



**ELS VIROTS PETITS**



---

# Pells per plàstics

Virots Petits.

## Índex:

1. Resum (objectiu + descripció). ----- 2-3.
2. Investigació. ----- 3-4.
3. Avantatges i contres. ----- 4-5.
4. Procediment. ----- 5-7.
5. Conclusions. ----- 7.
6. Bibliografia. ----- 8.

## Resum:

El nostre projecte està basat en la utilització de bosses de plàstic d'un sol ús i en la problemàtica que aquestes provoquen diàriament als ecosistemes marins. Aquestes bosses s'empren de manera quotidiana per a tot: des d'anar a comprar al supermercat fins a emprar-les com a bossa de fems.

D'aquesta forma, al final del dia, s'han emprat moltíssims quilograms de plàstic perfectament substituïbles per altres materials. Per això, el nostre projecte té com a objectiu cercar una alternativa que no afecti de forma negativa a l'ecosistema marí.

Com que ja existeixen bosses substituïdes fetes a partir de pell de fruita, el nostre grup ha pensat a ajudar a impulsar aquesta iniciativa instal·lant als carrers contenidors destinats a recollir només aquests materials perquè després puguin ser utilitzats com a matèria primera en la fabricació de bosses totalment biodegradables.

Seria necessària la instal·lació de contenidors especials als carrers per a la recol·lecció de pells de fruita, les quals han de ser aptes per a la fabricació de bosses (un exemple en seria la pell de patata). D'aquesta forma, igual com es distingeix el plàstic del cartró, es separarien les pells de la resta de deixalles i, a l'hora d'anar a tirar els fems, les persones durien una bossa exclusiva amb aquestes restes, la qual haurà de tenir un origen orgànic per no contaminar els residus. Així, primer seria necessari produir una certa quantitat de bosses biodegradables per repartir-les entre els ciutadans abans de començar a aplicar la resta del projecte.

A partir d'aquí, una empresa encarregada de la fabricació d'aquestes bosses biodegradables faria arribar aquests materials fins a les seves plantes de tractament, on serien transformats en bosses 100% biodegradables.

---

A més de tot això, s'ha pensat fer un vídeo publicitari amb l'objectiu d'informar del nostre projecte als ciutadans i crear empatia amb el medi ambient. D'aquesta forma, es formaria una conscienciació social que ajudaria a donar visibilitat al problema tan gran que assola les nostres mars i el públic al qual ens dirigim s'ampliaria de forma considerable.

## Investigació:

Per dur a terme aquest projecte, ha estat necessari el fet d'informar-nos sobre tot allò que s'ha dut a terme en aquest camp.

L'any 2014, es va iniciar síntesi d'aquestes bosses en l'àmbit de laboratori. Un dels llocs on es va començar a experimentar fou la Universitat de Concepción. D'aquesta forma, els resultats més satisfactoris van sorgir de les proves amb pell de tomàtiga (ja que n'és una de les més emprades), encara que també van obtenir-se bons productes a partir de pell de taronja o de patata.

Tot i això, l'empresa *Sphere España* ja comercialitza bosses 100% biodegradables, compostables, reutilitzables i reciclables fetes a partir de midó de patata, les quals estan certificades per la normativa europea. Per fer-nos una idea de la quantitat de pell que es necessita per fer una bossa, a partir de 15 patates se'n poden sintetitzar fins a 100.



A més, també es planteja la possibilitat que aquestes bosses puguin fer d'indicador sobre l'estat de l'aliment que conté. És a dir, si una bossa que porta un aliment a dins comença a degradar-se, és un indicatiu del fet que aquest aliment no és apte per al consum. Aquest efecte es pot modificar amb uns additius, els quals poden allargar o reduir la vida de les bosses.



A més de cercar informació en aquest camp, també ens hem encarregat de cercar altres articles que confirmin la problemàtica actual tan contundent que existeix al voltant dels plàstics d'un sol ús. El passat dia 4 d'abril, a Múrcia, va varar un catxalot i va morir. Durant la necròpsia, es va confirmar que la causa de la seva mort no va ser l'avarament sinó un total de 29 kg de plàstics que van provocar una terrible indigestió en l'animal.

---

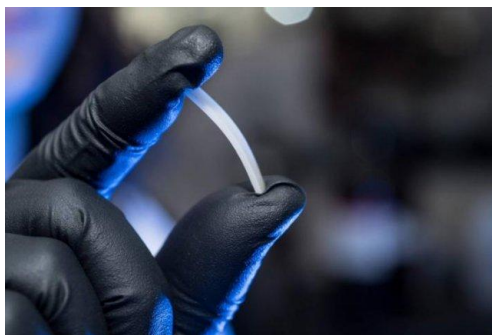
El passat 17 d'abril, una publicació a la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences* va confirmar que un equip de científics va dissenyar un enzim capaç de dissoldre els plàstics més comuns. La investigació va ser dirigida per científics de la Universitat de Portsmouth (Regne Unit) i del Laboratori Nacional d'Energia Renovable (NREL), del Departament d'Energia dels Estats Units.

El professor John McGeehan i el doctor Gregg Beckham van resoldre l'estructura cristal·lina del PETase (un enzim recentment descobert que digereix el PET) i van utilitzar aquesta informació en 3D per entendre com funciona. D'aquí, van dissenyar involuntàriament un enzim millor per dissoldre els plàstics més comuns en la natura.

Actualment, s'està treballant en la seva millora per utilitzar l'enzim en l'àmbit industrial i poder descompondre un major nombre de plàstics en un interval de temps més curt. D'aquesta forma, es podrien reciclar, per exemple, milions de botelles de PET, polietilè o tereftalat que actualment romanen centenars d'anys al medi.

Però les bones notícies no acaben aquí, dia 26 d'abril, a la revista *Science*, es va publicar un article en què es mostrava com s'havia pogut dissenyar i patentar un plàstic que es pot reciclar de manera indefinida. La investigació es va dur a terme a la Universitat Estatal de Colorado i fou liderada per Eugene Chen.

Ell i el seu equip van aconseguir dissenyar un polímer capaç de tornar al seu estat molecular original i, d'aquesta forma, no perd propietats a l'hora de ser reciclat com els plàstics sintetitzats fins ara. Així, aquest material es pot reciclar de manera indefinida i en la seva totalitat.



## **Avantatges i contres:**

A l'hora d'aplicar aquesta iniciativa a la vida real, és important analitzar quins avantatges i desavantatges té el projecte. D'aquesta forma s'analitza millor de quina manera s'ha de dur a terme aquesta tasca amb l'objectiu de poder-ne treure el màxim profit.

<b>Avantatges</b>	<b>Contres</b>
Resultats 100% biodegradables.	El material resultant es pot confondre amb plàstic (necessari informar).
Matèria primera fàcil d'aconseguir.	Necessita finançament.
Els restaurants poden facilitar aquesta matèria.	Coordinació amb empreses (difícil d'aconseguir).
Conscienciació.	Campanya: necessitat d'informar.
Menys doblers destinats a la neteja dels carrers.	En contra dels interessos econòmics.
Ajuda directa als ecosistemes.	
Implicació per part dels ciutadans.	
Creació de nous llocs de feina.	

## **Procediment:**

En aquest apartat, s'explicarà de forma detallada de quina manera s'ha duit a terme el projecte.

Primerament, va ser necessària una pluja d'idees que ens permetés escollir una proposta idònia per poder començar el nostre projecte. Després d'una llarga discussió de 20 minuts, avaluant avantatges i contres de cada iniciativa, vàrem arribar a un consens i triàrem aquest pla.

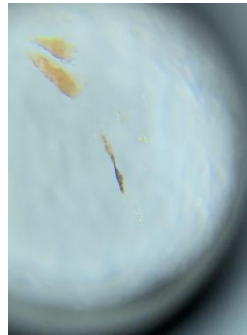
Una vegada arribàrem a un acord, era hora de posar-se a fer feina. D'aquesta forma, vàrem crear un document a una pàgina que ens permetia modificar el treball de forma simultània i des de qualsevol dispositiu. I, de videotrucada en videotrucada, vàrem crear el projecte que estau llegint.

Durant aquest procés, vàrem decidir comprovar in situ la magnitud de la contaminació per part de micro plàstics a la mar dissecionant nou peixos provinents de la Badia de Palma i es va analitzar el seu contingut digestiu al microscopi.





Quan ho vam fer, ens vàrem adonar que, en dos dels exemplars, hi havia restes del que podrien ser micro plàstics, els quals havien estat ingerits d'una forma o una altra pels animals.



Però no ens vam quedar allà, decidírem comprovar si realment allò que havíem trobat eren polímers. Així, vam encaletir un tros de

bossa de plàstic i el material en qüestió per veure si reaccionaven d'igual manera. No va ser el cas, ja que la bossa es va fondre i va quedar adherida al vas de precipitats que la contenia; mentre que el possible plàstic va canviar de tonalitat i va perdre consistència.



Aquest experiment va requerir unes tres hores, ja que la mida dels peixos va ser un petit impediment a l'hora de disseccionar-los i analitzar el seu contingut digestiu. Tot i això, no estam descontents amb els resultats, perquè, encara que no vàrem poder demostrar empíricament la presència de plàstics dins els animals que formen l'ecosistema marí, coneixem altres estudis en què sí que es comprova i realment estam disposats a conscienciar la població sobre aquesta problemàtica.

Per això, no ens desanimàrem i continuàrem la nostra tasca. Uns dies després, vam decidir fer un vídeo per fer veure que no són necessaris excessius mitjans per poder aportar una petita solució a aquest i qualsevol problema que ens preocupi.

Després d'un dia de classes, vam anar a la platja de Ca'n Pere Antoni per començar la gravació del nostre film. Era un dia de temporal, per tant, a la vora hi havia molts de plàstics que havien estat arrossegats per les ones, com podreu observar al vídeo. També, vam enregistrar-ne algunes tomes a la casa d'un dels participants. Aquesta part va ser la nostra preferida, ja que, a més de ser una activitat dinàmica i a l'aire lliure, ens ho vam passar molt bé fent-la junts.



Després de tota la gravació, arriba l'hora d'editar, ja que era necessari ajuntar totes les parts per poder tenir el vídeo final. Aquesta edició fou complicada, però estam molt contents amb els resultats.



---

## Conclusions:

Després de realitzar tota la feina, hem arribat a la conclusió que, per aconseguir un gran canvi, és necessari començar per petites accions. Si aquestes s'estenen entre la majoria de les persones, aquest conjunt podria arribar a suposar una gran transformació en la problemàtica de la contaminació plàstica marina. L'única forma que això sigui possible és acceptar que, si no es produeix un canvi de mentalitat socialment a curt termini, això serà irreversible.

No hem arribat a un nivell massiu de persones, però hem intentat que aquestes siguin conscients del greu problema que assola els nostres ecosistemes marins. Hem difós aquest vídeo entre els alumnes del nostre curs (unes 100 persones) i les nostres famílies. D'aquesta forma, hem aconseguit, encara que sigui en una petita mida, conscienciar les persones del nostre entorn quant a aquesta problemàtica.

A més de tot això, hem après moltes coses en relació als plàstics d'un sol ús i tots els problemes que comporten als ecosistemes marins. Sabíem que s'havia de reduir l'ús dels polímers, i pensàvem que era complicat fer-ho, ja que no coneixíem altres alternatives a aquests materials. El fet de descobrir que aquest problema es pot solucionar de forma senzilla amb un material tan assequible com és la pell de fruita, va aconseguir fer-nos reflexionar bastant sobre fins a quin punt les persones estan conscienciades amb els obstacles que tenen els ecosistemes que ens envolten, ja a escala quotidiana.

Per això, hem començat personalment, a evitar certes conductes que són fatals per al medi ambient i que tenim molt assimilades, com regular les coses que tiram al lavabo.

D'aquesta forma, a poc a poc i arribant a més persones cada vegada, creiem que encara és possible frenar aquest desastre sense precedents, sempre que ens hi posem tots junts.

---

## **Bibliografia:**

<https://www.youtube.com/watch?v=0ZtZ-VcHCuM>

[https://www.youtube.com/watch?v=BvVOk\\_6n3zk](https://www.youtube.com/watch?v=BvVOk_6n3zk)

<http://www.sphere-spain.es/node/23>

<https://www.traxco.es/blog/produccion-agricola/bolsas-biodegradables-de-fecula-de-patata>

<https://boletinagrario.com/dc-3371,obtienen-plastico-biodegradable-partir-piel-tomate.html>

Diari *Última Hora*.

Revista *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Il·lustrador Vasco Gargalo.

Diari *ABC*.

Efefuturo.com

Virots petits: Marina Camps, Pep Lluís Cobos, Irene Coll,

Max Dols, Silvia Garau, Gerard Sànchez i Carlos Urraca.