



EL SERVEI PÚBLIC DE GESTIÓ DE RESIDUS MUNICIPALS

DOSSIER PEDAGÒGIC PROFESSORAT

Temàtiques ambientals

Cicles educatius

6^e de primària
1r ESO



Objectius de desenvolupament sostenible (ODS)



/



DESPERTEM CIUTADANS



INTRODUCCIÓ

Despertem ciutadans és una de les propostes emmarcades dins el programa ECO-COMPETENTS, que vol fomentar el coneixement i la participació de la comunitat educativa en les decisions d'àmbit municipal. Es dirigeix al cycle superior de primària o primer d'ESO amb l'objectiu de tractar a fons un dels serveis públics de caràcter ambiental: el servei públic de gestió de residus.

La proposta té tres parts diferenciades que estan pensades per desenvolupar-se a l'aula i en l'àmbit municipal. Els alumnes descobriran com funciona la gestió dels residus, el servei públic municipal i finalment seran capaços de fer propostes de millora que presentaran a l'alcaldia.

BREU DESCRIPCIÓ

Aquesta és una de les activitats pedagògiques emmarcada dins el programa de formació ambiental encetat l'any 2021 i anomenat ECO-COMPETENTS. El programa ECO-COMPETENTS pretén ampliar temàtiques, propostes i tipus de participants per fer-nos a tots una mica més coneixedors del medi ambient per poder actuar per a protegir-lo. Per fer-ho possible ofereix propostes que acosten l'administració local a l'àmbit escolar i fomenta la participació de la comunitat educativa en les decisions i projecte que afecten l'entorn del municipi. Una d'aquestes propostes és Despertem Ciutadans, que relaciona directament el programa de formació ambiental amb la tasca dels ens locals. Despertem ciutadans té els següents objectius:

- Treballar el concepte de ciutadania i responsabilitat social.
- Presentar el funcionament dels ajuntaments i els representants locals com a gestors dels serveis públics locals.
- Treballar de manera estratègica un servei àmbit temàtic ambiental per identificar punts de millores en les quals pot incidir l'ajuntament.
- Incloure la participació ciutadana com un aspecte essencial de la contribució dels ciutadans en el funcionament municipal i social.
- Tenir en compte en el projecte el servei comunitari com una experiència perquè els alumnes experimentin i protagonitzin accions de compromís cívic, aprenguin en l'exercici actiu de la ciutadania, i posin en joc els seus coneixements i capacitats al servei de la comunitat.

La primera part de la proposta es dirigeix al cycle superior de primària o primer d'ESO amb l'objectiu bàsic de conèixer l'ajuntament i les seves competències i tractar més a fons un servei públic de caràcter ambiental, en aquest cas el servei públic de recollida i tractament dels residus municipals.

A través d'aquesta unitat didàctica analitzarem quins són els residus que es produeixen municipalment per tal de conèixer la problemàtica dels residus, com funciona el servei públic al municipi i poder presentar propostes de millora a l'ajuntament i l'alcaldia municipal. Veurem la magnitud dels residus que generem, el cost que suposa per les arques municipals i la importància de minimitzar els residus que generem i reaprofitar les matèries primes amb que estan fabricats els productes que consumim.

Sempre treballarem per buscar les solucions als possibles problemes com a repte individual i col·lectiu tot experimentant, reflexionant i debatent d'una manera pràctica, plausible, possible i positiva. D'aquesta manera es pretén crear uns valors i actituds favorables pel medi ambient, i d'aquesta manera poder-los transformar en hàbits responsables de manera consolidada.

DESPERTEM CIUTADANS



RELACIÓ AMB EL CURRÍCULUM

Les activitats proposades han tingut en compte alguns dels conceptes del currículum de cicle superior de primària per tal que puguin ser utilitzats per a l'execució de l'activitat.

Currículum i continguts clau de ciències i matemàtiques de 1er i segon d'ESO:

Àmbit matemàtic

- Equivalència d'unitats. Ús de l'equivalència tant numèrica com geomètrica en el procés de mesurar
- Desenvolupament d'estratègies d'estimació en les diferents magnituds, tot utilitzant referents comuns

Àmbit medi

- Realització d'un treball d'investigació a partir del plantejament de qüestions i problemes rellevants de l'entorn, mitjançant el treball cooperatiu i a partir de l'experimentació i l'ús de diferents fonts d'informació.
- Argumentació oral i escrita de les propostes de solució del treball d'investigació
- Reducció, reutilització i reciclatge de residus. Criteris de separació i selecció
- Valoració del paper de les administracions en la garantia dels serveis públics
- Valoració dels drets i deures ciutadans i del paper individual i col·lectiu en la construcció d'un món més just i equitatiu
- Valoració de la necessitat d'un compromís per a la resolució de problemàtiques socials

Àmbit d'educació en valors

- Actitud crítica en l'observació i la interpretació de la realitat
- Anàlisi de les situacions de l'entorn i de les alternatives que s'hi plantegen
- Mecanismes de participació democràtica
- Valoració de la participació com un dret i un deure
- Hàbits cívics en els diversos àmbits relacionals (intergeneracionals, veïnals...)
- Actituds i estratègies personals i col·lectives de consum responsable i cura del medi
- Drets i deures que regulen l'ús dels bens comuns i dels serveis públics i responsabilitat en la seva utilització

OBJECTIUS GENERALS DE L'ACTIVITAT

Els objectius generals comuns de les unitats didàctiques de Despertem ciutadans són dos: entendre el servei públic de recollida i tractament de residus municipal i valorar el cost d'una incorrecta gestió dels residus.

- Treballar el concepte de ciutadania i responsabilitat social.
- Presentar el funcionament dels ajuntaments i els representants locals com a gestors dels serveis públics locals.
- Treballar de manera estratègica un servei àmbit temàtic ambiental per identificar punts de millores en les quals pot incidir l'ajuntament.
- Incloure la participació ciutadana com un aspecte essencial de la contribució dels ciutadans en el funcionament municipal i social.
- Tenir en compte en el projecte el servei comunitari com una experiència perquè els alumnes experimentin i protagonitzin accions de compromís cívic, aprenguin en l'exercici actiu de la ciutadania, i posin en joc els seus coneixements i capacitats al servei de la comunitat.

Els objectius específics comuns de la proposta són:

- Entendre el cicle de vida dels residus.
- Transmetre la importància de gestionar els residus correctament.
- Incentivar la prevenció de generació de residus a través de l'impuls de l'economia circular.

DESPERTEM CIUTADANS



- Introduir les directrius i objectius de la Unió Europea en matèria de gestió de residus.
- Reforçar la importància de la recollida selectiva de residus.
- Conèixer el servei de recollida i tractament de residus i els seus reptes.
- Conscienciar sobre el cost ambiental i econòmic dels serveis públics municipals.
- Fomentar la participació ciutadana per tal que aportï propostes de millora al servei públic de gestió de residus
- Entendre la importància de l'esforç col·lectiu.
- Observar com l'activitat humana afecta al medi ambient de forma positiva o negativa.
- Acceptar la responsabilitat individual i col·lectiva que tenim davant l'entorn.
- Saber debatre i reflexionar per la cerca de solucions als problemes mediambientals.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE L'ACTIVITAT PROPOSADA

Premisses bàsiques

- És important que es prengui com un projecte municipal, la implicació de l'ajuntament i els habitants del municipi és altament recomanable.
- La introducció als conceptes sobre gestió de residus és una tasca que s'ha de realitzar a l'aula prèviament.
- S'ha de convidar els alumnes a la reflexió i a qüestionar la gestió de residus per tal que siguin capaços d'oferir propostes i millores.

Logística de l'activitat

- L'activitat està estructurada en tres parts pensades per desenvolupar-se en tres jornades diferents.
- Cal introduir i treballar a l'aula els conceptes previs de gestió de residus. Aquests es diferencien en quatre grans apartats: la sostenibilitat i problemàtica dels residus, prevenció i gestió de residus, la recollida dels residus i el tractaments dels residus. En aquest dossier pedagògic per al professorat trobareu un guió a partir del qual es poden treballar. Es proposa una introducció audiovisual que fa reflexionar sobre el tema i s'introdueixen els conceptes clau a treballar per tal de poder aprofundir sobre la matèria i ser capaços d'auditar i aportar propostes de valor que es puguin implementar dins el funcionament municipal.
- Un cop introduïts els conceptes previs, les activitats poden ser treballades individualment o en grups però cal que sempre s'interrelacionin i s'intercanviïn reflexions a nivell del grup classe per tal d'assolir el consens col·lectiu i la presa de decisions en grup.

Estructura de l'activitat

L'activitat es divideix en tres parts diferenciades:

1. **INFORMA'T:** Aquesta primera part està pensada per ser treballada a l'aula, caldrà que l'alumne sigui conscient de la problemàtica de la gestió dels residus i el/la docent hagi introduït els conceptes clau de la gestió dels residus. Posteriorment es proposa una activitat que es pot dur a terme individualment o bé en grup, per tal de cercar i registrar la quantitat de residus generats al municipi de cada fracció de recollida selectiva. També hi ha la opció d'introduir els conceptes previs de gestió de residus a l'aula i llavors que els alumnes realitzin l'activitat INFORMA'T com a tasca individual a casa. En aquest cas, els resultats s'hauran de posar en comú i reflexionar en el conjunt del grup aula. Amb aquesta activitat es pretén que els alumnes tinguin una visió general de com es gestionen els residus, identifiquin quins residus es generen, els costos que suposen al municipi i si hi ha alternatives de gestió, recollida o tractament més beneficioses.
2. **INSPECCIONA:** Aquesta segona part és una activitat de camp pensada per ser realitzada en grups. Els alumnes es poden distribuir en petits grups o parelles, per tal d'indagar com funciona la gestió dels residus al municipi. Es convidava a despertar l'esperit crític, indagar i qüestionar el funcionament de la gestió de residus com si fossin agents inspectors municipals. Per aquest motiu, l'activitat es realitzarà fora de les aules, en l'àmbit del terme municipal. Es pot organitzar

DESPERTEM CIUTADANS



els grups per tal de dividir i realitzar la inspecció segons zones del municipi (veïnats, barris o carrers) o sectors d'activitat (domicilis, empreses, comerços,...). Cal documentar les indagacions de cada grup per tal de tornar a l'aula i revisar-ho conjuntament amb la resta del grup classe.

3. **PROPOSTA:** Aquesta tercera part uneix els coneixements i les indagacions de les dues parts anteriors. Un cop s'ha informat sobre com funciona la gestió dels residus i s'ha inspeccionat com funciona al municipi, segurament s'hauran detectat problemes o oportunitats de millora. En aquest moment potser ja es comença a perfilar alguna proposta per millorar el servei. Per desenvolupar-la però, pot ser que encara hi hagin dubtes o falti informació per acabar-la de perfilar; és en aquest cas, quan el Consell Comarcal ofereix el suport del personal tècnic de l'Àrea de Medi Ambient. Finalment quan s'han resolt els dubtes i les propostes s'han desenvolupat, s'està en disposició de proposar a alcaldia i veure si es poden materialitzar al municipi. Aquesta activitat es pot fer a nivell d'aula o bé per petits grups, segons el professorat cregui que es pot treballar millor. Finalment caldrà organitzar una reunió amb alcaldia per tal de que els alumnes presentin les diferents propostes oralment.

CONEIXEMENTS PREVIS

Us proposem descobrir el servei públic de gestió de residus, abans però, us proposem una breu introducció als conceptes de sostenibilitat, economia circular i ens endinsarem en la problemàtica de la gestió dels residus, la importància de la prevenció de la generació de residus, quines són les fites de la gestió dels residus que la UE s'ha marcat i el món de la recollida i tractament de residus municipals.

Els conceptes previs sobre la gestió de residus imprescindibles per desenvolupar la proposta són: jerarquia europea de gestió de residus (prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i eliminació o disposició final), objectius europeus de recollida selectiva, bossa tipus i sistemes i models de recollida (avantatges i inconvenients).

Per tal de facilitar la tasca al professorat hem estructurat aquests coneixements en quatre apartats:

- La sostenibilitat i la problemàtica dels residus
- Prevenció i gestió de residus
- Recollida de residus
- Tractament de residus

De cadascun d'aquests quatre apartats es proposen recursos audiovisuals per introduir l'apartat i iniciar la reflexió conjunta a l'aula. També es recopilen els coneixements a transmetre als alumnes així com un recull d'activitats proposades per treballar i aprofundir en la matèria.

La sostenibilitat i la problemàtica dels residus

Vídeo introductorí: [Human Population Through Time \(06:24\)](#)

Amb aquest vídeo s'explica el fort increment de la població humana, que els últims 200 anys, ha multiplicat per 8 la seva població, assolint el 15 de novembre de 2022 els 8000 milions de persones. D'aquest fet, es fa pal·lès que l'espècie humana no pot utilitzar la terra com a una font de recursos inesgotable.



La teoria del cowboy o l'astronauta

En aquest punt es pot introduir la teoria del cowboy o l'astronauta, per el «cowboy» del llunyà oest americà del segle XIX, sempre disposava de tot el que necessita per viure i sempre hi havia un nou lloc on anar si s'esgotaven els recursos, així doncs el cowboy representa una visió convencional d'un sistema obert que es pot explotar il·limitadament.

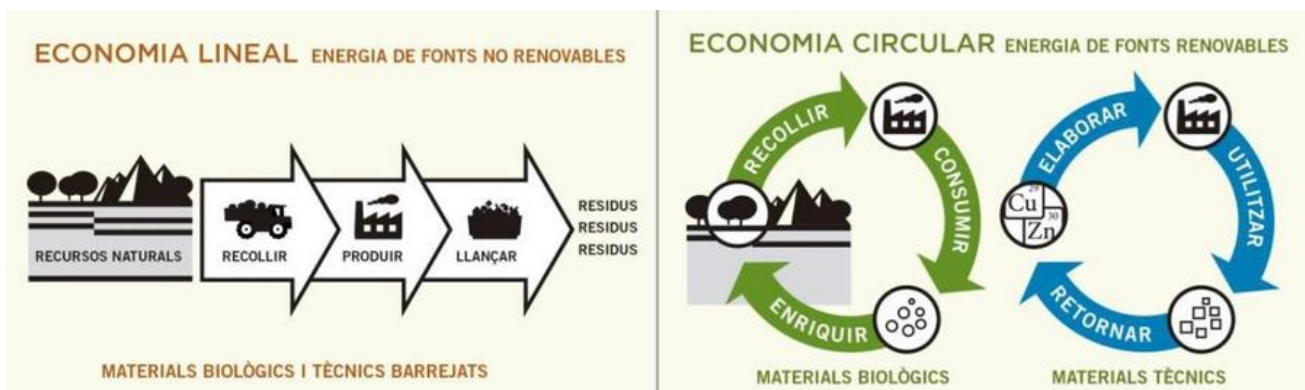
DESPERTEM CIUTADANS



El 1966, l'economista britànic Kenneth Boulding va escriure l'assaig anomenat "The economics of the coming spaceship earth" (L'economia de la nau espacial anomenada Terra), on va introduir la visió de l'astronauta. Per l'astronauta, la seva supervivència depèn de la seva nau, que és entesa com un espai limitat amb recursos relativament escassos i amb l'obligació de reciclar-ho tot per evitar acumular residus que puguin afectar la supervivència dins la nau. L'astronauta fins i tot s'ha de preocupar de reciclar l'aire que respira per no tenir problemes a l'atmosfera de la nau. Així doncs, la nau espacial representa el planeta terra com un sistema tancat, en que s'ha de tenir cura de l'entorn i de les relacions amb els altres membres amb qui conviu per garantir el desenvolupament a llarg termini i la supervivència de la civilització humana.

Conceptes clau: sostenibilitat, economia circular, capacitat de càrrega, residu-recurs, petjada ecològica, objectius de desenvolupament sostenible de les Nacions Unides.

Actualment nosaltres consumim recursos i generem residus com si visquéssim en un sistema obert d'espai i recursos il·limitats. Així doncs, per la supervivència de la seva espècie i la del planeta, els humans hem d'enfocar-nos en el desenvolupament sostenible i l'economia circular.



Més informació:

Vídeos sobre Economia circular (diverses opcions a escollir)

[¿Qué es la Economía Circular? - YouTube \(03:36\)](#)

[L'economia circular en 4 minuts - Pixtin - YouTube \(04:32\)](#)

[Economía Circular: descubre lo que es antes de que reviente el Planeta - YouTube \(15:13\)](#)

Webs d'interès:

[Ecological Footprint Calculator](#)

[Waste Atlas - Interactive map waste management data \(Atlas mundial de generació de residus\)](#)

[Earth Overshoot Day 2022 home - #MoveTheDate](#)

[Desenvolupament sostenible.Medi Ambient i Sostenibilitat \(gencat.cat\)](#)

[Objectius de Desenvolupament Sostenible \(gencat.cat\)](#)

DESPERTEM CIUTADANS



Prevençió i gestió de residus

Vídeo introductor: Els Simpson «Residus titànics» Ep.22T9

Alternatives:

- Vídeo: [Top 10 residus a la natura](#) (01:21)
Vídeo sobre els 10 residus més habituals que es troben a la natura quan es fan accions de neteja a Let's Clean Up Europe.
- Web: [Reduïm residus!](#) de la [Diputació de Barcelona](#)
Web realitzada per la Diputació de Barcelona, bon resum persituar sobre la problemàtica de la generació i gestió de residus.



• Els Simpson "Residuos titànics"
(Capítol 22, novena temporada): Matt Groening
Duració: 20 minuts.

Després d'un enfrontament amb els escombraires, Homer es converteix en el nou Inspector de sanitat; aquest lloc li converteix en responsable de els residus del poble.

Actualment nosaltres consumim recursos i generem residus com si visquéssim en un sistema obert d'espai i recursos il·limitats. Així doncs, per la supervivència de la seva espècie i la del planeta, els humans hem d'enfocar-nos en el desenvolupamentsosteniblei'leconomiacircular.

Conceptes clau: prevenció de residus, jerarquia de gestió de residus, compra sostenible, malbaratament alimentari

Al model econòmic actual consumim molts recursos i generem una gran quantitat de residus que sino es gestionen correctament, poden contaminar el sòl, l'aigua i l'atmosfera i triguen molt temps a descompondre's. Així doncs, la generació de residus és una de les problemàtiques ambientals més rellevants actualment i suposa uns costos de gestió molt elevats.

A Catalunya generem 4 milions de tones de deixalles cada any, que corresponen a 1,4 quilos per habitant i dia. Si no es gestionen correctament aquestes escombraries, els residus poden contaminar el sòl, l'aigua i l'atmosfera i triguen molt temps a descompondre's. Així doncs hem de tendir a l'economia circular i evitar generar residus o bé gestionar correctament els que generem.

Per assolir-ho, la Unió Europea ha establert (a la Directiva 2008/98/CE) l'ordre preferent que caldria seguir en la gestió dels residus, la jerarquia de gestió dels residus, i uns objectius a assolir per els estats membres. Els objectius que s'han establert per donar resposta a l'emergència climàtica són ambiciosos: arribar al 55% de reciclatge el 2025 i al 65% el 2035.

DESPERTEM CIUTADANS





PREVENCIÓ: La opció preferent és prevenir generar residus (un exemple és evitar el malbaratament alimentari o bé la compra granel per evitar generar residus d'envasos).

REUTILITZACIÓ: La següent opció preferible seria reutilitzar l'ítem o les seves parts (reutilitzar un pot de vidre, el paper per les dues cares o bé reparar els objectes que s'espatllin).

RECICLATGE: La següent opció seria reciclar, per això fem la recollida selectiva de les diferents fraccions (vidre, paper i cartró, envasos, orgànica, etc.).

VALORITZACIÓ: El següent pas, si no podem reciclar, seria valoritzar d'alguna manera el material, l'exemple més estès és la valorització energètica a través d'una planta incineradora, que crema els residus per reduir el seu volum i generar energia.

ELIMINACIÓ: Com a última opció preferible, tenim la disposició, normalment en un dipòsit controlat o abocador. Aquesta és el destí dels residus que llancem al contenidor de rebuig, per això és important fer recollida selectiva per tal de reduir al màxim possible els residus que acaben a l'abocador.

Així doncs, l'acció més prioritària és la prevenció de la generació de residus i l'avanç del conjunt de la societat cap a l'economia circular. Es pot incidir en la població perquè realitzi una compra més sostenible consumint productes de proximitat, s'evitin els envasos d'un sol ús i l'ús de bosses de plàstic, comprin eines o electrodomèstics més eficients i amb més durabilitat.

Més informació:

[Guia de consum responsable de l'Agència Catalana del Consum](#)

[Què és el malbaratament alimentari? Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Som Gent de Profit – Contra el malbaratament alimentari](#)

[Consum responsable d'aliments i malbaratament alimentari - Generalitat de Catalunya](#)

[L'autocompostatge. Agència de Residus de Catalunya - Generalitat de Catalunya](#)

DESPERTEM CIUTADANS



Recollida de residus

Vídeo introductori: [La composició dels residus municipals](#)

Alternativa: [Els superrecicladors: El foraster a Tiana](#)

Els protagonistes d'aquest vídeo, de la mà de l'actor Quim Masferrer, aquest cop son els veïns i veïnes del municipi de Tiana, al Maresme, que el 2015 van estar batejats com "Els Súpers recicladors", ja que van aconseguir situar-se entre els millors del rànquing de la recollida selectiva de tot Catalunya.



Conceptes clau: recollida selectiva, fraccions de residus, característiques de cada fracció, impropis, recollida selectiva neta, recollida selectiva bruta, objectius de recollida selectiva de la Unió Europea, bossa tipus, sistemes de recollida, models de recollida, porta a porta, àrea de vorera, les fraccions minoritàries, els residus especials, el paper de les deixalleries

Per tal de reduir la producció de residus i gestionar millor els que es produeixen, la Unió Europea ha establert uns objectius. Concretament, pel que fa a la recollida de residus municipals:

El 2025 cal recollir selectivament el 55% dels residus municipals.

El 2030 cal recollir selectivament el 60% dels residus municipals.

El 2035 cal recollir selectivament el 65% dels residus municipals.

L'obtenció d'aquests recursos materials o energètics provinents de la recollida selectiva suposa un estalvi econòmic, energètic i de recursos i permet la implementació de models d'economia circular, clau per a la sostenibilitat econòmica i ambiental.

La recollida selectiva ha augmentat progressivament al llarg dels últims anys a Catalunya (vegeu estadístiques). Els millors resultats obtinguts superen el 80% de recollida selectiva i van associats directament a la implantació de models eficients, amb identificació d'usuari i l'establiment de taxes de residus justes que afavoreixen econòmicament els ciutadans o activitats econòmiques amb un millor comportament en matèria de recollida selectiva.

Notícia introductòria: Així és la bossa d'escombraries d'un català (i així seria si es reciclés tot)

Aquesta notícia ens és útil per explicar el concepte de bossa tipus, concepte resultant de la caracterització de residus i que representa gràficament en forma de bossa el percentatge de cada fracció si es recicla tot el possible.

Així doncs, veiem que hi ha molt marge de millora i que hem d'augmentar el percentatge de recollida selectiva respecte el rebuig amb urgència si volem complir els objectius europeus.



Cal diferenciar entre recollida selectiva bruta (resultat de la recollida selectiva per cada fracció) de la recollida selectiva neta (resultat de restar el percentatge en pes dels impropis a la recollida selectiva bruta). Per tant, l'objectiu és obtenir un percentatge elevat de recollida selectiva i amb poca presència d'impropis¹ per garantir una bona qualitat dels materials o recursos obtinguts i no incrementar els costos de la recollida de residus.

DESPERTEM CIUTADANS



1 Què són els impropis? Els impropis són elements estranys al contingut bàsic d'una determinada fracció dels residus municipals recollits selectivament.

A nivell municipal es recullen selectivament les següents fraccions: vidre, envasos, paper i cartró, matèria orgànica i rebuig.

Hi ha dos sistemes de recollida majoritaris:

- Àrea de vorera: els usuaris es desplacen per dipositar els residus als contenidors ubicats a la via pública.
- Porta a porta: les fraccions es recullen a les portes de les cases, d'acord amb un calendari preestablert.



És recomanable que els alumnes coneguin els avantatges i inconvenients de cada sistema, es poden trobar al **Quadríptic dels sistemes i models de recollida**.

Hi ha una part de la recollida selectiva, que no es recull municipalment, són les altres fraccions minoritàries, les més significatives, per volum de generació i perillositat, són:

- Voluminosos: residus que per la seva grandària distorsionen la gestió ordinària dels residus municipals, com ara mobles, electrodomèstics, etc.
- Residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE): Aparells elèctrics i electrònics, els seus materials, components, consumibles i subconjunts que els componen, procedents tant de llars particulars com d'usos professionals, a partir del moment en que passin a ser residus.
- Tèxtil: inclou peces de roba, calçat i complements per a la llar
- Poda: Residus orgànics biodegradables d'origen vegetal, de tipus llenyós, generada en l'esporga d'arbres o arbustos, que requereix d'una trituració prèvia a la seva valorització.
- Runa: Conjunt de restes d'obra, edificis enderrocats o de mina, provinent pràcticament en la seva totalitat d'aportacions de petits industrials.
- Residus minoritaris: Medicaments, Piles i Oli

Alguns d'aquests residus són considerats residus especials. Els residus especials són residus perillosos que, per la seva composició, quan són mal gestionats afecten el medi ambient i poden dificultar la gestió de les instal·lacions com l'abocador (piles, bateries, fluorescents, pintures, olis...) o residus valoritzables que es poden reciclar degudament (petits electrodomèstics, cables elèctrics, roba...). Aquests residus són molt diversos i es produeixen en petites quantitats en l'àmbit domèstic, la qual cosa fa que el seu transport i gestió siguin costosos.

La deixalleria és una instal·lació que rep aquests residus per als quals no hi ha cap altre sistema de recollida selectiva. Des de la deixalleria, aquests residus es distribueixen a plantes especialitzades perquè rebin un tractament adequat. Hi ha deixalleries fixes i deixalleries mòbils, normalment ubicades en petits camions, amb horaris i punts de recollida determinats.

DESPERTEM CIUTADANS



Més informació:

Sistemes/models de recollida selectiva. Agència de Residus de Catalunya
 Recollida Selectiva de Residus Alt Empordà (selectiva-altemporda.org)
 Residus municipals i característiques de cada fracció. Agència de Residus de Catalunya

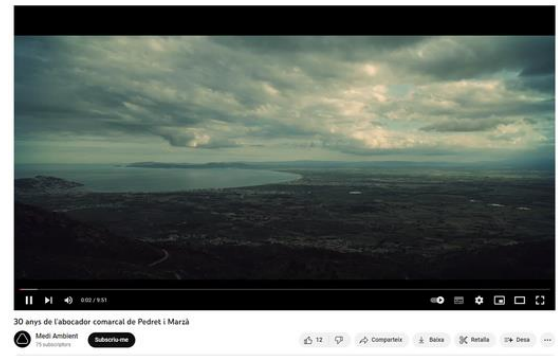
Impropis i recollida selectiva neta:
 Balanç de les estadístiques de residus municipals de l'any 2018 (Pàgina 22)

Deixalleries i fraccions minoritàries
 Tríptic informatiu xarxa deixalleries Alt Empordà (residus-altemporda.org)
 Què podem dur a la deixalleria. Agència de Residus de Catalunya Generalitat de Catalunya
 Xarxa de Deixalleries Comarcal (residus-altemporda.org)
 Residus municipals especials. Agència de Residus de Catalunya. Generalitat de Catalunya

Tractament de residus**Vídeo introductor:** Els 30 anys de l'abocador comarcal (09:51)

Vídeo sobre l'abocador comarcal de Pedret i Marçà, que ha patit un grapat de transformacions fins a convertir-se en una infraestructura puntera, i més des que s'ha complementat amb el CTR, on ara només és premsa i s'hi aboca el que és indispensable.

El vídeo dona l'oportunitat de reflexionar sobre el futur de la comarca, plantejar-nos un canvi d'hàbits pel que fa a la generació de residus i contribuir per fer possible que l'abocador comarcal sigui infrautilitzat i allargui la seva vida útil.



Conceptes clau: CTR de l'Alt Empordà, disposició final, abocador controlat, valorització energètica, bioestabilització, gasos i lixiviats

Un cop realitzada la recollida selectiva es procedeix al reciclatge de les fraccions que es poden valoritzar com a material. En alguns casos, si no es pot valoritzar com a material, s'opta per la valorització energètica, principalment en plantes incineradores que cremen els residus per reduir el seu volum i aprofitar l'energia que contenen. La majoria de vegades però la fracció resta es destina a eliminació o disposició en un abocador controlat on s'enterren els residus sota terra. En tractar-se d'una fracció residual, aquesta fracció encara pot tenir un contingut molt elevat de matèria orgànica i altres materials valoritzables, per això la normativa obliga a realitzar tractaments previs a la disposició com el pretractament mecànic, per a separar els materials valoritzables, i el tractament biològic, per estabilitzar la matèria orgànica i evitar que es generin gasos i lixiviats.

Els lixiviats es generen a causa de la descomposició de la matèria o bé de la filtració d'aigua que passa a través dels residus sòlids i són una problemàtica important perquè poden contaminar les aigües subterrànies de la zona. La descomposició de la matèria orgànica també genera gasos que comporten risc d'incendi i explosió. En funció de la seva qualitat, el material bioestabilitzat resultant es podrà destinar a aplicació agrícola, restauració edàfica, valorització energètica o dipòsit controlat.

L'objectiu de la UE és que el 2035 només un màxim del 10% dels residus que generem hauria de ser dipositat en un abocador. Segons dades de l'Agència Catalana de Residus corresponents a l'any 2021, es destinen a disposició final el 35,60% del total de residus a Catalunya i el 42,92% a l'Alt Empordà.

A l'Alt Empordà, es tracten els residus a través del CTR de l'Alt Empordà de Pedret i Marçà que funciona com a abocador controlat comarcal des de maig de 1988 i dona servei als 68 municipis de la comarca i a les empreses de la comarca que vulguin abocar-hi residus comercials assimilables a RSU (residus sòlids urbans). Les instal·lacions més importants són la planta de fracció resta i la planta de compostatge que permeten un pretractament que permet aprofitar els materials valoritzables i

DESPERTEM CIUTADANS

bioestabilitzar la resta que es disposarà a l'abocador. Té capacitat per a tractar aproximadament unes 80.000 tones anuals de residus de residus assimilables a RSU, per tant, no s'hi poden tirar residus especials, ni vehicles en desús, ni animals morts, llots i fangs de depuradora, envasos bruts amb substàncies perilloses...

Què és un abocador controlat?

És una instal·lació de disposició controlada de residus, de manera que no puguin ser font de contaminació del medi natural a causa de la generació de gasos i lixiviats. Per aquest motiu, cal impermeabilitzar i drenar el vas d'abocament. La impermeabilització del vas es realitza amb diferents capes que comprenen argiles i làmines plàstiques i geotèxtils. Al fons del vas, sobre del geotèxtil s'estén una capa drenant contínua de graves. Dins de la capa drenant es col·loquen uns tubs de drenatge en forma d'espina de peix que permeten la circulació dels lixiviats cap al punt més baix del fons del vas, on s'ubica el pou de captació, que es bombegen fins a la planta de tractament.

Llavors, durant l'etapa d'explotació es van dipositant els residus que es pressen i lliguen amb polipropilè. Quan s'omple el vas d'abocament, després de l'última capa de residus dipositats s'hi afegeixen més capes de terres, argiles i graves i finalment una capa de terra vegetal que facilita la revegetació. Després, es procedeix a plantar espècies autòctones, de preferència, per evitar l'erosió dels tal·lusos i restaurar paisatgísticament la zona. En la superfície clausurada, hi haurà repartides les xemeneies que extreuen el biogàs produït per la fermentació dels residus.

Per tal de tractar els lixiviats que es generen, el CTR inclou una planta depuradora. Els gasos que es generen es dirigeixen cap a una torxa de combustió que forma CO₂ i allibera calor que s'aprofita per generar electricitat.

Més informació:

Esquema del model de gestió de residus municipals de Catalunya
 Centre de Tractament de Residus Alt Empordà (residus-alemporda.org)
 La planta de triatge de la fracció resta (residus-alemporda.org)
 La planta de compostatge (residus-alemporda.org)
 Què és una planta incineradora? (gencat.cat)
 L'Abocador Comarcal (residus-alemporda.org)

OBJECTIUS D'APRENENTATGE

- Conscienciar-se de la problemàtica de la gestió dels residus, com afecten els residus al medi natural i quines mesures s'han de prendre per a minimitzar l'impacte al medi dels residus que generem.
- Conèixer la importància de la jerarquia europea de gestió de residus i les prioritats de prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i eliminació o disposició final.
- Remarcant els objectius europeus de recollida selectiva.
- Entendre el concepte de bossa tipus i la importància de la recollida selectiva.
- Assabentar-se dels diferents sistemes i models de recollida dels residus municipals.
- Despertar la curiositat i l'esperit crític.
- Detectar problemàtiques i oportunitats de millora del servei públic.
- Desenvolupar la capacitat analítica i la resolució de problemes.
- Ser capaços de presentar propostes de millora del servei públic municipal a l'Alcaldia.
- Donar importància al dret dels infants a ser escoltats i a que les seves opinions es tinguin en compte.

DESPERTEM CIUTADANS



DESENVOLUPAMENT DE L'ACTIVITAT

L'activitat es divideix en tres parts diferenciades:

1. **INFORMA'T:** La nostra societat necessita serveis per funcionar; alguns d'ells els donen empreses privades, però els que són més bàsics per funcionar són públics. Ens endinsarem en un dels serveis públics de competència municipal per tal de conèixer com funciona i poder presentar propostes de millora a l'ajuntament, ajudant-lo així a avançar per a contribuir, com a ciutadans, a tenir un municipi de qualitat, cohesionat, ordenat i més sostenible. En aquest cas, ens centrarem en el servei públic de gestió de residus.
2. **INSPECCIONA:** Un cop es té una visió general de com es gestionen els residus i s'han identificat quins residus es generen i els costos que suposen a nivell municipal. Amb tota aquesta informació, els alumnes estan en disposició d'iniciar l'activitat científica per investigar com funciona al seu propi municipi, convertint-se en inspectors del servei públic de gestió de residus municipal.
3. **PROPOSA:** Un cop s'ha realitzat la activitat investigadora es proposa que els alumnes facin recerca sobre els dubtes que hagin sorgit o les solucions que es volen proposar. També poden comptar amb el suport d'un expert a qui poden realitzar una entrevista que els resolgui els dubtes tècnics. A partir d'aquí han de treballar per acabar de perfilar les propostes i presentar-les a l'alcaldia del municipi.

A continuació podeu trobar el dossier pedagògic per l'alumnat a l'annex.



ANNEX – DOSSIER PEDAGÒGIC PER L'ALUMNAT

INFORMA'T! DESCOBREIX EL SERVEI PÚBLIC

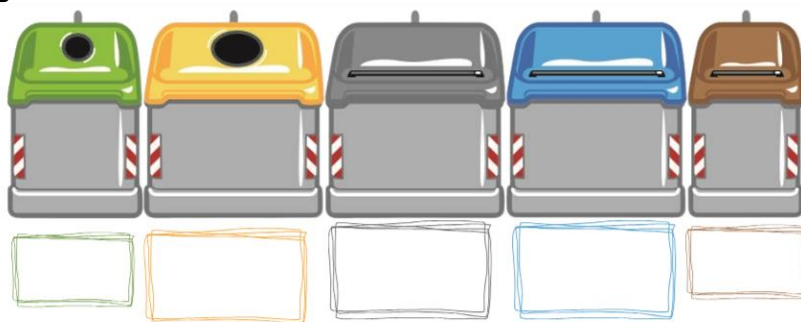
La nostra societat necessita serveis per funcionar, alguns d'ells els donen empreses privades, però els que són més bàsics per funcionar són públics.

Ens endinsarem en un dels serveis públics de competència municipal per tal de conèixer com funciona i poder presentar propostes de millora a l'ajuntament, ajudant-lo així a avançar per a contribuir, com a ciutadans, a tenir un municipi de qualitat, cohesionat, ordenat i més sostenible. En aquest cas, ens centrarem en el servei públic de gestió de residus.

Quants residus generem? Registra les tones generades de cada fracció de residu

Podeu trobar dades de la generació de residus d'anys anteriors filtrant per municipi a la web d'estadístiques de l'Agència de Residus de Catalunya.

O bé podeu trobar les dades actuals de recollida selectiva a la web de Recollida Selectiva de Residus del Consell Comarcal de l'Alt Empordà.



Quant val gestionar els residus? Calculeu el cost del tractament del rebuig

L'Ajuntament ha de pagar les recollides que es fan amb els camions de recollida de residus, però també està obligat a pagar perquè el tractament d'aquests residus es faci correctament. Les diferents fraccions de residus que es recullen, tenen diferents costos de tractament segons si es poden aprofitar o reciclar. Algunes fraccions reciclables com el paper-cartró, el vidre o els envasos inclús tenen un retorn i generen beneficis que es poden descomptar als costos de recollida. En canvi, com que no es recicla i s'ha de disposar en un abocador, la fracció resta o rebuig és la que té els costos de tractament més elevats.

Any:

Tones de rebuig:

Cost tona de rebuig:

X

El tractament de la fracció resta al nostre municipi ha costat



€

A la web del CTR de l'Alt Empordà podeu trobar les tones de fracció resta (Resultats > Municipals) que genera el vostre municipi i el cost de cada tona de fracció resta o (Serveis > Taxes).

Tingueu en compte que aquest és el cost del tractament d'una fracció, però el cost total de la gestió dels residus inclou, a part del tractament de totes les fraccions, la recollida i tota la infraestructura necessària per portar-la a terme (cubells, contenidors, camions, retolació, neteja, seguiment tècnic,...).

DESPERTEM CIUTADANS



- Quin percentatge de recollida selectiva assoleix el vostre municipi?
- En quina posició del rànquing està el vostre municipi entre tots els municipis de la comarca?
- I entre tots els de Catalunya?
- Quant creieu que gasta el vostre municipi cada any en gestionar els residus correctament?
- I si li preguntem a Alcaldia?

DESPERTEM CIUTADANS



INSPECCIONA!

Ara teniu una visió general de com es gestionen els residus, heu identificat quins residus genereu i els costos que suposen al vostre municipi. Amb tota aquesta informació, esteu en disposició d'indagar com funciona al vostre municipi, us convertireu en inspectors del servei públic de gestió de residus municipal.

Desperteu el vostre esperit crític, investigueu com funciona i poseu-vos a la pell d'un inspector que està inspeccionant el servei per tal detectar deficiències i oportunitats de millora.

1. A l'aula: Feu recerca i elaboreu un guió sobre tot allò que vulgueu esbrinar i inspeccionar

Qüestioneu-ho tot, per exemple, quines accions de prevenció de residus es realitzen, com i quan es realitza la recollida al municipi, si ho separem bé, si hi ha d'altres formes que funcionarien millor, si es disposa de deixalleria, on van a parar els nostres residus, o bé si hi ha escombraries a l'entorn.

2. Hi ha coses que s'han de comprovar in situ, sortiu al carrer i inspeccioneu el municipi.

Revisa-ho tot, per exemple, inspeccioneu els contenidors, feu preguntes a qui gestioni els serveis, entrevisteu sobre el servei a domicilis i establiments. I si mireu què hi ha dins una bossa de rebuig?

Preguntes sobre...

Prevenció de residus

Planificació del servei

Inspecció de contenidors

La recollida

Deixalleria i fraccions minoritàries

Tractament de residus

No t'oblidis d'identificar-te amb la placa d'inspector i documentar les indagacions!






DESPERTEM CIUTADANS



PROPOSA: BUSQUEM SOLUCIONS I MILLORES

Segurament revisant com funciona la gestió dels residus us ha sorgit algun dubte, heu detectat problemes o bé oportunitats de millora del servei.

- Llisteu els dubtes i/o problemes que heu detectat.
- Teniu propostes per solucionar els problemes detectats o millorar el servei?
- Esteu pensant alguna proposta però no sabeu si és possible o teniu dubtes?

	 PROBLEMES DETECTATS	 OPORTUNITATS DE MILLORA	 DUBTES? MÉS INFORMACIÓ?
PREVENCIÓ			
INSPECCIÓ DE CONTENIDORS			
RECOLLIDA			
TRACTAMENT			

Feu recerca sobre allò del que encara teniu dubtes o us falta informació. Si tot i així, no trobeu la informació necessària contacteu amb una persona experta, llisteu els dubtes que encara teniu i prepareu una entrevista perquè us els resolgui.

Participa al municipi: proposa a Alcaldia

Us heu informat sobre com funciona la gestió de residus, heu investigat com funciona al vostre municipi i heu detectat problemes o oportunitats de millora. Ara ja esteu en disposició de participar en les decisions del vostre municipi, fer propostes i parlar amb alcaldia sobre com es poden dur a terme. Elaboreu una matriu de propostes per entregar a Alcaldia., trobareu un model a la següent pàgina. També podeu preparar una presentació per explicar les propostes resultants de la vostra investigació i recerca.

Matriu de propostes

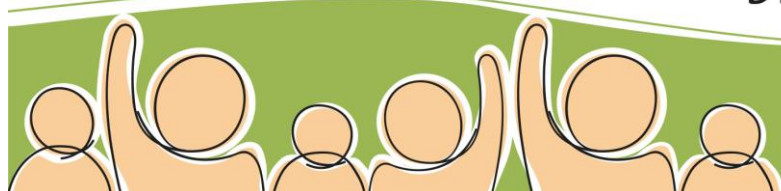
De cada proposta, documenteu el problema o oportunitat de millora que es va detectar a la fase de recerca. A continuació, intenteu desglossar les tasques que cal fer per fer la proposta realitat. Finalment, determineu amb Alcaldia la viabilitat de la proposta i qui se'n pot fer càrrec (responsable), quins recursos o finançament requereix i en quant de temps es pot dur a terme.

DESPERTEM CIUTADANS



Matriu de propostes

	PROBLEMES DETECTATS	PROPOSTES	DESGLOS DE TASQUES	RESPONSABLE	COST RECURSOS	TEMPORALITAT
PREVENCIÓ						
INSPECCIÓ DE CONTENIDORS						
RECOLLIDA						
TRACTAMENT						



DESPERTEM CIUTADANS

