SIDI-Laboratorio de isótopos estables (UAM)

Los resultados de isótopos estables muestran un buen ajuste a la Línea Mundial de las Aguas Meteorológicas (LMAM) y reflejan una dependencia de la altitud y del deshielo. LFC y TC tienen mayor concentración de isótopos pesados, lo que indica un efecto de evaporación sobre el humedal. También se observa efecto de oceanidad por cercanía al mar.



Palinología

Se ha estudiado el polen de un testigo de 35 cm de profundidad de la turbera de Cantos (TC), en el Dpto. de Geología-Laboratorio de Palinología (UAH).

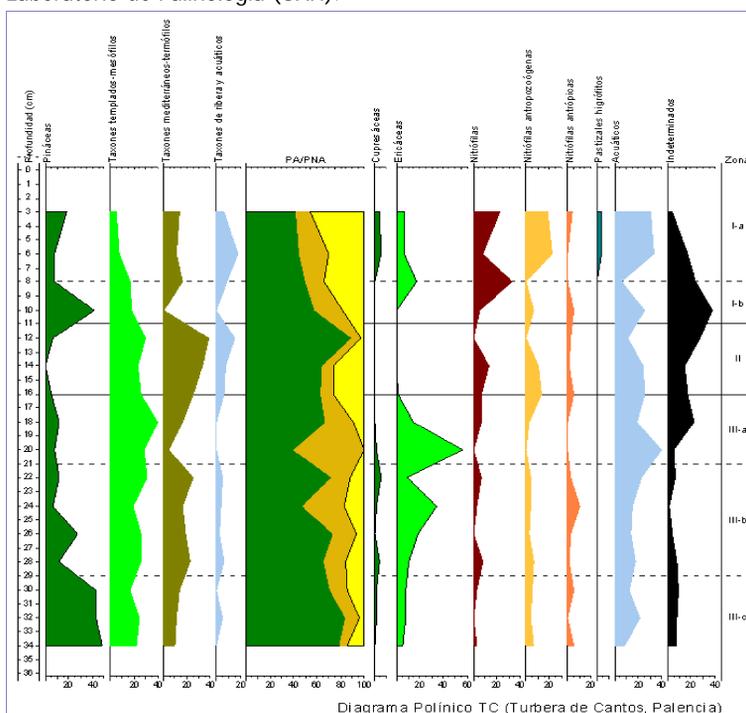
Dada la secuencia taxonómica reflejada en el Diagrama Polínico, se han podido diferenciar tres zonas polínicas:

I a/b Expansión de pastos de siega, taxones nitrófilos, MNP's de afinidad coprófila y condiciones mesoeutróficas. Detección de *Cerealia*.

II Desarrollo del bosque mediterráneo.

III a/b Expansión de sotobosque de Ericaceae y bosque caducifolio (*Juglans* y *Castanea*).

IIIc Dominio del pinar.



Bentos y Vegetación Acuática

El muestreo de macroinvertebrados bentónicos se realizó por método **Multihabitat Semicuantitativo** con una manga de bentos de 500 µm, en el Valle del Alto Carrión, identificándose un total de **24 familias de macroinvertebrados bentónicos**, lo que presenta una buena diversidad.

Para los humedales se ha utilizado el índice **InMACRO**³ mientras que para el sistema fluvial del río Carrión el índice **IBMWP**⁴, obteniéndose en ambos índices resultados que indican el **buen estado ecológico** de estas masas de agua. Se observan diferencias de grupos tróficos afines en cada sistema, según su autoecología.

| Código | LIFC | LFC | TC | TV |
|------------------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|
| Nº de Taxones totales | 10 | 10 | 9 | 20 |
| InMacro | TAXONES | | | |
| Turbellaria | | | | |
| Nematoda | | | | |
| Oligochaeta | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Hirudinea | | | | 1 |
| Gastropoda | | | | |
| Bivalvia | 1 | 1 | 1 | |
| Amphipoda | | | | |
| Odonata | | | | |
| Ephemeroptera | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Plecoptera | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Heteroptera | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Megaloptera | 1 | | | |
| Trichoptera | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Dytiscidae | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Chironomidae | 1 | 1 | 1 | 1 |
| TOTAL InMacro | 7 | 8 | 6 | 8 |
| Nivel de Calidad | 1 | 1,14 | 0,85 | 1,14 |
| Estado Ecológico | Muy bueno | | | |

| Código | Nº Tax. IBMWP | IBASTP | Nº Tax. Seleccionados | IBMWP | IBMWP Clase | IBMWP Estado Ecológico | IBMWP Categoría Calidad | IBMWP Color |
|--------|---------------|--------|-----------------------|-------|-------------|------------------------|---|-------------|
| RC1 | 24 | 6,5 | 7 | 156 | I | Muy Buena | Buena. Aguas no contaminadas o no alteradas de modo sensible. | Azul |
| RC2 | 16 | 6,44 | 7 | 103 | I/II | Muy Buena/Buena | Buena/Aceptable | Azul/Verde |

Por otro lado, en el muestreo de macrófitos cualitativo destaca la **ausencia de macrófitos en LFC**, mientras que LiFC destaca la **presencia de: *Callitriche sp.*, *Ranunculus sp.*, *Fontinalis sp.*** Cuya distribución se extiende en bastantes masas de agua epicontinentales de alta montaña. **Indican el buen estado ecológico de las mismas.**



Conclusiones

- Los datos fisicoquímicos y biológicos aportados constituyen la primera caracterización limnológica de los humedales del Parque Natural. Los resultados reflejan buen estado ecológico. Debe considerarse como zona de referencia de acuerdo a la Directiva Marco del Agua 2000/60⁵.
- El estudio palinológico indica la pérdida del componente arbóreo y aumento del herbáceo. Se constata el cambio de uso del suelo sobre la vegetación. Dentro de unas condiciones climáticas relativamente estables del Holoceno Reciente.
- El conocimiento del funcionamiento, dinámica y estructura de estas zonas húmedas debe ser la información básica que apoye a la gestión de estos ecosistemas; para su correcta protección y conservación.

Referencias Bibliográficas

- Decreto 194/1994, de 25 de agosto, y se aprueba el Catálogo de Zonas húmedas de Interés Especial. (BOCyL n.º 80, de 31/08/1994).
- Pellitero, R. 2008. Evolución glacial del Valle de Pineda (Cordillera Cantábrica, Palencia) a partir de la interpretación de los depósitos morrénicos. *Trabajos de Geomorfología en España*, 2006-2008. X Reunión Nacional de Geomorfología, Cádiz 2008.
- Agència Catalana de l'Aigua. 2003. Protocol d'avaluació d'estat ecològic dels estanyos.
- Alba-Tercedor, et al., 2002. Caracterización del estado ecológico de los ríos mediterráneos ibéricos mediante el índice IBMWP. *Limnetica* 21: 175-185.
- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. (DOL n.º327, 22.12.2000)

Agradecimientos

En esta comunicación se presenta un resumen del Proyecto Fin de Carrera del primer firmante, obteniendo Matrícula de Honor por la Universidad Autónoma de Madrid en junio de 2010. A los compañeros de CIMERA, UAM y UAH que nos ofrecieron su inestimable ayuda. Agradecemos también su colaboración al Director del Parque, D. Pablo Zuazua.