PODEM VIURE SENSE PLÀSTICS?



BUSQUEM ALTERNATIVES!



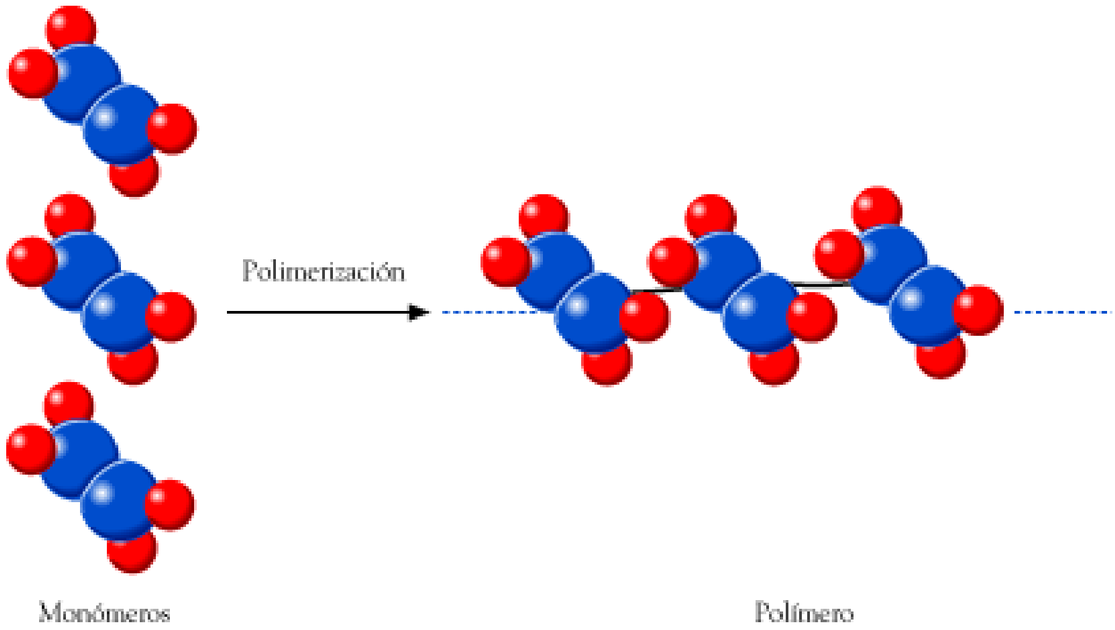
escola GOAR

#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

QUÈ SÓN ELS PLÀSTICS?

Els plàstics són substàncies formades per **macromolècules orgàniques** anomenades **polímers.** Aquests polímers són **grans agrupacions de monòmers** units mitjançant un procés químic anomenat **polimerització**.



Són **molècules gegants** formades per àtoms de **carboni** juntament amb altres d'**hidrogen, oxigen**, i en menor mesura, clor, fluor, nitrogen o silici. Els plàstics **són sòlids amorfs**, sintètics o semisintètics, que tenen una gran utilitat per a la indústria.

#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

TIPUS DE PLÀSTICS

SEGONS EL MONÒMER DE BASE :

Naturals: Són presents de manera espontània als productes naturals com la **cel·lulosa**, el **cautxú**, o la **caseïna.**







Sintètics: Són aquells que tenen origen en productes elaborats per l'home, principalment **derivats del petroli.** Per exemple, es pot citar el **polietilè**, el **polipropilè**, el **PVC** o el **niló**.

PRINCIPIS S.XX (PRIMER PLÀSTIC SINTÈTIC, BAQUELITA) , ANYS 60 LA REVOLUCIÓ DEL PLÀSTIC

#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

QUÈ SÓN ELS PLÀSTICS?

Els plàstics **proporcionen el balanç necessari de propietats** que no podem aconseguir amb altres materials, com per exemple: **color**, **poc pes**, **tacte agradable** i **resistència a la degradació** ambiental i biològica.

PROPIETATS DELS PLÀSTICS:



- Són **barats**.
- Tenen **baixa densitat**.
- Són **impermeables**.
- **Aïllen** l'**electricita**t.
- **Aïllen** la **calor**, tot i que no hi són resistents.
- Són **resistents a la corrosió** i a la intempèrie.
- Resisteixen davant l'acció de molts factors químics.
- **Alguns** es reciclen millor que altres que **no són biodegradables ni fàcils de reciclar.**
- Són fàcils de treballar.
- En alguns plàstics la seva combustió pot ser molt contaminant.

#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

TIPUS DE PLÀSTICS

1	**PET** - Tereftalato de polietileno Botellas de bebidas, agua, salsas y condimentos, envases de aceite, cosméticos y medicamentos.	
2	**PEAD** – Polietileno de alta densidad Bolsas de compras, tuberías para agua, baldes, botellas de lácteos, botellas de shampoo, suavizantes y detergentes.	
3	**PVC** – Policloruro de vinilo Tarjetas bancarias, lonas y carteles publicitarios, calzado deportivo, suelas de todo tipo de calzado, envoltura para golosinas, cables, hules y artículos para oficina. botellas	
4	**PEBD** – Polietileno de baja densidad Bolsas para alimentos congelados, bolsas de compras, sacos industriales, cubetas para hielo, bolsas para suero y tapas flexibles.	
5	**PP** – Polipropileno Vajilla reusable para microondas, elementos de cocina, contenedores para yogurt, mamilas, tapas en general, vasos no desechables y hieleras.	
6	**PS** – Poliestireno Cajas para huevos, tazas, platos, bandejas y cubiertos desechables, envases de helado, ganchos para ropa, peines, cepillos y bolígrafos.	
7	**OTROS** – Discos compactos, gabinetes de aparatos electrónicos, lentes de sol y recetados, lámparas para automóviles, teléfonos y juguetes. Policarbonatos, empleados en garrafas y biberones	

#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

PER A QUÈ ELS FEM SERVIR ELS PLÀSTICS?

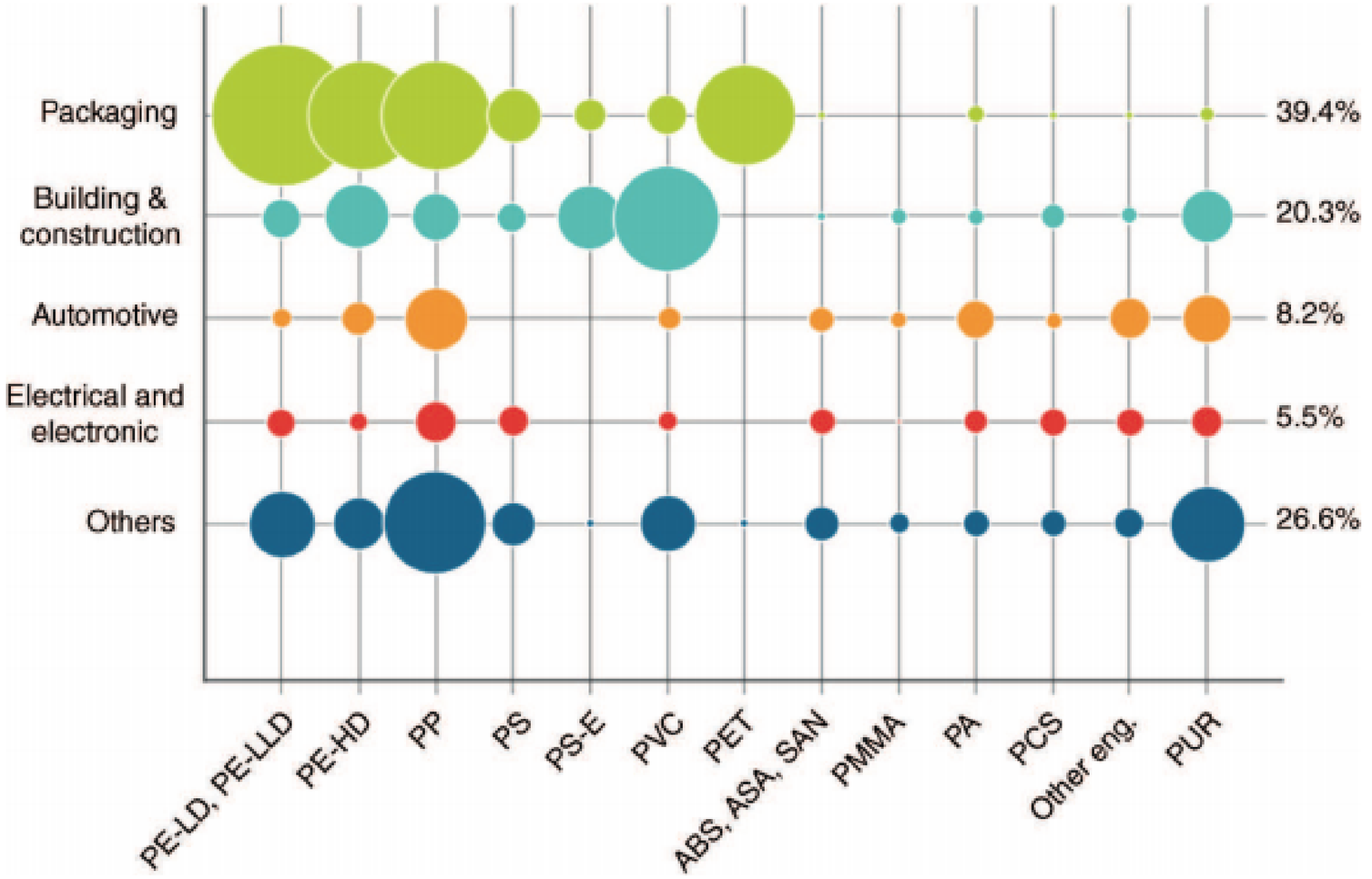


Fig. 1. Typical applications of polymers. The sizes of the bubbles show the relative importance. PS-E = expanded PS; ASA = acrylonitrile–styrene–acrylate; SAN = styrene–acrylonitrile; other eng. = other engineering plastics. (*Source*: Reference 2.)

#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

DADES IMPORTANTS SOBRE ELS PLÀSTICS

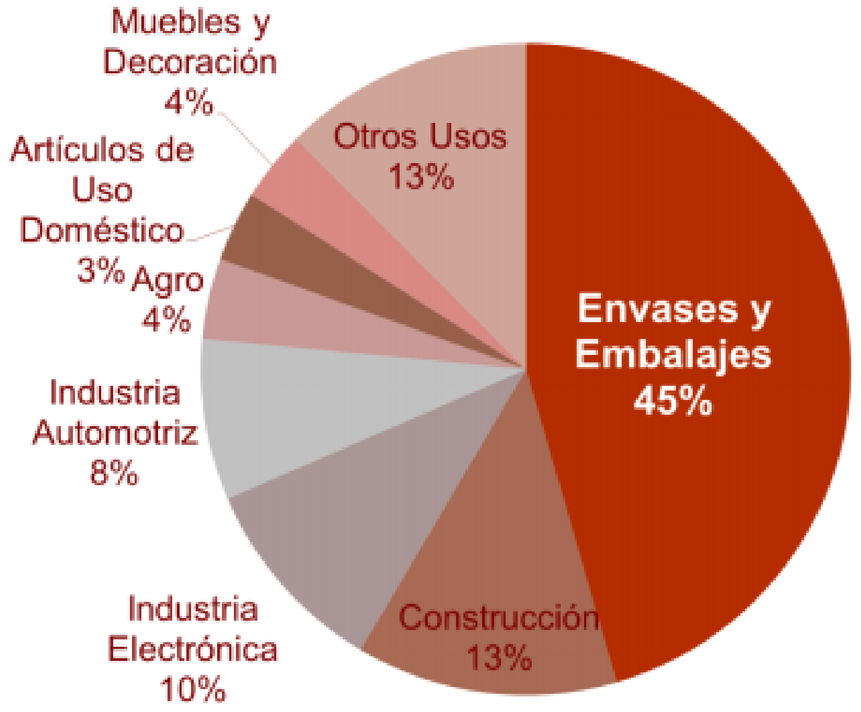


A nivel mundial mucho menos del 10% del plástico se recicla…

Desde 1950, se produjeron en el mundo aprox. 8Mil Millones de Toneladas de Plásticos.

Actualmente, se producen más de **300 Millones de toneladas al año**.

Esta actividad consume aproximadamente el 4% del petróleo comercializado.



#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

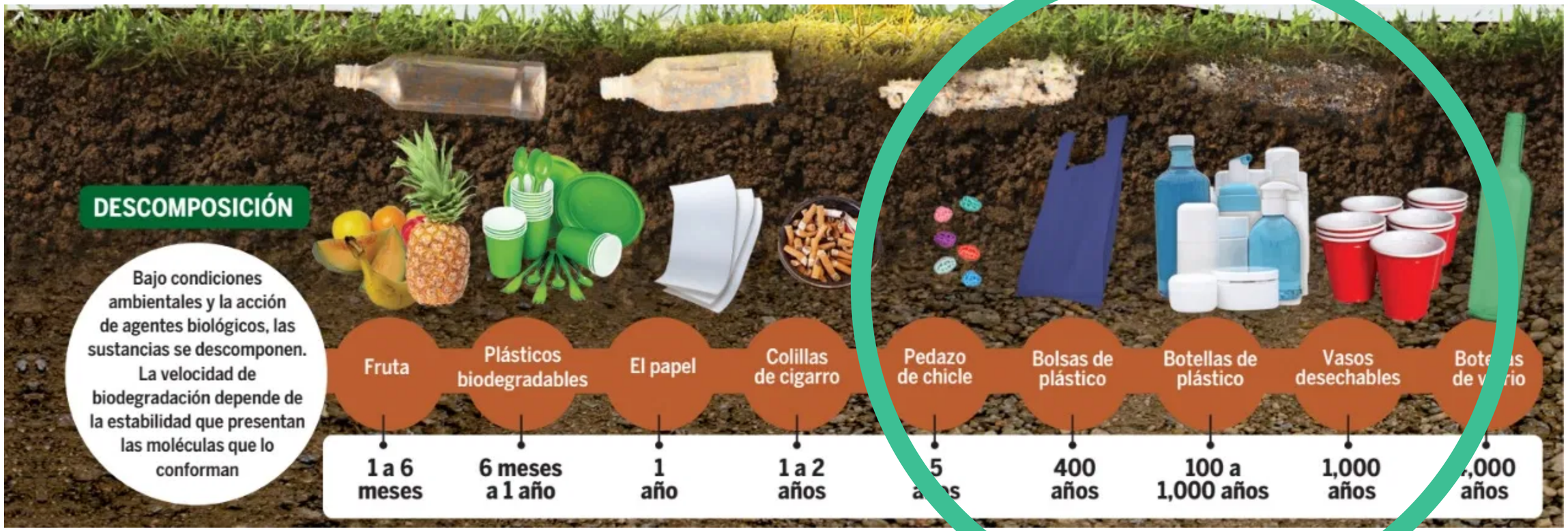
PER QUÈ SÓN PERJUDICIALS PER AL MEDI AMBIENT?



#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

PER QUÈ SÓN PERJUDICIALS PER AL MEDI AMBIENT?

PRÀCTICAMENT **NO (BIO)DEGRADABLES**



#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

PER QUÈ SÓN PERJUDICIALS PER AL MEDI AMBIENT?







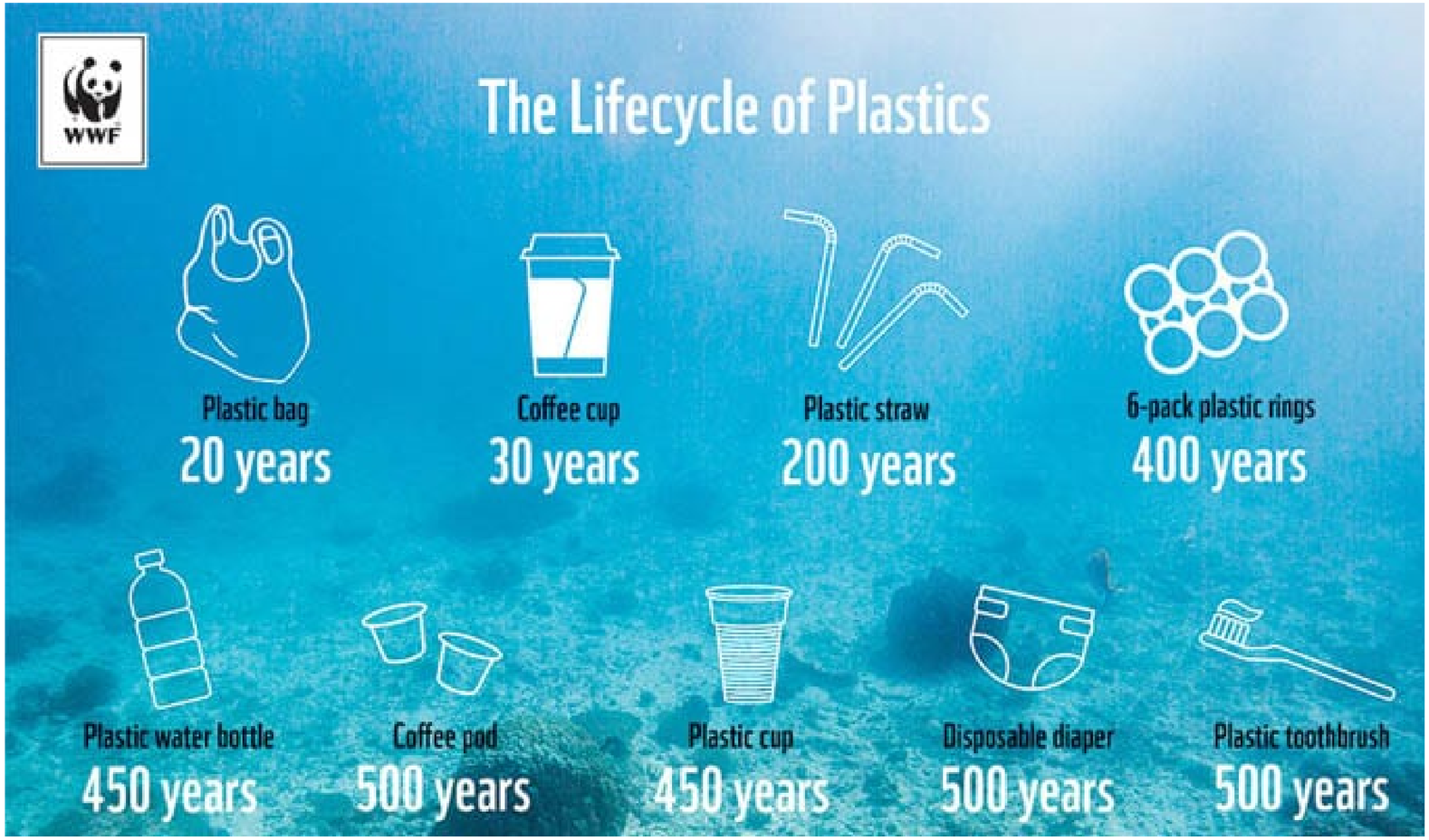




#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

PER QUÈ SÓN PERJUDICIALS PER AL MEDI AMBIENT?

PRÀCTICAMENT **NO (BIO)DEGRADABLES**



#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

PER QUÈ SÓN PERJUDICIALS PER AL MEDI AMBIENT?

Si us atureu a pensar-hi...

TOTS ELS BOLQUERS QUE US VAN POSAR QUAN EREU PETITS/ES... **ENCARA EXISTEIXEN** A LA TERRA!





TOTS I CADA UN DELS **RASPALLS DE DENTS** QUE HEU FET SERVIR... **TAMBÉ!!**

#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

DADES IMPACTANTS SOBRE ELS PLÀSTICS



#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

ILLES DE PLÀSTIC FLOTANTS



#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

QUIN ÚS DIARI FAS DEL PLÀSTIC?



En els grups en que esteu organitzats, agafeu:

- **1 cartolina blanca**
- **Retoladors de colors**

Sota el títol: **UN DIA SENCER FENT SERVIR PLÀSTIC,** dibuixeu una **línia del temps** des del moment en que us lleveu fins que aneu a dormir.

- Marqueu **a sobre la línia** els **moments rellevants del dia** (em llevo, em dutxo, vaig cap a l'escola, estic a l'escola, estic al pati, dino... me'n vaig a dormir).

- A la p**art de sobre** aneu assenyalant **tots els objectes de plàstic** amb que esteu en **contacte** o que **feu servir** durant el dia (d'un **color**) i a la part de sota per a quina a **funció els utilitzeu** (d'un altre **color**).

US PENSÀVEU QUE EL PLÀSTIC ERA TANT PRESENT A LA VOSTRA VIDA?

#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

QUIN ÚS DIARI FAS DEL PLÀSTIC?

Posem en comú els pòsters d' **"un dia sencer fent servir plàstic"**
dels diferents grups.



Feu un esforç i revisant tots els objectes que feu servir de plàstic, penseu en quins moments del dia podriem buscar **alernatives per a reduir el seu ús**.

#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

QUANTS GRAMS DE PLÀSTIC PORTEM A SOBRE?

Per grups, agafeu una balança, i amb l'ajuda de les safates (malauradament de plàstic...) **mesureu la massa de plàstic aproximada** que portem a sobre nostre un dia normal d'escola.

Tingueu en compte el **material escolar**, les **fibres tèxtils**, els **complements**, les **coses "random"** que porteu a la motxilla...





#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

BUSQUEM ALTERNATIVES



#ScienceWeek
#BIOPLASTICS



ELS BIOPLÀSTICS

#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

BIOPLÀSTICS

S'anomena **bioplàstics** a un tipus de **plàstics derivats de productes orgànics**, com ara l'oli de soja o el blat de moro.

Aquests poden (o no) ser biodegrables.

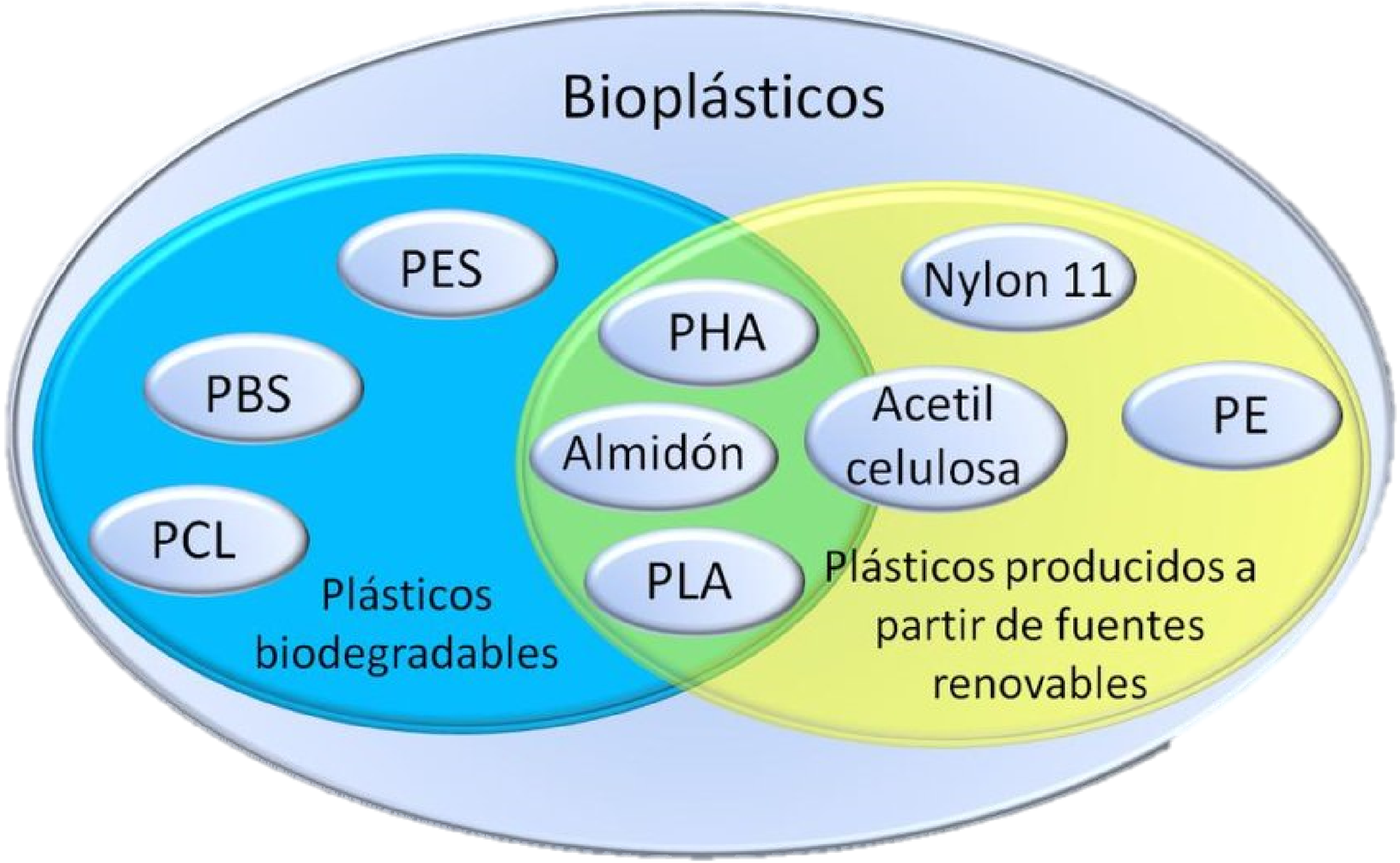


També anomenem **bioplàstics**, tots aquells plàstics que poden ser **biodegradats** amb facilitat.

Encara que els materials d'origen provinguin dels combustibles fòssils!!

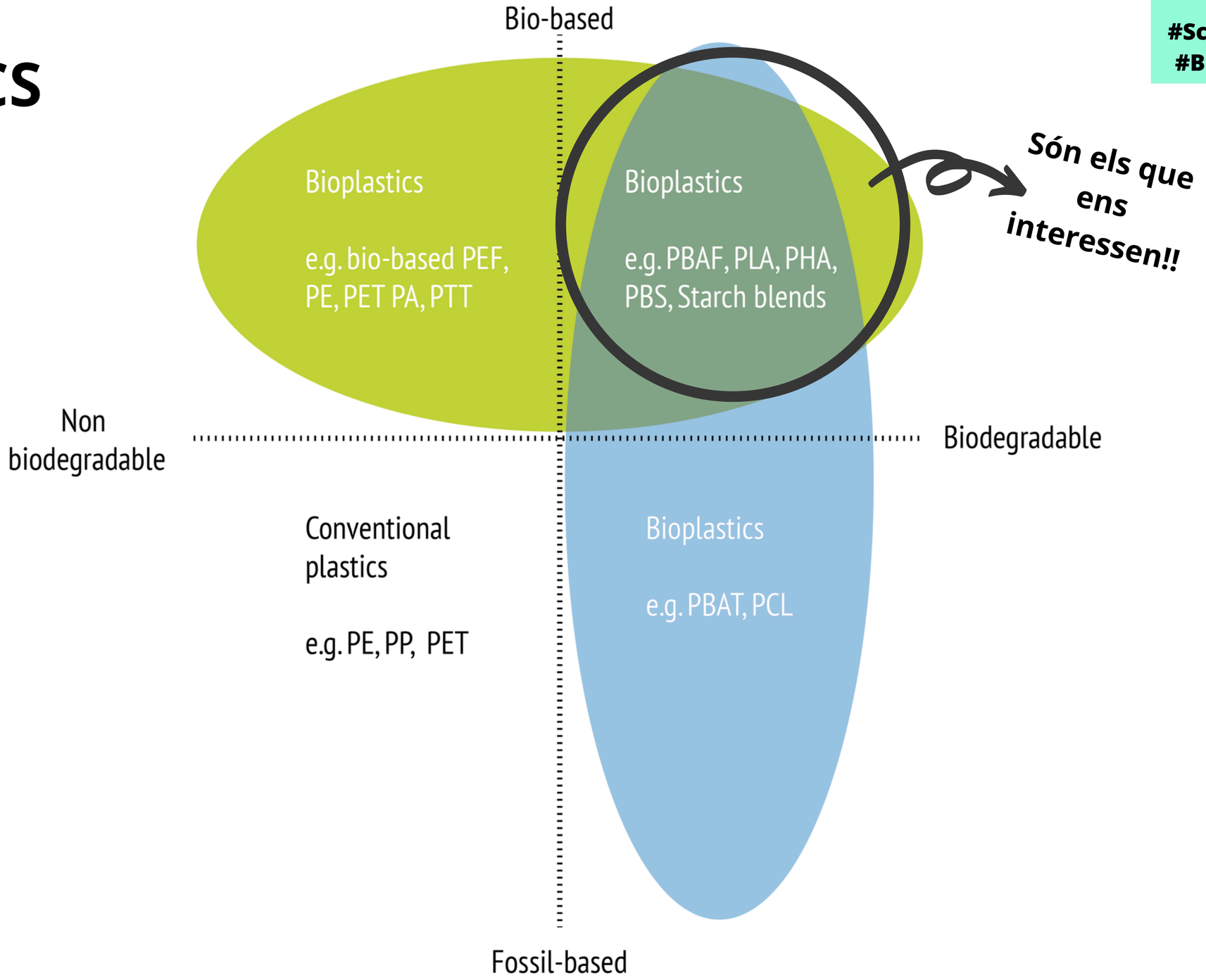
#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

BIOPLÀSTICS



#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

BIOPLÀSTICS



#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

BIOPLÀSTICS



plantbottle®

100% reciclable, elaborada
hasta con un 30%
a base de plantas.

MÉXICO
Coca-Cola
VIVIENDO POSITIVAMENTE

www.elcolorcomunica.com

PET D'ORIGEN VEGETAL

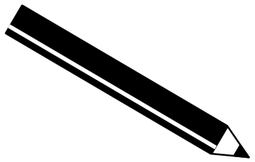
Origen: destil·lació canya de sucre

NO BIODEGRADABLE

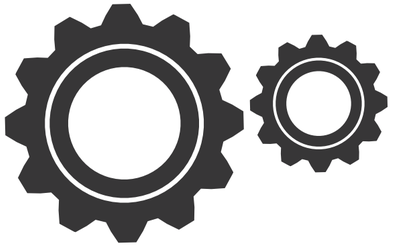
SÍ RECICLABLE

#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

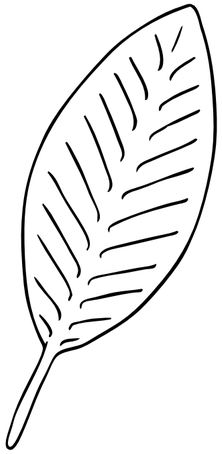
BIOPLÀSTICS

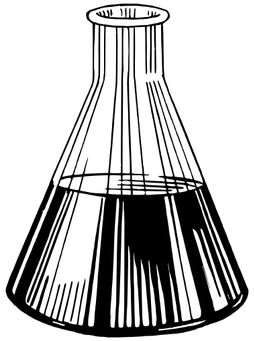


QUIN ÉS EL VOSTRE REPTE?



FER SERVIR LES VOSTRES HABILITATS **ARTÍSTIQUES**,
EL CONEIXEMENT **CIENTÍFIC,**
I GRANS DOSIS D'**IMAGINACIÓ**





PER **EXPERIMENTAR** AMB **BIOPLÀSTICS**
I **DISSENYAR** UN **PROTOTIP**
PER, FINALMENT, **CONSTRUIR UN OBJECTE** PER
CANVIAR EL MÓN!

#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

BIOPLÀSTICS

Bio-based & Biodegradable





ART

DISSENY

CIÈNCIA





#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

BIOPLÀSTICS: En podem fer a casa o al laboratori?

Pregunta a respondre:

COM PODEM CREAR UN BIOPLÀSTIC (BIO-BASED & BIODEGRADABLE) AL LABORATORI?

Busca alguna recepta senzilla, anota els "ingredients" que necessites, i anota també la seva funció...

#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

BIOPLÀSTICS: En podem fer a casa o al laboratori?

Al laboratori tenim...

GLICERINA

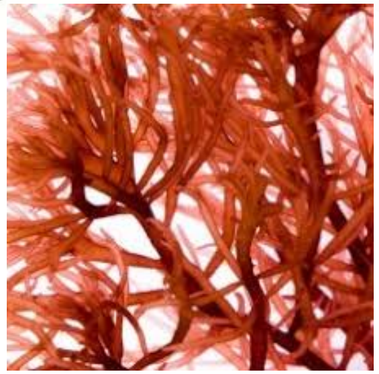


GELATINA EN POLS



AGAR AGAR





MIDÓ DE BLAT DE MORO





+ pigments, colorant, aigua destil·lada, vinagre...

#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

PROTOTIPS PER A CANVIAR EL MÓN

OBJECTIU:

Crear el prototip d'un objecte funcional
fet de bioplàstic al laboratori

¿



?

ART - CIÈNCIA - DISSENY

#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

PROTOTIPS PER A CANVIAR EL MÓN

HIPÒTESI:

Quina serà la recepta més adequada per a crear el prototip de l'objecte dissenyat?

¿



?

ART - CIÈNCIA - DISSENY

#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

EXPERIMENTEM AMB BIOPLÀSTICS

#SCIENCEWEEK
#BIOPLASTICS

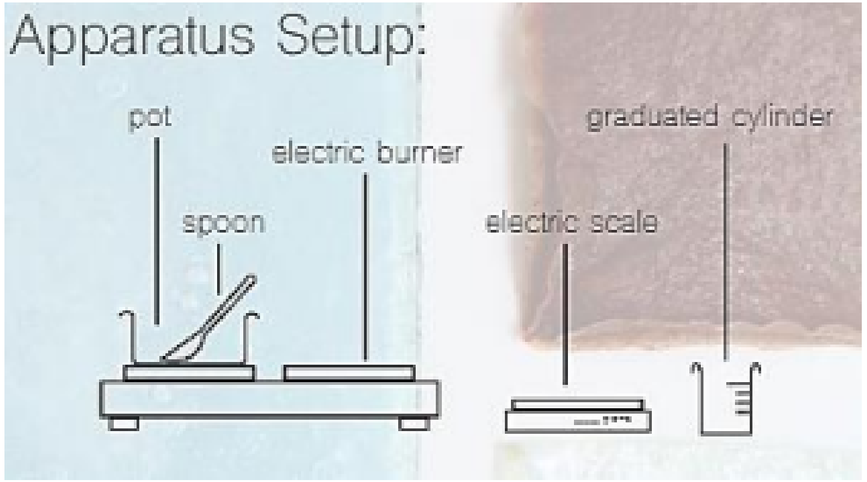


#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

EXPERIMENTEM AMB BIOPLÀSTICS

MATERIALS NECESSARIS:

Placa calefactora
Vas de precipitats (o cassó a casa)
Vareta de remenar (o espátula)
Balança electrónica
Motlles
Recipients antiadherents



PASSOS A SEGUIR:

1. Barrejar tots els components amb que es vol fer del bioplàstic en un recipient i remenar fins que quedin ben dissolts.
2. Escalfar la mescla a la placa calefactora fins que comenci a bullir i s'obtingui una substància ben viscosa.
3. Si es vol que el plàstic no s'encongeixi amb el refredament, es pot escalfar durant uns minuts més perquè s'evapori més quantitat d'aigua.
4. L'espuma obtinguda a la superficie s'ha de retirar per tal de que el plàstic final sigui més llis i tingui més brillantor.

#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

TAULA RESULTATS



Nom de l'alumne/grup: _____

#SCIENCEWEEK
#BIOPLASTICS

TAULA DE PROVES: Anota les quantitats de cada ingredient per a tenir un recull de les proporcions que has fet servir

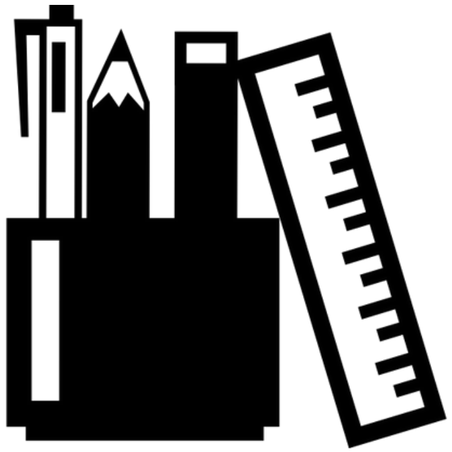
Nº PROVA	Aigua (ml)	Glicerina (ml)	Gelatina (g)	Agar agar (g)	Midó de blat (g)	Vinagre (ml)	Altres	Altres	Altres

TAULA VALORACIÓ DE PROPIETATS: Un cop assecades les proves, observa les seves propietats i anota

Nº PROVA	Duresa	Flexibilitat	Elasticitat	Transparència	Color	Altres observacions:

#ScienceWeek
#BIOPLASTICS

PÒSTER COOPERATIU



1. **QUÈ SÓN ELS BIOPLÀSTICS?**
2. **PLÀSTIC AL NOSTRE DIA A DIA**
3. **ALTERNATIVES PER REDUÏR-NE L'ÚS** (3 R)
4. **IMPACTES MEDIOAMBIENTALS DELS PLÀSTICS**
5. **PROS I CONTRES DELS BIOPLÀSTICS**
6. **PROTOTIPS PER CANVIAR EL MÓN**
    a. Objectius del taller
    b. Hipòtesi: Quina recepta serà la més efectiva per a construir el prototip que hem dissenyat?
7. **RESULTATS**
    a. Quines receptes han funcionat millor?
8. **CONCLUSIONS**