

## CIÈNCIA CIUTADANA – OBSERVADORS DEL MAR

### Microplastic Watchers

El projecte [Observadors del Mar](#) i l'[Oficina de Ciència Ciutadana de Barcelona](#) s'uneixen per fer arribar la Ciència Ciutadana als centres educatius de la ciutat, en el marc del **Programa Ciència Ciutadana a les Escoles**. Amb aquest Programa, coordinat pel Departament de Ciència i Universitats, l'alumnat es transforma en un equip de recerca, amb l'objectiu d'analitzar la sorra de la platja i recollir dades sobre la presència de micro i mesoplàstics.

Seguidament, compartirà les dades recollides fruit del procés d'investigació que es fa a la platja i al laboratori en el web del projecte [Observadors del mar](#). D'aquesta manera, contribuirà a sumar coneixement que permetrà a la comunitat científica fer un diagnòstic de l'estat en què es troben les platges estudiades.

[Observadors del mar - Microplastic Watchers](#) uneix recerca, aprenentatge i conscienciació.



#### A QUI VA ADREÇAT

Centres públics (**1 grup-classe per centre**)

#### ETAPA

ESO

#### CALENDARI

1r, 2n o 3r trimestre

#### LLOC D'EXPERIMENTACIÓ

Platja del Bogatell. No és necessari que el centre es trobi al lloc d'experimentació.



## CONTEXT

La contaminació per plàstics actualment suposa un greu problema per al medi marí, conseqüència d'un ús exagerat i d'una mala gestió dels residus generats. El plàstic es fragmenta i són aquests fragments de mida més petita els que potencialment poden arribar al medi marí i tenir un impacte elevat en els organismes.

[Microplastic Watchers](#) és un dels projectes de la plataforma Observadors del Mar que des del seu inici està fortament vinculat al món educatiu. L'alumnat participant forma part d'una [xarxa d'estacions de mostreig](#) repartides pel litoral de Catalunya i Balears on treballen conjuntament amb la comunitat científica per fer un diagnòstic de la presència, abundància i tipologia de micro i mesoplàstics a les platges dels seus municipis.

Des del 2016 s'està duent a terme a Barcelona, coordinat des del Museu Marítim de la ciutat. En aquests anys, hi han participat més de 30 centres educatius ([experiència pilot](#)).

Promoguda pel Departament de Ciència i Universitats, l'Oficina de Ciència Ciutadana de Barcelona neix amb l'objectiu de promoure una nova manera de fer recerca, induïda per l'esclat de la tecnologia i les xarxes socials. La facilitat per comunicar-se, mitjançant **dispositius mòbils** o telemàticament, ha dut la comunitat científica i la ciutadania a generar i compartir resultats i inquietuds.

## OBJECTIUS

- Prendre consciència de la problemàtica dels micro i mesoplàstics en el medi marí per ajudar a adoptar hàbits de consum responsable d'acord amb el coneixement científic.
- Conèixer el raonament i les metodologies científiques participant en un projecte de recerca real i interaccionant amb l'equip científic.
- Obtindre un diagnòstic rigorós i ampli de què succeeix a les platges on es fa el seguiment, per ajudar a la cerca de solucions.
- Treballar en equip de forma cooperativa i autònoma, en un espai d'aprenentatge fora de l'aula.
- Desenvolupar l'esperit crític i enfortir el compromís envers la preservació de l'entorn natural, en especial del medi marí.

## A QUI VA ADREÇAT

Centres públics d'ESO. **Només podrà participar 1 grup-classe per centre.**

## CALENDARI

Primer, segon o tercer trimestre. El mínim per participar és un trimestre, tot i que animem als participants a fer-ho durant tot el curs.



## DESCRIPCIÓ

L'alumnat que participi en el programa viurà la recerca científica com una realitat i palparà el seu funcionament i objectiu: fer front a una problemàtica ambiental molt concreta. El projecte està plantejat per promoure el treball en grup i de manera autònoma, en diferents espais d'aprenentatge (platja, aula, laboratori, carrer, institucions...). A més, facilita el treball per competències i és prou flexible i transversal perquè cada centre l'adapti a les seves necessitats. Encaixa tant en la metodologia de l'ABP (Aprenentatge Basat en Projectes) com la de l'APS (Aprenentatge i Servei).

El calendari de seguiment del procés es consensuarà amb el professorat. El científic o científica responsable farà, com a mínim, una sessió amb l'alumnat, a més de la interacció que tingui lloc a través de la **web-app** del projecte. Els mostrejos es realitzaran a la platja de Bogatell de Barcelona.

La proposta orientativa per estructurar les sessions d'un trimestre seria la següent:

Sessions amb acompanyament presencial des de *Microplastic Watchers*:

1. Contextualització del projecte, objectius i explicació del mostreig (2 h).
2. Mostreig a la platja (1 h més desplaçament).
3. Anàlisi de les mostres i pujada de dades a la plataforma web d'Observadors del Mar (2 h).

Sessions de treball individual amb seguiment en línia:

1. Seguiment del projecte (1 h).
2. Resultats a partir del mostreig, anàlisi i conclusions (2-3 h).
3. Elaboració del producte final\* (a decidir pels tutors).

Per tal d'avaluar l'assoliment dels objectius del programa de Ciència Ciutadana a les Escoles, es realitzarà una avaluació prèvia i posterior a la seva realització. Aquesta avaluació es realitzarà conjuntament, de forma coordinada, entre l'Oficina de Ciència Ciutadana de Barcelona i l'equip investigador del projecte i avaluarà qüestions com ara, els coneixements adquirits per l'alumnat o la implicació del centre en el programa.

*\*En cas que es realitzi un producte final, es dona l'opció al centre de compartir-ho amb l'equip del projecte Microplastic Watchers qui farà una selecció dels millors entre tots els centres participants de Catalunya per fer-ne difusió des de la plataforma (notícia web, butlletí, xarxes socials...).*



## FORMACIÓ ASSOCIADA

En horari no lectiu es realitzarà una introducció per als docents sobre ciència ciutadana (2 h).

En horari lectiu, es realitzaran 10-12 hores de sessions específiques sobre el funcionament del projecte, la realització del protocol científic, la recollida de dades i propostes complementàries per treballar al voltant del tema dels microplàstics.

Des del Museu Marítim i el CEAB-CSIC es farà la coordinació dels centres educatius, per a la formació, calendari i seguiment del procés. S'ofereix la possibilitat de fer una sessió presencial a l'Institut de Ciències del Mar (CSIC).

Aquesta formació certificarà 15 hores al professorat que hi participi.

## QUÈ SE N'ESPERA

S'espera que el Programa aporti al centre:

- Una acreditació de participació en el Programa lliurada per l'Oficina de Ciència Ciutadana. Es lliurarà una acreditació per centre.
- Formació a docents i alumnat per transmetre'ls com realitzar el mostreig i posterior anàlisi de les mostres.
- El material necessari (plantilles, protocols, i informació general) per poder realitzar el projecte.
- Un retorn als participants sobre els resultats científics obtinguts gràcies a la seva col·laboració.

S'espera que el centre aporti al Programa:

- Col·laboració en la coordinació de les diferents fases del projecte, junt amb els responsables científics, garantint el seu assoliment en els terminis acordats.
- Un seguiment rigorós del protocol científic, registrant les dades obtingudes a la plataforma corresponent, segons els criteris de qualitat detallats per l'equip científic.
- La voluntat de conèixer noves metodologies de recerca, essent capaç d'integrar-les tenint en compte la realitat del centre i la tipologia de l'alumnat.
- Difusió del treball realitzat i els resultats aconseguits. Aquesta difusió pot ser interna, mitjançant activitats realitzades al centre o materials físics, com ara un pòster; o externa, mitjançant publicacions al web o xarxes socials (tenint cura de mencionar o etiquetar sempre l'Oficina de Ciència Ciutadana de Barcelona (@CCiutadana) i el hashtag del programa #CiènciaCiutadanaIEducació).
- Participació en l'**acte final de cloenda** on l'alumnat podrà presentar el treballa dut a terme en les diferents sessions del projecte en forma de **producte final (pòster i/o vídeo)**.
- La creació d'una cadena divulgativa, fent arribar l'app a persones de l'entorn de l'alumnat.
- El compromís de continuar el projecte de recerca durant els cursos vinents, més enllà de la participació en el Programa, sempre que el projecte de Ciència Ciutadana estigui



dissenyat per poder treballar de forma autònoma. Mitjançant la transferència dels coneixements adquirits per part del professorat (i alumnat), el centre escolar continuarà participant en el projecte de recerca, donant continuïtat a les mesures iniciades sota la supervisió de l'equip investigador. En cas que fos necessari, el centre podria comptar amb un assessorament puntual per part de l'equip del projecte de Ciència Ciutadana, però sempre fora del Programa.

## CONTACTE

Susana Navarro (Consorti d'Educació): [snavarro.ceb@gencat.cat](mailto:snavarro.ceb@gencat.cat)

Cristina Puig (Museu Marítim de Barcelona): [puigr-cr@mmb.cat](mailto:puigr-cr@mmb.cat)

Gemma Agell (CEAB-CSIC): [gemma@ceab.csic.es](mailto:gemma@ceab.csic.es)

