

## Guia didàctica

# ARA, ALS MENJADORS ESCOLARS, RESIDU ZERO

MALBARATAMENT ALIMENTARI  
ALS MENJADORS ESCOLARS DE BARCELONA

"ENS HO MENGEM TOT"



Ajuntament de  
Barcelona



BARCELONA  
RESIDU  
ZERO

**EDICIÓ:**

Ajuntament de Barcelona. Àrea d'Ecologia Urbana

**COORDINACIÓ:**

Laia Carulla, Laia Guardiola i Raül Paniagua. Rezero

**AUTORIA DEL TEXT:**

Raül Paniagua, Laia Guardiola i Laia Carulla. Rezero  
Marta Vilar i Arnau Mundet. Viladrau Educació

**COL·LABORACIONS:**

Natxo Mercader, Melani Márquez, Alba Galofré i Margarida Feliu. Barcelona Escoles + Sostenibles  
Lis Francès. Ajuntament de Barcelona. Àrea d'Ecologia Urbana  
Lluís Pagespetit. Viladrau Educació

**DISSENY:**

Commceptes Estratègics de Comunicació, SL

*Barcelona, novembre del 2020*

## **1. INTRODUCCIÓ**

Pàg. 4

A. Marc conceptual

Pàg. 4

B. Què és «**Ens ho mengem tot**»?

Pàg. 6

C. Per què ho fem?

Pàg. 6

D. Qui hi participa i com ho fa?

Pàg. 7

E. Com ho farem?

Pàg. 8

F. Què s'hi ofereix?

Pàg. 8

G. Com podem aprofitar l'excedent alimentari?

Pàg. 9

H. Quins són els conceptes bàsics que hem de conèixer?

Pàg. 10

## **2. METODOLOGIA**

Pàg. 12

## **3. PROPOSTA D'ACTIVITATS PER AL MENJADOR I EL TEMPS DEL MIGDIA**

Pàg. 20

## **4. PROPOSTA D'ACTIVITATS PER A L'AULA**

Pàg. 40

## **RECURSOS**

Pàg. 58

## **CURS 2020-2021**

Pàg. 63

# 1. INTRODUCCIÓ

El malbaratament alimentari és un problema real en les societats d'avui en dia que ocasiona la pèrdua de milions de tones d'aliments i un alt impacte ambiental. L'ONU ha estimat que un terç del menjar produït globalment es perd o es llença. D'altra banda, en un context com l'actual on prop de mil milions de persones pateixen gana, el malbaratament alimentari suposa un greu impacte social i ètic.

El malbaratament es produeix quan es desaproyten o es llencen aliments que encara tenen valor nutritiu, en qualsevol etapa de la cadena alimentària. A Catalunya s'estima que es malbaraten més de 260.000 tones d'aliments a l'any a les llars, restaurants i comerços, mentre el 22% de la població catalana viu sota el llindar de la pobresa. Finalment, en diferents estudis s'ha comprovat que més de la meitat dels aliments que es llencen als circuits de recollida d'escombraries municipals prové de les llars.

Des de l'escola es pot col·laborar a prevenir i reduir el malbaratament alimentari, sigui al menjador escolar o contribuint a crear una consciència col·lectiva de la comunitat escolar (alumnes, docents, famílies, etc.) que ajudi a iniciar canvis d'actitud o millorar-los i promoure un consum alimentari més sensat i una reducció en el malbaratament.

## A. MARC CONCEPTUAL

### ORIGEN DE LA MICROXARXA

La microxarxa **"Ens ho mengem tot"** es va iniciar el curs 2013-2014 en diversos centres educatius de Barcelona en el marc del Pla de prevenció de residus municipals aprovat per l'Ajuntament de Barcelona l'any 2012, el qual tenia l'objectiu principal d'aconseguir el 10% de reducció de residus a la ciutat en el període de 2012-2020.

Per tal d'assolir l'objectiu òxat, es van concretar diverses actuacions en diferents sectors, centrades en la disminució de cadascuna de les fraccions que conyguen els residus municipals. En concret, a les escoles, la fracció més abundant era la de la matèria orgànica, que representava un 68% del total dels residus generats a les escoles.

Davant d'aquesta situació va sorgir la necessitat de treballar el malbaratament alimentari als menjadors escolars, conjuntament amb les empreses del sector i les mateixes escoles.

### LA LLUITA CONTRA EL MALBARATAMENT ALIMENTARI

Tot i que els darrers anys s'ha treballat per reduir el malbaratament alimentari, aquest continua sent un problema vigent. Tant és així que el març del 2020 s'aprova una llei especiyca contra el malbaratament alimentari d'àmbit català que proposa reduir en un 50% el malbaratament alimentari per a l'any 2030. La llei preveu diverses actuacions, al llarg de tota la cadena alimentària, per tal d'erradicar el malbaratament alimentari des de l'origen dels aliments, prioritzant-ne la prevenció en origen davant la redistribució.

Paral·lelament a l'aprovació de la llei, l'any 2021 Barcelona esdevé la Capital Mundial de l'Alimentació Sostenible, de manera que es compromet a desenvolupar models agroalimentaris sostenibles, justos i sans i esdevé un referent per a la resta de ciutats del món.

Així doncs, la microxarxa **“Ens ho mengem tot”** continua encara vigent avui en dia i els seus objectius encaixen amb els del context actual a escala municipal i nacional.

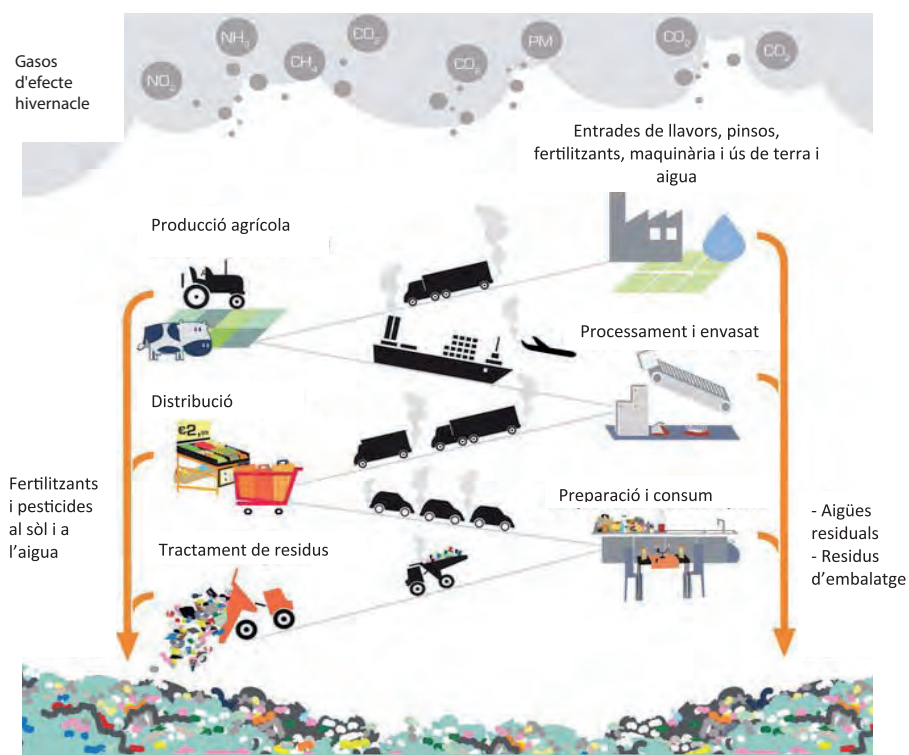
## QUÈ TÉ A VEURE EL MALBARATAMENT ALIMENTARI AMB L'EMERGÈNCIA CLIMÀTICA?

L'actual model alimentari genera greus impactes en el medi al llarg de tot el cicle de producció, manipulació, distribució i consum, ja que la major part dels aliments que comprem i consumim no estan produïts de manera sostenible.

L'impacte en l'entorn s'agreuja encara més quan aquests aliments no són aprofitats i, en lloc de ser consumits, acaben sent malbaratats i llençats a les escombraries. En aquests casos, la despesa de recursos i energia necessaris per produir-los i tots els impactes associats han estat en va. A més a més, cal sumar-hi els impactes ambientals associats a la gestió i el tractament dels aliments malbaratats un cop esdevenen un residu.

Actualment, un terç dels aliments que es produeixen al món per a consum humà acaben a les escombraries. Les emissions de diòxid de carboni associades a aquest malbaratament alimentari són de 3.300 milions de tones de CO<sub>2</sub>, i la petjada hídrica corresponent és de 250.000 milions de metres cúbics d'aigua. Es calcula que si el malbaratament alimentari fos un país, seria el tercer major contribuent a l'escalfament global, després dels Estats Units i la Xina.

L'esquema següent resumeix els principals impactes ambientals derivats de cada etapa de la cadena alimentària.



A Europa, la producció agrícola de menjar, fibres i combustible comporta:

<b>90 %</b> d'emissions d'amoniac (NH <sub>3</sub> ),	<b>50-80 %</b> de càrrega de nitrogen en aigua	<b>10 %</b> d'emissions de gas d'efecte hivernacle,
--	---	--

## B. QUÈ ÉS «ENS HO MENGEM TOT»?

Es tracta d'una proposta educativa per treballar i reduir el malbaratament alimentari als menjadors escolars. El projecte està pensat per ser dut a terme principalment en l'espai del migdia amb la participació activa i dinamització de les persones educadores dels menjadors. També incorpora propostes de treball a l'aula, a fi de vincular els dos espais educatius i facilitar als docents la inclusió de la prevenció del malbaratament alimentari al currículum escolar.

El projecte consisteix a treballar a través de l'experiència vivencial el malbaratament d'aliments al menjador escolar. Per entendre millor el malbaratament alimentari, el projecte treballa entorn d'uns aliments determinats, que canvien cada mes i s'anomenen **aliments protagonistes**. El fet de posar el focus en un aliment determinat, permetrà conèixer-lo més bé (a partir d'informació relativa a la seva procedència, processament i distribució, valor nutricional...), quantificar acuradament el malbaratament de l'aliment al menjador escolar i, per tant, entendre l'impacte que suposa aquest malbaratament, tant social, com ambiental i econòmic, i què podem fer per reduir-lo.

En els apartats posteriors de la guia s'expliquen les actuacions que es planteja que executin els centres adscrits a la microxarxa **“Ens ho mengem tot”**.

## C. PER QUÈ HO FEM?

Perquè l'alumnat prengui consciència que diàriament es malbarata una quantitat important de menjar, no tan sols a les llars o a l'escola, sinó també en diferents espais al llarg del cicle de vida dels aliments (procés de producció, distribució, manipulació, consum...).

També es pretén conscienciar-los sobre la importància de no malbaratar aliments, fer-los sabedors que es pot treballar per reduir aquest malbaratament i que una part de les restes es poden aprofitar.

Tot això ha de permetre aconseguir que l'alumnat actuï a l'escola i en el seu entorn proper i que, de mica en mica, adquireixin hàbits que els portin a una millora futura més global.

### **ELS OBJECTIUS DE LA MICROXARXA SÓN ELS SEGÜENTS:**

- Reduir el malbaratament alimentari als menjadors escolars dels centres educatius de Barcelona.
- Afavorir accions dins el centre que promoguin un coneixement més profund i sensible sobre la problemàtica del malbaratament alimentari i el consum conscient d'aliments.
- Donar a conèixer a l'alumnat l'impacte ambiental de la producció i el malbaratament de determinats aliments d'ús quotidià en els àpats escolars.
- Vincular la idea de l'emergència climàtica amb la problemàtica del malbaratament alimentari. Implicar l'alumnat de manera activa en l'objectiu de reduir el malbaratament alimentari, tant en el menjador escolar com a casa seva amb la família.
- Oferir un marc contextual per treballar la responsabilitat, el pensament crític, l'empoderament i la participació de l'alumnat.
- Afavorir la inclusió del personal no docent del centre en els projectes sobre sostenibilitat del centre.

## **D. QUI HI PARTICIPA I COM HO FA?**

La participació a la microxarxa està oberta a tots els centres educatius que formen part de la xarxa Escoles + Sostenibles.

De cada centre, els actors principals són l'alumnat, les persones educadores de l'espai del migdia i l'equip docent implicat en el projecte. Finalment, és important que la direcció del centre conegui i comparteixi l'esperit del projecte i estigui disposada a facilitar-ne el desenvolupament.

Abans d'iniciar el projecte, els centres que hi participen han de concretar quin és el grup d'alumnes que hi participarà i durà a terme la majoria de les activitats (una classe, la comissió ambiental, un nivell educatiu, un cicle, etc.).

Tot i que la proposta està pensada per als alumnes de cicle inicial, mitjà i superior i primer cicle d'ESO, es pot adaptar a altres nivells educatius.

## **A QUÈ ES COMPROMETEN ELS CENTRES PARTICIPANTS?**

- Participar en el projecte des de l'inici fins a l'acabament, tant en totes les sessions de formació com en l'execució i l'avaluació.
- Servir els aliments protagonistes els dies fixats.
- Quantificar els quilograms d'aliment protagonista que se serveixen al menjador i la quantitat que se'n malbarata.
- Transmetre a la coordinació de la microxarxa les dades necessàries per dur a terme el projecte dins el termini establert.
- Aprofundir en els conceptes que planteja el projecte en l'àmbit curricular com, per exemple, el malbaratament alimentari, el consum responsable, la petjada ecològica, etc.
- Mantenir una comunicació activa entre les persones educadores del temps de menjador i el personal docent implicat en el projecte.
- Comunicar a tota la comunitat educativa la participació i els resultats obtinguts en el projecte.
- Transmetre a la coordinació de la microxarxa les bones pràctiques i les activitats dutes a terme al centre vinculades a la prevenció del malbaratament alimentari.

## E. COM HO FAREM?

Cada mes entre gener i juny es proposa tractar el malbaratament alimentari a través d'un aliment protagonista, que és el mateix per a tots els centres participants.

El projecte s'estructura en cinc fases, de manera que es puguin desenvolupar al llarg dels cinc dies de la setmana en què se serveix l'aliment protagonista. Tot i així, les fases es poden adaptar a les necessitats i casuístiques de cada centre, per la qual cosa es poden desenvolupar al llarg de més dies. Cal respectar, però, el dia en què se serveix l'aliment, perquè sigui el mateix per a tots els centres que participen en la microxarxa.

<b>FASE 1</b>	<b>De quin aliment parlem?</b>
<b>FASE 2</b>	<b>Quant aliment hem llençat?</b>
<b>FASE 3</b>	<b>Quin impacte hem generat?</b>
<b>FASE 4</b>	<b>Com evitem el malbaratament?</b>
<b>FASE 5</b>	<b>Com ho comuniquem?</b>

En l'apartat 2 de la guia es desenvolupen les actuacions previstes per a cadascuna de les fases, acompanyades dels recursos pedagògics necessaris per dur-les a terme.

## F. QUÈ S'OFEREIX?

Durant tot el procés, els centres educatius reben l'acompanyament següent:

- **Material de suport pedagògic i tècnic** amb propostes d'activitats, dinàmiques, recursos complementaris, etc., per facilitar la dinamització del projecte per part de l'equip d'educadors/ores i el personal docent.
- **Material de suport gràfic** per executar el projecte en el centre i material comunicatiu vinculat al projecte.
- **Formació** mitjançant sessions de formació per a les persones educadores i l'equip docent.
- **Assessorament** individualitzat tècnic i pedagògic per desenvolupar el projecte a través del correu electrònic i telèfon.
- Informació sobre el **marc conceptual** del malbaratament alimentari a la ciutat de Barcelona i a tot Catalunya.
- **Tractament i retorn de les dades** mensualment per conèixer l'impacte ambiental de l'aliment malbaratat.
- **Dades** del malbaratament alimentari **de tots els centres** participants en la microxarxa.
- Presentació de l'experiència durant la **Setmana Europea de la Prevenció de Residus**.



## G. COM PODEM APROFITAR L'EXCEDENT ALIMENTARI?

La microxarxa **“Ens ho mengem tot”** se centra en l'estudi del malbaratament alimentari que es produeix als menjadors escolars, és a dir, aquells aliments que un cop servits no es mengen i acaben a les escombraries.

Malauradament, en un centre escolar, el malbaratament alimentari no només té lloc al menjador, sinó també a la cuina. Tot i que des d'**“Ens ho mengem tot”** no s'analitza el malbaratament que es fa en aquest espai, és important que els centres també ho tinguin en consideració i busquin estratègies per minimitzar el malbaratament alimentari al llarg de tota la cadena alimentària.

Hi ha diverses entitats i iniciatives per aprofitar l'excedent alimentari. Aquestes gestionen els aliments sobrants per derivar-los a altres entitats, col·lectius o associacions que els puguin aprofitar. Algunes de les entitats que desenvolupen aquesta tasca són les següents:

- La fundació Banc dels Aliments de Barcelona (<https://www.bancdelsaliments.org/>)
- La Creu Roja Catalunya (<http://www.creuroja.org>)
- Pont Alimentari, projecte de Rezero i Banc de Recursos (<http://www.pontalimentari.org/>)
- Càritas Barcelona (<https://caritas.barcelona/>)
- Nutrició Sense Fronteres (<https://ca.nutricionsinfronteras.org/>)

Si des del vostre centre escolar esteu considerant aquesta opció, a la bibliografia trobareu recursos que us poden ajudar.

## H. QUINS SÓN ELS CONCEPTES BÀSICS QUE HEM DE CONÈIXER?

### MALBARATAMENT ALIMENTARI

Entenem per malbaratament alimentari tot aquell aliment apte per al consum humà que és rebutjat en algun punt de la cadena alimentaria i esdevé residu.

No considerem malbaratament llençar restes com ara els ossos de la carn o les espines de peix, les closques, les pells de les verdures, ni tots els residus orgànics no aprofitables després d'haver-ne fet un ús responsable.

### PETJADA ECOLÒGICA

És l'espai físic o, dit d'una altra manera, la superfície biològicament productiva (boscos, prats, cultius i mars) necessària per produir els recursos que consumim i absorbir els residus que generem. Les unitats de mesura de la petjada ecològica són m<sup>2</sup>/hab./any, és a dir, la superfície necessària per a una persona durant un any.

Aquesta eina ens permet ser conscients de les conseqüències ambientals que genera la nostra forma de vida quotidiana.

També es pot calcular la petjada ecològica d'un àmbit concret del nostre dia a dia, per exemple, de l'alimentació. En el cas d'**"Ens ho mengem tot"**, parlem de la petjada ecològica del malbaratament alimentari, és a dir, la superfície necessària per produir l'aliment i absorbir els residus malbaratats.

### PETJADA DE CARBONI

Mesura la quantitat d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) que són alliberades a l'atmosfera per efecte directe o indirecte durant el cicle de vida d'un producte, la prestació d'un servei o l'activitat que duu a terme una organització. Es quantifica amb quilograms de CO<sub>2</sub> equivalent.

### IMPACTE AMBIENTAL D'UN ALIMENT

És l'impacte que genera un aliment al llarg del seu cicle de vida, des de la producció fins a la manipulació i la distribució al consumidor tenint en compte els vectors ambientals: sòl necessari per produir-lo, consum d'aigua, consum d'energia, generació de residus, contaminació, etc.

### Fertilitzants

Són els nutrients que afavoreixen el creixement de les plantes. Sempre que la quantitat sigui adequada, el fertilitzant orgànic pot ser absorbit pel sistema sòl-planta, sense produir efectes ambientals per lixiviació. En canvi, el fertilitzant inorgànic no és ben retingut pel sòl, es lixivia fàcilment i és arrossegat als aqüífers i als rius, de manera que s'incrementa el contingut de nutrients de les aigües. Un excés de fertilitzant orgànic, com els purins, té els mateixos efectes.

### ALIMENTS DE PROXIMITAT

Són els aliments conreats o produïts localment que impliquen un consum responsable: evitar l'impacte ecològic que representa el transport d'aliments, respectar els conreus segons les estacions de l'any, evitar intermediaris que influeixen en el preu del producte final en detriment del client i el seu productor, etc.

## **ALIMENTS DE QUILÒMETRE ZERO**

Són aquells aliments que estan produïts o recol·lectats en un radi inferior a 100 quilòmetres del seu punt de consum.

## **RESIDU ORGÀNIC NO CONSUMIBLE**

És la part de l'aliment considerat no menjable i que, per tant, no es considera malbaratament. Ho serien, per exemple, la pela de la patata o de la taronja, els ossos del pollastre o les espines del peix.

## **EMERGÈNCIA CLIMÀTICA**

És la situació actual en què vivim i en la qual es requereixen mesures urgents per tal de reduir o aturar el canvi climàtic i així evitar els impactes ambientals potencialment irreversibles derivats d'aquest procés. Per donar resposta a aquesta situació, diversos països i ciutats del món com Barcelona han declarat oficialment l'estat d'emergència climàtica i han adoptat mesures per afrontar la situació.

## **ESCALFAMENT GLOBAL**

És l'augment gradual de la temperatura a la Terra causat principalment per l'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle, com el CO<sub>2</sub>, derivats de les activitats humanes. Les principals conseqüències de l'escalfament global són les temperatures més càlides, el canvi en la durada de les estacions, la intensificació de fenòmens naturals com els huracans i l'augment del nivell del mar a causa del desgel als pols.

## **GASOS AMB EFECTE D'HIVERNACLE**

Són aquells gasos que queden retinguts en l'atmosfera i que absorbeixen i reemetten la radiació infraroja que arriba reflectida des de la Terra i que prové de la radiació solar.

L'efecte d'hivernacle és un fenomen natural i necessari per a la vida dels éssers vius al planeta, ja que permet mantenir una temperatura moderada. No obstant això, l'increment de la concentració dels gasos amb efecte d'hivernacle a l'atmosfera ha donat lloc a un increment de la temperatura conegut com escalfament global.

Els principals gasos amb efecte d'hivernacle són el diòxid de carboni o CO<sub>2</sub>, el vapor d'aigua, el metà i l'ozó.

## 2. METODOLOGIA

### FASE 1

#### DE QUIN ALIMENT PARLEM?

En aquesta fase es presenta a l'alumnat l'aliment protagonista de la setmana. Per facilitar aquesta tasca, cada any es proporciona als centres informació relacionada amb diferents característiques de cadascun dels aliments protagonistes del curs:

- Informació relativa a la **procedència** de l'aliment, origen tradicional i globalització, la seva **producció** i com es duu a terme el **processament** i la **distribució**.
- Informació relativa al **valor nutricional** de l'aliment i els seus efectes per a la salut.
- Els **impactes ambientals** associats al cicle de vida de l'aliment.
- El **preu** de l'aliment en cada etapa de la cadena alimentària.
- Altres impactes derivats de la producció de l'aliment, com l'**impacte social**.

El personal docent i monitors responsables del projecte són els encarregats de transmetre la informació a l'alumnat, adequant-la al nivell corresponent. Per fer-ho, es poden utilitzar les activitats que es plantegen en aquesta guia o utilitzar recursos propis.

Cada curs s'escull des de la microxarxa diferents aliments protagonistes, intentant abastar una àmplia diversitat d'aliments (fruites, hortalisses, llegums, cereals, peix, carn), que siguin aliments presents en la majoria de menús escolars i accessibles en el mercat de productes de proximitat.

**CONEIXES ELS ALIMENTS QUE MENGES?  
QUÈ EN POTS EXPLICAR?**

## FASE 2

### QUANT ALIMENT HEM LLENÇAT?

Es tracta de mesurar en pes la quantitat malbaratada de l'aliment protagonista.

A continuació es detalla, pas a pas, com l'alumnat ha de fer el pesatge de l'aliment servit i de l'aliment malbaratat.

Es recomana veure el vídeo on s'expliquen de manera detallada tots els passos que cal seguir per fer el pesatge correctament. Disponible a: <https://vimeo.com/161022246>

### PER PESAR L'ALIMENT SERVIT

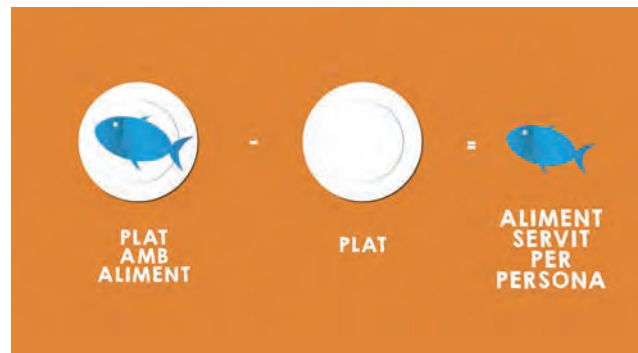
#### OPCIÓ 1 - SI SE SERVEIX EN SAFATES:

- Pesar-ne totes les safates que se serveixen, fent prèviament la tara del recipient.



#### OPCIÓ 2 - SI SE SERVEIX EN RACIONS INDIVIDUALS:

- Pesar-ne cinc racions, com a mínim, perquè el resultat sigui representatiu i calcular-ne el pes unitari, fent la mitjana de les cinc mostres.
- Multiplicar-ho pel total de racions que se serveixen aquell dia. Si hi ha plats amb quantitats molt diferents de menjar, segons les edats dels alumnes (per exemple, a educació infantil menys quantitat que a secundària), és convenient agafar plats representatius de cada edat per fer la mitjana corresponent.



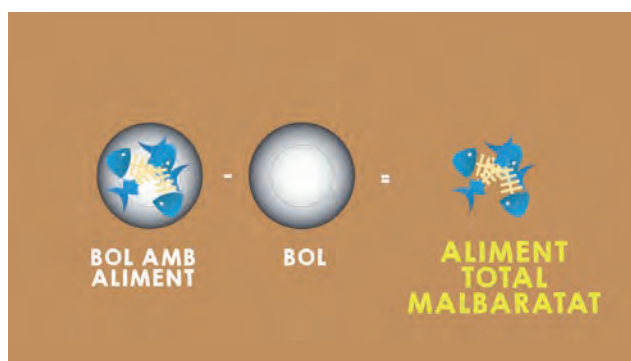
Cal tenir en compte que les repeticions es comptabilitzen com un comensal més.



## PER PESAR L'ALIMENT MALBARATAT

A mesura que acaben el plat, els alumnes dipositen les restes de l'aliment en un cubell específic. Quan tots els alumnes han acabat de dinar, es fa el pesatge del total d'aliment malbaratat.

Abans de pesar la quantitat d'aliment malbaratat, cal tarar el recipient. Si s'utilitza una bàscula convencional, cal restar el pes del recipient del pes total.



A continuació es fan un seguit de recomanacions per pesar l'aliment servit o malbaratat, segons el tipus d'aliment que s'ha d'analitzar:

	<b>ALIMENT SERVIT</b>	<b>ALIMENT MALBARATAT</b>	<b>INFORMACIÓ ADDICIONAL</b>
<b>FRUITA</b>	Cal pesar tota la peça sencera.	Cal pesar tota la fruita que es malbarata.	Si la fruita té parts no comestibles com ara pinyols, llavors, tija o pell no comestible, no es tindran en compte com a aliment malbaratat i es restarà en el tractament de les dades.
<b>VERDURES/ HORTALISSES</b>	Cal pesar totes les verdures o hortalisses servides, sense acompanyament.	Cal pesar tota la verdura/hortalisses malbaratada, sense acompanyament.	
<b>HIDRATS DE CARBONI AMB GUARNICIÓ O SENSE</b>	Cal pesar tots els hidrats de carboni servits (com ara l'arròs, els macarrons, el pa, etc.).	Cal pesar tots els hidrats de carboni malbaratats.	
<b>LLEGUMS</b>	Cal pesar només la quantitat de llegum servit, és a dir, si s'acompanya d'un altre aliment, cal separar-lo.	Cal pesar només la quantitat de llegum llençat, és a dir, si s'acompanya d'un altre aliment, cal separar-lo.	
<b>PROTEÏNES</b>	Cal pesar només la proteïna servida (carn o peix), sense acompanyament.	Cal pesar la proteïna que es llença (en el cas del peix, amb espines i pell), sense acompanyament.	El pes de les espines i la pell del peix no és considerat malbaratat i es restarà en el tractament de dades.
<b>LACTICS</b>	Cal pesar només la quantitat servida, sense envàs.	Cal pesar la part que es llença (si és iogurt, sense envàs).	

Cal que la quantitat d'aliment servit i malbaratat es faci arribar a la secretaria per correu electrònic ([menjadorsescolars@bcn.cat](mailto:menjadorsescolars@bcn.cat)) el mateix dia que se serveix l'aliment per poder efectuar el tractament de dades juntament amb les dades de la resta d'escoles. La informació s'enviarà a través d'una taula que rebreu al correu la setmana prèvia a la del pesatge. Aquesta informació es pot acompanyar de fotografies per exemplificar la tasca feta.

## FASE 3

### QUIN IMPACTE HEM GENERAT?

L'objectiu d'aquesta fase és conèixer l'impacte ambiental associat al malbaratament alimentari que s'ha fet de l'aliment protagonista de la setmana.

A partir de la quantitat d'aliment malbaratat a cada centre es quantifica quin és el seu impacte ambiental associat i es trasllada als centres mitjançant una infografia.

En aquesta infografia, o txa de retorn de dades, s'hi inclou, d'una banda, la informació de la quantitat total d'aliment malbaratat, les racions equivalents a aquesta quantitat i el percentatge total de malbaratament. D'altra banda, també hi consta informació de l'impacte ambiental associat a la quantitat d'aliment malbaratat calculat en:

- **Sòl conreat (mesurat en metres quadrats)**
- **Energia (mesurada en kWh)**
- **Gasoil (mesurat en litres)**
- **Aigua (mesurada en litres)**
- **Petjada ecològica general (mesurada en metres quadrats per persona i any m<sup>2</sup>/hab./any).**

Per tal de facilitar la comprensió de les dades per part de l'alumnat, cada xifra va acompanyada d'una equivalència en una unitat de mesura més propera i fàcil de visualitzar.

La informació de l'impacte ambiental s'ha de penjar a la lona resum per facilitar que arribi a tot l'alumnat.

Cada centre disposa dels seus resultats individuals i dels resultats col·lectius de tots els centres participants a la microxarxa. La finalitat d'aquesta informació col·lectiva és aportar dades sobre l'impacte global del malbaratament alimentari i, alhora, poder utilitzar les dades d'altres centres com a referència per incentivar la millora i la reducció del malbaratament.

Les persones educadores o professorat responsable seran les encarregades de traslladar la informació a l'alumnat i fomentar la reexió entorn de les dades, adaptant-la al nivell acadèmic de l'alumnat.



## COM ES CALCULEN LES DADES DE LA PETJADA ECOLÒGICA?

La petjada ecològica del malbaratament alimentari representa la superfície necessària per produir l'aliment i absorbir els residus malbaratats.

A l'hora de fer-ne el càlcul, es tracta d'un concepte complex, on intervenen diferents variables. Per aquest motiu, i amb la voluntat de facilitar la tasca als centres participants, els càlculs de la petjada ecològica de l'aliment malbaratat s'efectuen des de la coordinació de la microxarxa.

A continuació es detalla quines variables es tenen en consideració i com es realitzen els càlculs perquè l'equip docent i les persones educadores de l'espai del migdia puguin explicar més fàcilment els resultats a l'alumnat.

### Per a l'obtenció de les dades de la petjada ecològica, se segueixen els criteris següents:

- Aplicar una metodologia simple, que permeti un càlcul de petjada ecològica que faciliti la comprensió i comparació dels resultats. Amb aquest objectiu, el càlcul de petjada ecològica es redueix a quatre categories: la superfície, l'energia i el gasoil, l'aigua i altres impactes (variables en funció de cada aliment).
- Utilitzar dades en l'àmbit català per tal de poder aproximar el màxim possible la petjada ecològica a la nostra àrea geogràfica.
- Utilitzar les dades més actualitzades disponibles, provinents de fonts oficials i contrastades.

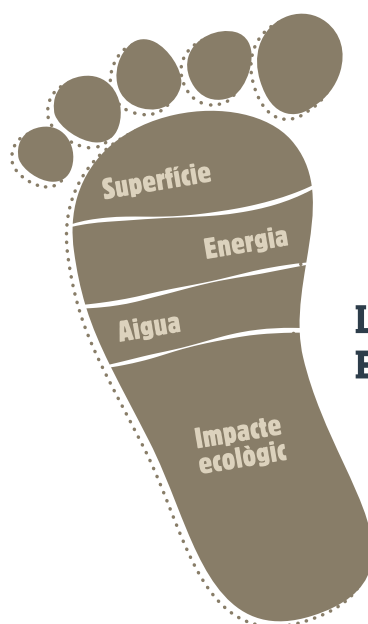
## QUÈ ES TÉ EN COMPTE PER AL CÀLCUL DE LA PETJADA ECOLÒGICA?

A continuació es mostren les diferents variables que es tenen en consideració per analitzar les categories de la petjada ecològica esmentades en funció del tipus d'aliment.

	<b>SUPERFÍCIE</b>	<b>ENERGIA/ GASOIL</b>	<b>AIGUA</b>	<b>ALTRES IMPACTES</b>
<b>FRUITA I VERDURA CEREALS LLEGUMS</b>	Superfície conreada a Catalunya l'últim any Quilograms produïts en l'últim any	Consum de la maquinària utilitzada	Volum d'aigua dolça utilitzada per al seu conreu	Emissions de gasos amb efecte d'hivernacle per l'ús intensiu del conreu (fertilitzants, fungicides, insecticides o herbicides)
<b>CARN</b>	Superfície destinada a Catalunya l'últim any Quilograms produïts en l'últim any	Emissions generades per la cria del bestiar	Volum d'aigua dolça necessària per a la seva alimentació	Consum d'aliments pel bestiar amb els seus impactes associats (fungicides, insecticides, etc.)
<b>PEIX</b>	Depenen de l'espècie i el lloc de producció (local o importat)	Consum de la maquinària utilitzada (vaixells) o energia necessària en una piscifactoria	Volum d'aigua necessària per a la seva supervivència (també es consideren les aigües grises)	Impacte ambiental generat pel tipus de pesca (pesca artesanal, arrossegament) o impacte de les piscifactories.
<b>LÀCTICS</b>	Superfície destinada a Catalunya l'últim any per al bestiar Litres de llet produïts l'últim any	Emissions generades per a la cria i el manteniment del bestiar	Volum d'aigua dolça necessària per a l'alimentació del bestiar	Consum d'aliments pel bestiar amb els seus impactes associats (fungicides, insecticides, etc.)

Finalment, per al càlcul de la petjada ecològica cal disposar de factors de conversió a fi de passar les dades de les quatre categories anteriors a unitats de superfície (m<sup>2</sup>). Això ens permet fer el sumatori dels diferents impactes detectats per cada aliment. Un cop efectuat aquest sumatori, es té en compte la població de Catalunya per poder presentar els resultats amb les unitats de la petjada ecològica (m<sup>2</sup>/hab./any).

**LA PETJADA ECOLÒGICA ÉS UN CONCEPTE QUE SINTETITZA L'IMPACTE DE L'ACTIVITAT HUMANA SOBRE EL MEDI MITJANÇANT UN VALOR DE SUPERFÍCIE. EXPRESSA LES HECTÀREES DE TERRENY NECESSÀRIES PER PRODUIR ELS RECURSOS QUE CONSUMIM I ABSORBIR ELS RESIDUS QUE GENEREM.**



**LA PETJADA ECOLÒGICA**

Aquesta eina ens permet ser conscients de les conseqüències ambientals que genera la nostra forma de vida quotidiana.

## FASE 4

### COM EVITEM EL MALBARATAMENT?

Un cop conegut el malbaratament alimentari que s'ha fet de l'aliment protagonista, tant en el centre com en la resta de centres escolars participants a la microxarxa, així com el seu impacte ambiental, arriba l'hora de re°exionar sobre com es pot reduir aquest malbaratament. Quines idees i propostes ajudarien a millorar els resultats i aproÿtar millor el menjar.

En aquesta fase es convida l'alumnat a pensar idees i propostes que ajudarien a millorar els resultats i aproÿtar més bé el menjar i, si és possible, portar-les a la pràctica al centre o a casa.

Alguns exemples d'experiències poden ser les receptes d'aproÿtament, el compostatge, les manualitats amb parts no comestibles de l'aliment (per exemple, fer una espelma amb la pell de taronja), entre d'altres. En l'apartat de la bibliograÿa trobareu enllaços amb moltes més idees i recursos d'aproÿtament.

En aquesta fase us proposem recollir les vostres idees i propostes i documentar-les mitjançant vídeos o fotografiaes per compartir-les amb la resta de centres educatius. Podeu enviar-les a [menjadorscolars@bcn.cat](mailto:menjadorscolars@bcn.cat) i compartir-les a través de les xarxes socials amb el **#EnsHoMengemTot**.

## FASE 5

### COM HO COMUNIQUEM?

Comunicar el procés és imprescindible perquè prengui una altra dimensió i permeti arribar a altres actors que s'hi vulguin implicar. S'ha de tenir en compte que la comunicació ha de ser abans, durant i després de les accions per fer un retorn a les persones que han estat informades prèviament o que hi han participat.

Ho podem fer de moltes maneres: revista i cartellera del centre, eines 2.0, obres de teatre, cartells, etc. Més endavant trobareu el menú d'idees per realitzar la comunicació.

Per mantenir activa la comunitat **"Ens ho mengem tot"** us animem a compartir les vostres experiències amb la resta de centres educatius. Ho podeu fer penjant fotografiaes i vídeos a les xarxes socials de l'escola, amb l'etiqueta **#EnsHoMengemTot** o enviant-les a [menjadorscolars@bcn.cat](mailto:menjadorscolars@bcn.cat).

**COMUNIQUEM, IMPLIQUEM, MOTIVEM,  
PARTIPEM!**

## 3. PROPOSTA D'ACTIVITATS PER AL MENJADOR I EL TEMPS DEL MIGDIA

En el quadre següent es detallen els títols de les activitats per dur a terme durant l'estona de menjador previstes per a cada fase i dividides en tres etapes: cicle inicial, cicle mitjà i superior i primer cicle d'ESO. Cada escola pot escollir l'activitat que més li convingui segons l'edat dels participants i en pot proposar de noves. Són propostes d'activitats lúdiques que es poden fer al pati de l'escola o en una sala polivalent abans o després de dinar i que complementen l'activitat central de cada dia.

	<b>CICLE INICIAL</b>	<b>CICLE MITJÀ I SUPERIOR</b>	<b>PRIMER CICLE D'ESO</b>
<b>A. FASE 1 DE QUIN ALIMENT PARLEM?</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. D'on venim?</li> <li>2. Quin mitjà de transport utilitzes per anar a l'escola?</li> <li>3. D'on sóc?</li> <li>4. Fem titelles</li> <li>5. El trencaclosques</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Els tres orígens</li> <li>7. Els papers de diari</li> <li>8. Quin mitjà de transport utilitzes per anar a l'escola?</li> <li>9. Embolica que fa fort!</li> <li>10. El transport de la pastanaga</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Quants quilòmetres ha recorregut?</li> <li>12. Embolica que fa fort!</li> <li>13. Anuncia't</li> <li>14. Què en sabem, del protagonista?</li> </ol>
<b>B. FASE 2 QUANT ALIMENT HEM LLENÇAT?</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada gota compta</li> <li>2. El gra de sorra</li> <li>3. Fem grups de...</li> <li>4. Quant peso?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Cada gota compta</li> <li>6. El gra de sorra</li> <li>7. Fem punteria</li> <li>8. Què hi ha dins dels globus?</li> <li>9. De la taula no cau res</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Fem punteria</li> <li>11. Ser o no ser, aquesta és la qüestió</li> <li>12. Cuina d'autor</li> </ol>
<b>C. FASE 3 QUIN IMPACTE HEM GENERAT?</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quina diferència hi ha entre una patata ecològica i una que no ho és?</li> <li>2. De l'hort al plat</li> <li>3. De qui és aquesta petjada?</li> <li>4. Mural</li> <li>5. Què necessitem per tenir...</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Digue'm què menges i et diré qui ets</li> <li>7. Comparar dos mapes</li> <li>8. I tu, què tries?</li> <li>9. Com vaig a l'escola?</li> <li>10. La meva petjada</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Digue'm què menges i et diré qui ets</li> <li>12. Comparar dos mapes</li> <li>13. I tu, què tries?</li> <li>14. Com vaig a l'escola?</li> <li>15. Dos tomàquets i dues destinacions</li> </ol>
<b>D. FASE 4 COM EVITEM EL MALBARATAMENT?</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Els °ocs de neu</li> <li>2. Construim</li> <li>3. Ningú no vol el malbaratament</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Els °ocs de neu</li> <li>5. La unió fa la força</li> <li>6. 3, 2, 1 i acció!</li> <li>7. I tu, què hi dius?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. I què passaria al món?</li> <li>9. Entre tots ho podem fer?</li> <li>10. Passem el mur</li> <li>11. Acroesport</li> <li>12. M-A-L-B-A-R-A-T-A-M-E-N-T</li> </ol>
<b>E. FASE 5 COM HO COMUNIQUEM?</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al nostre centre hi ha algun sistema de comunicació del menjador escolar que arribi a les famílies? Quin és? Amb quina periodicitat s'utilitza? Podem incloure informació sobre el projecte «<b>Ens ho mengem tot?</b>»</li> <li>2. Com ho fem al nostre centre educatiu per arribar a tota la comunitat educativa?</li> <li>3. Menú d'idees.</li> </ol>		

---

## A. FASE 1. DE QUIN ALIMENT PARLEM?

### CICLE INICIAL

---

#### A.1. D'ON VENIM?

En un mapa, indiquem amb un gomet d'on ha vingut el producte. L'escala del mapa haurà de canviar depenent de l'origen de l'aliment (per exemple, per a un producte d'origen nacional n'hi ha prou amb un mapa de Catalunya, però si l'aliment prové de més lluny potser caldrà un mapa estatal). Per poder comparar la distància amb una altra de més familiar, en el mateix mapa podem assenyalar on vivim nosaltres, on viuen els nostres avis o ÿns i tot on hem passat les vacances el darrer estiu.

*Quin nen o nena viu més lluny de l'escola? Qui viu més a prop? I l'aliment, ha recorregut gaire distància abans d'arribar al nostre plat? Quin tipus de mapa hem utilitzat per poder enganxar el gomet o la xinxeta? Un mapa del barri, de la ciutat, de Catalunya, d'Europa, del món?*

#### A.2. QUIN MITJÀ DE TRANSPORT UTILITZES PER ANAR A L'ESCOLA?

Es demana als nens i les nenes que s'agrupin en funció del mitjà de transport que utilitzen per anar a l'escola. Han de fer un recorregut, que es complica segons la contaminació que generi aquell mitjà de transport. Els que vagin a l'escola a peu poden fer el recorregut caminant. Els que hi vagin en bicicleta poden fer el recorregut a peu coix. Els que hi vagin en metro, tren o autobús han de fer el recorregut amb les cames lligades entre els companys. Finalment, els que hi vagin en cotxe han de fer el recorregut amb les cames lligades entre els companys i d'esquena.

*Qui ha tardat més? Quins avantatges i quins inconvenients té cada transport? Per què n'utilitzem un o un altre? Quins mitjans de transport creieu que ha utilitzat l'aliment protagonista?*

#### A.3. D'ON SÓC?

Es comença l'activitat demanant als nens i les nenes si saben d'on prové l'aliment protagonista. En cas que no ho sàpiguen, se'ls explica d'on ve. A continuació cada nen i nena dibuixa l'aliment protagonista partint d'una imatge base i el personalitza en funció d'on hagi vingut, amb un vestit típic, en relació amb l'època de l'any... Amb tots els dibuixos fets, es pot fer una exposició.

*Podria provenir d'un altre lloc del món, aquest aliment? Com el vestiríem? Podríem adornar-lo amb característiques de més d'una època de l'any? En quins moments de l'any es produeix aquest aliment?*

#### A.4. FEM TITELLES

Es comença l'activitat demanant als nens i les nenes si saben d'on prové l'aliment protagonista. En cas que no ho sàpiguen, se'ls explica d'on ve. Se'ls explica també que aquest mateix aliment pot venir d'altres indrets del món. Mitjançant pals de gelat fabricarem dos titelles: un representa l'aliment protagonista que prové d'un lloc proper i, l'altre, el mateix protagonista però d'un indret llunyà; tots dos, però, es poden comprar normalment a Barcelona. Cadascun el personalitzarem amb característiques tradicionals del lloc de procedència. Podeu consultar l'annex per saber d'on provenen majoritàriament els aliments que consumim a casa nostra. Una vegada tinguin els titelles confeccionats, en grups es poden inventar una història, incorporant-hi tons de veu o idiomes diferents.

*Quins llocs representen, els dos titelles? Quines característiques creus que tenen aquests llocs? Quin està més lluny? Hi has anat mai? Quant has tardat a anar-hi? Creus que és necessari que els aliments vinguin de tan lluny o és millor consumir aquells que s'han produït més a prop nostre?*

## A.5. EL TRENACLOSQUES

Preneu com a referència el dibuix de l'aliment protagonista de la setmana, retalleu-lo en trossos més petits i amagueu-los pel pati. Digueu als nens i les nenes que el protagonista de la setmana s'ha amagat pel pati i l'han de trobar. Una vegada vagin trobant els diferents trossos, els han d'anar deixant en un punt comú. Quan ja hi hagi força trossos, poden començar a muntar el trencaclosques. Quan el tinguin muntat, es pot enganxar en una cartolina, afegir-hi un títol i adornar-lo amb detalls i característiques típiques del lloc d'on procedeix.

*Quin és, aquest lloc? El coneixes? Hi has anat mai? T'agradaria anar-hi? Què en saps, d'aquest lloc? Quant creus que tardaríem a arribar-hi? T'havies imaginat mai que l'aliment protagonista venia de tan lluny?*

---

## CICLE MITJÀ I SUPERIOR

---

### A.6. ELS TRES ORÍGENS

Es fan quatre grups de nens i nenes. Els tres primers grups representen els aliments i el seu objectiu és anar des del punt d'origen fins al mercat. Uns són aliments que provenen de lluny, uns altres són aliments que venen de mig camí i els tercers representen aliments de proximitat. El quart grup d'alumnes representa les dificultats que troben els aliments per anar d'un lloc a un altre: fronteres, aranzels, mitjans de transport, carburant... Cada nen o nena del grup que representa les dificultats és un element (frontera, aranzel, etc.) i, per això, ha de pensar alguna acció per obstaculitzar el pas dels grups que representen els aliments: pessigolles, endevinar un enigma, superar un obstacle físic... Aquests obstacles es distribueixen entre els recorreguts dels tres aliments. Cal que els grups que representen els aliments facin un recorregut diferent en funció de l'origen. Així doncs, han de sortir de més a prop els productes de proximitat i de més lluny els productes llunyans i cal anar superant els diferents obstacles que es troben (nens i nenes del quart grup) fins a arribar al mercat. Es compta el temps que tarda cada grup d'aliments i els obstacles a què s'han d'enfrontar.

*Quin grup ha tardat més fins a arribar al mercat? Quin aliment representava? Qui ha estat el més ràpid? Qui ho ha tingut més fàcil per arribar al mercat? És realment necessari transportar aliments de tan lluny si en tenim de proximitat a l'abast? Quin impacte ambiental pot causar el transport de cadascun d'ells?*

### A.7. ELS PAPERS DE DIARI

Es fan tres equips que representen aliments de diferents orígens, de més lluny a més a prop. A l'equip que representa l'aliment més llunyà se li donen cinc papers de diari i se'l situa a uns 50 metres de la meta. A un altre equip se li donen quatre papers de diari i se'l situa a 30 metres de la meta. Al darrer equip, que representa l'aliment de proximitat, se li donen tres papers de diari i se'l situa a 15 metres de la meta. Cada grup ha d'anar des del seu punt d'origen fins a la meta utilitzant els papers de diari per situar-s'hi a sobre. Cal que es col·loquin estratègicament a sobre els diaris per avançar sense tocar el terra.

*Qui ha tardat més? Qui ha estat el més ràpid? Qui ho ha tingut més fàcil i qui més difícil? Per què? Quin tipus de dificultats poden tenir els aliments que provenen de lluny? Quin impacte ambiental pot causar el seu desplaçament?*

## **A.8. QUIN MITJÀ DE TRANSPORT UTILITZES PER ANAR A L'ESCOLA?**

Es demana als nens i les nenes que s'agrupin en funció del mitjà de transport que utilitzen per anar a l'escola. Han de fer un recorregut, que es complica segons la contaminació que generi aquell mitjà de transport. Els que vagin a l'escola a peu poden fer el recorregut caminant. Els que hi vagin en bicicleta poden fer el recorregut a peu coix. Els que hi vagin en metro, tren o autobús han de fer el recorregut amb les cames lligades entre els companys i les companyes. Finalment, els que hi vagin en cotxe han de fer el recorregut amb les cames lligades entre els companys i d'esquena.

*Qui ha tardat més? Quins avantatges i quins inconvenients té cada transport? Quin genera més contaminació? I quin és el que menys contamina? Quins mitjans de transport creus que ha utilitzat l'aliment protagonista?*

## **A.9. EMBOLICA QUE FA FORT!**

Es divideix el grup en tres equips. A cada equip se li dona una madeixa de llana o cordill que representa la distància que ha de recórrer un aliment abans d'arribar a la botiga o el plat. Cal que les tres madeixes siguin de mides diferents (20 metres, 10 metres i 5 metres, per exemple). Cada equip ha d'entrelligar la seva madeixa entre diferents elements del mobiliari de l'espai (columnes, taules, cadires, papereres del pati...) on es faci el joc (pati, menjador, aula...) però sense fer cap nus. Una vegada els tres equips tinguin la xarxa creada, han de canviar d'ubicació i anar a desembolicar la xarxa que un altre grup hagi embolicat.

*Quant tardem a desembolicar-la? Qui ha tardat més? Per què? Quin recorregut fan els aliments abans d'arribar al nostre plat? Quant temps poden tardar a transportar-se?*

## **A.10. EL TRANSPORT DE LA PASTANAGA**

Es divideix el grup en tres equips que representen tres aliments de diferents procedències i a cada equip se li dona una pastanaga grossa. Cal que facin relleus de la pastanaga; ara bé, el recorregut és de llargada diferent en funció de la procedència de l'aliment. El primer equip té una distància del recorregut de 30 metres i pot transportar la pastanaga amb l'avantbraç. Per al segon, la distància és de 10 metres i pot transportar la pastanaga amb el coll. Finalment, el tercer té una distància de 5 metres i pot transportar la pastanaga amb els genolls.

*Qui ha tardat més? Qui ha estat el més ràpid? Qui ho ha tingut més fàcil i qui més difícil? Per què? Quin tipus de dificultats poden tenir els aliments que provenen de lluny? Quin impacte ambiental pot causar el seu transport?*

---

## PRIMER CICLE D'ESO

---

### A.11. QUANTS QUILÒMETRES HA RECORREGUT?

En un mapa, indiquem d'on ha vingut l'aliment protagonista i la seva destinació final, l'escola, mitjançant una xinxeta. Amb una madeixa de llana, es mesura la distància i amb l'ajuda de l'escala del mapa es calcula la distància real, en línia recta, entre el lloc d'origen i l'escola.

*A quants quilòmetres de l'escola s'ha produït l'aliment? Consideres que és un producte de proximitat? Creus que es podria haver comprat el mateix aliment en altres llocs? En quins? Per què creus que s'ha decidit comprar l'aliment en aquest lloc?*

### A.12. EMBOLICA QUE FA FORT!

Es divideix el grup en tres equips. A cada equip se li dona una madeixa de llana o cordill que representa la distància que ha de recórrer un aliment abans d'arribar a la botiga o el plat. Cal que les tres madeixes siguin de mides diferents (20 metres, 10 metres i 5 metres, per exemple). Cada equip ha d'entrelligar la seva madeixa entre diferents elements del mobiliari de l'espai (columnes, taules, cadires, papereres del pati...) on faci el joc (pati, menjador, aula...) però sense fer cap nus. Una vegada els tres equips tinguin la xarxa creada, han de canviar d'ubicació i anar a desembolicar la xarxa que un altre grup hagi embolicat.

*Quant tardem a desembolicar-la? Qui ha tardat més? Per què? Quin recorregut fan els aliments abans d'arribar al nostre plat? Quant temps poden tardar a transportar-se? Quins beneficis tenen els aliments de proximitat? Seria millor que tots els aliments que consumíssim fossin de proximitat?*

### A.13. ANUNCIA'T

Es divideix el grup en equips de quatre o cinc nois i noies, cadascun dels quals ha de preparar un anunci per vendre el mateix aliment protagonista però amb procedències diferents. Prèviament, cada equip ha de pensar quines característiques vol ressaltar d'aquell producte (bo, bon aspecte, ecològic, barat, poc emmagatzemat en cambres...). Un cop tots els grups hagin representat el seu anunci a la resta d'alumnes, es votarà quin seria el més comprat.

*Quin producte seria el més comprat? Per què? Quines característiques més importants ha ressaltat cada grup?*

### A.14. QUÈ EN SABEM, DEL PROTAGONISTA?

S'amaguen pel centre o pel pati cinc informacions diferents sobre l'aliment protagonista que trobareu a l'annex de la guia: el valor nutricional de l'aliment, la producció, el processament i la distribució, el camí dels diners i les emissions de CO<sub>2</sub> associades a l'aliment protagonista.

Es divideix el grup de nois i noies en cinc equips. El seu objectiu és trobar la informació amagada abans que la resta d'equips. Cada equip rep de l'educador o educadora una pista d'un indret del centre on està amagada la informació. Es pot fer la mateixa activitat però que s'hagi de superar una prova per aconseguir la informació. Una vegada cada equip tingui la informació corresponent, l'han de posar en comú.

*De tota la informació de l'aliment que has trobat, quina creus que és més important per a la teva salut? Per què? Quina creus que és més important per a la salut del planeta? Per què? Quines relacions creus que hi ha entre la teva salut i la del planeta?*



---

## **B. FASE 2. QUANT ALIMENT HEM LLENÇAT? CICLE INICIAL**

---

### **B.1. CADA GOTTA COMPTA**

Es divideix el grup en cinc equips. S'explica als alumnes que l'aigua representa el nostre aliment protagonista. L'objectiu és transportar tota l'aigua que hi ha en una ampolla, galleda, recipient, etc., ÿns a l'altra banda del camp de joc sense que en caigui ni una gota. El transport de l'aigua es pot fer mitjançant una esponja, un got o qualsevol altre recipient petit. Guanya l'equip que aconseguixi dur a l'altra banda del camp de joc el màxim d'aigua.

*Quanta aigua t'ha caigut? Quin és el moment en què has perdut més aigua: en treure-la del recipient, en el transport, a l'arribada...? Creus que una part de l'aliment protagonista també es perd durant el camí abans d'arribar a l'escola? Creus que podem fer alguna cosa per intentar perdre menys aigua?*

### **B.2. EL GRA DE SORRA**

Es divideix el grup en cinc equips. S'explica als alumnes que la sorra representa el nostre aliment protagonista. L'objectiu és transportar tota la sorra que hi ha en un recipient, cubell, galleda, etc., ÿns a l'altra banda del camp de joc sense que en caigui ni un gra. El transport de la sorra es fa mitjançant un plat de plàstic i fent equilibris perquè no en caigui ni un gra. Guanya l'equip que aconseguixi dur a l'altra banda del camp de joc el màxim de sorra.

*Quanta sorra t'ha caigut? Quin és el moment en què t'ha caigut més sorra: en iniciar el recorregut o en el transport? Creus que una part de l'aliment protagonista també es perd durant el camí abans d'arribar a l'escola? Creus que podem fer alguna cosa per intentar perdre menys sorra?*

### **B.3. FEM GRUPS DE...**

Es reparteix una targeta amb el nom o la fotografia d'un aliment a cadascun dels participants. Aquest aliment és el que representen durant el joc. Una vegada tothom conegui bé el seu personatge, es van fent agrupacions o paquets en funció de diferents característiques que vagi dient en veu alta la persona dinamitzadora de l'activitat. Possibles aliments: taronja, poma, tomàquet, patata, ceba, cogombre, plàtan, pera, maduixa, ou, bistec, pa, arròs, pasta, lluç, calamar, pit de pollastre, cuixa de pollastre, mongetes tendres, llenties, pèsols, cigrons...

Es poden agrupar per: verdures, fruites, els que tenen residu una vegada s'ha menjat, els que abans de cuinar s'han de pelar...

*Quins aliments creus que tenen més residu orgànic de tots els aliments amb els quals s'ha fet l'activitat? Quina diferència hi ha entre malbaratament i residu orgànic?*

### **B.4. QUANT PESA?**

Experimentem amb una balança el pes de diferents objectes i n'anotem les dades. Una vegada tenim totes les dades, podem fer un gràyc i comparar el pes dels diferents objectes amb el de l'aliment malbaratat aquella setmana. L'objectiu és aprendre a fer ús de la balança i a tenir referències de diferents pesos.

*Quin objecte pesa més i quin menys? Quant pesa l'aliment malbaratat d'aquesta setmana? A quin objecte s'assembla més el seu pes?*

---

## CICLE MITJÀ I SUPERIOR

---

### **B.5. CADA GOTA COMPTA**

Es divideix el grup en cinc equips. S'explica als alumnes que l'aigua representa l'aliment protagonista de la setmana. L'objectiu és transportar tota l'aigua que hi ha en una ampolla, galleda, recipient, etc., yns a l'altra banda del camp de joc sense que en caigui ni una gota. El transport de l'aigua es fa mitjançant canyetes i xuclant mentre es fa el recorregut. Guanya l'equip que aconseguixi dur a l'altra banda del camp de joc el màxim d'aigua.

*Quanta aigua t'ha caigut? Quin és el moment en què has perdut més aigua: en treure-la del recipient, en el transport, a l'arribada...? Creus que també es perd part de l'aliment protagonista durant el recorregut? En quins punts? En aquests casos, es considera també malbaratament alimentari? Com es podria evitar que passés?*

### **B.6. EL GRA DE SORRA**

Es divideix el grup en cinc equips. S'explica als alumnes que la sorra representa el nostre aliment protagonista. L'objectiu és transportar tota la sorra que hi ha en un recipient, cubell, galleda, etc., yns a l'altra banda del camp de joc sense que en caigui ni un gra. El transport de la sorra es fa mitjançant un plat de plàstic i fent equilibris perquè no en caigui ni un gra. Guanya l'equip que aconseguixi dur a l'altra banda del camp de joc el màxim de sorra.

*Quanta sorra t'ha caigut? Quin és el moment en què t'ha caigut més sorra: en iniciar el recorregut o en el transport? Creus que una part de l'aliment protagonista també es perd durant el recorregut? En quins punts? En aquests casos, es considera també malbaratament alimentari? Com es podria evitar que passés?*

### **B.7. FEM PUNTERIA**

Es divideix el grup en dos equips. S'explica als alumnes que l'aigua representa l'aliment protagonista. L'objectiu és canviar tota l'aigua d'un recipient a un altre sense malgastar-ne. Aquest canvi es fa utilitzant xeringues i fent punteria d'un cubell a l'altre. Guanya l'equip que aconseguixi canviar el màxim d'aigua possible, no el que ho faci més ràpid.

*Hem malbaratat molta aigua? L'equip que ho ha fet més ràpid és el que ha malbaratat més aigua? Per què? Què és millor, tardar més i malbaratar menys aigua o fer-ho ràpid i deixant aigua pel camí? Creus que podria passar el mateix amb el transport dels aliments?*

### **B.8. QUÈ HI HA DINS DELS GLOBUS?**

Es divideix el grup en parelles i es dona a cada parella un globus que han d'in°ar i lligar al turmell d'un dels dos. Dins de cada globus hi ha una informació sobre la quantitat de malbaratament alimentari a Barcelona, Catalunya i el món. Tot seguit, cada parella ha d'intentar rebentar els globus de la resta evitant que es rebentin els propis. Un cop s'hagin rebentat tots els globus es llegeixen els papers que s'han trobat a l'interior. Es debat conjuntament amb la resta del grup si les dades que s'hi recullen són dades de malbaratament alimentari de Barcelona, Catalunya o el món.

*Quines dades t'han sorprès més? Per què? Quines són les situacions o els espais en què creus que es llença més menjar? Per què?*

## **B.9. DE LA TAULA NO EN CAU RES**

Els nens i les nenes s'agrupen en equips de quatre a sis persones. Es dona a cada equip una tela (que simbolitza unes estovalles d'una taula) i dos objectes que no es trenquin (per exemple, pilotes de ping-pong, fruits d'arbres del pati, fustes o pedres petites...), que se situen al mig de la tela i simbolitzen els aliments de la taula. La finalitat del joc és que cada equip es desplaci d'un lloc a un altre fent saltar els objectes amb la tela tan amunt com sigui possible sense que caiguin a terra. El joc es pot anar complicant donant més objectes a cada equip.

*Quants objectes t'han caigut? Quants objectes ets capaç de llançar amb la tela i recollir-los sense que en caigui cap? Com més objectes tens, més difícil és? Per què? Passa el mateix amb el menjar? Et serveixes realment la quantitat d'aliments que et menjaràs?*

---

## **PRIMER CICLE D'ESO**

---

### **B.10. FEM PUNTERIA**

Es divideix el grup en dos equips. S'explica als alumnes que l'aigua representa l'aliment protagonista. L'objectiu és canviar tota l'aigua d'un recipient a un altre sense malgastar-ne. Aquest canvi es fa utilitzant xeringues i fent punteria d'un cubell a l'altre. Guanya l'equip que aconsegueixi canviar el màxim d'aigua possible, no el que ho faci més ràpid.

*Hem malbaratat molta aigua? L'equip que ho ha fet més ràpid és el que ha malbaratat més aigua? Per què? Què és millor, tardar més i malbaratar menys aigua o fer-ho ràpid i deixant aigua pel camí? Creus que podria passar el mateix amb el transport dels aliments? En quins moments del transport es pot perdre part dels aliments? Com es podria evitar que passés?*

### **B.11. SER O NO SER, AQUESTA ÉS LA QÜESTIÓ**

Amb aquesta activitat es vol posar de manifest la diferència entre el malbaratament alimentari i el residu orgànic no consumible, és a dir, la part de l'aliment que no es pot menjar, com els ossos, les espines o la pell d'algunes fruites i verdures. Preguntem als nois i les noies què es pot fer perquè aquest residu orgànic no vagi a parar al contenidor marró (compost, donar-ho als animals...). Després d'aquesta re°exió, fem grups de quatre o cinc nois i noies, que han d'inventar-se el menú d'un dinar que contingui primer plat, segon plat i postres i en què el residu orgànic no consumible sigui el mínim possible.

*Tots els aliments tenen residu orgànic no consumible? Quins sí i quins no? És possible elaborar una dieta amb residu orgànic zero?*

### **B.12. CUINA D'AUTOR**

Amb la quantitat d'aliment que s'ha malbarat penseu, per parelles, quin nou plat de cuina podríeu crear. Fem una recepta de cuina utilitzant, com un dels ingredients, el menjar que no s'ha consumit avui al centre. Podeu acompanyar aquest aliment amb altres ingredients i escriure la recepta de cuina corresponent. Podeu buscar idees de plats a la pàgina web Recicla't a la cuina, en un apartat específic sobre receptes d'aproïtament.

Disponible a: <http://www.reciclatalacuina.cat/wp-content/uploads/lilibreanoiafinalow.pdf>

*Quina recepta t'agradaria tastar? Quin plat creus que és el més fàcil de fer? I el més complicat? A casa teva també sobra menjar del que s'ha cuinat? Quin és el menjar que més sobra? Què en feu? Hi ha algun plat que cuineu amb productes que han sobrat?*

---

## C. FASE 3. QUIN IMPACTE HEM GENERAT? CICLE INICIAL

---

### C.1. QUINA DIFERÈNCIA HI HA ENTRE UNA PATATA ECOLÒGICA I UNA QUE NO HO ÉS?

Activitat proposada per l'Escola Labouré.

S'explica l'origen de les dues patates de què disposem (una de supermercat i l'altra ecològica), les diferències en el tractament que s'ha donat a cadascuna (pesticides, productes, etc.) i es plantegen preguntes als infants perquè entenguin que són molt diferents.

*Quina deu ser més bona?*

Es divideix el grup en dos i cada grup s'encarrega d'una patata. Cal omplir un recipient amb aigua i punxar la patata pels laterals per tal que una meitat estigui submergida en l'aigua i l'altra meitat, no. Deixem les dues patates, ben etiquetades, al sol i plantegem les preguntes següents:

*Quina creixerà més ràpid, la maca, que ha estat tractada amb productes, o la que no té gaire bon aspecte però prové d'agricultura ecològica? A mesura que passin els dies anirem veient quina és la que creix més i ho fa més ràpid.*

---



### C.2. DE L'HORT AL PLAT

Visioneu el conte electrònic per treballar els punts clau en què es produeix malbaratament al llarg de tota la cadena alimentària. Podeu utilitzar també la guia interpretativa per desenvolupar cadascun dels conceptes.

Disponible a: <https://vimeo.com/59725670>

*De què té por la carxofa? En quins moments s'ha pogut convertir en un aliment malbaratat? Quins aliments s'han de posar més ràpid a la nevera? Quins hàbits podem incorporar en el nostre dia a dia per reduir el malbaratament alimentari?*

---

### C.3. DE QUI ÉS AQUESTA PETJADA?

Es reparteixen entre els nens i les nenes dibuixos de petjades de diversos animals.

*Sabeu de qui són aquestes petjades?*

*I la nostra petjada quina és?*

Fem que cada nen i nena dibuixi en un paper la sola de la seva sabata. Comparem les nostres petjades amb les dels altres.

*Són iguals? En què es diferencien? Quan caminem per l'escola quina petjada deixem? Quina de les dues petjades és més gran? Creus que els animals que tenen una petjada més gran necessiten més recursos per sobreviure? Els humans utilitzem més recursos que els altres animals?*



#### **C.4. MURAL**

Farem un mural per penjar al menjador amb les petjades de tots els nens i nenes. Podem repetir aquesta activitat per a cada aliment, però utilitzant una tècnica diferent per fer el mural. Podem resseguir la silueta dels nostres peus o de les nostres sabates, estampar amb pintura les nostres marques dels peus, etc.

*Tots tenim la mateixa petjada? De què depèn que sigui diferent? Les persones amb una petjada més gran tenen un volum més gran? Quines necessiten més recursos?*

#### **C.5. QUÈ NECESSITEM PER TENIR...**

Amb aquesta activitat es pretén que els nens i les nenes sàpiguen que per disposar d'un aliment calen moltes més coses que els diners per comprar-lo. L'educador o educadora comença l'activitat demanant als nens i les nenes quins elements o materials són necessaris per fer una sabata (cuir, pell, plàstic, goma, cordons, ferro...). Una vegada s'ha fet la re°exió, l'educador o educadora els pregunta què s'ha necessitat per poder tenir l'aliment protagonista. En petits grups debaten i diuen el que creuen. A continuació, l'educador o educadora ensenya unes targetes amb els noms o les imatges de diferents elements necessaris per obtenir aquell producte, des de la seva producció ÿns a la seva distribució: aigua, sòl, sol, aire, petroli, fusta, acer, roba, diners, llavors... Finalment, cada grup de nens i nenes elabora un petit mural amb les imatges o les paraules dels elements que creguin necessaris per tenir aquell producte a l'escola.

*Creus que tots els aliments que consumim necessiten els mateixos elements? Un mateix aliment pot necessitar diferents elements en funció d'on vingui?*

---

## CICLE MITJÀ I SUPERIOR

---

### C.6. DIGUE'M QUÈ MENGES I ET DIRÉ QUI ETS

Es presenten un seguit d'imatges del consum alimentari al llarg d'una setmana de diferents famílies d'arreu del món.

*Què mengen? Quins residus generen? Quina quantitat i varietat de productes hi ha? En quins països consumeixen més aliments processats? Quina família és més semblant a la teva?*

Aquestes fotografies de Peter Menzel han estat extretes del llibre *Hungry Planet: What The World Eats* com a mostra. En aquest [enllaç](http://time.com/8515/hungry-planet-what-the-world-eats/#8515/hungry-planet-what-the-world-eats/) podeu veure exemples d'altres indrets.

Disponible a:

<http://time.com/8515/hungry-planet-what-the-world-eats/#8515/hungry-planet-what-the-world-eats/>

---



Sicília



Estats Units



Txad



Mongòlia

---

### C.7. COMPARAR DOS MAPES

Amb l'ajuda de dos mapes, el mapamundi convencional que estem acostumats a veure i l'altre amb la forma que té cada país en *funció del seu consum*, es proposa comparar la forma que tenen algunes regions.

Disponible a: <http://pthbb.org/natural/footprint/img/cartogram.gif>.

*Quin país és més gran i quin més petit en cada mapa? Què vol dir això? Quin país consumeix més i quin menys?*

### C.8. I TU, QUÈ TRIES?

Es divideix la classe en grups de quatre o cinc nens i nenes i se'ls dona una fotografia d'un aliment i un dibuix d'una petjada en blanc. Cada grup ha d'anotar dins la seva petjada tots els recursos que cregui que han estat necessaris per produir-lo, distribuir-lo, comercialitzar-lo...

*Quin aliment necessita més recursos? Quin en necessita menys?  
Quin aliment generarà un impacte ambiental més gran? Per què?  
Intenta ordenar totes les fotografies dels aliments des del que té menys impacte ambiental fins al que en té més.*



Aquí hi ha alguns exemples d'imatges, però podeu utilitzar les que més us convinguin:



### C.9. COM VAIG A L'ESCOLA?

Es demana als nens i les nenes que s'agrupin en funció del mitjà de transport que utilitzen per anar a l'escola i re'exionin sobre aquestes preguntes:

*Què es necessita perquè el mitjà de transport que utilitzo per anar a l'escola funcioni?*

*Si tots els nens i nenes del grup vinguessin amb cotxe a l'escola i cada nen o nena gastés 1 litre de benzina per fer-ho, quanta superfície de bosc necessitariem per absorbir tot el CO<sub>2</sub> que s'ha produït? (Sabem que necessitem 113 metres quadrats de bosc per absorbir 1 litre de benzina.)*

*És millor venir en un transport públic que en un transport particular? Per què?*

*Per fer-vos una idea de l'espai necessari, podeu buscar un espai de l'escola que mesuri més o menys 113 metres quadrats i, d'aquesta manera, fer visible la quantitat de terreny que hauria de ser bosc per absorbir la benzina utilitzada.*

### C.10. LA MEVA PETJADA

Cada nen o nena fa el dibuix del contorn de la seva sabata en un paper. Dins del dibuix de la seva sabata escriu o dibuixa tres accions que fa normalment a casa o a l'escola al llarg d'una setmana i que considera que generen més impacte ambiental pensant en tres factors: el transport, l'energia i els residus que s'utilitzin. Quan hagin acabat, es penjen totes les sabates en un espai on tothom les pugui veure i es debat sobre les accions que s'han escrit relacionant-ho amb el concepte de petjada ecològica.

*Què es té en compte per calcular la petjada ecològica? Per a què ens serveix aquest indicador?  
Quines accions podríem fer per reduir la petjada ecològica del nostre estil de vida?*

---

## PRIMER CICLE D'ESO

---

### C.11. DIGUE'M QUÈ MENGES I ET DIRÉ QUI ETS

Es presenten un seguit d'imatges del consum alimentari al llarg d'una setmana de diferents famílies d'arreu del món.

*Què mengen? Quins residus generen? Quina quantitat i varietat de productes hi ha? En quins països consumeixen més aliments processats? Quina família és més semblant a la teva? Quina família té una petjada ecològica més elevada? Quina té una petjada ecològica més baixa?*

Aquestes fotografies de Peter Menzel han estat extretes del llibre *Hungry Planet: What The World Eats* com a mostra. En aquest [enllaç](http://time.com/8515/hungry-planet-what-the-world-eats/#8515/hungry-planet-what-the-world-eats/) podeu veure exemples d'altres indrets.

Disponible a:

<http://time.com/8515/hungry-planet-what-the-world-eats/#8515/hungry-planet-what-the-world-eats/>

---



Sicília



Estats Units



Txad



Mongòlia

---

### C.12. COMPARAR DOS MAPES

amb la forma que té cada país en funció del seu consum, es proposa comparar la forma que tenen algunes regions. Disponible a: <http://pthbb.org/natural/footprint/img/cartogram.gif>. *Quin país és més gran i quin més petit en cada mapa? Què vol dir això? Quin país consumeix més i quin menys? Hi ha prou recursos al món perquè tots els països tinguin un consum tan elevat? Quin país té una petjada ecològica més gran? Per què?*



### C.13. I TU, QUÈ TRIES?

Es divideix la classe en grups de quatre o cinc nens i nenes i se'ls dona una fotografia d'un aliment i un dibuix d'una petjada en blanc. Cada grup ha d'anotar dins la seva petjada tots els recursos que cregui que han estat necessaris per produir-lo, distribuir-lo, comercialitzar-lo...



*Quin aliment necessita més recursos? Quin en necessita menys? Quin aliment generarà un impacte ambiental més gran? Per què? Intenta ordenar totes les fotografies dels aliments des del que té menys impacte ambiental fins al que en té més.*

Aquí hi ha alguns exemples d'imatges, però podeu utilitzar les que més us convinguin:



### C.14. COM VAIG A L'ESCOLA?

Es demana als nens i les nenes que s'agrupin en funció del mitjà de transport que utilitzen per anar a l'escola i re'exionin sobre aquestes preguntes:

*Què es necessita perquè el mitjà de transport que utilitzo per anar a l'escola funcioni?*

*Si tots els nens i nenes del grup vinguessin amb cotxe a l'escola i cada nen o nena gastés 1 litre de benzina per fer-ho, quanta superfície de bosc necessitariem per absorbir tot el CO<sub>2</sub> que s'ha produït? (Sabem que necessitem 113 metres quadrats de bosc per absorbir 1 litre de benzina.)*

*És millor venir en un transport públic que en un transport particular? Per què? Ordena de menys a més sostenibles les diferents opcions per anar a l'escola.*

*Per fer-vos una idea de l'espai necessari, podeu buscar un espai de l'escola que mesuri més o menys 113 metres quadrats i, d'aquesta manera, fer visible la quantitat de terreny que hauria de ser bosc per absorbir la benzina utilitzada.*

### C.15. DOS TOMÀQUETS I DUES DESTINACIONS

Visioneu aquest curtmètratge elaborat per Veterinaris Sense Fronteres que mostra les diferències entre la producció d'un tomàquet de manera agroecològica i de manera industrialitzada. Disponible a: [http://www.youtube.com/watch?v=tTbJO\\_jeNOQ](http://www.youtube.com/watch?v=tTbJO_jeNOQ)

*Quines diferències hi ha entre el que demana cadascun dels tomàquets al cambrer? Com és la vida de la pagesa? I la vida de l'empresari? Quin tomàquet t'agradaria tastar? I quin menges habitualment? Per què?*

---

## D. FASE 4. COM EVITEM EL MALBARATAMENT? CICLE INICIAL

---

### D.1. ELS FLOCS DE NEU

Expliqueu aquesta adaptació lliure del conte de Kurt Kauter.

*Què creus que va pensar el colom? Què té a veure aquest conte amb el malbaratament alimentari?*

Una vegada, un pardal va preguntar a un colom de bosc:

—Quant pesa un borralló de neu?

I el colom li va dir:

—No gens.

—Gens? —va preguntar el pardal—. Doncs, mira, escolta aquesta història que em va passar fa temps, a veure què et sembla:

“Un dia em vaig aturar a la branca d’un avet just on la branca s’ajunta amb el tronc. Al cap d’una estona va començar a nevar, però molt poquet, molt lleument. Com que no tenia res a fer, em vaig posar a comptar els flocs que anaven caient al damunt d’aquella branca. En vaig comptar 3.741.952. Quan va caure el següent, el que feia 3.741.953, petit, lleu, que no pesava gens, tal com tu dius, la branca es va trencar”.

Un cop acabat el relat, el pardal va marxar volant... I el colom es va quedar pensant.

### D.2. CONSTRUÏM

Mitjançant un joc de construccions, blocs de fusta, peces de Lego..., es donen diferents valors a les ýtxes i es construeixen piles que simbolitzin el malbaratament que hi ha hagut entre el total d’escoles que participen a la microxarxa **“Ens ho mengem tot”**. Cal anar donant diferents valors a les ýtxes perquè els nens i les nenes prenguin consciència del malbaratament que s’ha generat entre tots.

*Si cadascuna de les peces simbolitza el malbaratament d’un plat del nostre centre, quantes peces necessitem per representar el malbaratament de tots els nens i nenes de la classe? I el de tota la nostra escola? I el de totes les escoles que participen a la microxarxa (utilitzant les dades de la fitxa de retorn de dades)? I si hi participessin totes les escoles de Barcelona (a Barcelona hi ha aproximadament vuit-cents centres educatius)?*

### D.3. NINGÚ NO VOL EL MALBARATAMENT

En una pilota enganxem o escrivim la dada de la quantitat d’aliment malbaratat que s’ha recollit entre totes les escoles que participen a la microxarxa **“Ens ho mengem tot”**. Com en el joc de la bomba, els nens i les nenes s’han de passar ràpidament la pilota entre ells ýns que l’educador o educadora diu “prou”. El nen o nena que tingui la pilota, que simbolitza el malbaratament, ha de seure a terra i deixar de jugar a passar-se la pilota ýns que només quedi un nen o nena amb la pilota.

*Per què no podem malbaratar el menjar? Creus que s’ha malbaratat gaire quantitat de menjar entre totes les escoles? Quantes persones haurien pogut menjar amb la quantitat total malbaratada? (Feu ús de les dades de la fitxa de retorn per respondre les preguntes.)*

---

## CICLE MITJÀ I SUPERIOR

---

### D.4. ELS FLOCS DE NEU

Expliqueu aquesta adaptació lliure del conte de Kurt Kauter.

*Què creus que va pensar el colom? Què té a veure aquest conte amb el malbaratament alimentari? Quant menjar creus que es llença en tot el món? I quantes persones pateixen fam actualment al món?*

Una vegada, un pardal va preguntar a un colom de bosc:

—Quant pesa un borralló de neu?

I el colom li va dir:

—No gens.

—Gens? —va preguntar el pardal—. Doncs, mira, escolta aquesta història que em va passar fa temps, a veure què et sembla:

“Un dia em vaig aturar a la branca d’un avet just on la branca s’ajunta amb el tronc. Al cap d’una estona va començar a nevar, però molt poquet, molt lleument. Com que no tenia res a fer, em vaig posar a comptar els flocs que anaven caient al damunt d’aquella branca. En vaig comptar 3.741.952. Quan va caure el següent, el que feia 3.741.953, petit, lleu, que no pesava gens, tal com tu dius, la branca es va trencar”.

Un cop acabat el relat, el pardal va marxar volant... I el colom es va quedar pensant.

### D.5. LA UNIÓ FA LA FORÇA

Expliqueu aquest conte tradicional hindú.

*El malbaratament alimentari és un problema greu? Per què? Es pot evitar? Què podem fer per evitar el malbaratament alimentari a l'escola i a casa?*

Als coloms els agradava volar plegats, com una gran família, però no sabien per què ho feien. Un dia, volant tots junts, cercaven menjar sense èxit. Van recórrer molts quilòmetres sobre camps i jardins, però no van veure res que els pogués omplir la panxa. Sempre hi havia algun altre animal que se’ls avançava, i necessitaven volar més de mig dia fins a trobar una engruna.

Esgotats de tant volar, van fer una parada damunt d’uns cables d’electricitat. Des d’allà, un dels coloms joves va distingir una mica d’arròs a terra.

Ràpidament, van reiniciar el vol i tots van baixar a menjar. Però tan bon punt van aterrar, van sentir un soroll estrany i, abans que poguessin fer res, una xarxa s’alçà damunt seu i els cobrí a tots. Era un parany preparat per caçar-los... Els coloms, molt espantats, lluitaven per sortir-ne, però la malla de la xarxa era massa petita i només aconseguien cansar-se sense poder alliberar-se’n. Els caçadors s’apropaven pel camí carregats amb una caixa de fusta i una reixa metàl·lica i disposats a posar-los a dins i emportar-se’ls.

De cop, el rei dels coloms va dir: “Pareu de forcejar! Si tots subjectem la xarxa amb el bec i volem plegats, podem elevar-nos i escapar”. Al senyal del rei, cada colom subjectà la xarxa i agità les ales. La xarxa començà a alçar-se. Els caçadors van quedar parats en veure com s’allunyaven els coloms amb la xarxa que encara els envoltava i, per més que van córrer, no els van poder atrapar. El rei va dirigir els coloms fins a un vessant proper on vivia un amic seu. Era un ratolí que s’alegrà molt de poder rosegat la xarxa i alliberar els estimats coloms.

Encara ara podeu veure com els coloms volen tots plegats, perquè han après la lliçó que aquell rei savi els va ensenyar: LA UNIÓ FA LA FORÇA!

### **D.6. 3, 2, 1 I ACCIÓ!**

Es proposa als nens i les nenes que creïn, en petit grup, diferents esquetxos de teatre o anuncis de televisió de tres minuts amb el títol “La unió fa la força!” o bé “Els petits canvis són poderosos!”. El contingut de la representació s’ha de relacionar amb el concepte d’evitar el malbaratament alimentari. Quan els diferents grups l’hagin preparada, es representarà davant la resta de companys i companyes.

*Quin t’ha agradat més? Per què? Quines idees se t’acudeixen per reduir el malbaratament alimentari? Què creus que passaria si tothom deixés de llençar menjar?*

### **D.7. I TU, QUÈ HI DIUS?**

Es proposa escriure paraules que decideixin els nens i les nenes utilitzant el cos. Hi ha lletres que es poden fer amb una sola persona, com ara la lletra i, però n’hi ha d’altres en què calen dues persones o ÿns i tot tres. Però per poder escriure paraules senceres cal que siguin molts els que intervinguin en l’acció.

Un cop els nens i les nenes s’hagin familiaritzat a escriure algunes paraules amb el seu cos, acabarem l’activitat escrivint entre tots: Ens ho mengem tot.

*Creus que per evitar el malbaratament alimentari també cal que tots hi participem? Per què no comencem evitant el malbaratament alimentari a la nostra escola? Què et sembla si ens fem una fotografia de grup?*

---

## **PRIMER CICLE D’ESO**

---

### **D.8. I QUÈ PASSARIA AL MÓN?**

A Catalunya es malbaraten unes 262.000 tones d’aliments a les llars, els comerços i la restauració. Això equival a més de 35 kg d’aliments malbaratats per persona i any. A Europa, prop del 20% de la producció alimentària total acaba malbaratada.

L’ONU ha calculat que 1/3 dels aliments que es produeixen actualment es llencen. D’altra banda, prop d’un milió de persones al món pateixen fam i malnutrició.

*Creus que a Catalunya malbaratem molt menjar? I al món en general? Creus que hem produït un malbaratament alt de l’aliment protagonista al menjador escolar? Què passaria si a Barcelona tothom malbaratés la mateixa quantitat d’aliments malbaratats al centre? Quina quantitat total d’aliments es malbarataria?*

### **D.9. ENTRE TOTS HO PODEM FER?**

Els nois i les noies es reparteixen en dues rotllanes. En rotllana, seguint les indicacions del monitor o monitora, els nois i les noies es van apropant ÿns a seure l’un sobre l’altre, al damunt de les cuixes del de darrere, en posició de semiasseguts. Primer han d’aguantar de manera estàtica i després caminar a poc a poc. Guanya el grup que aguanti més estona caminant i sense caure.

*Quina rotllana ha aguantat més? Abans de començar l’activitat, creies que podríeu aguantar-vos sense l’ajuda d’un suport com una cadira? Creus que les accions tenen més força quan les fem tots i totes juntes? Podem evitar el malbaratament alimentari entre tothom?*

### **D.10. PASSEM EL MUR**

Es col·loca una corda en horitzontal a una distància de terra que no sigui fàcil saltar-la. Tots els membres del grup de nois i noies han d'aconseguir passar a l'altra banda de la paret ajudant-se entre ells. Cal organitzar-se bé perquè tots puguin passar a l'altra banda del mur. *Ha estat fàcil organitzar-se? Si ho haguéssiu fet sols ho hauríeu aconseguit? Creus que les accions tenen més força quan les fem tots i totes juntes? Podem evitar el malbaratament alimentari entre tothom?*

### **D.11. ACROESPORT**

L'educador o educadora proposa una ÿgura humana construïda entre dos. Així doncs, els nois i les noies es col·loquen per parelles i han d'aconseguir construir la ÿgura. Una vegada ja l'han feta, l'educador o educadora en proposa una feta entre tres, i aleshores els joves s'agrupen de tres en tres i construeixen la ÿgura corresponent. L'educador o educadora va proposant ÿgures humanes de quatre, de cinc, de sis persones, i així ÿns a arribar a construir-ne una en què participi tot el grup. L'educador o educadora pot portar imatges suggeridores d'aquestes ÿgures o els noies i les noies se les poden inventar.

*Quina figura t'ha agradat més fer? Quina t'ha agradat més de les que han fet els altres grups? Per què? Ha estat fàcil posar-vos d'acord en el grup? Creus que podries haver fet el mateix sense la col·laboració dels altres? Quina importància té fer les coses en grup i entre tots? Les accions col·lectives tenen més força? Podem aconseguir aturar el malbaratament alimentari si tothom hi posa el seu gra de sorra?*

### **D.12. M-A-L-B-A-R-A-T-A-M-E-N-T**

Per parelles, escriu un consell per evitar el malbaratament alimentari en un paper d'embalar gran que heu d'enganxar en un lloc visible del pati o del menjador de l'escola. Per fer-ho, heu d'utilitzar tretze paraules que han de començar amb les lletres de la paraula M-A-L-B-A-R-A-T-A-M-E-N-T. Podeu utilitzar les paraules creades seguint l'ordre corresponent o, si ho voleu fer una mica més fàcil, sense tenir en compte l'ordre.

*Quin consell dels que s'han escrit consideres millor? Per què? Quin és el més divertit? Quin és el més original? Pots posar en pràctica el consell a casa o al centre educatiu.*

---

## **E. FASE 5. COM HO COMUNIQUEM?**

### **CICLE INICIAL, CICLE MITJÀ I SUPERIOR I PRIMER CICLE D'ESO**

---

#### **E.1. AL NOSTRE CENTRE HI HA ALGUN SISTEMA DE COMUNICACIÓ DEL MENJADOR ESCOLAR QUE ARRIBI A LES FAMÍLIES? QUIN ÉS? AMB QUINA PERIODICITAT S'UTILITZA? PODEM INCLOURE-HI INFORMACIÓ SOBRE LA MICROXARXA "ENS HO MENGEM TOT"?**

Cal fer un estudi dels mitjans de comunicació de què disposem a l'espai del menjador que ens permetin arribar a les famílies i valorar la possibilitat d'utilitzar-lo per comunicar informació sobre **"Ens ho mengem tot"**.

El menú escolar, l'espai web del menjador, notïycacions a les famílies, etc., són alguns dels possibles canals que es poden utilitzar.

Informar de l'aliment protagonista de cada mes, del malbaratament produït, de l'impacte generat, de les activitats que s'han dut a terme i les solucions plantejades són només algunes de les múltiples possibilitats a l'hora d'informar les famílies sobre la participació del centre a la microxarxa.

#### **E.2. COM HO FEM AL NOSTRE CENTRE EDUCATIU PER ARRIBAR A TOTA LA COMUNITAT EDUCATIVA?**

De manera complementària o si l'espai del migdia no disposa de canals de comunicació propis, també podem utilitzar els recursos del centre.

Detectem tots els mitjans de comunicació que s'han utilitzat alguna vegada al nostre centre i valorem quins són els que ens poden ajudar més a comunicar a tots els nens i nenes de l'escola i a les famílies el que hem fet aquesta setmana. Volem explicar al màxim de gent possible què hem fet al menjador aquesta setmana i per què és important que a l'escola i a casa evitem el malbaratament alimentari.

A més dels mitjans normals de què podem disposar (web del centre, ràdio, revista o butlletí, correu electrònic, cartelleres...), cal esbrinar si disposem d'altres recursos, tant materials (sala d'informàtica, equips d'enregistrament de veu, equip de música...) com econòmics (per fer impressions de fullets, cartells, pancartes, murals...) i pensar d'utilitzar mitjans nous, més creatius i sorprenents que els tradicionals i que ens poden aportar molt bons resultats. Podem fer una representació teatral al mig del carrer, disfressar-nos i penjar-nos cartells amb els missatges del que volem comunicar, fer una falca de ràdio per a l'emissora del barri... Tot és possible.

Us recomanem dur a terme aquesta activitat a l'inici del projecte, a fi de conèixer de quins recursos disposem al centre i quins podem utilitzar durant la resta de mesos.

Al centre disposem de:

<b>TIPUS DE RECURS</b>	<b>ÉS FÀCIL D'UTILITZAR</b>	<b>NO ÉS FÀCIL D'UTILITZAR</b>

Una vegada esbrinats els tipus de recursos i valorats en funció de la seva simplicitat, suggerim utilitzar-ne un de diferent cada mes, ja que d'aquesta manera s'afavoreix el factor sorpresa, tan important en els elements comunicatius.

Abans de començar a comunicar, és important dissenyar la campanya de comunicació, i una bona manera és respondre les preguntes següents:

- **Què volem aconseguir?**
- **A qui va adreçada la campanya de comunicació?**  
**Conèixer el públic ajuda a crear un disseny i un contingut adequats.**
- **Quin missatge volem transmetre?**  
**Reduir el missatge a unes quantes paraules clau ajuda a captar l'atenció del públic.**
- **Quins recursos utilitzarem?**
- **Quines accions farem?**
- **Com avaluarem el resultat de la campanya?**

### E.3. MENÚ D'IDEES



## 4. PROPOSTA D'ACTIVITATS PER A L'AULA

Per aprofundir l'experiència d'“**Ens ho mengem tot**”, es proposa treballar el malbaratament alimentari a l'aula a partir d'un seguit d'activitats. L'alimentació, el recorregut dels aliments, la nutrició, la petjada ecològica, els residus, el consum, la publicitat, etc., són tots conceptes que formen part del currículum escolar i que els mestres i els professors i professores han de facilitar als seus alumnes.

A continuació es proporcionen les xifres d'activitats dividides segons els nivells educatius i relacionades amb els objectius del currículum de primària i secundària.

### CICLE INICIAL

OBJECTIUS CURRICULARS	ACTIVITATS			
	Els productes de l'hort	Els productes d'un mercat	El joc dels sentits	El joc de la compra
Identificar els éssers vius per la seva capacitat de fer les funcions bàsiques: nutrició, reproducció i relació.				
Relacionar la nutrició amb el creixement, el recanvi i el manteniment de la vida.				
Reconèixer diferents tipus d'aliments. Valorar en què consisteix una alimentació sana i variada.				
Adquirir hàbits bàsics higiènics, alimentaris i posturals relacionats amb l'activitat física.				
Utilitzar estratègies de comprensió i interpretació crítica dels missatges audiovisuals adreçats als nens i les nenes de la seva edat (publicitat de joguines i de productes d'alimentació, entre d'altres).				
Distingir entre objectes d'un sol tipus de material o de diferents. Aplicar criteris de separació i selecció als residus urbans. Participar en la reducció, la reutilització i el reciclatge de residus de l'escola.				
Conèixer les característiques principals dels aliments habituals: classes, origen i propietats.				
Comparar qualitats perceptibles: tàctils, gustatives, olfactivas, visuals i auditives.				



## ELS PRODUCTES DE L'HORT

**Durada:** 20-30 minuts

**Ràtio:** grup classe

**Lloc on s'ha de fer l'activitat:** aula

### **Objectius:**

- Conèixer els productes de l'hort.
- Relacionar els productes hortícoles amb els aliments consumits.
- Identificar els components utilitzats per treballar un hort.
- Reflexionar sobre l'ús de productes químics de síntesi en la producció d'aliments.

### **Continguts:**

- Els productes hortícoles alimentaris.
- Els productes utilitzats en la gestió de l'hort.
- Fertilitzants i adobs químics de síntesi enfront d'orgànics.
- Elements contaminants habituals en un hort.

### **Mecànica:**

Es reparteixen a cada alumne dues llistes d'elements. A la primera han d'encerclar els elements que surten d'un hort, i a la segona, els elements que no utilitzarien en un hort. Després del treball individual durant deu minuts, es posen en comú els resultats i es promou un debat per comentar els criteris emprats per a la tria. D'aquells elements que hagin generat controvèrsia o dubtes, cal fer-ne una recerca posterior, si s'escau, que es pot distribuir entre els alumnes o en grups de treball.

### **Material:**

Fitxa amb llistes.

Llista 1: mongeta tendra, col, bleda, enciam, pebrot, pèsol, rave, carabassó, albergínia, taula, llet, patinet, melmelada, ordinador, bolígraf, pollastre, peix i forquilla.

Llista 2: aigua, cendra, adob, llavors, compost, fulles seques, pintura, suc de taronja, petroli, mitjons, closca d'ou, ampolla de plàstic i canya.

Es poden fer servir verdures reals per reforçar-ne el coneixement a través dels sentits

### **Observacions:**

*Font: [www.ecomenjadors.org](http://www.ecomenjadors.org)*

## ELS PRODUCTES D'UN MERCAT

**Durada:** 20-30 minuts

**Ràtio:** grup classe

**Lloc on s'ha de fer l'activitat:** aula

### **Objectius:**

- Diferenciar entre aliments i productes no alimentaris.
- Introduir la piràmide alimentària.
- Identificar els grups d'aliments: hortalisses, cereals, lactis, llegums, carn, peix.

### **Continguts:**

- Els grups d'aliments.
- Diferències nutritives de cada grup d'aliments.
- Requeriments alimentaris diaris.

### **Mecànica:**

Els alumnes es distribueixen per parelles i se'ls reparteixen imatges d'un mercat amb molta diversitat de productes. Un alumne o alumna ha de fer la llista de productes que són aliments, i l'altre, la dels que no són aliments. Del grup de paretes que consideren aliments, han de mirar de subclassificar-los en els tipus bàsics d'aliments (hortalisses, cereals, lactis, llegums, carn i peix). Cal posar en comú les classificacions. A continuació, cal impulsar un debat a l'entorn dels elements que generin dubtes o controvèrsia (per exemple, les llaminadures). Es pot complementar l'activitat amb una petita recerca a casa (o una segona part de la classificació) sobre quins beneficis ens aporta cada tipus d'aliment, amb un vocabulari adequat al nivell dels alumnes (força, matèria per als músculs o per als ossos, bona digestió...).

### **Material:**

Fitxa amb imatges de diversitat de productes. Es poden fer servir productes reals per reforçar-ne el coneixement a través dels sentits.

### **Observacions:**

*Font: [www.ecomenjadors.org](http://www.ecomenjadors.org)*

## EL JOC DELS SENTITS

**Durada:** 20-30 minuts

**Ràtio:** grup classe

**Lloc on s'ha de fer l'activitat:** aula

### **Objectius:**

- Identificar hortalisses, fruites i altres aliments a través dels sentits (olfacte, tacte i gust).
- Evidenciar que la tria dels aliments està molt influenciada per la vista.
- Experimentar amb els sentits que es poden utilitzar per triar aliments.
- Descriure les percepcions a través dels sentits.
- Reconèixer la frescor i la maduresa a partir de l'olor, la textura, el gust i la vista de l'aliment.

### **Continguts:**

- Productes alimentaris de temporada.
- La inclinació per triar aliments que són visualment atractius envers el potencial nutritiu.
- Els sentits que intervenen en la tria dels aliments.
- Textures, colors i olors vinculats a l'estat de maduresa de cada producte.

### **Mecànica:**

Els alumnes s'asseuen en rotllana. Al mig, dipositem una caixa amb fruita i verdura de temporada i una altra amb targetes on hi ha dibuixades representacions de l'olfacte, el gust i el tacte (nas, boca, mà).

Escollim un dels infants, li tapem els ulls i li demanem que triï una targeta per saber el sentit que li ha tocat.

Traiem una fruita o una verdura de la caixa. L'alumne o alumna ha d'encertar de quina es tracta guiant-se pel sentit que li hagi tocat. Els companys i les companyes li diran si l'ha encertat. Se li donen tres oportunitats i, si no l'encerta, se li deixa veure quina fruita o verdura li havia tocat. Finalment, se li demana que descrigui el que ha percebut a partir de l'olor, el tacte o el gust de l'aliment.

### **Material:**

Caixa amb fruites i hortalisses, caixa amb les targetes amb la representació de l'olfacte, el gust i el tacte i mocador per tapar els ulls.

### **Observacions:**

*Font: [www.ecomenjadors.org](http://www.ecomenjadors.org)*

## **EL JOC DE LA COMPRA**

**Durada:** 50 minuts

**Ràtio:** grup classe

**Lloc on s'ha de fer l'activitat:** aula

### **Objectius:**

- Reconèixer diferents tipus d'aliments i de presentació de cadascun d'aquests aliments.
- Re°exionar sobre els criteris utilitzats en l'adquisició d'aliments: presentació, gust, obsequis complementaris, reconeixement publicitari, rutina, origen, frescor, qualitat alimentària, etc.
- Reconèixer els tipus i la quantitat de components dels embolcalls i els envasos dels productes.
- Establir un criteri de consum sensat.
- Re°exionar sobre la repercussió de la publicitat i les estratègies comercials en el nostre consum.

### **Continguts:**

- Tipologies d'aliments i de presentacions.
- Criteris de consum.
- Generació, separació i prevenció de residus vinculades a la presentació comercial.

### **Mecànica:**

El docent prepara un escenari per a la motivació: diversos productes presentats de diferents maneres (embolcalls, imatge, situació a la classe, de quins es fa publicitat per televisió o no...). Cada alumne ha de triar una quantitat de productes predeterminada pel docent i ha d'anotar l'ordre de preferència en un paper ("carnet de compra").

Cada alumne ha d'explicar els motius de la seva tria. El docent indueix un debat re°exiu sobre aquests motius.

### **Material:**

Fitxa "carnet de compra" (per anotar la tria de productes dins la classe i les estratègies de venda).

## CICLE MITJÀ

Les activitats coincidents amb el cicle superior estan explicades en l'apartat següent.

OBJECTIUS CURRICULARS	ACTIVITATS			
	L'esmorzar	Aliments de proximitat/ llunyans	El menú	La taronja viatgera
Identificar i justificar hàbits d'higiene, de descans, d'exercici físic i d'alimentació variada i equilibrada per a una vida saludable. Identificar missatges i pràctiques que no afavoreixen el bon desenvolupament personal i la salut.				
Analitzar missatges publicitaris i valorar la incidència en la presa de decisions de la vida quotidiana. Desenvolupar actituds de consum responsable.				
Valorar l'ús responsable de les fonts d'energia.				
Identificar diferents fonts d'energia i de cadenes energètiques relacionades amb canvis observats a la vida quotidiana.				
L'ésser humà: creixement i transformació del cos humà. L'alimentació i la digestió: principals òrgans i la seva higiene.				

## **L'ESMORZAR**

**Durada:** 20-30 minuts

**Ràtio:** grup classe

**Lloc on s'ha de fer l'activitat:** aula

### **Objectius:**

- Detallar els avantatges i els inconvenients nutritius dels aliments artesans i dels processats industrialment.
- Vincular l'esmorzar a la piràmide alimentària.
- Observar l'impacte que té la tria del mitjà de transport utilitzat per anar a comprar.
- Detallar els residus que el subjecte genera vinculats al consum d'un producte des que s'adquireix i fins que es consumeix.

### **Continguts:**

- Valor nutricional diferencial dels productes alimentaris industrials i casolans.
- Impactes ambientals derivats de l'adquisició i el consum dels productes alimentaris.
- Grups alimentaris representats en l'esmorzar.

### **Mecànica:**

Cada alumne apunta què porta per esmorzar (entrepà, fruita, pasta de brioixeria...). Després, es descriu l'origen, el punt de venda, la composició i els residus que en genera el consum. Finalment, es busca la manera de reduir l'impacte ambiental que té el consum d'aquest producte.

### **Material:**

L'esmorzar de cadascú, amb el seu embolcall o contenidor, si n'hi ha.

### **Observacions:**

*És un producte comprat o casolà? Si és comprat, s'ha comprat en una botiga o en un supermercat? Si s'ha fet a casa, on s'han comprat els ingredients? Per anar a comprar el producte o els seus ingredients, quin mitjà de transport s'ha utilitzat (caminant, bicicleta, transport públic, cotxe...)? Quants residus s'han generat un cop consumit el producte (embolcalls, restes no aprofitades)?*

*Font: [www.ecomenjadors.org](http://www.ecomenjadors.org)*

## CICLE SUPERIOR

Les activitats coincidents amb el cicle superior estan explicades en l'apartat següent.

OBJECTIUS CURRICULARS	ACTIVITATS						
	La taronja viatgera	El menú	Aliments de proximitat /llunyans	Productes forans	Carn o vegetal?	La compra: on?	La compra: què?
Valorar positivament els hàbits d'higiene i els estils de vida saludables, quant a l'alimentació.							
Valorar críticament els comportaments individuals que afecten la salut dels altres i la pròpia. Riscos del consum de tabac i alcohol.							
Adquirir els hàbits de postura i alimentaris saludables i autonomia en la higiene personal.							
Reconèixer diferents tipus d'aliments i valorar-ne les aportacions a les necessitats del cos: energètiques, estructurals i reguladores. Equilibri alimentari.							
Identificar les bones pràctiques amb relació al medi i el consum responsable, assumint el compromís personal per transformar les actituds i els estils de vida propis en pro de la sostenibilitat.  Identificar algunes iniciatives de participació ciutadana que promouen aquestes pràctiques i mostrar-se sensible envers els problemes mediambientals.							

## LA TARONJA VIATGERA

**Durada:** 20 minuts

**Ràtio:** grup classe

**Lloc on s'ha de fer l'activitat:** pati

### Objectius:

- Re°exionar sobre els desplaçaments que fan els aliments de proximitat i els llunyans des d'on s'han collit ÿns al comerç.
- Enumerar els avantatges i els inconvenients de consumir aliments de proximitat i aliments llunyans.
- Re°exionar sobre el malbaratament de producte generat per l'increment de trajectes i d'intermediacions en el transport.
- Re°exionar sobre l'ètica, la complicitat i la conÿança en les relacions comercials.

### Continguts:

- Comerç llunyà i comerç de proximitat.
- In°uència del recorregut dels aliments en la qualitat.
- Factors clau de les relacions comercials.
- Baules de la cadena de distribució d'aliments.
- Malbaratament alimentari vinculat als transports.

### Mecànica:

Agrupem els alumnes en cinc grups. Els lliurem plastilina de dos colors i han de fer sis pilotes de la mida d'un puny, tres d'un color i tres d'un altre.

Un cop al pati, cada grup se separa en dos equips, que s'han de situar als extrems oposats del pati. Cada equip té les pilotes d'un color.

Cada alumne o alumna ha de transportar una pilota de plastilina i donar-la a un membre de l'equip que estigui a l'altra banda, ÿns que s'han intercanviat totes les pilotes.

Els reunim i re°exionem sobre: l'energia gastada i l'estat ÿnal de les pilotes. Els expliquem que, amb els viatges, la qualitat dels productes (especialment quan són frescos) minva i és fàcil que es facin malbé. Apropÿtem per explicar el trajecte que fa una taronja del Brasil ÿns aquí. Ho podem fer de manera teatralitzada simbolitzant accions (vaixell, ferrocarril...) i distàncies.

Es pot fer una variant: dins de cada grup, els alumnes esdevenen una baula de la cadena de distribució: (pagès) – distribuïdor 1 – camió – vaixell – ferrocarril – distribuïdor 2 – botiguer – (consumidor). Els alumnes estan distribuïts entre els dos extrems del pati. S'han de passar les pilotes successivament.

Reconstruïm les pilotes i repetim l'activitat anterior, però ara les pilotes s'han de moure entre el mateix grup de sis alumnes, que estan propers entre ells. Es poden demanar les pilotes, oferir-les, decidir conjuntament qui les dona a qui, etc.

Els tornem a reunir i re°exionem sobre com en el comerç de proximitat la qualitat dels productes pot ser millor i es coneix directament les persones que produeixen els aliments.

### Material:

Plastilina de dos colors.

### Observacions:

Font: [www.ecomenjadors.org](http://www.ecomenjadors.org)



## EL MENÚ

**Durada:** 20 minuts

**Ràtio:** grup classe

**Lloc on s'ha de fer l'activitat:** aula

### Objectius:

- Conèixer la piràmide dels aliments.
- Conèixer els grups d'aliments: verdures, llegums, gra, lactis, carn, peix, dolços.
- Diferenciar els aliments industrials i els naturals.
- Re°exionar sobre els aliments ecològics i els convencionals.

### Continguts:

- Descripció qualitativa dels aliments que ingerim diàriament.
- Característiques dels aliments industrials.
- Efectes dels aliments industrials sobre la salut.
- Tòxics emprats per al conreu convencional.
- Origen dels productes químics emprats per als adobs de síntesi.
- Factors que faciliten els aliments industrials.

### Mecànica:

Es divideixen els alumnes en cinc grups. Cada grup ha de pensar un menú diari que els agradi: esmorzar, dinar (primer plat, segon i postres), berenar i sopar (primer plat, segon i postres) i les begudes que acompanyaran els àpats. Els aliments triats han de ser sans, ecològics i equilibrats. Un cop hagin escrit els menús, hem de donar-hi el vistiplau (per conyrmar que no hi ha un excés o deyiciència d'aliments). Cada grup dibuixa el seu menú en paper d'embalar.

Els alumnes han d'explicar a la resta de la classe les opcions escollides i re°exionar sobre el següent:

*Els aliments són naturals o industrials? Quins d'aquests dos grups d'aliments són més saludables? Quins són els més respectuosos amb la terra? I amb el món?*

Finalment, es penjen els murals en algun lloc visible de l'escola.

### Material:

Paper d'embalar i retoladors o colors.

### Observacions:

*Font: <http://www.ecomenjadors.org>, <http://www.menjadorsecologics.cat>*

## ALIMENTS DE PROXIMITAT I ALIMENTS LLUNYANS

**Durada:** 30 minuts

**Ràtio:** grup classe

**Lloc on s'ha de fer l'activitat:** pati

### Objectius:

- Re°exionar sobre els desplaçaments que fan els aliments de proximitat i els llunyans des d'on s'han collit ÿns al comerç.
- Enumerar els avantatges i els inconvenients de consumir aliments de proximitat i aliments llunyans.
- Establir un criteri de consum alimentari més saludable i sostenible ambientalment.
- Conèixer els aliments de temporada.
- Comparar els efectes sobre la salut i el medi de la producció ecològica i la convencional.

### Continguts:

- Verdures produïdes a la regió, però amb orígens diversos.
- Impactes ambientals i sobre la salut de l'agricultura industrial.
- Factors econòmics, ambientals, comercials i ètics vinculats a la producció i la distribució d'aliments.
- Vinculació del poder de marcar preus amb l'acumulació de capital.
- Diïcultats dels productors sobre el control del comerç.
- Increment d'embalatges en el transport a grans distàncies.

### Mecànica:

Fem dos grups: un grup són aliments llunyans, i l'altre, aliments locals de producció ecològica o familiar.

A cada parella d'alumnes els assignem un aliment en concret. Els aliments poden ser tomàquet, mongeta, pebrot, albergínia, blada, rave, patata, bròquil, col, colí°or, ceba, api, pèsol, carxofa, cogombre, carabassó, carabassa, porro o espinac.

Marquem una línia-meta i separem els dos grups a la mateixa distància (en sentit contrari l'un de l'altre, com en el joc del mocador).

Primer juguem segons la situació actual del comerç. Al recorregut dels aliments locals hi posem obstacles (cadires, nens o nenes al mig, etc.), i al recorregut dels aliments llunyans, no. El mestre o mestra canta un aliment, i els dos alumnes que el tenen assignat han de sortir cap a la meta. Continuem el joc ÿns que hàgim cantat tots els aliments.

Un cop jugat, re°exionem sobre els possibles obstacles de la producció local (per això, ha d'haver guanyat el grup de productes llunyans). Podem fer aquestes preguntes:

*Tenen dificultats en la distribució pel fet de no entrar a les grans superfícies? Reben pocs ingressos per la seva feina? La major part dels guanys se'ls queden els intermediaris i els venedors finals? Com és que tenen poques subvencions per a la producció? Pateixen una manca de reconeixement? L'única agricultura que sembla que existeix és la industrial?*

Posteriorment juguem tenint en compte l'impacte que tenen sobre el medi ambient i les persones els dos tipus d'agricultura. Aquest cop, els productes locals no han de tenir obstacles i els llunyans han de córrer amb algú a collibè.

Després d'haver jugat, guanya l'equip de productes locals. Expliquem que el pes superior dels productes llunyans signiycava els seus impactes negatius: el petroli gastat en milers de quilòmetres de transport, l'impacte en el canvi climàtic de la despesa de transport i refrigeració, la contaminació de la terra i de l'aigua pels agrotòxics, els problemes de salut pels herbicides en les persones que treballen al camp o que es mengen aquests productes, les condicions precàries de treball dels països productors del Sud (treball infantil, explotació laboral, manca de drets com ara poder sindicalitzar-se...).

### Material:

Productes hortícoles o les seves representacions gràyques.

### Observacions:

*Fonts:* <http://www.ecomenjadors.org>; <http://www.soberaniaalimentaria.info>;  
<http://www.menjadorsecologics.cat>; <http://www.entrepueblos.org>;

## PRIMER CICLE D'ESO

OBJECTIUS CURRICULARS/CONTINGUTS	ACTIVITATS					
	Què menjo?	Cimera alimentària	Carn o vegetal?	Productes forans	La compra: on?	La compra: què?
<b>NAT.</b> Conèixer el cos humà i comprendre'n el funcionament per utilitzar aquests coneixements per tenir cura de la salut, i adquirir aquells hàbits d'higiene, alimentació i proylaxi que siguin útils al llarg de la vida.						
<b>MAT.</b> Comprendre els continguts, els tipus i les estructures de les etiquetes alimentàries.						
<b>EF</b> Valorar els hàbits saludables com ara una bona alimentació, el descans i l'activitat física i identiycar els hàbits de risc.						
<b>SOC.</b> Analitzar i valorar de manera crítica determinats models presents a la nostra societat, amb una incidència especial en problemàtiques que es poden donar en aquestes edats, com ara el sedentarisme, els trastorns alimentaris i les pràctiques de risc.						

**NAT.:** Ciències de la naturalesa // **MAT.:** Matemàtiques // **EF:** Educació física // **SOC.:** Ciències socials

## **CARN O VEGETAL**

**Durada:** 20 minuts

**Ràtio:** grup classe

**Lloc on s'ha de fer l'activitat:** aula

### **Objectius:**

- Identificar els components proteics necessaris per a la salut humana.
- Identificar en quins aliments animals i vegetals els trobem.
- Identificar quins d'aquests aliments consumeix l'alumne.
- Investigar i valorar els impactes ambientals, els impactes sobre la salut i els impactes ètics de cada unitat de proteïna.

### **Continguts:**

- Afectació de les emissions de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera.
- Aminoàcids que necessitem. Aminoàcids que no tenen els vegetals.
- Emissions associades a la unitat de proteïna.
- Pèrdues d'eficiència energètica i nutricional al llarg de la cadena alimentària.
- La superfície de terra necessària i els nutrients necessaris per obtenir una unitat de proteïna vegetal i animal.
- Components associats a la proteïna vegetal i la proteïna animal. Efectes sobre la salut.
- Impacte sobre la salut, impacte sobre el medi i impacte ètic (superfície consumida per alimentació).

### **Mecànica:**

Cada alumne disposa d'un text d'EdPAC (2010). Un cop l'hagin llegit, han de calcular les emissions de CO<sub>2</sub> que es produeixen en una dieta exempta de carn i en una dieta hipercàrnica. Observant els resultats, han de decidir quina és més respectuosa amb el medi. Han de calcular l'impacte ambiental que té la seva dieta proteica durant un temps determinat.

### **Material:**

Text "Carn o verdures" a l'apartat d'activitats d'ecomenjadors.org.

### **Observacions:**

*Fonts: [ecomenjadors.org](http://ecomenjadors.org); <http://www.menjadorsecologics.cat/>*

## **SÓN IMPRESCINDIBLES ELS PRODUCTES FORANS?**

**Durada:** 30-60 minuts

**Ràtio:** grup classe

**Lloc on s'ha de fer l'activitat:** aula

### **Objectius:**

- Diferenciar entre aliments de proximitat i aliments llunyans.
- Deïnyir les característiques socioambientals associades a cada grup d'aliments.
- Substituir aliments importats per productes de proximitat equivalents.
- Adonar-se del grau de coneixement que tenim sobre la procedència del que mengem.

### **Continguts:**

- Procedència dels aliments que els alumnes consumeixen.
- Valor nutritiu dels productes consumits.
- Consum d'energia, emissió de contaminants, qualitat organolèptica i nutricional, preu de venda.
- Impactes ètics del cicle de vida dels productes.

### **Mecànica:**

Cada alumne o alumna fa una llista dels productes que ha menjat en un temps determinat. Han de marcar els que es poden produir a Catalunya (o un altre marge de proximitat). Es fa una llista dels productes importats i es decideix quins no són imprescindibles per a la dieta. Dels que són imprescindibles, han de triar un aliment de proximitat que pugui substituir-los. Aquestes tasques les han de dur a terme fent una recerca documental, oral, etc.

### **Material:**

Catalunya (o un altre marge de proximitat).

### **Observacions:**

*Fonts:* [ecomenjadors.org](http://ecomenjadors.org); <http://www.soberaniaalimentaria.info>;

<http://www.entrepueblos.org/>

## **LA COMPRA. ON?**

**Durada:** 20 minuts

**Ràtio:** grup classe

**Lloc on s'ha de fer l'activitat:** aula

### **Objectius:**

- Deïgnir els aspectes que in°ueixen en la tria d'un establiment o un altre.
- Identiyicar els avantatges i els inconvenients de comprar en una gran superfície, en una botiga o en una parada del mercat i re°exionar-hi.
- Vincular l'estructura urbana amb la localització dels comerços.

### **Continguts:**

- Tipus d'establiment: gran superfície, supermercat, petit comerç, mercat de sistemes híbrids.
- Factors que afecten la localització, grandària, factors relacionats amb el temps i amb el preu dels productes, rutines i comportaments dels consumidors.
- Impactes vinculats a cada tipus d'establiment (consum i fonts d'energia i emissió de gasos contaminants).
- Mecanismes comunicatius emprats per cada tipus d'establiment.
- Generació de residus vinculada a cada tipologia comercial.

### **Mecànica:**

Prèviament es presenten els diferents tipus d'establiment (magistralment o mitjançant imatges, teatralitzacions, etc.; es pot complementar amb un mapa de distribució dels diferents tipus en una ciutat hipotètica o real). Es divideix la classe en cinc grups. Cada grup elabora una llista dels avantatges i els inconvenients de comprar en una gran superfície i en una botiga o parada del mercat. Aquesta llista es pot argumentar a partir dels criteris exposats en la tipiyicació prèvia d'establiments.

S'exposen els resultats i amb la resta del grup es comenten els resultats obtinguts.

### **Material:**

Mapa d'una ciutat amb distribució dels diversos tipus d'establiment, imatges (en presentació digital o impreses) de les diferents tipologies, productes presentats de diferents maneres (embolcalls, a l'engròs, etc.).

### **Observacions:**

*Font: <http://opcions.org/>*

## **LA COMPRA. QUÈ?**

**Durada:** 20-30 minuts

**Ràtio:** grup classe

**Lloc on s'ha de fer l'activitat:** aula

### **Objectius:**

- Conèixer les estratègies dels comerços per captar clients i in<sup>o</sup>uir en la tria dels aliments.
- Re<sup>o</sup>exionar sobre la repercussió de la publicitat i les estratègies comercials en el nostre consum.
- Enumerar els criteris utilitzats en l'adquisició d'aliments: preu, origen, frescor...
- Establir un criteri de consum sensat.

### **Continguts:**

- Criteris de consum, criteris de venda.
- Estratègies comercials.
- Generació de residus vinculada a la presentació comercial.

### **Mecànica:**

El docent prepara un escenari per a la motivació: diversos productes presentats de diferents maneres (embolcalls, imatge, situació a la classe, de quins s'ha fet publicitat per televisió i de quins no...). Cada alumne o alumna ha de triar una quantitat de productes predeterminada pel docent i ha d'annotar l'ordre de preferència en un paper ("carnet de compra").

Cada alumne o alumna ha de relacionar en el seu "carnet de compra" les estratègies que ha detectat que ha emprat el docent i les que creu que utilitzen els supermercats o les botigues i parades per vendre els productes. Després, es comenta entre tota la classe com ens poden in<sup>o</sup>uir aquestes tàctiques a l'hora de comprar.

### **Material:**

Fitxa "carnet de compra" (per anotar la tria de productes dins la classe i les estratègies de venda).

### **Observacions:**

*Font: [ecomenjadors.org](http://ecomenjadors.org); <http://opcions.org/>*

## **CIMERA ALIMENTÀRIA**

**Durada:** mínima, dues sessions d'una hora; màxima, cinc matins

**Ràtio:** grup classe / grups de cinc alumnes

**Lloc on s'ha de fer l'activitat:** aula

### **Presentació:**

L'activitat proposa l'organització d'un debat a l'entorn de les diverses visions i criteris relacionats amb el cycle alimentari de la ciutat. Els arguments del debat han d'haver estat confeccionats pels alumnes (a partir de la seva pròpia recerca), organitzats en grups de treball representatius dels diferents agents implicats.

El treball es pot estructurar en formats diversos, com ara amb un mínim de dues sessions de classe o en format de crèdit de síntesi.

### **Objectius:**

- Prendre una visió global, sistèmica i sintètica del cycle alimentari a la ciutat.
- Debatre des de diferents perspectives la qüestió alimentària.
- Valorar els diversos estaments implicats en la producció i la distribució dels aliments.
- Deïnrir la vinculació dels diferents procediments de producció i distribució d'aliments amb els models socioambientals.
- Confeccionar arguments i una estratègia discursiva a partir dels continguts obtinguts com a resultat de la recerca.

### **Continguts:**

- Estudi comparatiu dels diferents tipus d'aliments en funció dels procediments i la temporalitat de producció, la distància entre els punts de producció i consum i els impactes ambientals (emissions de contaminants, consum d'aigua i consum d'energia).
- Criteris ambientals, ètics, nutricionals, econòmics, territorials i socials per a l'anàlisi dels impactes positius i negatius de la producció i la distribució alimentària.
- Funcions i característiques dels diferents agents implicats en el cycle alimentari:

### **Agents implicats (rols que han de representar els grups de treball)**

- Productors locals/llunyans
- Distribuïdors
- Botiga petita
- Gran superfície
- Consumidors
- Experts nutricionals
- Conselleria de Territori i Medi Ambient

### **Mecànica:**

#### **SESSIÓ 1 A L'AULA: grup classe / grups de treball**

1. Presentació d'objectius i procediments.
2. El docent ofereix una visió global sintètica del cycle alimentari, justificadora i motivadora de la recerca que es durà a terme (una hora).
3. Deïnrició (entre tot el grup classe) dels agents implicats (per establir els grups de rols).
4. Assignació de rols entre els grups de treball.

#### **TREBALL INDIVIDUAL A CASA**

5. Cerca de continguts que cal tenir en compte per a les argumentacions de cada rol.

#### **SESSIÓ 2 A L'AULA: grups de treball**

6. A partir de les qüestions que planteja el o la docent (a la pissarra), es consensua amb cada grup de treball l'orientació de la recerca que han de dur a terme. El docent orienta sobre les fonts (webs, enllaços, llibres, lectures...).

**Material:** Pauta: qüestions per al debat.

### **Observacions:**

*Font: <http://www.soberaniaalimentaria.info>*



## QUÈ MENJO?

**Durada:** mínima, una hora; òptima: quatre hores. Amb treball de recerca a casa

**Ràtio:** grup

**Lloc on s'ha de fer l'activitat:** aula

### Presentació:

Treball de recerca personal i en grups a l'entorn de la satisfacció adequada de les necessitats nutricionals a partir de l'alimentació i amb la finalitat de fer propostes de correcció de l'alimentació per adequar-la a les necessitats nutricionals de la manera més sostenible possible.

### Objectius:

- Motivar l'alumne o alumna envers la implicació en la pròpia alimentació per assolir la salut personal, ambiental i territorial.
- Dissenyar una dieta personal òptima a partir de l'alimentació quotidiana i dels requisits nutricionals, tot aplicant criteris sostenibles i saludables.

### Continguts:

- Tipus de nutrients (glúcids, pròtids, lípids, vitamines).
- Elements estructurals digestius (fibra, aigua...).
- Piràmide alimentària.
- Requeriments nutricionals amb relació a les característiques metabòliques personals, les ambientals i l'activitat.
- Impactes ambientals dels diferents productes alimentaris (petjada ecològica).

### Mecànica:

#### 1a recerca, per grups de treball: què necessito?

Cal fer una recerca documental per establir les necessitats alimentàries bàsiques d'un jove en glúcids, pròtids, lípids, vitamines i fibra.

#### 2a recerca, personal de cada alumne: què menjo?

S'han de classificar els aliments reals que l'alumne o alumna ingereix, segons les categories nutricionals.

#### 3a recerca, per grups de treball: quins impactes genera el que menjo?

Cal fer una recerca documental per correlacionar els diferents aliments amb els seus impactes negatius sobre la salut i el medi (càlcul o consulta de la petjada ecològica).

Per calcular la petjada:

Petjada individual x nre. d'habitants BCN = superfície que requereix la ciutat de Barcelona per alimentar tots els habitants.

#### 4a recerca, per grups de treball: aliments que cal evitar. Aliments alternatius

Per a cada aliment habitual de l'alumne, cal remarcar de la llista aquells que caldria eliminar o reduir i proposar-ne alternatives (per diversificar i enriquir la dieta).

S'han de proposar combinacions dietètiques per minvar la ingesta de proteïna animal.

**Material:** Graella-pauta de treball.

### Observacions:

Fonts: <http://www.soberaniaalimentaria.info>;

<http://www.botanical-online.com/alimentosnaturales.htm>

	NECESSITO...	MENJO...	IMPACTES DEL QUE MENJO	ALTERNATIVES
GLÚCIDS				
PRÒTIDS				
LÍPIDS				
VITAMINES				
FIBRA				

## INFORMACIÓ GENERAL SOBRE EL MALBARATAMENT ALIMENTARI

### **Catálogo de iniciativas nacionales e internacionales sobre el desperdicio alimentario.**

Recull de bones pràctiques per evitar el malbaratament alimentari en cadascuna de les fases de la cadena de subministrament d'aliments (producció primària; gestió, manipulació i transformació; distribució; consum i canals curts de comercialització).

Disponible a:

[https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/estrategia-mas-alimento-menos-desperdicio/CATALOGO%20DE%20INICIATIVAS\\_2014%20alta\\_tcm30-78856.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/estrategia-mas-alimento-menos-desperdicio/CATALOGO%20DE%20INICIATIVAS_2014%20alta_tcm30-78856.pdf)

**De menjar, no en llencem ni mica.** Associació Espai Ambiental. Pàgina web on trobareu tot un seguit d'orientacions (decàleg contra el malbaratament alimentari, orientacions per comprar i conservar els aliments, receptes...).

Disponible a:

<http://nollencemnimica.wordpress.com/http://nollencemnimica.wordpress.com/>

**El gust pel rebuig. Com llencem el menjar al món.** Documental del programa 60 minuts, de TV3.

Disponible a:

<http://blogs.tv3.cat/60minuts.php?itemid=40393>

**El malbaratament alimentari. Ets el que menges.** Associació al voltant de la nutrició i els bons hàbits alimentaris. En aquest article s'exposa què és el malbaratament alimentari, quines conseqüències té i com s'ha d'actuar per evitar-lo.

Disponible a:

<http://www.etselquemenges.cat/especialista/no-en-llencem-ni-mica/el-malbaratament-alimentari/>

**Receptes contra el malbaratament.** Document de la Fabrica del Sol que ens explica què podem fer per prevenir el malbaratament alimentari.

Disponible a:

<http://w110.bcn.cat/LaFabricaDelSol/Continguts/Documents/Fitxers/receptescontraelmalbaratament.pdf>

**Experiències d'aprofitament.** Pàgina web que recull experiències d'aprofitament d'aliments en format vídeo.

Disponible a:

<http://www.youtube.com/channel/UCOpBvRnj-MoNW3fKlv2cVjg>

**Recicla't a la cuina.** Consell Comarcal de l'Anoia. En l'elaboració d'aquest llibre de cuina hi ha participat la població d'aquesta comarca, tot aportant receptes per reutilitzar ingredients que es poden aprofitar. També s'hi donen consells per aprofitar totes les restes que es generen de cada recepta.

Disponible a:

<http://www.reciclatalacuina.cat/llibre-de-cuina/>

**Aprofitem els excedents alimentaris.** Guia per a la implantació d'iniciatives d'aprofitament d'excedents alimentaris en circuits curts i recull d'experiències en el territori.

Disponible a:

[https://ent.cat/wp-content/uploads/2015/03/2013\\_mestre\\_puig\\_Aprofitem-els-excedents-alimentaris.-Guia-per-a-la-implimentaci%C3%B3-diniciatives-daprofitament-dexcedents-alimentaris-en-circuits-curts\\_Projecte-Malbarates-o-aprofites.pdf](https://ent.cat/wp-content/uploads/2015/03/2013_mestre_puig_Aprofitem-els-excedents-alimentaris.-Guia-per-a-la-implimentaci%C3%B3-diniciatives-daprofitament-dexcedents-alimentaris-en-circuits-curts_Projecte-Malbarates-o-aprofites.pdf)

## **MALBARATAMENT ALIMENTARI I EMERGÈNCIA CLIMÀTICA**

**El malbaratament alimentari i el seu impacte.** Document elaborat en el marc de la Setmana Europea de la Prevenció de Residus que explica el malbaratament alimentari i els seus impactes ambientals associats i proposa mecanismes per reduir-lo.

Disponible a:

[http://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits\\_dactuacio/prevencio/setmana\\_europea\\_prevencio\\_de\\_residus/dies\\_tematicas/dia\\_malbaratament/El-malbaratament-alimentari-i-el-seu-impacte.pdf](http://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/prevencio/setmana_europea_prevencio_de_residus/dies_tematicas/dia_malbaratament/El-malbaratament-alimentari-i-el-seu-impacte.pdf)

**Un consum + responsable dels aliments. Propostes per prevenir i evitar el malbaratament alimentari.** Guia de l'Agència de Residus de Catalunya. En aquesta guia s'analitza el fenomen del malbaratament alimentari, s'aporten dades de l'impacte social, econòmic i ambiental que representa i s'ofereixen propostes d'accions concretes per ajudar a evitar-lo i prevenir-lo.

Disponible a:

[http://www20.gencat.cat/docs/arc/Home/LAgencia/Publicacions/Centre%20cata%20del%20reciclatge%20%28CCR%29/guia\\_consum\\_responsablebr.20.11.12.pdf](http://www20.gencat.cat/docs/arc/Home/LAgencia/Publicacions/Centre%20cata%20del%20reciclatge%20%28CCR%29/guia_consum_responsablebr.20.11.12.pdf)

**Diagnosi del malbaratament alimentari de Catalunya.** Agència de Residus de Catalunya (ARC). Estudi UAB. En aquest estudi es deïneix què és el malbaratament alimentari, es quantifica, se n'avaluen els impactes més importants i s'ofereixen instruments per evitar-lo.

Disponible a:

[file:///C:/Users/Usuario/Downloads/diagnosi\\_malbaratament%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/diagnosi_malbaratament%20(1).pdf)

**Lletra petita. La indústria del menjar.** TV3. En aquest programa de televisió s'analitzen les formes d'alimentació a la nostra societat: què es menja i què es podria aprofitar dels aliments que es llencen, el canvi d'hàbits segons la manera de viure i què cal tenir en compte a l'hora de comprar.

Disponible a:

<http://www.ccma.cat/tv3/alacarta/lletra-petita/capitol-8-la-industria-del-menjar/video/4518071/>

**El valor dels aliments.** Documental que ens parla sobre el malbaratament, el comportament de les famílies a casa i el valor dels aliments que es produeixen.

Disponible a:

[https://www.youtube.com/watch?v=rQT3\\_S1dBD0&index=37&list=PLWQMeO43vsucDx0ZDQjGy746OqI\\_9PKv7](https://www.youtube.com/watch?v=rQT3_S1dBD0&index=37&list=PLWQMeO43vsucDx0ZDQjGy746OqI_9PKv7)

**Repensa el que menges.** Campanya a l'Instagram de sensibilització sobre el consum responsable impulsada per l'entitat Desos. Més informació a:

<http://www.desos.santboi.net/campanya-repensaelquemenges/>

**Petjada ecològica del malbaratament alimentari.** En anglès Food Wastage Foodprint. Impacts on Natural Resources. Estudi elaborat per la FAO l'any 2013 que analitza l'impacte ambiental del malbaratament alimentari.

Disponible a:

<http://www.fao.org/3/i3347e/i3347e.pdf>

**Índex de sostenibilitat dels aliments.** En anglès Food Sustainability Index, 2017. Estudi que desenvolupa un índex per avaluar el grau de sostenibilitat dels diferents sistemes alimentaris dels països.

Disponible a:

<https://foodsustainability.eiu.com/wp-content/uploads/sites/34/2016/09/FoodSustainabilityIndex2017GlobalExecutiveSummary.pdf>

**Eating planet, 2012. A challenge for mankind and for the planet.** Llibre en anglès que re'exiona profundament entorn del sistema alimentari en les diferents regions del món i la seva relació envers el desenvolupament sostenible. **ISBN-10:** 8866270296.

**Atles de la carn.** En anglès Meat Atlas. Facts and figures about the animals we eat. Llibre que descriu els impactes associats a la producció i consum de carn.

Disponible a:

<http://www.foeeurope.org/meat-atlas>

**Una agricultura contra el cambio climático.** Número de la revista Soberanía Alimentaria, Biodiversidad y Culturas.

Disponible a:

<https://www.soberaniaalimentaria.info/publicados/numero-20/190-portada-20>

## **MENJADORS ESCOLARS, EXPERIÈNCIES D'ESCOLES, JOCS I MATERIALS DIDÀCTICS**

**Buen alimento, mejor pensamiento. Practicando la conservación en la mesa.** Material didàctic per a l'aula.

Disponible a:

<http://www.greenteacher.com/article%20files/Food%20For%20Thought-SP.pdf>

**Buen aprovechamiento. Guía práctica para reducir el desperdicio alimentario en centros educativos.** Guia amb propostes per tractar el malbaratament alimentari a les escoles des d'un punt de vista social, ambiental i econòmic. Permet reflexionar i conscienciar sobre la importància de la reducció del malbaratament alimentari des de l'aula, des del menjador, des del mateix centre i des de les famílies mitjançant diversos recursos educatius (activitats, articles, vídeos, webs, etc.).

Disponible a:

[https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/estrategia-mas-alimento-menos-desperdicio/guiaaltaconhipervinculos\\_tcm30-78850.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/estrategia-mas-alimento-menos-desperdicio/guiaaltaconhipervinculos_tcm30-78850.pdf)

**La soberanía alimentaria en las mesas del colegio.** Guia que analitza el sector de la restauració col·lectiva, sobretot en els menjadors escolars i dona a conèixer experiències positives que s'han desenvolupat a Espanya. Elaborada per Amigos de la Tierra.

Disponible a:

<https://revistasoberaniaalimentaria.files.wordpress.com/2011/12/final-en-pdf.pdf>

**Cafeteria Food Waste Recycling: How to Turn Elephants into Pigs.** Vídeo.

Disponible a:

<https://www.youtube.com/watch?v=Qn9siiliDw4>

**Canalització d'excedents d'un menjador escolar.** Vídeo de l'Escola Maristes de Lleida.

Disponible a:

<http://www.youtube.com/watch?v=ts75jgZ161I>

**Joc de l'oca.** Setmana Europea de la Prevenció de Residus. Programa Life+ de la Comissió Europea. Adaptació del joc tradicional de l'oca amb caselles dedicades al consum i d'altres que penalitzen les pràctiques inadequades.

Disponible a:

<http://www2.gencat.cat/docs/arc/Home/Ambits%20dactuacio/Prevencio/Setmana%20europea%20prevencio%20de%20residus/Eines%20de%20comunicacio/eines%20materials/JOC%20OCA.pdf>

**Menjadores escolars: l'assignatura pendent. Els nostres fills aprenen a alimentar-se?**

Revista Opcions, núm. 27.

Disponible a:

<https://opcions.org/revista/27/>

**Colegio Aínsa. El comedor escolar: una aula más.** Documental que explica l'experiència del menjador escolar ecològic d'una escola d'Aragó.

Disponible a:

<https://www.youtube.com/watch?v=vsmIMTfqp2E>

**Menjadors escolars ecològics.** Entrepobles. Activitats per dur a terme a l'aula i a l'espai de menjador, per promoure la implicació i la posada en pràctica d'iniciatives comunitàries que fomentin el menjar ecològic i socialment just, i la sostenibilitat.

Disponible a:

<http://ecomenjadors.org/>

**Projecte de treball: educació infantil i primària. El malbaratament alimentari.** Proposta de treball a l'escola sobre el malbaratament alimentari.

Disponible a:

[http://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits\\_dactuacio/prevencio/malbaratament\\_alimentari/materials\\_i\\_recursos/udip3.pdf](http://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/prevencio/malbaratament_alimentari/materials_i_recursos/udip3.pdf)

**Yuck! A 4th grader's short documentary about school lunch.** Documental sobre els menjadors escolars des del punt de vista d'un estudiant de 4t de primària.

Disponible a:

<https://vimeo.com/43793321>



# CURS 2020-2021



Ajuntament de  
Barcelona



BARCELONA  
RESIDU  
ZERO

## **1. QUÈ HEM FET FINS ARA?**

Pàg. 65

## **2. COM HO FAREM AQUEST CURS?**

Pàg. 67

## **3. ELS ALIMENTS PROTAGONISTES**

Pàg. 69



# 1. QUÈ HEM FET FINS ARA?

## RESULTATS

A continuació es mostren els resultats dels aliments protagonistes entre els cursos 2013-14 i 2019-20.

CURS	ALIMENT	NOMBRE DE COMENSALS	ALIMENT SERVIT (KG)	ALIMENT MALBARATAT (KG)	PERCENTATGE DE MALBARATAMENT (%)
2013-2014	Pa	6.614	114,60	4,93	4,20
	logurt	6.394	780,19	27,26	4,06
	Carn	6.254	501,45	23,82	6,29
	Peix	6.429	537,73	20,90	4,89
	Patata	5.711	633,89	34,90	5,60
2014-2015	Taronja	6.857	849,21	68,61	8,36
	Llenties	6.716	1.407,03	56,90	4,04
	Peix	6.681	625,36	33,11	5,29
	Pollastre	7.024	870,77	32,52	3,73
	Mongeta tendra	5.207	517,67	17,59	3,40
2015-2016	Poma	6.213	858,84	73,121	8,51
	Arròs amb tomàquet	6.414	1176,70	53,14	4,52
	Mongeta seca	4.194	731,44	64,93	8,88
	Peix al forn	6.114	509,28	10,54	1,46
	logurt	4.767	509,28	11,46	1,51
2016-2017	Pa	5.958	109,25	3,6	3,30
	logurt	6.699	833,61	19,45	2,33
	Cigrons	13.552	942,42	89,19	9,46
	Enciam	14.383	92,70	9,10	9,82
	Pera	13.927	777,20	176,11	13,10
2017-2018	Macarrons amb tomàquet	4.719	761,61	22,31	2,93
	Mandarines	3.723	279,96	25	8,93
	Llenties	4.683	821,56	55,26	6,73
	Mongeta amb patata	4.181	750,76	27,55	3,67
	Arròs amb tomàquet, pollastre i poma	3.604	1.458,77	148,52	10,18

CURS	ALIMENT	NOMBRE DE COMENSALS	ALIMENT SERVIT (KG)	ALIMENT MALBARATAT (KG)	PERCENTATGE DE MALBARATAMENT (%)
<b>2018-2019</b>	Taronja	2.929	317,15	24,53	7,74
	Lluç	3.186	256,90	21,22	8,26
	Crema de carabassa	2.589	570,98	24,43	4,3
	Espaguetis amb tomàquet	3.040	471,53	18,62	3,95
	Menú complet (lluç, enciam i taronja)	3.178	664	43,29	6,52
<b>2019-2020</b>	Colíor amb patates	3.017	540,11	46,30	8,57
	Pera	3.020	356,31	86,29	24,22
	Mongeta seca	2.513	377,62	34,20	9,06
	Hamburguesa amb vedella*	--	--	--	--
	Combinació d'aliments (mongetes, hamburguesa i pera)*	--	--	--	--

\*A causa de l'aturada general de l'activitat dels centres escolars a Catalunya el curs 2019-20 no es van fer els pesatges dels últims dos aliments.

## 2. COM HO FAREM AQUEST CURS?

Es proposa destinar cada mes, des del gener fins al maig del 2021, a estudiar el malbaratament d'un aliment protagonista. Els aliments protagonistes de cada mes són els següents:






<b>ALIMENT</b>	<b>MES</b>
Poma	Gener del 2021
Crema de porros	Febrer del 2021
Cigrons	Març del 2021
Truita de patates	Abril del 2021
Combinació d'aliments	Maig del 2021

Hi ha dues modalitats de participació: destinar tot el mes a estudiar l'aliment protagonista o concentrar l'estudi en una setmana al mes. Tant en un cas com en l'altre, se segueix el mateix esquema, en el qual es detallen cinc preguntes que cal tractar cada dia de la setmana o bé cada setmana del mes:

<b>FASE 1</b>	<b>De quin aliment parlem?</b>
<b>FASE 2</b>	<b>Quant aliment hem llençat?</b>
<b>FASE 3</b>	<b>Quin impacte hem generat?</b>
<b>FASE 4</b>	<b>Com evitem el malbaratament?</b>
<b>FASE 5</b>	<b>Com ho comuniquem?</b>

Tant en un cas com en l'altre, cal tenir present que les dates en les quals s'ha de servir l'aliment i mesurar-ne el malbaratament són les següents:

<b>ALIMENT</b>	<b>DIA</b>
Poma	19 de gener de 2021
Crema de porros	16 de febrer de 2021
Cigrons	16 de març de 2021
Truita de patates	13 d'abril de 2021
Combinació d'aliments	11 de maig de 2021

	<b>ALIMENT SERVIT</b>	<b>ALIMENT MALBARATAT</b>	<b>INFORMACIÓ ADDITIONAL</b>
 <b>POMA</b>	Pesem la fruita servida.	Pesem tot l'aliment malbaratat (pell, cor i tija inclosos).	El cor i la tija de la poma no es consideren malbaratament. Es tindrà en compte en el retorn de les dades.
 <b>CREMA DE PORROS</b>	Pesem la crema de porros servida.	Pesem la crema de porros que es llença.	
 <b>CIGRONS</b>	Pesem els cigrons servits, sense acompanyament.	Pesem la quantitat de cigrons que es llença.	En el cas dels cigrons estofats, caldria que no anessin acompanyats d'altres verdures.
 <b>TRUITA DE PATATES</b>	Pesem la truita de patates servida.	Pesem la truita de patates que es llença.	
 <b>COMBINACIÓ D'ALIMENTS (TRUITA DE PATATES + PA + POMA)</b>	La truita, el pa i la poma els pesem per separat.	Pesem tot l'aliment malbaratat.	No s'ha de pesar l'acompanyament que no siguin aquests aliments.

## 3. ELS ALIMENTS PROTAGONISTES

### POMA



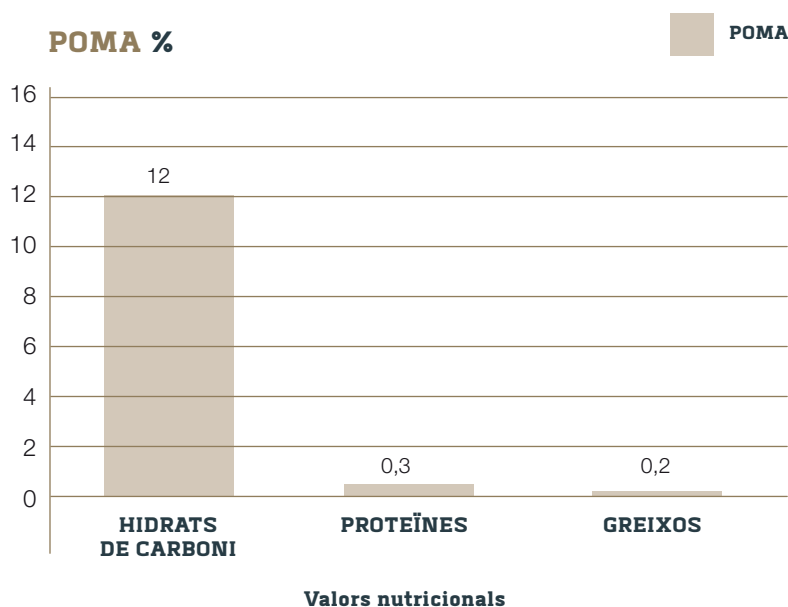
#### PROCEDÈNCIA

El conreu de la pomera es va originar fa més de 15.000 anys a les regions muntanyoses d'Àsia Central, resultat de l'encreuament de diverses espècies de pomers silvestres europees i asiàtiques.

Durant la romanització de la península Ibèrica, els àrabs van introduir la pomera aquí. Actualment, la plana lleidatana i Girona són les zones de Catalunya on es produeix més quantitat d'aquest producte. Els tres productors més importants del món són la Xina, els Estats Units i Turquia.

#### VALOR NUTRICIONAL

La poma està composta sobretot per aigua. És una font directa de vitamina E i, en menys quantitat, també conté vitamina C. Aporta minerals com ara el calci i el potassi. És rica en fibra, especialment pectina, que millora el trànsit intestinal, redueix el colesterol present a la sang i elimina metalls pesants.



## PETJADA ECOLÒGICA

### SUPERFÍCIE

3%

### ENERGIA

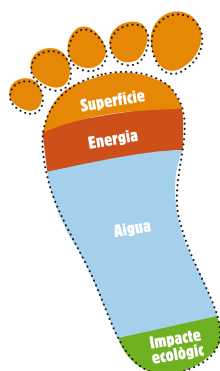
4%

### AIGUA

92%

### IMPACTE AMBIENTAL

1%



### Per produir 1 kg de pomes cal:

**Superfície necessària:** 0,3 m<sup>2</sup> de terreny = 0,1 kg de CO<sub>2</sub>

**Energia necessària:** 0,05 L de gasoil o 0,57 kWh = 0,12 kg de CO<sub>2</sub>

**Aigua emprada:** 700 L = 2,8 kg de CO<sub>2</sub>

**Impacte ambiental:** Insecticides, fungicides, herbicides i fertilitzants = 0,024 kg de CO<sub>2</sub>

Per avaluar l'impacte ambiental de cultius s'han avaluat les emissions de CO<sub>2</sub> produït només en el conreu.

**Total: 3,04 kg de CO<sub>2</sub>**

## CONREAR POMES

Trobem diferents varietats de pomes, la més important de les quals la Golden. Aquesta és la que es cultiva en més quantitat a Europa, i a Catalunya destaca per la bona qualitat. Pel que fa a les varietats vermelles i la Granny Smith, l'any 2019, a Catalunya, van mantenir un nivell de vendes i preus estables respecte d'anys anteriors. Les Fuji han tingut un mercat complicat a causa del malbaratament de la fruita per factors meteorològics, com ara les pedregades, i la poca coloració d'algunes partides. La varietat Crisp Pink està actualment dominada per la marca Pink Lady, que disposa de pautes de control i comercialització que li permeten mantenir les vendes i preus estables.

Les exportacions, a Catalunya, han augmentat un 7% respecte de l'any 2018. Han crescut els volums de fruita exportada en gran part pels països compradors (el Regne Unit, Colòmbia, els Emirats Àrabs, l'Aràbia Saudita, etcètera) i s'han disminuït en alguns països (França, Portugal, Itàlia, el Marroc, etcètera).

Les importacions catalanes també han augmentat, un 24% respecte de l'any 2018. S'ha comprat més a països com França, Itàlia, Polònia, Àustria... En canvi, s'observa un descens per països com ara Xile, Portugal, Nova Zelanda, el Brasil, entre altres. El 2019, a Catalunya, es van consumir 9,92 kg de pomes per habitant, una xifra que va augmentar respecte de l'any anterior. A la resta d'Espanya el consum també va augmentar suaument respecte del 2018, amb 439.132 quilos.

Per al consum mitjà de cada habitant:

- **Superfície necessària:** 2,98 m<sup>2</sup>, equivalents a tres taules de menjador.
- **Energia emprada:** 11,9 kWh, equivalents a 119 bombetes enceses durant 1 hora, i 1,04 L de gasoil, equivalents a recórrer 21 km amb cotxe.
- **Aigua per a reg:** 6.944 L, equivalents a 69 dutxes.
- **Impacte generat pels conreus:** s'apliquen diversos tractaments químics, com ara insecticides, fungicides i pesticides.

## PROCESSAMENT I DISTRIBUCIÓ

Des que es conrea ŷns al consum ŷnal, la poma passa per diferents etapes:

- **Producci3:** preparaci3 de la terra, reg, poda, tractaments ŷtosanitaris, aclariment per descarregar les pomeres de l'exc3s de fruits. Els ŷltims anys hi ha hagut una gran expansi3 de les t3cniques de producci3 integrada, 3s a dir, l'ŷs de m3todes de cultiu amb criteris ecol3gics que respecten el medi ambient per obtenir productes agr3coles de qualitat. D'aquesta manera es minimitza l'ŷs de ŷtosanitaris i fertilitzants, i s'apliquen processos que afavoreixen la diversitat de l'ecosistema agr3cola.
- **Recol·lecci3:** la recol·lecci3 de les pomes es pot fer de manera manual o a m3quina, depenent de la mida de l'explotaci3 fruct3fera.
- **Transport a la central hortofruct3cola:** la fruita es pesa i s'etiqueta. Si s'ha de conservar m3s de quatre mesos es banya amb productes per evitar fongs i ŷsiopaties, si no, es conserva en cambres de fred convencional. Es tria i s'envasa en safates o bosses de pl3stic perforades, caixes o plats protegits amb alv3ols o folres de paper.
- **Comercialitzaci3:** a trav3s de majoristes o distribuci3 capil·lar a punts de venda.
- **Distribuci3:** als diferents comerços, mercats, llotges, grans superf3cies...

## EL CAMÍ DELS DINERS

Evoluci3 del preu de la poma al llarg de la cadena de distribuci3 l'any 2019:

- **Preus percebuts pel pag3s:** 0,35 - 0,50 €/kg
- **Preus a la Llotja:** 0,33 - 0,44 €/kg
- **Preus a la sortida de la central manipuladora:** 0,46 - 0,69 €/kg
- **Preus a l'engr3s, majorista de Mercabarna:** 0,70 - 1,50 €/kg
- **Preus de venda al consumidor:** 1,32 - 1,65 €/kg

## **COST AMBIENTAL**

El total d'emissió de CO<sub>2</sub> en la producció d'1 kg de pomes (emissions directes + energia consumida + transport) és aproximadament de 0,12 kg de CO<sub>2</sub>.

En el cas del conreu convencional, no ecològic, de pomes, s'apliquen diversos tractaments, en funció dels riscos i les fases del procés.

En la fase prèvia a la floració s'empren fungicides per evitar malalties, com ara la cendrosa i l'oïdi, i insecticides per a plagues, com ara el poll de San José i el pugó gris, entre altres.

Un cop s'inicia el període de floració s'utilitzen productes selectius i de baix impacte per respectar al màxim les abelles i altres poblacions d'insectes auxiliars.

Finalment, durant la fructificació i collita s'evita al màxim l'ús de tractaments, ja que hi ha el risc que els residus es quedin a les pomes quan les cullin.

## **IMPACTE SOCIAL**

La poma és una de les fruites més populars i es pot trobar a la majoria de llars catalanes. Tal com s'ha explicat en apartats anteriors, és un aliment amb un gran valor nutricional i que es recomana en una dieta sana i equilibrada.

De les diferents varietats que es troben al mercat, la Golden és la més cultivada, i es pot menjar crua o preparada en rebosteria. Independentment de la varietat i el color, és un aperitiu saludable ideal per anar a l'escola, l'oficina, la universitat o per portar-la sempre a sobre.



## CREMA DE PORRO



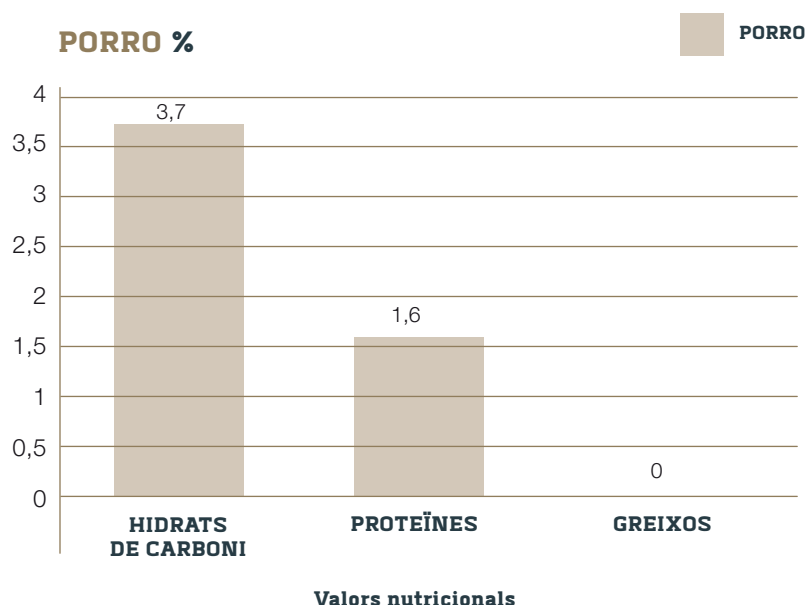
### PROCEDÈNCIA

L'origen del porro és desconegut, tot i que es pensa que es va començar a conrear a la Mediterrània oriental i l'Orient Pròxim ja fa uns 4.000 anys. S'han trobat evidències que demostren que aquesta hortalissa ja era conreada pels egipcis i els hebreus. Més tard, els romans el van introduir a la Gran Bretanya i es va estendre per tot Europa. Destaca pel seu ús i popularitat durant l'edat mitjana a tot Europa. Hi ha diferents varietats que es poden classificar en funció de la longitud blanquejada de la base de la planta; hi ha porros llargs, curts i semillargs. Entre els llargs hi ha els Colonna, Argenta i Helvetia. Entre els curts i semillargs, el Gruixut de Rouen, Malabare i Electra.

### VALOR NUTRICIONAL

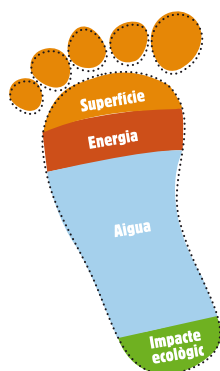
Els porros estan compostos majoritàriament per aigua i el seu valor calòric és escàs a causa del baix contingut en hidrats de carboni, proteïnes i lípids. Malgrat això, contenen una quantitat important de fibra i d'algunes vitamines (vitamines C i B6) i minerals (potassi, magnesi, calci i ferro).

És un aliment força diürètic, que ajuda a la producció de glòbuls vermells i al correcte funcionament intestinal, nerviós i muscular.



## LA PETJADA ECOLÒGICA

<b>SUPERFÍCIE</b>	<b>12%</b>
<b>GASOIL O ENERGIA</b>	<b>20%</b>
<b>AIGUA</b>	<b>63%</b>
<b>IMPACTE AMBIENTAL</b>	<b>5%</b>



### Per produir 1 kg de porro cal:

**Superfície necessària:** 0,43 m<sup>2</sup> de terreny = 0,15 kg de CO<sub>2</sub>

**Energia necessària:** 0,11 L de gasoil o 1,25 kWh = 0,26 kg de CO<sub>2</sub>

**Aigua emprada:** 200 L d'aigua = 0,8 kg de CO<sub>2</sub>

**Impacte ambiental:** Insecticides, fungicides, herbicides i fertilitzants = 0,07 kg de CO<sub>2</sub>

**Total: 1,28 kg de CO<sub>2</sub>**

### PRODUIR PORRO

El porro és una planta del gènere *Allium*, com l'all o la ceba, són fàcils de cultivar i poc exigents. Es pot cultivar en qualsevol clima, tot i que respon millor en zones de clima suau i humit. Normalment el porro és resistent al fred, encara que té una temperatura òptima de desenvolupament vegetatiu d'uns 13 a 24 °C.

S'adapta bé a sòls profunds, frescos i rics en matèria orgànica però no en aquells amb excessiu alcalinitat o amb presència d'acidesa, ja que és un cultiu sensible i suporta un límit d'acidesa de pH de prop de 6. Tampoc toleren sòls pedregosos, mal drenats i poc profunds, ja que els bulbs no s'hi desenvolupen adequadament.

La sembra del porro es fa preferentment al febrer i de juliol a setembre. Es fa en planter, a una profunditat de 1-2 cm, mantenint-lo humit. Quan la planta aconsegueix uns 15-20 cm se'n fa el trasplantament. Finalment, es recullen després de cinc o sis mesos de la sembra, quan són prou grans.

El 2019, a Catalunya, es van consumir 1,09 kg de porro per habitant, això representa una despesa per càpita de 2,72 euros en un any (tenint en compte que el preu mitjà anual és de 2,5 euros per quilogram).

Per al consum mitjà de cada habitant:

- **Superfície necessària:** 0,11 m<sup>2</sup>, equivalents a menys d'una taula de menjador.
- **Energia emprada:** 1,36 kWh, equivalents a 14 bombetes enceses durant 1 hora, i 0,12 L de gasoil, equivalents a recórrer 2 km amb cotxe.
- **Aigua per a reg:** 200 L, equivalents a dues dutxes.
- **Impacte generat pels conreus:** s'apliquen diversos tractaments químics com, per exemple, productes fytosanitaris.

## PROCESSAMENT I DISTRIBUCIÓ

Des que es conrea fins al consum final, el porro passa per diferents etapes:

- **Producció:** preparació de la terra, reg, tractaments químics o fitosanitaris. Els últims anys hi ha hagut una gran expansió de les tècniques de producció integrada (un sistema de producció d'aliments de qualitat mitjançant mètodes respectuosos amb la salut humana i el medi ambient), sobretot en les varietats pròpies de Catalunya.
- **Recol·lecció:** s'arrenca la planta de manera manual o mecànicament.
- **Transport a la central hortofructícola:** on es classifica segons la mida o el gruix i la blancor del bulb i s'etiqueta. Es poden conservar en cambres frigorífiques a una humitat relativa del 90 al 95% (humitat de saturació) i temperatura entre 0 i 1 °C. El temps de conservació en aquestes cambres és d'uns dos a tres mesos.
- **Comercialització:** a través de majoristes o distribució capil·lar a punts de venda o distribució (comerç, mercats, llotges, grans superfícies, etcètera).

Les varietats que donen resultats òptims respecte de la seva resistència a malalties i virus i que, per tant, són les tradicionals per a aquest cultiu són les Atal, Selecta i Goliat. Aquestes varietats van destinades tant al consum en fresc com per a la indústria.

## EL CAMÍ DELS DINERS

Evolució del preu del porro al llarg de la cadena de distribució l'any 2019:

- **Preus percebuts pel pagès:** 0,6 - 0,91 €/kg
- **Preus a la Llotja:** 0,7 - 0,9 €/kg
- **Preus a l'engròs, majorista de Mercabarna:** 1,15 €/kg

## COST AMBIENTAL

El total d'emissions de CO<sub>2</sub> per la producció d'1 kg de porro (emissions directes + energia consumida + transport) és aproximadament de 0,25 kg de CO<sub>2</sub>.

En el cas del conreu convencional, no ecològic, es porten a terme diversos tractaments:

- **Eliminació de males herbes:** s'empren escardes químiques, és a dir, eliminar les males herbes mitjançant substàncies químiques. S'estalvia temps però tenint en compte les precaucions que representa utilitzar aquests tractaments químics. En funció del tipus de sembra, directa o per trasplantament, s'utilitzaran un tipus d'herbicida o uns altres.
- **Desapuntat:** s'elimina l'extrem apical d'un brot de la planta per frenar-ne el creixement. Si el creixement del porro és excessiu, també se'n desapunten les fulles.
- **Blanquejat:** es cobreixen les plantes amb materials, com ara plàstic negre, sorra, etcètera, que refracten la llum sobre els òrgans de la planta que es requereixi blanquejar com, per exemple, la base de les fulles del porro. Aquest procés es porta a terme mitjançant una aportació de terra sobre les plantes, un mes abans de la recol·lecció.
- **Adobat:** aquesta planta requereix, sobretot, nitrogen i potassi; aquest últim ajuda al desenvolupament radicular i a la formació de les fulles.
- **Tractaments químics:** s'empren fungicides per evitar malalties, com ara el mildiu, i insecticides per a plagues, com ara el trips, nematodes o l'arna de la ceba.

Si comparem els resultats obtinguts dels càlculs de la petjada ecològica amb els altres aliments, es pot observar que la producció de porro emet una quantitat molt inferior de diòxid de carboni i que, per tant, l'impacte que té en el medi és molt baix. Això pot ser perquè no necessita una gran superfície ni grans quantitats d'aigua per cultivar-lo.

Pel que fa a aquest últim factor, el porro necessita una humitat més o menys constant però només requereix reg regular després de la sembra i el trasplantament. Posteriorment, s'aporta aigua depenent de la situació climàtica de la zona per mantenir el terra fresc.

## IMPACTE SOCIAL

El porro és una verdura que es consumeix tot l'any però té més demanda a la tardor, l'hivern i l'estiu.

Es recomana per l'alt percentatge en sals minerals i és aconsellable per combatre el reuma, les anèmies i és, també, un bon depuratiu per a la sang.

Per consumir-lo, s'utilitza la part basal que comprèn el bulb i les fulles que es troben dins de la beina. Tot i això, se sol utilitzar com a condiment per a la cuina, ja que hi aporta un sabor agradable.



## PROCEDÈNCIA

L'origen dels cigrons és desconegut, tot i que es creu que es van originar a la Mediterrània Oriental (Grècia, Turquia o Síria) i d'allà es va estendre per la resta de la Mediterrània.

Els colonitzadors espanyols els van introduir a Amèrica, on es van implantar amb èxit a Califòrnia i Mèxic. Actualment és un producte molt conreat a l'Índia, mentre que a Europa és un producte típic a tots els països mediterranis.

## VALOR NUTRICIONAL

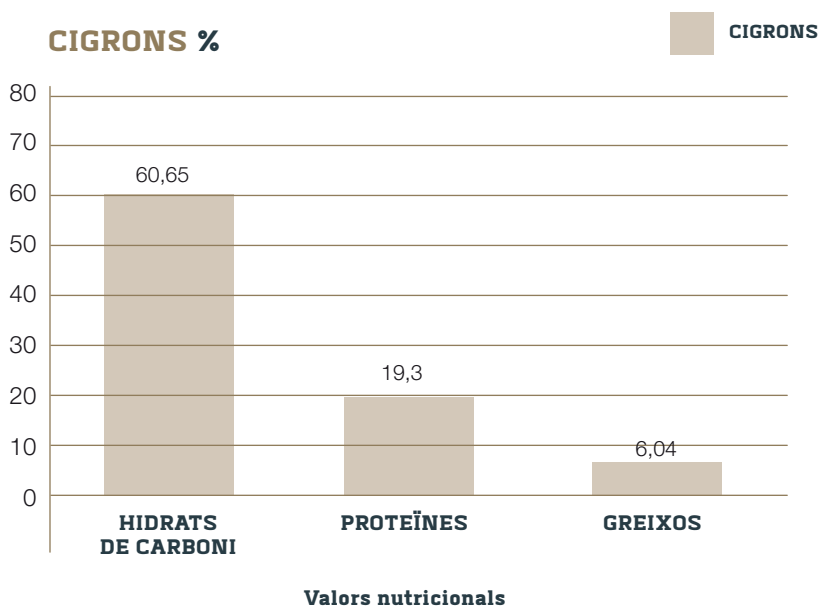
És un aliment indispensable en una dieta sana i equilibrada. Una porció de 100 grams de cigró cuit té 364 calories.

Els cigrons aporten hidrats de carboni complexos, d'absorció lenta, que produeixen una assimilació gradual de la glucosa. Això evita el desequilibri dels nivells de sucre a la sang i genera una energia constant. Es poden convertir en una magnífica font proteica d'origen vegetal si es combinen amb cereals o verdures.

Proporcionen quantitats de fibra notables, cosa que millora el trànsit intestinal i ajuda en les funcions de l'intestí, i és una bona manera de combatre el restrenyiment.

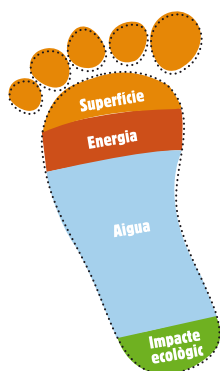
Els minerals més destacats que conté el cigró són el calci i el ferro, però també és important el contingut en magnesi i fòsfor. També hi són molt abundants les vitamines del grup B i l'àcid fòlic.

El cigró té una quantitat de lípids pràcticament nul·la i no té colesterol.



## LA PETJADA ECOLÒGICA

<b>SUPERFÍCIE</b>	<b>22%</b>
<b>GASOIL O ENERGIA</b>	<b>2%</b>
<b>AIGUA</b>	<b>75%</b>
<b>IMPACTE AMBIENTAL</b>	<b>1%</b>



### Per produir 1 kg de cigrons cal:

**Superfície necessària:** 13,42 m<sup>2</sup> terreny = 4,63 kg de CO<sub>2</sub>

**Energia necessària:** 0,14 L de gasoil o 1,58 kWh = 0,33 kg de CO<sub>2</sub>

**Aigua emprada:** 4.000 L d'aigua = 16 kg de CO<sub>2</sub>

**Impacte ambiental:** Insecticides, fungicides, herbicides i fertilitzants = 0,25 kg de CO<sub>2</sub>

**Total: 21,21 kg de CO<sub>2</sub>**

## CONREAR CIGRONS

El cigró és un cultiu de secà. La cigronera és altament resistent a la sequera, però comparat amb els cereals és un aliment poc productiu.

A partir de mitjan febrer ja es poden començar a sembrar, tot i que en llocs d'hivern temperat es pot fer a la tardor si s'utilitzen herbicides. Com a lleguminosa té l'avantatge que yxa el nitrogen de l'aire i, per tant, no cal una aportació d'aquest nutrient tan elevada com en el cas de fòsfor i potassi.

El desherbatge tradicional es fa passant el cultivador quan les plantes són encara prou petites i amb herbicides persistents o de contacte. Passada la floració es forma una beina amb un cigró a dins. La recol·lecció antigament es feia arrencant a mà les mates quan tota la planta ja quedava seca; avui dia s'utilitza una recol·lectora normal de cereals amb algunes modificacions.

A Catalunya destaquen dues varietats pròpies: el cigró d'Oristà (cigró molt gustós, de cocció ràpida, petit, de menys d'1 centímetre de diàmetre, i amb pell molt yna, que es comercialitza en petites quantitats) i el cigronet de l'Alta Anoia (cigró de pell molt llisa, que augmenta yns a tres vegades el volum durant la cocció, de gust delicat i gens farinós que es cultiva manualment i es ven sobretot a l'àrea de l'Alta Anoia).

Malgrat això, una gran quantitat del cigró que es consumeix a Catalunya prové de conreus de la resta d'Espanya (sobretot d'Andalusia, Castella i Lleó, i Extremadura) i sol ser de les varietats *fardón*, *puchero*, *alcazaba*, *bujeo*, *pedrosillano*, *lletós*, *blanc andalús* i *fuentesauco*.

El 2019, a Catalunya, es van consumir 1,73 kg de cigrons per habitant, aquesta xifra va augmentar respecte de l'any 2018, quan el consum va ser de 1,56 kg de cigrons per habitant.

Per al consum mitjà de cada habitant:

- **Superfície necessària:** 23,22 m<sup>2</sup>, equivalents a 23 taules de menjador.
- **Energia emprada:** 2.16 kWh, equivalents a 22 bombetes enceses durant 1 hora, i 0,19 L de gasoil, equivalents a recórrer 4 km amb cotxe.
- **Aigua per a reg:** 6.920 L, equivalents a 69 dutxes.
- **Impacte generat pels conreus:** s'apliquen diversos tractaments químics com, per exemple, insecticides, fungicides i pesticides.

## PROCESSAMENT I DISTRIBUCIÓ

Des que es conrea fins al consum final, el cigró passa per diferents etapes:

- **Producció:** preparació de la terra i aplicació de tractaments fitosanitaris. Els últims anys hi ha hagut una gran expansió de les tècniques de producció integrada (un sistema de producció d'aliments de qualitat mitjançant mètodes respectuosos amb la salut humana i el medi ambient), sobretot en les varietats pròpies de Catalunya.
- **Recol·lecció:** amb recol·lectora i en alguns casos a mà.
- **Transport a la central hortofructícola:** es classifica el cigró segons la mida i s'etiqueta. Hi ha tres tipus de cigrons, que corresponen fonamentalment a diferències en la grandària, la forma i la coloració de les llavors: tipus *kabuli* (mida gran), tipus *gulabi* i tipus *desi* (mida petita).

Es poden aplicar productes fitosanitaris per evitar plagues com ara el corc del cigró.

- **Comercialització:** a través de majoristes o distribució capil·lar a punts de venda o distribució (comerç, mercats, llotges, grans superfícies, etcètera).
- **Emmagatzematge:** els cigrons han de tenir una humitat entre el 8 i el 15% i s'han de conservar en un lloc sec i ventilat.

## EL CAMÍ DELS DINERS

Els preus oscil·len depenent de la varietat de cigró, de la marca i de si es ven a granel, en paquet o cuit.

Aquests preus són de referència:

- **Agricultors ecològics amb venda directa:** cigró de l'Anoia, 3,5 €/kg; cigronet, 4,10 €/kg
- **Grans superfícies:** cigró castellà, 2,39 €/kg; cigró pedrosillano, 2,29 €/kg; cigró ecològic, 3,60 €/kg; pot de 400 g de cigró pedrosillano cuit, 1,56 €/kg

## **COST AMBIENTAL**

Per cada quilogram de cigrons collits i transportats ŷns a les botigues cal conrear 13,42 metres quadrats de terreny, es gasten 1,25 quilowatts-hora, es generen 0,33 quilograms de CO<sub>2</sub> i s'empren 4.000 litres d'aigua (cal tenir en compte que, tot i ser un conreu de secà, la productivitat és molt baixa).

Quan es conreen cigrons s'han de sotmetre les cigroneres a diversos tractaments químics com, per exemple, insecticides, fungicides, pesticides.

En tractar-se d'una planta lleguminosa, és propens a l'aparició de males herbes, sobretot quan més temps passa en el sòl i quan es cultiva en èpoques humides o plujoses. És per això que s'apliquen herbicides per evitar que les males herbes ofeguin la cigronera. També en conreus no ecològics, se solen aplicar productes ŷtosanitaris per fer front a les plagues de la mosca del cigró, del corc i de diversos fongs.

En alguns casos es recomana estar tres campanyes sense cultivar cigrons entre du es sembres successives a la mateixa parcel·la per assegurar que les llavors estan sanes i que la planta no mori en fase de germinació o en edat juvenil.

## **IMPACTE SOCIAL**

En el segle XIX els cigrons eren un aliment molt consumit a tot el país però a partir dels anys cinquanta es va perdre l'interès per aquest llegum. Actualment se'n fomenta el consum i els avantatges nutricionals, es vol involucrar cada cop més les proteïnes derivades dels llegums en la cadena alimentària.

Les varietats que es cultiven a Catalunya són el cigronet de l'Alta Anoia, el cigronet menut, el cigronet d'Oristà i el cigró gros. La seva producció destaca sobretot a Lleó, Andalusia i les Illes Balears.



---

## TRUITA DE PATATES

---



### PROCEDÈNCIA

La procedència de la truita de patates es troba a Espanya a finals del segle XVIII.

Es pensava que la història d'aquest plat es remuntava al segle XIX, ja que es trobava en diferents textos de l'època com, per exemple, en el document anònim *Memorial de ratonera* dirigit a les Corts de Navarra, en què s'explicava la precària situació dels agricultors: "... dos o tres ous en truita per a cinc o sis, perquè les nostres dones la saben fer gran i grossa amb pocs ous barrejant patates, pa o alguna altra cosa...".

Finalment, es descobreix l'origen del plat en un document en què Joseph de Tena Godoy i Malfeyto, marquès de Robledo, buscava un aliment que fos nutritiu i barat per lluitar contra la fam de finals del segle XVIII a Europa.

Per evitar riscos sanitaris, a la majoria de menjadors de centres educatius s'utilitza ou líquid pasteuritzat en lloc d'ous naturals. No obstant això, la informació que es facilita a continuació fa referència a l'ou natural perquè és un aliment més conegut per part de l'alumnat i és més fàcil de treballar.

### VALOR NUTRICIONAL

La truita és un aliment molt nutritiu i una font directa de proteïnes, vitamina A, D, B i B12. També aporta luteïna i zeaxantina, que ajuden a prevenir el mal ocular durant l'envelliment.

El seu consum pot millorar la memòria, reforçar el sistema immunològic i ajudar a protegir els cabells, la pell i les ungles.

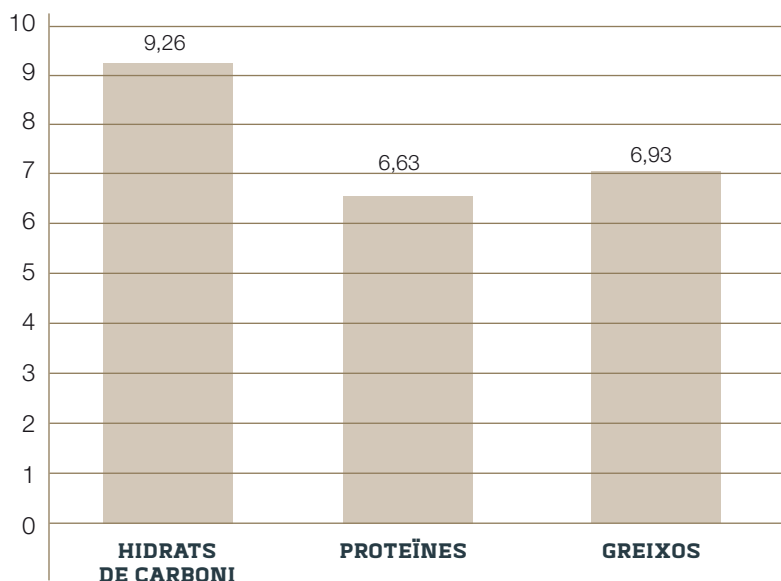
La patata és una hortalissa amb una font d'energia important, ja que aporta 79 calories per cada 100 g, un valor energètic molt superior al que aporten altres hortalisses. És per això que ha de ser un aliment limitat en la dieta de persones amb sobrepès. Té uns valors nutricionals molt importants, i en destaca el contingut en proteïnes i hidrats de carboni i no tant en greixos. El seu contingut en aigua ronda el 79% del pes total, el greix suposa un 0,1%, les proteïnes un 2,1% i destaquen els hidrats de carboni, que representen un 16,5% del pes total.

En destaca, també, el contingut en potassi, a més d'altres minerals vitals per al funcionament de l'organisme, com ara ferro, magnesi, fòsfor i zinc, i, en menys quantitat, calci. Una bona part de les vitamines i minerals de les patates es troben just a sota de la pell, i és per això que és important pelar aquests tubercles amb compte o cuinar-los amb pell.

Per totes aquestes característiques, la patata és un aliment que actua neutralitzant l'acidesa, és cardiosaludable, contribueix a evitar malalties renals i és un bon aliment per a persones diabètiques i amb problemes de desnutrició.

## TRUITA DE PATATES %

TRUITA DE PATATES



Valors nutricionals

## LA PETJADA ECOLÒGICA

**SUPERFÍCIE**

2,06%

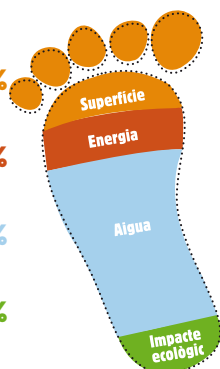
**GASOIL O ENERGIA**

4,31%

**AIGUA**

75,84%

**IMPACTE AMBIENTAL** 17,79%



**Per produir 1 kg de truita de patates cal:**

**Superfície necessària:** 0,32 m<sup>2</sup> = 0,11 kg de CO<sub>2</sub>

**Energia necessària:** 0,1 L de gasoil o 1,14 kWh = 0,23 kg de CO<sub>2</sub>

**Aigua emprada:** 1.012,5 L d'aigua = 4,05 kg de CO<sub>2</sub>

**Impacte ambiental:** 0,95 kg de CO<sub>2</sub>

**Total: 5,34 kg de CO<sub>2</sub>**

## PRODUIR OUS I CULTIVAR PATATES

El 2019, a Catalunya, es van consumir 134,01 kg/habitant d'ous, dada que correspon aproximadament a uns 20,58 euros per persona, una xifra que va disminuir lleugerament respecte de l'any anterior. A la resta d'Espanya el consum també va ser inferior que a l'any 2018, quan se situava en 134,8 kg/habitant d'ous.

L'any 2019 els catalans vam consumir 20,71 kg/habitant de patates fresques. Això representa uns 19,47 euros per persona, si es té en compte que el preu mitjà de l'aliment va ser de 0,94 euros el quilo. Tot i això, el consum de patates va ser inferior que l'any 2018 al mateix territori, quan el valor va ser de 21,86 kg/habitant de patates fresques.

## PROCESSAMENT I DISTRIBUCIÓ

Les gallines ponedores arriben a les instal·lacions de posada aproximadament a les 17 setmanes de vida. A la divuitena setmana és quan la gallina comença l'ovulació i a posar ous; en aquest moment comença el cicle de posta.

El mètode més utilitzat per a la cria de gallines és l'ús de gàbies en bateria. El terra d'aquestes gàbies sol estar format per reixes metàl·liques, l'alimentació i la hidratació es fa mitjançant canals compartits i es disposen de sistemes de recol·lecció i rentat dels ous i de deposició de femtes, però aquest tipus de cria ha estat prohibida en diversos països que ho consideren maltractament animal. És per això que s'han dut a terme millores en el mètode, cosa que ha permès més espai perquè els animals puguin fer la seva activitat bàsica, una àrea de niu i un espai per menjar en canal més gran.

Durant aquest període es cria i cuida els animals mentre s'inicia el procés de distribució i comercialització dels ous. Els ous s'han de recol·lectar i classificar per, més tard, empaquetar-los i distribuir-los als compradors.

Seguint les normatives de la Unió Europea, l'ouera ha d'indicar la data de caducitat, la manera de cria de la gallina, la mida de l'ou i la recomanació de conservar els ous a la nevera després de la compra. El codi dels ous dona més informació sobre l'aliment; el primer dígit correspon a la forma de cria de la gallina, s'acompanya amb les lletres que indica el país d'origen; els dos números següents indiquen la província i els tres següents el municipi. La resta de dígit corresponen als números d'identificació de la granja d'on provenen els ous.

A Catalunya, el consum mitjà de truita de patates és de 50 kg/habitant. Per al consum mitjà de cada habitant és necessari:

- **Superfície necessària:** 6,6 m<sup>2</sup>, equivalents a set taules de menjador.
- **Energia emprada:** 50,59 kWh, equivalents a 506 bombetes enceses durant 1 hora, i 1,04 L de gasoil, equivalents a recórrer 21 km amb cotxe.
- **Aigua necessària:** 5.177 L, equivalents a 52 dutxes.
- **Impacte generat pels conreus:** s'apliquen diversos tractaments químics com, per exemple, insecticides, fungicides i pesticides, i cria i manteniment dels animals: gran consum d'aigua, emissions de gasos d'efecte d'hivernacle, desertificació i erosió del sòl.

## EL CAMÍ DELS DINERS

Evolució del preu de l'ou al llarg de la cadena de distribució l'any 2019:

- **Preus percebuts pel pagès:** 0,95 €/kg
- **Preus a la Llotja (Bellpuig):**
  - Ous M: 0,6 - 0,82 €/kg
  - Ous L: 0,64 - 0,84 €/kg
- **Preus de venda al consumidor:** 0,91 €/kg

Evolució del preu de la patata al llarg de la cadena de distribució l'any 2018:

- **Preu de venda a la Llotja:** 0,22 - 0,45 €/kg
- **Preu mitjà de venda a Mercabarna:** 0,49 - 0,68 €/kg
- **Preus de venda al consumidor:** 1,07 €/kg

## **COST AMBIENTAL**

El total d'emissió de CO<sub>2</sub> per a la producció d'1 kg d'ous (emissions directes + energia consumida + transport) és aproximadament de 0,21 kg de CO<sub>2</sub>.

L'ou és un aliment d'origen animal, i això fa que el seu impacte ambiental provingui majoritàriament del tractament de les gallines i les seves instal·lacions. Per la cria i manteniment d'aquests animals cal: fer les proves mèdiques pertinents, proporcionar aliment i aigua, prestar mesures d'higienització, etcètera.

També cal que l'entorn sigui l'adequat per al desenvolupament correcte dels animals i per això es practiquen controls periòdics de les gàbies i el sòl, que pot patir problemes de desertificació (el sòl fèrtil i cultivable perd totalment o parcialment el seu potencial de producció a causa de la degradació) i erosió (pèrdua o desplaçament de la capa superior del sòl a causa de la degradació).

El consum energètic de les instal·lacions és força elevat, tenint en compte que es necessita un sistema de distribució del pinso per alimentar les gallines, una climatització correcta, instal·lacions d'aigua i elèctrica, ventilació, etcètera.

Altres efectes perjudicials per al medi ambient també provenen de la producció del pinso subministrat a les gallines, dels ingredients que s'utilitzen i el seu procés d'obtenció, i de la fabricació de l'empaquetat dels ous.

Pel que fa al conreu de patata, les emissions de diòxid de carboni són de 0,24 kg de CO<sub>2</sub> i per cada kg de patata es requereixen 0,42 m<sup>2</sup> de terreny.

La patata és una hortalissa que té una demanda d'aigua per a reg d'entre 400 i 500 l/m<sup>2</sup>. A més, es requereixen fertilitzants i productes fitosanitaris per evitar l'aparició del temut escarabat de la patata.

## **IMPACTE SOCIAL**

La producció d'ous ha augmentat els darrers anys, són una font important de proteïnes i un recurs relativament assequible econòmicament. Espanya, juntament amb Alemanya, França i Polònia, és un dels productors d'ous més importants d'Europa. Dins de l'estat, les comunitats de Cantàbria, Aragó, País Basc i Navarra són les comunitats que més en consumeixen.

No només ha augmentat el consum dels ous sinó que també ho ha fet l'interès dels consumidors per conèixer més sobre l'aliment. Cada cop creix més la conscienciació sobre la seva procedència i, en el cas dels ous, moltes persones compradores coneixen les indicacions de l'etiquetatge i el signiicat del codi imprès a la closca.

Pel que fa a la patata, ha tingut una gran importància en la dieta a escala mundial, ja que, per exemple, en èpoques de fam va ser un aliment amb un consum molt alt, fet que ha provocat que avui dia hagi esdevingut un ingredient essencial a moltes cuines del món, ja sigui patata cuita com a tal o puré de patates per acompanyar, per exemple, un plat de carn.

---

# COMBINACIÓ D'ALIMENTS

(TRUITA DE PATATES, PA I POMA)

---



## PROCEDÈNCIA

La **truita de patates** és un aliment que es va originar a finals del segle XVIII a Espanya.

Es descobreix l'origen del plat en un document en què Joseph de Tena Godoy i Malfeyto, marquès de Robledo, buscava un aliment que fos nutritiu i barat per lluitar contra la fam de finals del segle XVIII a Europa.

Per evitar riscos sanitaris, a la majoria de menjadors de centres educatius s'utilitza ou líquid pasteuritzat en lloc d'ous naturals. No obstant això, la informació que es facilita a continuació fa referència a l'ou natural perquè és un aliment més conegut per part de l'alumnat i és més fàcil de treballar.

L'origen del **pa** es remunta a l'època neolítica, on es produïa a base de triturar llavors i cereals, barrejar-los amb aigua i coure la mescla al foc. Des de llavors s'han trobat evidències del consum d'aquest aliment en múltiples civilitzacions, amb diverses tècniques per elaborar-lo, i fins avui.

El conreu de la **pomera** es va originar fa més de 15.000 anys a les regions muntanyoses d'Àsia Central, resultat de l'encreuament de diverses espècies de pomers silvestres europees i asiàtiques.

## VALOR NUTRICIONAL

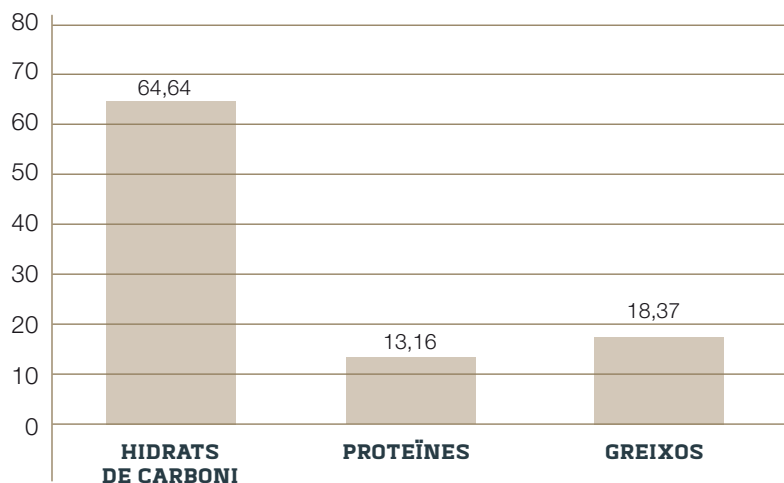
La **truita de patates** és un aliment molt nutritiu i una font directa de proteïnes, vitamina A, D, B1, B2, B6 i B12, niacina i àcid fòlic. El seu consum pot millorar la memòria, reforçar el sistema immunològic i ajudar a protegir els cabells, la pell i les ungles. També contribueix a evitar malalties renals i és un bon aliment per a persones diabètiques i amb problemes de desnutrició.

El **pa** es produeix a partir de farina, aigua, llevat i sal, i té un nivell baix de greix i és ric en hidrats de carboni. Consumir-lo pot ser beneficiós per combatre problemes d'anèmia i conté calci que és beneficiós per al sistema ossi. Al mercat també es pot trobar una varietat de pa integral que, tot i que es consumeix menys que el pa blanc, la farina té un percentatge de fibra més elevat i proporciona vitamines B i minerals.

La **poma** és una font directa de vitamina E i C, i aporta minerals com el calci i el potassi. És rica en fibra, especialment pectina, que millora el trànsit intestinal, redueix el colesterol present a la sang i elimina metalls pesants.

## MENÚ COMPLET %

MENÚ COMPLET



Valors nutricionals

## LA PETJADA ECOLÒGICA

**SUPERFÍCIE**

5%

**ENERGIA**

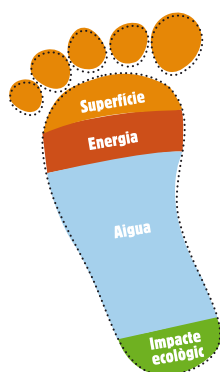
3%

**AIGUA**

83%

**IMPACTE AMBIENTAL**

9%



**Per produir 1 kg de menú complet cal:**

**Superfície necessària:** 2,38 m<sup>2</sup> = 0,81 kg de CO<sub>2</sub>

**Energia necessària:** 0,19 L de gasoil o 2,19 kWh = 0,45 kg de CO<sub>2</sub>

**Aigua emprada:** 3320,5 L d'aigua = 13,25 kg de CO<sub>2</sub>

**Impacte ambiental:** 1,50 kg de CO<sub>2</sub>

**Total: 16,01 kg de CO<sub>2</sub>**

## PRODUIR LA TRUITA DE PATATES I EL PA I CONREAR LA POMA

El 2019, a Catalunya, es van consumir 134,01 kg/habitant d'**ous**, dada que correspon aproximadament a uns 20,58 euros per persona, una xifra que va disminuir lleugerament respecte de l'any anterior. A la resta d'Espanya el consum també va ser inferior que a l'any 2018, quan se situava en 134,8 kg/habitant d'ous.

L'any 2019 els catalans vam consumir 20,71 kg/habitant de **patates** fresques. Això representa uns 19,47 euros per persona, si es té en compte que el preu mitjà de l'aliment va ser de 0,94 euros el quilo. Tot i això, el consum de patates va ser inferior que l'any 2018 al mateix territori, quan el valor va ser de 21,86 kg/habitant de patates fresques.

El consum de **pa** l'any 2019 va ser de 29,23 kg/habitant. Això suposa una despesa per càpita anual de 77,47€, tenint en compte que el preu mitjà anual de la barra de pa és de 2,65 € per cada quilogram.

Pel que fa a les **pomes**, es van consumir 9,92 kg de pomes/habitant, una xifra que va augmentar respecte de l'any anterior. En la totalitat del país el consum també va augmentar suaument respecte del 2018, es va situar en 439.132 quilos.

El consum mitjà per habitant a Catalunya l'any 2019 va ser de 134,8 kg d'ous, 20,71 kg de patates, 29,23 kg de pa i 9,92 kg de pomes.

Per produir aquestes quantitats d'aliment va ser necessari:

- **Superfície necessària:** 61,02 m<sup>2</sup>, equivalents a 61 taules de menjador.
- **Energia emprada:** 76,52 kWh, equivalents a 765 bombetes enceses durant 1 hora, i 3,31 L de gasoil, equivalents a recórrer 66 km amb cotxe.
- **Aigua necessària:** 59.123 L, equivalents a 591 dutxes.
- **Impacte generat pels conreus:** s'apliquen diversos tractaments químics com, per exemple, insecticides, fungicides i pesticides, i cria i manteniment dels animals: gran consum d'aigua, emissions de gasos d'efecte d'hivernacle, desertificació i erosió del sòl.

## PROCESSAMENT I DISTRIBUCIÓ

Les gallines ponedores d'**ous** arriben a les instal·lacions de posta aproximadament a les 17 setmanes de vida. A la divuitena setmana és quan la gallina comença l'ovulació i a posar ous; en aquest moment comença el cicle de posta. Durant aquest període es cria i cuida els animals mentre s'inicia el procés de distribució i comercialització dels ous.

Els ous s'han de recol·lectar i classificar per, més tard, empaquetar-los i distribuir-los als compradors. Seguint les normatives de la Unió Europea, l'ouera ha d'indicar la data de caducitat, la manera de cria de la gallina, la mida de l'ou i la recomanació de conservar els ous a la nevera després de la compra. El codi dels ous dona més informació sobre l'aliment; el primer dígit correspon a la forma de cria de la gallina, s'acompanya amb les lletres que indica el país d'origen; els dos números següents indiquen la província i els tres següents el municipi. La resta de dígit corresponen als números d'identificació de la granja d'on provenen els ous.

L'element principal del **pa** és el blat, que forma la farina, i es comença a sembrar a la tardor. Durant l'hivern creix i a la primavera ja mostra una mida considerable i apareixen les espigues. Es recull durant l'estiu i es porta als molins, després de l'emmagatzematge en sitges (dipòsits sota terra on es guarda el blat i altres grans, llavors, farratge, pinso, etcètera). El pas següent és analitzar la qualitat de l'aliment abans de començar la molta i obtenir la farina que serveix per elaborar pa.

Quan s'analitza la molta del blat, la farina s'analitza altra vegada per determinar-ne la qualitat i s'emmagatzema en sacs per distribuir-la a les àrees. En aquest punt es duen a terme les etapes d'elaboració del pa: pastat, divisió, formació, fermentació, repòs i enforat. L'elaboració industrial varia segons els ingredients, el tipus de pa, les característiques de l'obrador i les matèries primes que s'utilitzen.

Des que es cultiva fins al consum final, la **poma** passa per diferents etapes. La producció és la primera etapa; es tracta de processos de preparació de la terra, reg, poda, tractaments fitosanitaris i aclariment per descarregar les pomeres de l'excés de fruits. Quan es forma el fruit es comença la recol·lecció manual i posteriorment el transport. La fruita es pesa i s'etiqueta en una central hortofructícola, es tria i s'envasa en safates o bosses de plàstic perforades, caixes o plats protegits amb alvèols o folres de paper. La comercialització es fa a través de majoristes o per distribució capil·lar a punts de venda (comerç, mercats, llotges, grans superfícies...).



## EL CAMÍ DELS DINERS

### Truita de patates

Evolució del preu de l'ou al llarg de la cadena de distribució l'any 2019:

- **Preus percebuts pel pagès:** 0,95 €/kg
- **Preus a la Llotja (Bellpuig):**
  - Ous M: 0,6 - 0,82 €/kg
  - Ous L: 0,64 - 0,84 €/kg
- **Preus de venda al consumidor:** 0,91 €/kg

Evolució del preu de la patata al llarg de la cadena de distribució l'any 2018:

- **Preu de venda a la Llotja:** 0,22 - 0,45 €/kg
- **Preu mitjà de venda a Mercabarna:** 0,49 - 0,68 €/kg
- **Preus de venda al consumidor:** 1,07 €/kg

### Pa

Evolució del preu del blat al llarg de la cadena de distribució l'any 2019:

- **Preus percebuts pel pagès:** 0,183 - 0,203 €/kg
- **Preus a la Llotja**
  - Llotja de Barcelona: 0,196 - 0,221 €/kg
  - Mercolleida: 0,189 - 0,221 €/kg
- **Preus de venda al consumidor (preu pa):** 2,43 €/kg

### Poma

Evolució del preu de la poma al llarg de la cadena de distribució l'any 2019:

- **Preus percebuts pel pagès:** 0,35 - 0,50 €/kg
- **Preus a la Llotja:** 0,33 - 0,44 €/kg
- **Preus a la sortida de la central manipuladora:** 0,46 - 0,69 €/kg
- **Preus a l'engròs, majorista de Mercabarna:** 0,70 - 1,50 €/kg
- **Preus de venda al consumidor:** 1,32 - 1,65 €/kg

## **COST AMBIENTAL**

### **Truita de patates**

El total d'emissió de CO<sub>2</sub> en la producció d'ous és aproximadament, per a 1 kg d'ou, de 0,21 kg de CO<sub>2</sub>. L'impacte ambiental prové majoritàriament del tractament de les gallines i les seves instal·lacions. Per la cria i manteniment d'aquests animals cal: practicar les proves mèdiques pertinents, proporcionar aliment i aigua, prestar mesures d'higienització, etcètera. També cal que l'entorn sigui l'adequat per al desenvolupament correcte dels animals i per això es fan controls periòdics de les gàbies i el sòl.

El consum energètic de les instal·lacions és força elevat, tenint en compte que es necessita un sistema de distribució del pinso per alimentar les gallines, una climatització correcta, instal·lacions d'aigua i elèctrica, ventilació, etcètera.

Altres efectes perjudicials per al medi ambient també provenen de la producció del pinso subministrat a les gallines, dels ingredients que s'utilitzen i el seu procés d'obtenció, i de la fabricació de l'empaquetat dels ous.

Pel que fa al conreu de patata, les emissions de diòxid de carboni són de 0,24 kg de CO<sub>2</sub> i per cada kg de patata es requereixen 0,42 m<sup>2</sup> de terreny.

La patata és una hortalissa que té una demanda d'aigua per a reg d'entre 400 i 500 l/m<sup>2</sup>. També són necessaris fertilitzants i productes fitosanitaris aplicats per evitar l'aparició del temut escarabat de la patata.

### **Pa**

El total d'emissió de CO<sub>2</sub> en la producció de pomes és aproximadament, per a 1 kg de pomes, de 0,1 kg de CO<sub>2</sub>.

Durant la producció de blat s'apliquen diferents tractaments per protegir les llavors i facilitar-ne el desenvolupament correcte. Els tractaments poden ser a partir de substàncies químiques o biològiques, o mitjançant processos físics aplicats a les llavors o a la sembra.

L'ús de productes químics en les llavors és un mètode útil per reduir els atacs de plagues i malalties a la planta durant el creixement. Algun exemple de malaltia és el conegut fong del blat. Es poden produir septoriosis (fongs que produeixen malalties i taques a les fulles en cultius de camp, farratges i molts vegetals) durant estacions de l'any fredes, sobretot a l'hivern. Es presenta tant en punts negres com en taques de color marró. També poden afectar directament la llavor i impossibilitar-ne el desenvolupament.

### **Poma**

El total d'emissió de CO<sub>2</sub> en la producció d'1 kg de pomes (emissions directes + energia consumida + transport) és aproximadament de 0,12 kg de CO<sub>2</sub>.

En el cas del conreu convencional, no ecològic, de pomes, s'apliquen diversos tractaments, en funció dels riscos i les fases del procés.

En la fase prèvia a la floració s'empren fungicides per evitar malalties, com ara la cendrosa i l'oïdi, i insecticides per a plagues, com ara el poll de San José i el pugó gris, entre altres. Un cop s'inicia el període de floració s'utilitzen productes selectius i de baix impacte per respectar al màxim les abelles i altres poblacions d'insectes auxiliars. Finalment, durant la fructificació i collita s'evita al màxim l'ús de tractaments, ja que hi ha el risc que els residus es quedin a les pomes quan les cullin.

## IMPACTE SOCIAL

La producció d'**ous** ha augmentat els darrers anys perquè són una font important de proteïnes i un recurs relativament assequible econòmicament. Espanya, juntament amb Alemanya, França i Polònia, és un dels productors d'ous més importants d'Europa. Dins de l'estat, les comunitats de Cantàbria, Aragó, País Basc i Navarra són les comunitats que més en consumeixen.

No només ha augmentat el consum d'aquest aliment, sinó que també ho ha fet l'interès de les persones consumidores per conèixer més informació sobre l'aliment. Cada cop creix més la conscienciació sobre la seva procedència i, en el cas dels ous, moltes persones compradores coneixen les indicacions de l'etiquetatge i el signiïcat del codi imprès a la closca.

Pel que fa a la **patata**, ha tingut una gran importància en la dieta a escala mundial, ja que, per exemple, en èpoques de fam, va ser un aliment amb un consum molt alt, fet que ha provocat que avui dia hagi esdevingut un ingredient essencial a moltes cuines del món, ja sigui patata cuïta com a tal o puré de patates per acompanyar, per exemple, un plat de carn.

El **pa** és un dels aliments més consumits de manera general al nostre país i es pot considerar que està present a pràcticament el 100% de les llars catalanes i espanyoles, amb una freqüència de consum diària. Al mercat es poden trobar diferents varietats pel que fa a mides, formes, ingredients, mètodes d'elaboració, etcètera.

Malgrat això, hi ha hagut un increment del consum de pa industrial els darrers anys, durant el període del 2004 al 2010 l'augment del consum d'aquest tipus de pa va ser d'un 20%. Aquesta dada demostra que s'ha produït un canvi d'hàbits de compra en la població catalana, s'ha passat de comprar aquest aliment a les botigues a fer-ho en altres establiments, com ara supermercats o gasolineres.

La **poma** és una de les fruites més populars i es pot trobar a la majoria de llars catalanes. És un aliment amb un gran valor nutricional i es recomana en una dieta sana i equilibrada. De les diferents varietats que es troben en el mercat la Golden és la més cultivada, i es pot menjar crua o preparada per a rebosteria. Independentment de la varietat i el color, és un aperitiu saludable ideal per anar a l'escola, l'oïcina, la universitat o per portar-la sempre a sobre.

