

## **ESTUDO DA CALIDADE DA AUGA DO RÍO TEA II (PONTEAREAS)**

**Afecta a estiaxe a biodiversidade de macroinvertebrados acuáticos e, xa que logo, a calidade das súas augas?**

Colexio Santiago Apóstol. Avda de Castelao, 45. 36860 Ponteareas-Pontevedra.

Tel/Fax: 986640112. Correo-e: [cpr.santiago.apostol@edu.xunta.es](mailto:cpr.santiago.apostol@edu.xunta.es)

ALUMNAS AUTORAS: ALICIA RODRÍGUEZ MÁRQUEZ, MARTA SESTELO ÁLVAREZ y SILVIA GUILLE MONTEIRO

TITOR: JOSÉ MANUEL DAVILA PELETEIRO

### **RESUMO:**

O río Tea ao seu paso por Ponteareas sofre importantes variacións de caudal entre a primaveira e o comezo do outono (estiaxe). Dun periodo a outro semella que as condicións da auga poden cambiar. Neste estudo comprobamos as variacións de diferentes parámetros físicoquímicos do auga e sobre todo se este “cambio” afecta a comunidade de macroinvertebrados bentónicos, bos indicadores da calidade ambiental do río, avaliando así, o grao de alteración ao que está sometido o ecosistema fluvial no periodo de estiaxe.

### **DESCRIPCIÓN DO TRABALLO:**

#### **1. INTRODUCCIÓN:**

Hoxe en día é incuestionable a utilidade do estudio de comunidades biolóxicas (bioindicadores) para a determinación da maior ou menor degradación dun ecosistema ante diferentes alteracións producidas ou non polo home. Nos ecosistemas fluviaes a variación da comunidade de macroinvertebrados bentónicos (aqueles que viven no leito do río e que ao longo da súa vida acadan os 0.2 mm., e son visibles a simple vista) é indicativa dunha perturbación que está afectando á citada comunidade. Queremos saber se o cambio tan importante que se observa nun río da primaveira ao outono coincidindo cos niveis máis altos e máis baixos do seu caudal, aféctanlle tamén a calidade das súas augas. Daquela, tomamos mostras de auga e macroinvertebrados en abril e en setembro (estiaxe) de 2010 no mesmo lugar do río Tea, e comparámolas.

#### **2. HIPÓTESE**

A cantidade de auga que leva un río non inflúe na calidade da mesma, sempre e cando non haxa alteracións adicionais (contaminación) e o auga continúe a fluir.

### 3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

- Indicadores físico-químicos: Parámetros sobre os que podemos determinar, en función da súa maior ou menor medida, as posibilidades de desenvolvemento que teñen as plantas e os animais acuáticos. Nos mostreos realizados determinamos: a turbidez do auga, a temperatura, o osíxeno disolto (fundamental para a vida dos peixes e outros organismos), a porcentaxe de saturación de osíxeno e o pH.
- Indicadores biolóxicos (bioindicadores): organismos ou sistemas biolóxicos que serven para avaliar variacións na calidade ambiental. Un organismo considérase bioindicador sempre cando se coñeza o grao de tolerancia do mesmo á contaminación. Hai varias clases de bioindicadores, uns dos máis importantes son os macroinvertebrados; hainos:

- Vulnerables (sensibles ás alteracións): Indicadores de boa calidade de auga. Ex: Insectos (larvas de plecópteros...), vermes (planarias...) e moluscos (caracol con branquias...).



*Perla atopada: larva de Plecóptera*



Diferentes taxóns atopados

- Algo tolerantes: Indicadores de calidade de auga aceptable. Insectos (besbellos: larva de libeliñas...), crustáceos (cangrexo de río..) e moluscos (mexilón sp...).
- Tolerantes (alta resistencia ás perturbacións): Indicadores de mala calidade de auga. Insectos (larvas de dipteros sp...), vermes (tubifex...) e moluscos (caracol pulmón...).

Esta variedade de rangos de tolerancia permitiu o desenvolvemento dos chamados índices bióticos, asignando a cada tipo (taxón) de macroinvertebrado presente na mostra un valor determinado. A suma de valores vai determinar a calidade da augas segundo a seguinte taboa :

Taboa 1. Valoración da calidade da auga polo índice de macroinvertebrados. Segundo ADECAGUA <sup>(1)</sup>	
Puntuación final	Calidade da auga
Maior de 50	Moi boa
31-50	Boa
16-30	Moderada
6-15	Deficiente
Menor de 6	Mala

(1) ADECAGUA: Asociación para a defensa da calidade das augas.

#### 4. MATERIAL E MÉTODOS

No lugar de A Moscadeira no río Tea nos meses de abril (caudal elevado) e setembro (estiaxe) de 2010 realízanse senllas análises de parámetros fisicoquímicos da auga e toma de mostras de macroinvertebrados para a súa determinación posterior:

- Para a medición da turbidez: recipiente cun disco Secchi no fondo.
- Para medir a temperatura: termómetro de variña de alcol -20 °C a 100 °C.
- Para o pH, 2 métodos de medición: tiras indicadoras e pastillas testabs®.
- Para determinar o osíxeno disolto utilízanse de novo 2 métodos: pastillas testabs®, e un test kit de osíxeno disolto.



- Para a captura de macroinvertebrados: rede de arrastre, bandexas, xeringas, botes para o seu traslado. Remexemos o fondo coas botas contracorrente e refregamos rochas, vexetación e madeiras.

- Para a determinación de macroinvertebrados no laboratorio: pinzas, culleres, placas de petri, vidros de reloxo, lupas de man, lupas binoculares, claves de identificación e publicacións científicas.

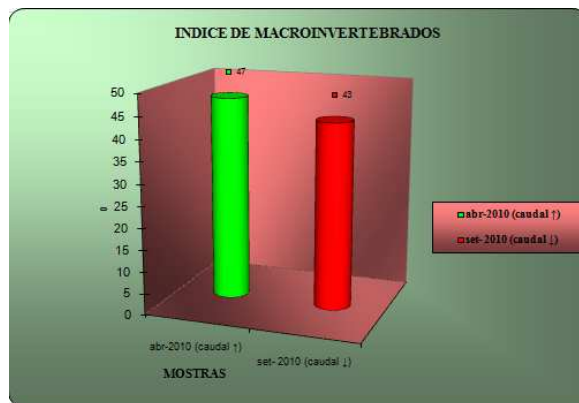
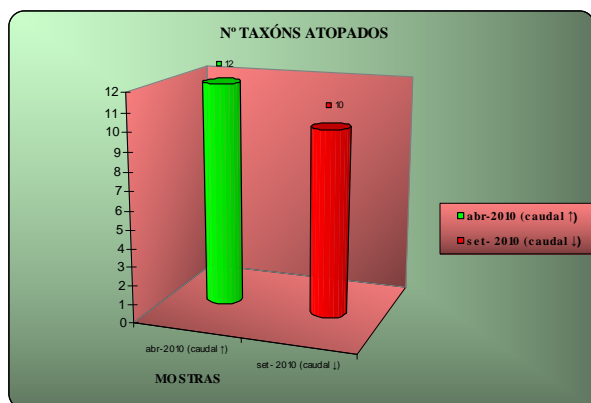
## 5. RESULTADOS

Taboa 2. Resultados		
Río Tea, lugar A Moscadeira	Mostra 1 (01/04/2010)	Mostra 2 (29/09/2010)
Turbidez	0 JTU <sup>(1)</sup>	0 JTU <sup>(1)</sup>
Temperatura	11°C	16°C
Osíxeno Disolto	10 ppm <sup>(2)</sup>	8 ppm <sup>(2)</sup>
Porcentaxe da saturación de osíxeno	90 %	81 %
pH	6	6
Nº taxóns atopados	12	10
Índice de macroinvertebrados.	47	43

(1) "Unidades de Turbidez Jackson" (Jackson Turbidity Unit-JTU)

(2) ppm: partes por millón = mg/L

Cos datos obtidos elaboramos diferentes gráficas nas que comparar claramente os resultados, podendo así establecer conclusións. Comprobamos que apenas hai variacións no índice de macroinvertebrados dun período a outro e que a calidade da auga segue a ser, **boa ou moi boa**.



## 6. CONCLUSIÓN

No río Tea prodúcense ano tras ano variacións moi importantes do seu caudal motivadas pola seca do verán. Non obstante, a cantidade de auga que leva o río non afecta a calidade da mesma, como así o determina o mantemento da diversidade taxonómica nos macroinvertebrados bentónicos nos diferentes periodos (época de cheas-estiaxe) ao longo dun ano.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Alonso A. e Camargo, J.A. 2005. Estado actual y perspectivas en el empleo de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos como indicadora del estado ecológico de los ecosistemas fluviales españoles. *Ecosistemas* 14 (3): 87-99.

García F. e outros. 2008. Día mundial del control de la calidad del agua. ADECAGUA-Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Needham, J.G. e Needham, P.R. 1982. Guía para el estudio de los seres vivos de las aguas dulces. Ed. Reverté S.A. Barcelona.

Webb R. Aquatic macroinvertebrate identification Key. (Clave para a identificación de macroinvertebrados acuáticos), Department of Environmental Sciences, University of Virginia (USA). Traducción: José Manuel Davila Peleteiro (Colegio Santiago Apóstol-Ponteareas).