

Programació didàctica:

Emergència climàtica a la taula



PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA: EMERGÈNCIA CLIMÀTICA A LA TAULA

Autoria

Programació didàctica: Adoración Monrós i Anna Muñoz

Traducció: Jordi Garcia



ÍNDICE

1. Introducció	4
2. Metodologia	5
3. Contextualització	6
4. Sessions a l'aula	7
Sessió 1. Presentació	10
Sessió 2. Idees prèvies	10
Sessió 3. Mites sobre el canvi climàtic	13
Sessió 4. El cicle del carboni I	15
Sessió 5. El cicle del carboni II – Joc de rol	16
Sessió 6. L'efecte hivernacle	16
Sessió 7. Conseqüències del canvi climàtic	18
Sessió 8. Sistema alimentari i canvi climàtic	19
Sessió 9. La Dieta Planetària I	21
Sessió 10. La Dieta Planetària II	22
Sessió 11. La importància d'un sòl fèrtil	23
Sessió 12. L'erosió del sòl	24
Sessió 13. Processament alimentari	26
Sessió 14. Introducció al desaprofitament alimentari	28
Sessió 15. Impactes del desaprofitament alimentari	30
Sessió 16. Exposició de treballs sobre malbaratament	32
Sessió 17. Aliments quilomètrics vs. locals	33
Sessió 18. Avaluació de receptes	35
Sessió 19. Desforestació i sistema alimentari	36
Sessió 20. Preparació cuina en directe: 'Cuina contra la crisi climàtica'	38
5. Conclusions	39

1. INTRODUCCIÓ

El document que tens a les mans és una programació didàctica dirigida al segon cicle d'educació secundària. El seu objectiu és vincular la crisi climàtica amb el sistema alimentari. D'una banda, es pretén analitzar com el sistema alimentari i la nostra alimentació influeixen en l'escalfament global; d'altra banda, es treballarà amb l'alumnat sobre accions concretes que es poden implementar per a transitar cap a una alimentació més saludable, sostenible i justa.

El contingut de les activitats que es proposen es pot adaptar a un projecte interdisciplinari o a diferents assignatures. Les matèries que es poden vincular de forma més directa són:

- Ciències Naturals
- Ciències Socials
- Matemàtiques
- Física i Química

La programació didàctica consta de 22 sessions que es poden estructurar en tres blocs temàtics: canvi climàtic, impactes del sistema alimentari i dieta planetària. En cada sessió es treballaran una sèrie de conceptes teòrics acompanyats d'una part pràctica en la qual l'alumnat podrà implementar els coneixements adquirits.

SESSIÓ 1	Presentació
SESSIÓ 2	Idees prèvies
SESSIÓ 3	Mites sobre el canvi climàtic
SESSIÓ 4	El cicle del carboni I
SESSIÓ 5	El cicle del carboni II – Joc de rol
SESSIÓ 6	L'efecte hivernacle
SESSIÓ 7	Conseqüències del canvi climàtic
SESSIÓ 8	Sistema alimentari i canvi climàtic

SESSIÓ 9	La Dieta Planetària I
SESSIÓ 10	La Dieta Planetària II
SESSIÓ 11	La importància d'un sòl fèrtil
SESSIÓ 12	L'erosió del sòl
SESSIÓ 13	Processament alimentari
SESSIÓ 14	Introducció al desaprofitament alimentari
SESSIÓ 15	Impactes del desaprofitament alimentari
SESSIÓ 16	Exposició de treballs sobre malbaratament
SESSIÓ 17	Aliments quilomètrics vs. locals
SESSIÓ 18	Avaluació de receptes
SESSIÓ 19	Desforestació i sistema alimentari
SESSIÓ 20	Preparació <i>Show cooking</i>

Durant l'assignatura es desenvoluparan diversos materials com a resultat del treball a l'aula. Per això, recomanem que es busque un espai físic on poder recopilar els materials realitzats. Pensem que aquests treballs seran un recordatori del procés d'ensenyament i aprenentatge i permetran a l'alumnat assimilar millor els continguts i les reflexions que es vagen desenvolupant. Materials que s'elaboraran:

- Sesió 1. Menús de presentació
- Sesió 2. Pluja d'idees
- Sesió 3. Cartells mites canvi climàtic
- Sesió 7. Infografia
- Sesió 16. Treballs d'exposició sobre desaprofitament

2. METODOLOGIA

Proposem un tipus de **metodologia participativa** que involucre activament l'alumnat en el procés de presa de decisions, planificació i execució de projectes o investigacions. A diferència de les metodologies tradicionals en les quals els experts externs lideren i controlen tot el procés, en una metodologia participativa es valoren i s'aprofiten el coneixement i les experiències dels participants per a generar solucions més efectives i apropiades als seus contextos.

Característiques clau d'una metodologia participativa:

➔ **1. Inclusió i apoderament:** Es busca la participació activa de tots els grups rellevants, especialment aquells que tradicionalment han sigut exclosos o marginats. Això ajuda a apoderar les persones, ja que senten que les seues veus són escoltades i valorades.

➔ **2. Co-creació de coneixement:** En lloc d'imposar solucions des de fora, es co-crea el coneixement amb els i les participants. Les decisions es basen en les experiències i perspectives locals, la qual cosa pot comportar uns resultats més sostenibles i apropiats per al context.

➔ **3. Flexibilitat:** La metodologia s'adapta a les necessitats i dinàmiques del grup. No segueix un esquema rígid, sinó que s'ajusta a les circumstàncies, la qual cosa permet que els i les participants influïsqen en el desenvolupament de les activitats.

➔ **4. Facilitació:** Els facilitadors actuen com a guies del procés, fomenten la participació i asseguren que tots tinguen l'oportunitat de contribuir-hi. No es tracta de dirigir, sinó de facilitar l'intercanvi d'idees i la col·laboració.

➔ **5. Centrada en el procés:** El procés participatiu és tan important com els resultats. Es valora el diàleg, la reflexió i l'aprenentatge col·lectiu, la qual cosa enforteix les relacions dins del grup i augmenta el compromís amb els resultats.

Els beneficis d'aquesta metodologia són:

➔ **Major compromís i apropiació:** En ser part integral del procés, l'alumnat sent que les solucions li pertanyen, la qual cosa augmenta el compromís amb la seua implementació i sostenibilitat.

➔ **Resultats rellevants i adaptats al context:** Les solucions dissenyades col·lectivament són més rellevants per a la realitat de l'alumnat, la qual cosa augmenta la seua efectivitat.

➔ **Enfortiment de capacitats:** A través del procés, l'alumnat adquireixen noves habilitats i coneixements, la qual cosa els empodera per a enfrontar futurs desafiaments.

En resum, el que volem aconseguir amb una metodologia participativa és un enfocament col·laboratiu que valore la inclusió, el coneixement local i l'apoderament dels participants, i genere resultats més efectius i sostenibles a llarg termini.

3. CONTEXTUALITZACIÓ

Aquesta programació didàctica s'emmarca en el projecte *Arrelant el canvi: transversalitzant la sobirania alimentària amb perspectiva de gènere en els estudis del Màster Universitari en Professor/a d'Educació Secundària i la Facultat de Magisteri de la Universitat de València*. Finançat per la Vicepresidència Primera i Conselleria de Servicis Socials, Igualtat i Vivenda i per la Diputació de València.

L'objectiu del projecte és incorporar la sobirania alimentària amb perspectiva de gènere, a partir de transversalitzar els ODS 2, 4 i 5, en el Màster Universitari en Professor/a d'Educació Secundària i de la Facultat de Magisteri de la Universitat de València. En el marc del projecte s'han desenvolupat diverses activitats entre les quals es troba la realització d'aquesta guia.



4. MARCO TEÓRICO

El sistema alimentari actual és un reflex de la cruïlla en què es troba la humanitat. L'economia convencional dominant es basa en creences nocives des de la perspectiva dels ecosistemes i el benestar de les persones. Aquesta economia celebra qualsevol tipus de producció que genere benefici econòmic, encara que per a fer-ho possible destrueixca el present i futur de persones i ecosistemes. El creixement justifica que s'arrabassen drets laborals, es danyen al territori, s'eliminen serveis públics, s'atempten contra la vida de persones que defensen el seu territori o es contribuïssca al canvi climàtic. D'altra banda, aquesta visió de l'economia només considera com a treball el que es fa a canvi d'un salari; totes aquelles funcions que es realitzen en l'esfera domèstica, que garanteixen la reproducció i la cura no es valoren socialment ni econòmicament, encara que siguin imprescindibles per a la supervivència. Els indicadors econòmics com el PIB no permeten distingir entre l'activitat que satisfà necessitats humanes i la que esgota recursos, altera cicles, explota diferents formes de vida sense, a més a més, garantir les condicions de vida de la majoria.

El canvi climàtic, la superació dels límits del planeta, l'empobriment, les desigualtats, les migracions forçoses, les violències diverses, les guerres o la vulneració de drets són manifestacions de la situació d'emergència planetària que travessem com a espècie en la qual està en joc una vida digna per a la majoria. No obstant això, les causes i les possibles eixides d'aquesta situació passen desapercibudes per gran part de la societat; hem integrat tant aquestes creences que són poques les veus crítiques que assenyalen el risc de perseguir el creixement econòmic com un objectiu en si mateix. **Es fa absolutament necessari un canvi de direcció, i això només serà possible si som conscients de la**

necessitat de situar la defensa de la vida en el centre de totes les decisions i actuacions.

Recuperar la consciència de ser part de la trama de la vida, com ens afirma Yayo Herrero¹, es fa necessari. Per tant, hem d'educar perquè les persones compreguen els reptes que ens desafien i adquirisquen els valors, habilitats i coneixements necessaris per a afrontar-los. Una educació que situe l'assoliment d'una bona vida en el centre i que, per tant, permeta establir vincles amb el territori i la comunitat.

El sistema alimentari dominant, industrial i globalitzat, presenta una sèrie d'impactes negatius sobre les persones i el planeta que convé ressaltar. Ho podem fer recorrent les diverses crisis (totes elles són diferents capes de la crisi ecosocial) en les quals el sistema alimentari està implicat:

➔ **Crisi alimentària:** Segons l'últim informe sobre l'Estat de Seguretat Alimentària i la nutrició al món de la FAO (2023)², s'estima que **en 2022 van patir fam a tot el món de 691 a 783 milions de persones**. Però no sols han de preocupar-nos les xifres de la fam: en 2022 2.400 milions de persones, entre les quals hi havia relativament més dones i habitants de zones rurals, no van tindre accés a aliments nutritius, innocus i suficients durant tot l'any. Les repercussions de la pandèmia en els ingressos de la

1 Yayo Herreo, *Educación para la sostenibilidad de la vida. Una mirada ecofeminista a la educación*. Octaedro, 2022.

2 <https://www.fao.org/3/cc3017es/cc3017es.pdf>

població, l'augment del cost d'una dieta saludable i l'increment general de la inflació també van continuar deixant a milers de milions de persones sense accés a una dieta assequible i saludable. El món no va camí d'aconseguir les metes previstes per a 2030. Els conflictes, els fenòmens climàtics extrems i les situacions de desacceleració i afebliment de l'economia, combinats amb una falta d'assequibilitat dels aliments nutritius i amb les creixents desigualtats, ens estan allunyant de complir les metes de l'ODS2. Mentrestant, un terç dels aliments que es produeixen s'acaben malgastant. La pandèmia de la COVID19, el bloqueig del canal de Suez, la invasió d'Ucraïna, sumat a un any de males collites per la sequera que s'està produint en molts països productors i a l'augment del preu dels fertilitzants químics, dels quals depén el sistema agroalimentari industrialitzat, posa en evidència les esquerdes d'un sistema alimentari globalitzat obsolet i fràgil.

➔ **Crisi energètica:** El petroli constitueix la font d'energia que sosté l'economia global. **L'agricultura industrial és absolutament petrodependent.** Els grans monocultius necessiten maquinària pesant, ús massiu de fertilitzants químics i productes fitosanitaris dependents del petroli, el transport dels aliments quilomètrics, la importació de cereals que alimenten el bestiar a les macrogranges comporta, com hem dit, que els aliments incrementen el seu preu en funció del preu del petroli i el gas; les conseqüències sobre la sobirania i la seguretat alimentària són directes, per tant. Tot això, a més, es dona en un context en el qual s'ha superat el pic de combustibles fòssils en l'àmbit global. La crisi alimentària es veu agreujada cada dia per la crisi energètica.

➔ **Crisi social:** Segons la lògica de funcionament dels mercats globals d'aliments, aquests necessiten aconseguir preus de venda competitius; per a aconseguir abaixar-los, el model alimentari industrial globalitzat tendeix a abaixar els salaris de les persones que treballen en la producció, transformació o comercialització

d'aliments, un fet que comporta que molts xicotets negocis siguin inviables econòmicament. Hem presenciat últimament al nostre país mobilitzacions del camp^{3 4} on es reclamen millors preus o es denuncien els casos d'explotació laboral de persones jornaleres que arriben d'altres països⁵. Això es dona globalment i propicia, juntament amb les conseqüències de les crisis esmentades, que **moltes famílies abandonen les seues terres, les quals acaben sent captades per grans empreses transnacionals. Es destrueixen així mitjans de vida, hàbitats, infraestructures i ecosistemes, de manera que es posa en perill la seguretat vital de les persones més vulnerables.** Aquest fenomen ocorre tant al nord com al sud globals. Els impactes de la crisi ecosocial no són neutres quant al gènere, la classe, la raça o l'edat. Afecten molt més les persones més empobrides, les racialitzades i les dones, responsables del manteniment de la vida i una part crucial de la solució a aquestes crisis. El 80% de les persones desplaçades pel canvi climàtic són dones, segons dades del Banc Mundial⁶. Les dones pobres i racialitzades pateixen amb més virulència les conseqüències de les desigualtats. Gran part de la responsabilitat de produir, processar aliments o garantir el manteniment de les seues llars recau sobre elles. Per això pateixen de manera més profunda l'impacte del clima extrem, la falta d'aigua, la

3 <https://elpais.com/espana/catalunya/2024-01-26/la-protesta-de-los-agricultores-franceses-corta-la-frontera-por-la-autopista-ap-7-en-la-jonquera.html#>

4 <https://vientosur.info/el-enfado-en-el-campo/>

5 **Campanya i informe: El ingrediente secreto. Explotación laboral en la alimentación española. Justícia Alimentària, 2022**

6 <https://www.publico.es/sociedad/cambio-climatico-afecta-mujeres-hombres.html>

degradació de la terra i els desplaçaments forçosos. Però les conseqüències s'estenen també sobre les dones migrades i expulsades dels seus territoris als països de destinació. En aquests solen ser treballadores precàries i explotades en sectors com el de la neteja, hostaleria, serveis socials, residències, cures a domicili, recollecció de collites... I, com hem vist, aquesta manera de produir es manté sobre l'esclavitud laboral.

➔ **Crisi ecològica i emergència climàtica:**

el model industrial globalitzat i petrodependent aprofundeix en la crisi ecològica amb la contaminació dels ecosistemes, l'emissió de gasos d'efecte d'hivernacle, la degradació de la terra i la seua fertilitat natural o la pèrdua de biodiversitat, entre altres desequilibris ambientals. En l'informe de 2019 del IPBES (Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversitat i Serveis Ecosistèmics) es va concloure: **“Estem erosiónant els fonaments de les nostres economies, mitjans de vida, seguretat alimentària, salut i qualitat de vida a tot el món”**⁷. També comencem a observar l'escassetat o degradació d'altres béns imprescindibles per a la vida: l'aigua dolça, els boscos, la pesca, els sòls fèrtils, la fauna salvatge o els esculls de coral. Tots són béns bàsics per al sosteniment de la vida.

7 https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/2020-02/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers_es.pdf

5. SESSIONS A L'AULA

Sessió 1. Presentació

1. Descripció de l'activitat

La primera sessió es dedicarà a la presentació dels continguts de la programació i a la cohesió grupal. La segona part de la sessió es dedicarà a l'elaboració del menú de presentació personal, que formarà part de la dinàmica de coneixement i cohesió grupal.

2. Objectius didàctics

- ➔ Conèixer els continguts de la programació
- ➔ Desenvolupar una actitud positiva dins del grup
- ➔ Millorar la relació personal amb la resta del grup

3. Desenvolupament de la sessió

🕒 Part I 15'

En primer lloc, s'explicarà que la programació pretén aprofundir en els vincles que existeixen entre el sistema alimentari (la manera de produir, distribuir i comercialitzar aliments) i el canvi climàtic. Per això, es planteja una programació teòrica pràctica amb diferents activitats fora de l'aula i amb participació externa de persones que aporten una mirada complementària i específica sobre els diferents temes que es tractaran.

🕒 Part II 30'

Respecte a les dinàmiques de cohesió i coneixement del grup, proposem “el menú de presentació”. Es repartirà a cada alumne/a una cartolina A4 on aquest haurà d'elaborar el seu menú personal. El menú consistirà en una carta de presentació adreçada a la resta del grup. En els entrants l'alumnat haurà de posar el seu nom, el

poble en què viu i com es troba hui. En els plats principals posarà quin és el seu menjar preferit, qui el cuina i per què li agrada. En les postres posarà el seu horòscop, un grup de música que li agrada i un color.

Exemple:



🕒 Part III 5'

Reflexió final i tancament. Es preguntarà a l'alumnat si té algun dubte i s'explicarà que en la següent sessió es compartiran els menús amb la resta de la classe.

Sessió 2. Idees previas

1. Descripció de l'activitat

La segona sessió es dedicarà a la cohesió del grup i a treballar sobre les idees prèvies de l'alumnat. En la primera part es reprendrà la dinàmica “menú de presentació” i en la segona es treballarà, a través de la metodologia de la pluja d'idees, per a obtenir idees prèvies de l'alumnat.

2. Objectius didàctics

- ➔ Millorar la relació personal amb la resta del grup
- ➔ Desenvolupar una visió crítica sobre la nostra alimentació
- ➔ Identificar les idees prèvies sobre el sistema alimentari i el canvi climàtic

3. Desenvolupament de la sessió

🕒 Part I 15'

En la sessió anterior l'alumnat va realitzar el seu menú, en aquesta sessió es convidarà a tothom a compartir el seu menú de presentació amb la resta del grup. Per a dur-ho a terme

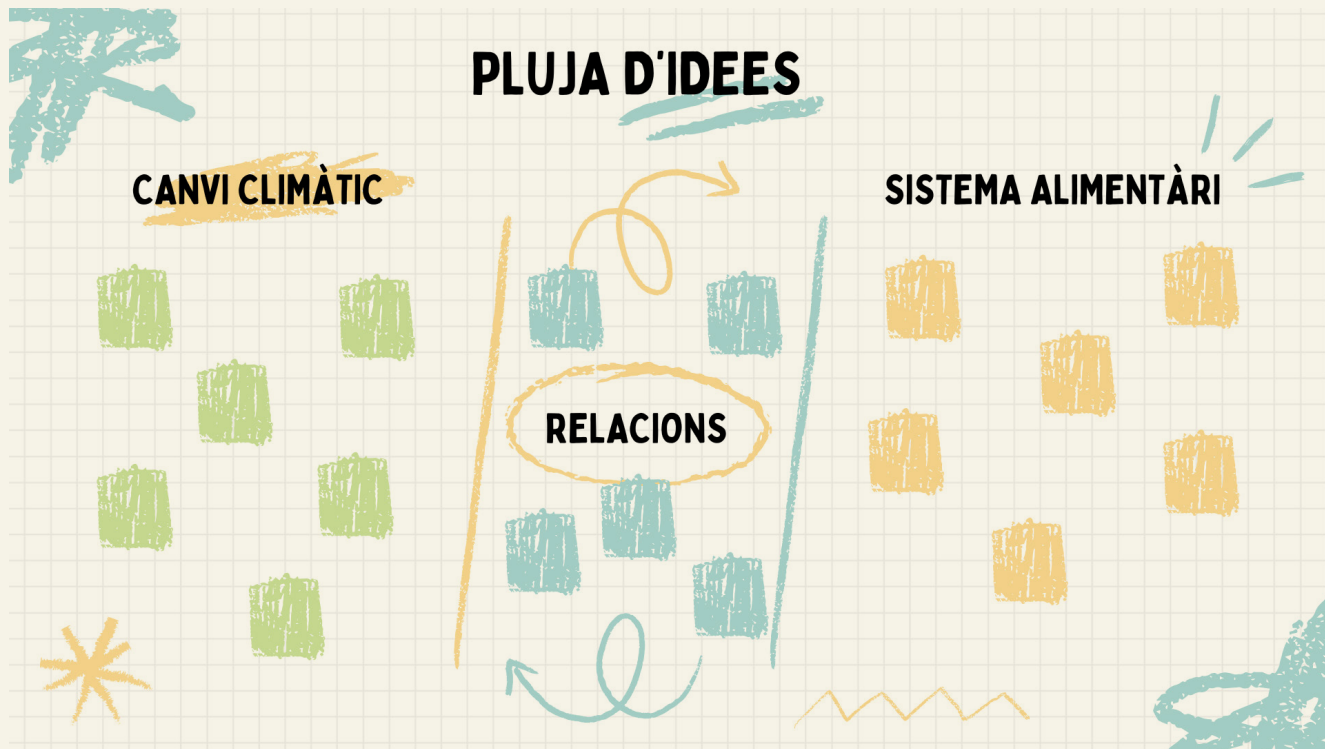
es proposarà a l'alumnat alçar-se i moure's per l'aula amb una música de fons. En el moment que pare la música han de formar trios amb les persones que estiguen més a prop. Quan es formen els trios es deixa 3' perquè puguin explicar-se el menú els uns als altres. La dinàmica continuarà fins que tothom haja conegut tots els menús de la classe.

Abans d'acabar es proposarà realitzar una sèrie de preguntes a l'alumnat:

- ☛ **Hi ha coincidències en els menjars que més vos agraden?**
- ☛ **Qui els sol cuinar, homes o dones? Per què penseu que és així?**
- ☛ **Hi ha coincidències en el motiu pel qual vos agraden aquests plats? El plat està relacionat amb algun element social o comunitari?**
- ☛ **En el grup es poden identificar diferents cultures gastronòmiques? Quines són les diferències que observem entre elles?**

Si hi ha la possibilitat, es podran penjar els menús a l'aula per a tindre una visió global de les persones que conformen el grup durant la resta de sessions.





🕒 Part II 30'

En la segona part de la sessió es treballarà sobre les idees prèvies de l'alumnat. La pissarra es dividirà en dues parts. D'una banda es pensarà sobre el concepte *canvi climàtic* i, d'altra banda, sobre el concepte *sistema alimentari*. Es repartiran 5 post-its a cada persona perquè escriguen paraules o idees que imaginin quan pensen en aquests conceptes. Dos conceptes o idees relacionades amb el canvi climàtic i altres dos amb el sistema alimentari. Quan estiguen tots els post-it el professorat llegirà les idees de l'alumnat. A continuació, se li demanarà que escriga un altre post-it amb un element que vincule el canvi climàtic i el sistema alimentari.

🕒 Part III 5'

Reflexió final i tancament. Es preguntarà a l'alumnat si té algun dubte i s'explicarà que en la següent sessió es començarà a treballar sobre els conceptes sorgits en la pluja d'idees relacionats amb el canvi climàtic.

4. Recursos complementaris

★ Estratègies d'ensenyament aprenentatge - Pluja d'idees



Sessió 3. Mites sobre el canvi climàtic

1. Descripció de l'activitat

En aquesta activitat es treballarà sobre els mites del canvi climàtic. Probablement en la sessió anterior, durant el treball de les idees prèvies, ja hagen eixit alguns d'aquests mites. És important treballar-los amb l'alumnat perquè compreguen bé els conceptes clau que treballarem en les sessions posteriors. En la primera part de la sessió recuperarem les idees que van aparèixer en la pluja d'idees i s'identificaran possibles mites. Seguidament, es visualitzarà un vídeo sobre mites del canvi climàtic. Per a acabar es convidarà a l'alumnat a elaborar cartells amb els mites identificats.

2. Objectius didàctics

- ➔ Desenvolupar una visió crítica sobre les informacions que rebem i les *fake news*
- ➔ Identificar alguns dels principals mites sobre el canvi climàtic
- ➔ Utilitzar l'expressió artística per a transmetre idees

3. Desenvolupament de la sessió

🕒 Part I 15'

S'iniciarà la sessió repassant amb l'alumnat alguns dels mites que hagen sorgit en la sessió anterior. Es pot fer una llista en la pissarra en què es desmunten els mites amb informacions científiques. Per a aprofundir es recomana visualitzar a classe el vídeo [Quins són els mites climàtics més estesos?](#)



Alguns dels mites sobre els quals podem reflexionar i les seues respostes:

☛ **Mite 1. Sempre hi ha hagut canvis climàtics en la història**

[Si el clima sempre canvi, per què hem de preocupar-nos ara? HO EXPLIQUEM](#)



☛ **Mite 2. El forat de la capa d'ozó és la causa del canvi climàtic**

[¿Cómo está ahora el agujero de la capa de ozono? | Ecoológico | EL PAÍS](#)



☛ **Mite 3. L'augment de la temperatura 1,5°C és molt poc i no és preocupant**

[Què significa per al món que per primera vegada haja augmentat la temperatura 1,5°C durant un any sencer](#)



☛ **Mite 4. Ja hi ha hagut altres extincions massives, no cal que actuem**

Al llarg de la història s'han produït extincions a causa de diversos factors naturals, com les erupcions volcàniques o l'impacte d'asteroides, però no es pot comparar amb l'actual. Les extincions de fons són les que ocorren al llarg dels anys seguint una taxa natural d'extinció, perquè algunes espècies es tornen obsoletes i s'extingeixen a mesura que unes altres emergeixen, són constants i formen part del procés evolutiu.

☛ **Mite 5. Si la Xina no redueix les seues emissions no podem fer res**

La contaminació que emet un país pot mesurar-se en termes absoluts o per càpita. La Xina és el major contaminant però només en termes absoluts. Segons una investigació recent de la Universitat de Cambridge, la humanitat pot evitar l'emissió de 25.000 milions de tones de CO₂ en 2060 simplement variant la seua dieta per a evitar el consum de carn carn o renunciant als viatges aeris.

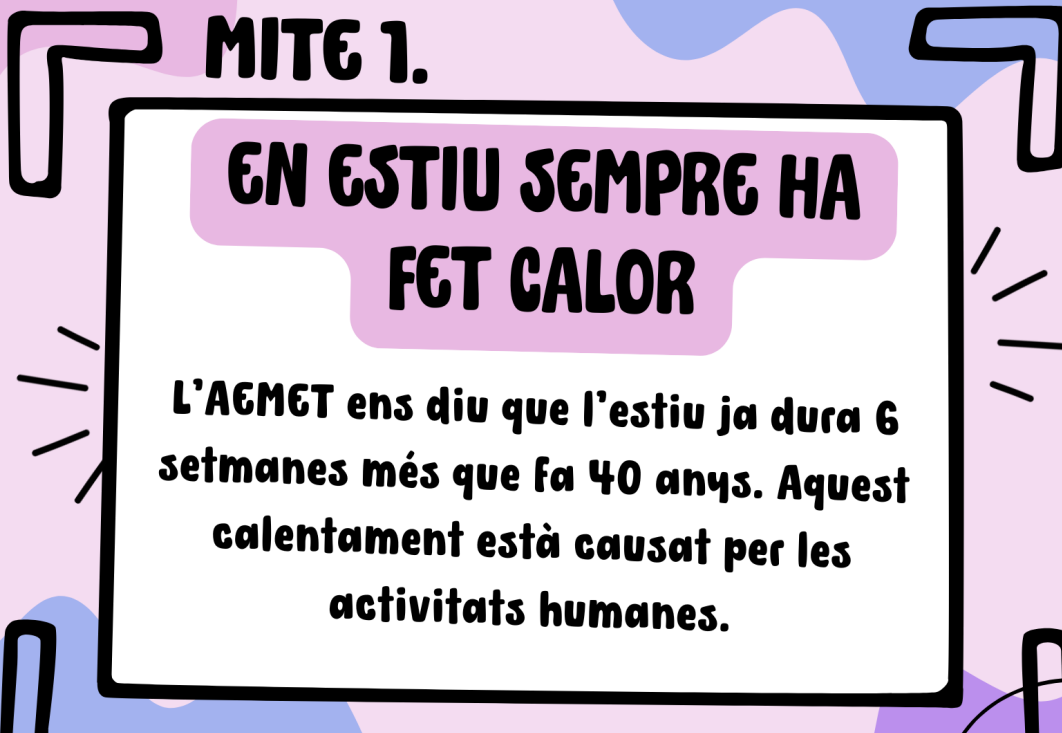
🕒 **Part II 35'**

Es proposarà a l'alumnat que dissenye cartells amb els mites que més li hagen cridat l'atenció. La idea és fer cartells amb els mites i les explicacions que els refuten. Els cartells es podrà realitzar en format físic o digital depenent dels recursos amb que es compte en el moment i de les preferències del professorat.

Un exemple podria ser el següent:

4. Recursos complementaris

★ **Diez falsos mitos sobre el cambio climático • Ecologistas en Acción**



Sessió 4. El cicle del carboni I

1. Descripció de l'activitat

A partir dels coneixements previs de l'alumnat, prioritzarem els conceptes o processos sobre els quals volem aprofundir. En aquesta sessió es parlarà sobre el cicle del carboni.

2. Objectius didàctics

- Conèixer quin és el cicle del carboni
- Diferenciar entre cicle llarg i cicle curt
- Reconèixer la importància de l'estabilitat del cicle del carboni per als ecosistemes
- Identificar com s'ha desestabilitzat el cicle del carboni per l'acció humana
- Reconèixer que hi ha una quantitat finita de carboni a la Terra

3. Desenvolupament de la sessió

🕒 Part I 20'

En primer lloc, s'explicarà el cicle del carboni. L'alumnat probablement ja el coneix però és interessant que es torne a recordar. Per això, proposem la visualització d'un vídeo adjunt en l'apartat de recursos complementaris. També trobarem una explicació molt precisa en el document adjunt en recursos complementaris de la següent sessió.

🕒 Part II 20'

Es realitzarà un joc de vertader o fals amb la presentació de Genial.ly adjunta en recursos complementaris. Amb aquest joc podrem avaluar el nivell d'assimilació dels continguts explicats en la primera part de la sessió.

🕒 Part III 5'

Reflexió final i tancament. Es pregunta a l'alumnat si té algun dubte i s'explica que en la següent sessió es realitzarà un joc de rol sobre el cicle del carboni.

4. Recursos complementaris

★ Vídeos sobre el cicle del carboni:

[El cicle de carboni](#)



★ Presentació dinàmica vertader o fals:

<https://view.genially.com/66827c06fe6fa70014321788>



Sessió 5. El cicle del carboni II Joc de rol

1. Descripció de l'activitat

En aquesta activitat es desenvoluparà un joc de rol per a posar en pràctica els coneixements adquirits en la sessió anterior.

2. Objectius didàctics

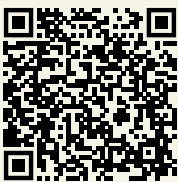
- Conèixer quin és el cicle del carboni
- Diferenciar entre cicle llarg i cicle curt
- Reconèixer la importància de l'estabilitat del cicle del carboni per als ecosistemes
- Identificar com s'ha desestabilitzat el cicle del carboni per l'acció humana
- Reconèixer que hi ha una quantitat finita de carboni a la Terra

3. Desenvolupament de la sessió

Seguidament es realitza un joc de rol sobre el cicle del carboni. Totes les explicacions es troben en els recursos complementaris.

4. Recursos complementaris

Instruccions del joc de rol *El Cicle del carboni*
Un joc de rol del cicle del carboni



Sessió 6. L'efecte d'hivernacle

1. Descripció de l'activitat

En aquesta sessió s'aprofundirà sobre l'efecte d'hivernacle. Per a fer-ho, en la primera part de la sessió es visualitzarà un vídeo per a emmarcar els conceptes bàsics d'aquest fenomen. En la segona part es realitzaran diversos experiments perquè l'alumnat pugui comprovar, de manera pràctica, la importància de l'efecte d'hivernacle per a la vida en la Terra i els problemes que produeix la seua alteració, com a conseqüència de l'augment dels gasos d'efecte d'hivernacle.

2. Objectius didàctics

- Entendre com funciona l'efecte d'hivernacle
- Diferenciar entre efecte d'hivernacle i canvi climàtic
- Identificar les causes del canvi climàtic
- Comprendre la gravetat del desgel i diferenciar entre desgel polar i continental

3. Desenvolupament de la sessió

🕒 Part I 15'

En primer lloc s'explicarà l'efecte d'hivernacle. Per això proposem la visualització d'un vídeo adjunt en l'apartat de recursos complementaris. És important que l'alumnat entenga que l'efecte d'hivernacle no és nociu per ell mateix, sinó que ha sigut l'excés d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, a causa de les activitats humanes, el que ha provocat un desequilibri en l'atmosfera.

🕒 Part II 30'

Seguidament es realitzaran una sèrie d'experiments:

- ✓ Experiment 1 sobre l'efecte d'hivernacle. [MESTRES EN LA XARXA. Experiment efecte d'hivernacle](#)



- ✓ Experiment 2 sobre l'efecte d'hivernacle. [Experiment educatiu - Comprendre l'efecte d'hivernacle](#)



- ✓ Experiment 3. Desgel.

Es projectarà el vídeo [Quèquicom](#) del minut 17'03 al 18'57, per a comprovar la diferència entre el desgel continental i el desgel en els pols i calcular l'augment del nivell de la mar. Per a substituir la mesura dels set metres amb el globus ho podem fer amb un metro al terra o amb una corda.



🕒 Part III 5'

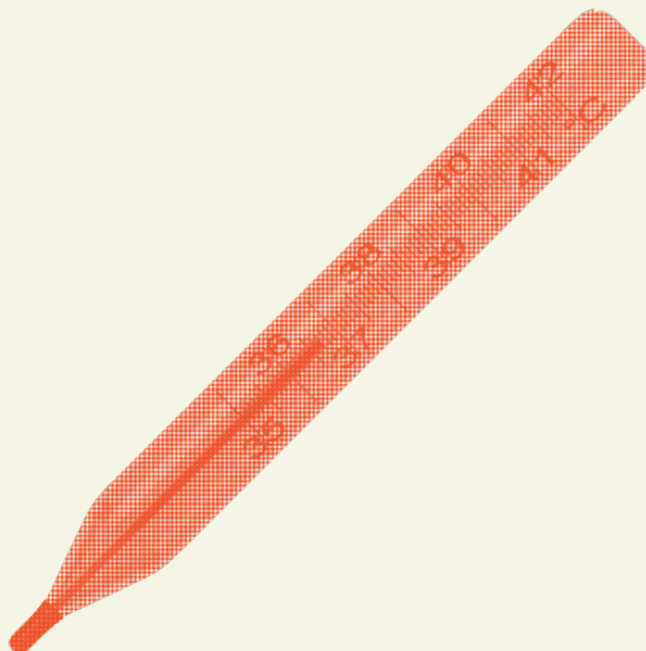
Reflexió final i tancament. Es preguntarà a l'alumnat si té algun dubte i s'explicarà que en la següent sessió es treballarà sobre les conseqüències del canvi climàtic.

4. Recursos complementaris

- ★ [Evidence for Climate Change: Melting Ice Demonstration](#)



- ★ [Por qué el CO2 está en el centro de la crisis climática | BBC Mundo](#)



Sessió 7. Conseqüències del canvi climàtic

1. Descripció de l'activitat

En aquesta sessió s'abordarà la diversitat d'impactes que té el canvi climàtic. Per a fer-ho possible utilitzarem una dinàmica amb parts de l'article [10 consecuencias del calentamiento global - Cambio climático | Ingredientes que Suman](#) per a debatre en grup i poder aprofundir sobre les diferents conseqüències d'aquest fenomen.



2. Objectius didàctics

- ➔ Comprendre que el canvi climàtic té efectes globals i ecosistèmics
- ➔ Aprofundir en les diferents conseqüències del canvi climàtic

3. Desenvolupament de la sessió

🕒 Part I 15'

En primer lloc, es crearan cinc grups i cadascun d'ells treballarà un dels impactes del canvi climàtic. Es repartiran els textos, un a cada grup, i es deixarà un espai perquè els puguin llegir amb tranquil·litat.

🕒 Part II 30'

Un representant de cada grup explicarà a la resta de la classe la problemàtica que aborda el text que haurà llegit el seu grup. Seguidament, s'obrirà un espai perquè la resta de grups puguin fer preguntes.

S'organitzarà la classe en cinc grups i es repartirà a cada grup dues de les problemàtiques que apareixen en l'article, és a dir:

- ✓ Grup 1. Treballarà “temperatures més càlides” i “tempestes més intenses”
- ✓ Grup 2. Treballarà “propagació de malalties” i “onades de calor més fortes”
- ✓ Grup 3. Treballarà “fosa de les glaceres” i “huracans més perillosos”
- ✓ Grup 4. Treballarà “canvi dels ecosistemes i desaparició d'espècies animals”
- ✓ Grup 5. Treballarà “augment del nivell de la mar” i “aliments més cars”

🕒 Part III 5'

Es tanca amb una reflexió sobre la importància d'entendre els fenòmens ambientals i climàtics com a elements interconnectats. És important que l'alumnat reconega que més enllà que faça més calor, el canvi climàtic té efectes globals i interconnectats.

4. Recursos complementaris

★ [Cambio Climático ¿qué puedes hacer? - Guía gratuita](#)



★ [MANUAL DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO | Economía Solidaria](#)



★ [Calculadora de petjada de la persona consumidora](#)



Sessió 8. Sistema alimentari i canvi climàtic

1. Descripció de l'activitat

En aquesta sessió es començarà a treballar sobre les relacions que hi ha entre el sistema alimentari i el canvi climàtic. Per a fer-ho es visualitzarà un vídeo i s'elaborarà una gràfica conjunta entre tota la classe.

Materials que es necessiten: cartolina tallada en cercle per a elaborar la infografia.

2. Objectius didàctics

- ➔ Identificar el sistema alimentari com un dels principals causants de les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle
- ➔ Diferenciar les fases del sistema alimentari
- ➔ Entendre quins impactes estan relacionats amb cada fase del sistema

3. Desenvolupament de la sessió

🕒 Part I 20'

Per a començar la sessió recuperarem els conceptes de la pluja d'idees de la sessió 2, aquelles idees que van eixir de la relació entre el canvi climàtic i el sistema alimentari. Seguidament, es visualitzarà el vídeo [¡Juntos podemos enfriar el planeta!](#) fins al minut 6'43.



En el vídeo s'explica per fases els diferents impactes que té el sistema alimentari respecte a l'emissió de gasos d'efecte d'hivernacle. Es demanarà a l'alumnat que anote la informació, ja que en la segona part de la classe haurà de fer una gràfica amb els impactes.

🕒 Part II 25'

S'elaborarà una gràfica conjunta amb els diferents impactes. Podem agafar d'exemple la gràfica de la pàgina següent.

- * Dividim la classe en sis grups. Cada grup s'encarregarà d'un formatget (impacte). L'objectiu és que quede una infografia semblant a la que veiem en la imatge.
- * Utilitzarem una cartolina blanca de base i amb una altra cartolina de la mateixa grandària realitzarem el cercle, que dividirem en fragments, segons el percentatge dels impactes.

4. Recursos complementaris

★ [Historieta ¡Juntos podemos enfriar el planeta!](#)



★ [Clima](#)

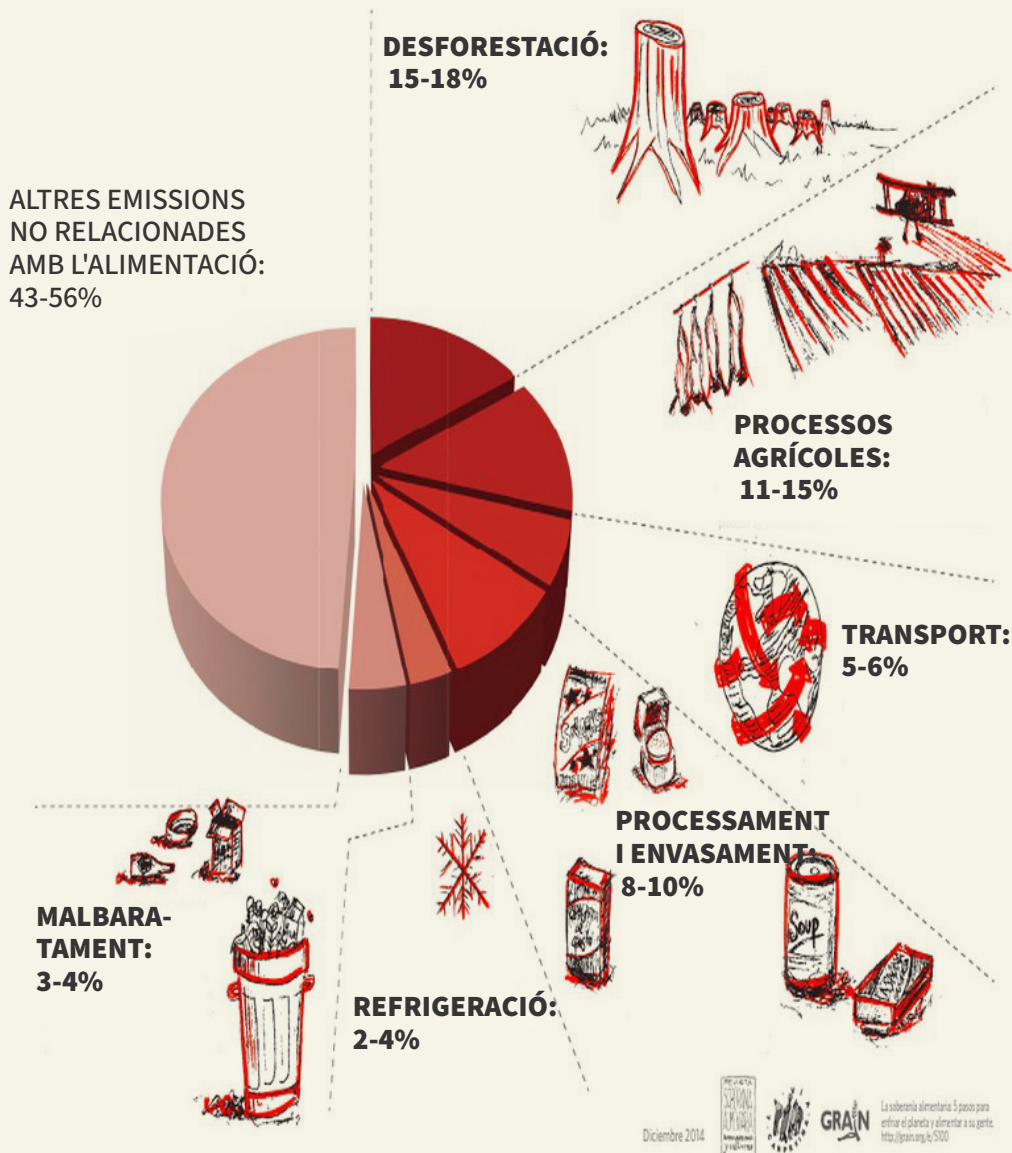


★ [Nuevo póster sobre alimentación y crisis climática](#)



COM CONTRIBUEIX EL SISTEMA ALIMENTARI AGROINDUSTRIAL A LA CRISI CLIMÀTICA

Entre el 44% i el 57% de totes les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEI) provenen del sistema alimentari global



Sessió 9. La dieta planetària

1. Descripció de l'activitat

A partir dels impactes vistos en l'anterior sessió es plantejarà el concepte dieta planetària com una alternativa real per a transitar cap a un sistema alimentari més saludable, sostenible i just. Al mateix temps, es treballarà sobre els aliments de temporada, que són una de les claus per a transitar cap a una dieta sostenible.

2. Objectius didàctics

- ➔ Identificar la dieta com un element clau en la lluita contra el canvi climàtic
- ➔ Conèixer el concepte dieta planetària
- ➔ Conèixer la importància de consumir aliments de temporada
- ➔ Identificar quines són les fruites i verdures de temporada

3. Desenvolupament de la sessió

🕒 Part I 30'

A partir de la infografia de la dieta planetària (adjunta en els materials complementaris) s'explicarà a l'alumnat en què consisteix aquesta proposta de la comissió EAT-Lancet. Es podrà utilitzar el vídeo adjunt en materials complementaris com a suport a l'explicació.

🕒 Part II 15'

Es realitzarà un *kahoot* de fruites i verdures de temporada, l'enllaç del qual es troba en els materials complementaris.

🕒 Part III 5'

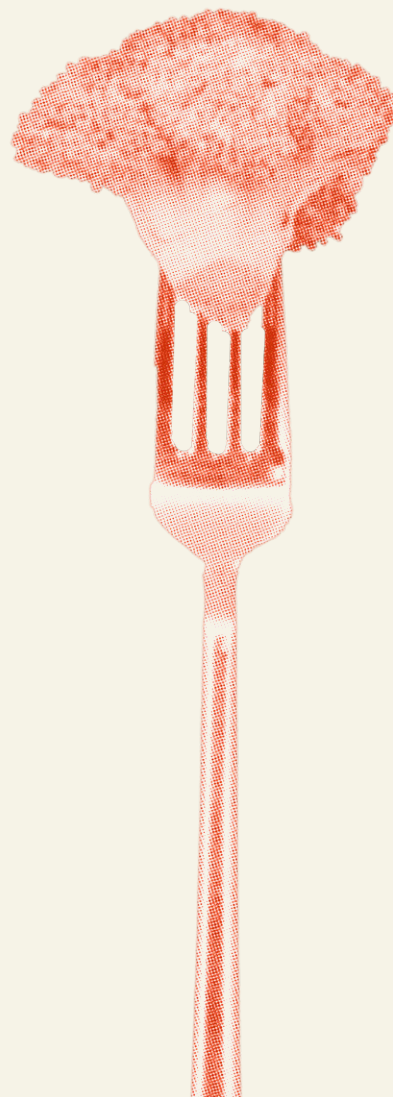
Reflexió final i tancament. Es preguntarà a l'alumnat si té algun dubte i s'explicarà que en la següent sessió es continuarà treballant sobre la dieta planetària.

4. Recursos complementaris

★ [Can healthy food save the planet?](https://www.youtube.com/watch?v=UW1111111111)



★ <https://create.kahoot.it/share/fruites-i-verdures-de-temporada/b98d3f41-7399-4b84-b374-f522015d1f93>



Sessió 10. Dieta planetària II

1. Descripció de l'activitat

En aquesta sessió es proposarà a l'alumnat posar en pràctica el concepte dieta planetària. Per a fer-ho, se li repartirà una fitxa sobre la qual haurà d'inventar una recepta que s'adapte als criteris exposats en la sessió anterior.

2. Objectius didàctics

- Identificar la dieta com un element clau en la lluita contra el canvi climàtic
- Conèixer el concepte *dieta planetària*
- Conèixer la importància de consumir aliments de temporada
- Identificar quines són les fruites i verdures de temporada
- Comprendre la importància de consumir menys carn per a tindre una millor salut humana i planetària

3. Desenvolupament de la sessió

🕒 Part I 10'

Es repassaran els criteris que proposa el [Plat de Harvard](#) per a una alimentació saludable i sostenible. Es posarà l'accent en les fruites i verdures de temporada i la proteïna vegetal. Es repartirà a l'alumnat la fitxa per a elaborar la recepta, una llista de proteïnes d'origen vegetal, una calendari de fruites i verdures de temporada i una llista de tipus de cereals. Tot això ho trobarem adjunt en els materials complementaris.



🕒 Part II 20'

Es treballarà en l'elaboració d'un plat a partir de l'esquema de la [fitxa adjunta](#) en els materials complementaris. Es proposarà a l'alumnat que, per parelles, elabore un plat que



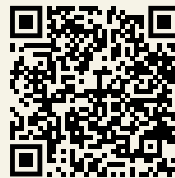
tinga les característiques del Plat de Harvard. És important insistir en la idea que ha de ser una elaboració d'una recepta, no una llista d'ingredients. Per a ajudar a l'elaboració es proporcionarà a l'alumnat un calendari de fruites i verdures de temporada, una llista de cereals i d'aliments que contenen proteïna.

🕒 Part III 10'

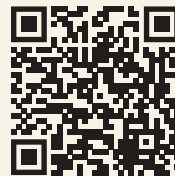
Es compartiran les diferents receptes elaborades per cada parella amb la resta del grup.

4. Recursos complementaris

[ELABORA EL TEU PLAT SALUDABLE I SOSTENIBLE.pdf](#)



[Can healthy food save the planet?](#)



[Justicia Alimentaria lanza un calendario de temporada para comedores escolares](#)



[Cereales integrales \(preguntas y respuestas\) | Eufic](#)



Sessió 11. La importància d'un sòl fèrtil

1. Descripció de l'activitat

Una de les principals conseqüències dels processos agrícoles és la pèrdua de la fertilitat dels sòls a la qual s'afeg el fet que la major part de les persones no tenim consciència de la importància que tenen per al sosteniment dels ecosistemes i, en concret, de la nostra alimentació. En aquesta sessió treballarem sobre la importància del sòl a partir del còmic [Vivir en el Suelo](#).



2. Objectius didàctics

- ➔ Conèixer les funcions del sòl
- ➔ Valorar la importància d'un sòl fèrtil
- ➔ Identificar com les accions humanes poden danyar el sòl
- ➔ Vincular la fertilitat del sòl amb la producció d'aliments

3. Desenvolupament de la sessió

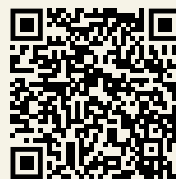
🕒 Part I 10'

Es realitzarà un debat a partir de la pregunta *Què sabeu sobre el sòl?* El més probable és que l'alumnat no entenga què estem preguntant, ja que en poques ocasions se sent parlar del sòl com un organisme viu. Durant el debat es poden aportar algunes dades com:

- ❖ El sòl és un recurs no renovable
- ❖ El sòl és la base per a la producció d'aliments, pinsos, medicaments, combustibles i altres serveis ecosistèmics
- ❖ En una cullerada de sòl sa hi ha més organismes que gent en el planeta

🕒 Part II 30'

En aquesta part es plantejarà la lectura del còmic [Vivir en el Suelo](#). Es podrà fer per grups o de manera individual



🕒 Part III 10'

Es proposaran tres alternatives per a afermar els coneixements tractats en el còmic:

1. Preguntes sobre el còmic

- ☞ a. Alguna vegada t'havies parat a pensar en la importància del sòl? Per què diu el cuc que és essencial?
- ☞ b. Aporta suggeriments sobre què es pot fer per a valorar i respectar el sòl
- ☞ c. Segons el diàleg dels animals, quins són els sòls de més qualitat? Per què? Curiositat: les plantes per a créixer necessiten aigua i nutrients essencials que agafen del sòl.
- ☞ d. El cuc, el talp i el caragol parlen de les conseqüències que un incendi pot provocar en el sòl. Enumera-les.
- ☞ e. Quin problema se li presenta a l'alcalde? Per què? Quina és la polèmica entre els veïns de Vilaterra?
- ☞ f. Creus que les persones tenim la mateixa informació sobre el sòl que d'altres aspectes del medi ambient? Raona la resposta.
- ☞ g. Creus que es poden construir edificis, carreteres... en qualsevol tipus de sòl? Hauria d'haver-hi una planificació? Per què?

- ☛ h. Quan es construeix, què es recomana fer amb el sòl que s'ha retirat?
- ☛ i. Com són els sòls a l'Estat espanyol, segons la investigadora?
- ☛ j. Quins factors han afavorit durant segles l'erosió a l'Estat espanyol?
- ☛ k. A més del pasturatge excessiu, les tales incontrolades, els incendis... Quina altra acció de l'home, segons el talp, destrueix el sòl?

2. Basant-nos en l'última conversa del cuc, es proposarà a l'alumnat escriure un decàleg de bones pràctiques agràries. Passeu-ho a una cartolina gran per a exposar-ho.

3. S'observarà el mapa dels tipus de sòls a l'Estat espanyol i s'investigarà com són els de la comunitat autònoma de la l'alumnat i es realitzarà un mapa. (Veure calendaris SECS 2009 «Tipos de Suelos» y 2015 «Suelos y biodiversidad forestal»: : <http://goo.gl/kZPVe2>)



4. Recursos complementaris

★ [El suelo como ecosistema · Biología y Geología, 3º ESO](#)



Sessió 12. L'erosió del sòl

1. Descripció de l'activitat

L'erosió genera greus problemes ambientals, ja que provoca la pèrdua i degradació del sòl i afecta al cicle de l'aigua. Les restes vegetals i la vegetació prevenen la degradació del sòl i reduïxen l'erosió hídrica, sobretot en els sòls amb pendent. En aquesta sessió es realitzarà un experiment per a comprovar com s'erosiona el sòl dependent de la seua superfície.

Materials:

- ✓ Tres recipients de plàstic (botelles grans tallades o carmanyoles mitjanes rectangulars). Si s'usen carmanyoles, cal fer un forat a una altura mitjana en un dels laterals més estrets i col·locar en l'orifici d'eixida un xicotet tub de silicona.
- ✓ Tres gots xicotets o botelles xicotetes de plàstic tallades amb enganxaments de fil·ferro.
- ✓ Regadora amb forats xicotets.
- ✓ Restes vegetals (herba, fulles, etc.), sòl (d'una horta o jardí), llavors de gramínies que se sembraran en el sòl abans de l'experiment (com a alternativa es pot usar sòl de prat amb la seua vegetació herbàcia).

2. Objectius didàctics

- ➔ Comprovar l'efecte de la pluja sobre l'erosió i el cicle de l'aigua en un sòl nu, en un sòl protegit amb restes vegetals i en un sòl amb vegetació herbàcia

3. Desenvolupament de la sessió

Tota la informació per al desenvolupament de la sessió la podeu trobar en el document adjunt: [La erosión del suelo | Ciudad Ciencia](#)



Per a desenvolupar l'experiment s'han de preparar tres botelles de plàstic. Han de ser iguals i s'han de tallar amb un cúter com es mostra en les imatges per a fabricar els recipients (es poden enganxar les botelles sobre una taula per a evitar que roden accidentalment). Es posarà en cada botella la mateixa quantitat de sòl. Cal pressionar amb força perquè quede el més compacte possible. El sòl ha d'estar per davall del nivell de l'obertura de la botella.

- * Primera botella - Sòl amb coberta vegetal.
- * Segona botella - Sòl amb restes vegetals: depositarem sobre la superfície del sòl fulles, rames, escorces...
- * Tercera botella - Sòl nu: sense cap coberta vegetal (viu o inert).

Cal tallar la base d'altres tres botelles de plàstic transparent. Les utilitzarem per a fabricar els recipients on arreplegarem l'aigua d'escorrentia en cada tractament. A aquests recipients els farem un parell de forats en els laterals i els penjarem en la boca de les botelles segons es veu en la imatge. És necessari regar abundantment. Utilitzarem una regadora (afegirem la mateixa quantitat d'aigua en cada sòl) fins que s'observe l'escorrentia. L'aigua s'arreplegarà en els recipients que pengen de les botelles. Cal anotar els resultats, comparar-los i intentar explicar el que ha ocorregut en cada tractament.

Si hi ha qualsevol dubte sobre com realitzar l'experiment es poden visualitzar els vídeos que es troben en recursos complementaris.

4. Recursos complementaris

★ [INNVOC VIRTUAL | Lab Química-Biología | Secundario Ciclo Básico | “Erosión del suelo”.](#)



★ [35. La erosión](#)



Sessió 13. Processament alimentari

1. Descripció de l'activitat

A partir de la visualització del vídeo [The Story of Stuff](#) es reflexionarà sobre els processos de producció i es convidarà a l'alumnat a pensar en el procés de producció d'aliments amb l'exemple de la producció d'un suc de taronja.



2. Objectius didàctics

- Identificar les diferents fases del sistema alimentari
- Entendre els impactes socials i ambientals de cada fase
- Comprendre la globalització del sistema

3. Desenvolupament de la sessió

🕒 Part I 30'

Visualització del vídeo [The Story of Stuff](#).

🕒 Part II 40'

Organitzarem dos grups de treball. Al primer se li demanarà que pense com seria el procés de producció i consum d'un suc de taronja de bric. Al segon grup se li demanarà que pense com seria el procés de producció i consum d'un suc de taronja natural. Les reflexions seran explicades en un mural/esquema com el següent:

PRODUCCIÓ



AGROQUÍMICS



TRANSPORT



PROCESSAMENT



MÉS TRANSPORT



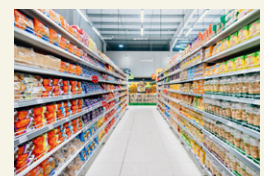
EMBALATGE



CENTRE LOGÍSTIC



SUPERMERCAT



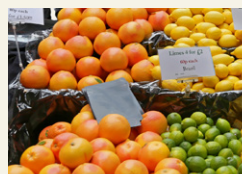
PRODUCCIÓ



TRANSPORT



MERCAT



ELABORACIÓ A CASA



🕒 Part III 30'

Compararem els dos processos productius que ha elaborat l'alumnat, i generarem un debat sobre com de sostenibles són i fins a quin punt podem incidir en les nostres decisions sobre el consum i els seus impactes.

Amb *post-its* apuntarem a la pissarra les idees que promoguen un consum més just, saludable i sostenible.

Podem enunciar algunes d'aquestes preguntes:

- ✓ **Quines diferències trobeu entre els dos processos?**
- ✓ **Quin tipus de residus es generen en un i en l'altre? Això suposa un impacte ambiental significatiu?**
- ✓ **Hi ha alguna diferència entre l'impacte salarial de les persones agricultores en un model i en l'altre?**
- ✓ **Quin dels dos sucres creus que aporta majors nutrients per a la nostra salut?**

4. Recursos complementaris

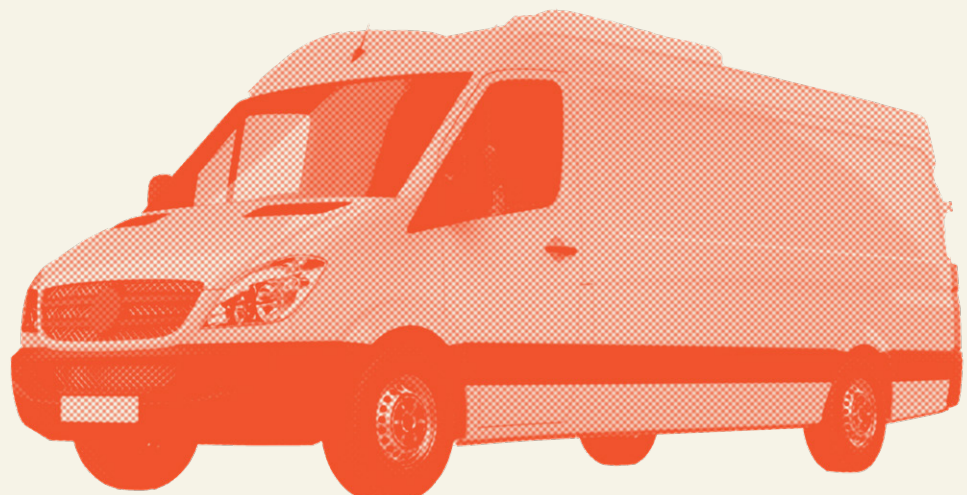
★ https://www.youtube.com/watch?v=VN0hotML6_g&ab_channel=Ecopixeladas



★ [¿Por qué debemos cambiar nuestro sistema alimentario? \(youtube.com\)](https://www.youtube.com/watch?v=Vn0hotML6_g&ab_channel=Ecopixeladas)



★ [THE EXTRAORDINARY LIFE AND TIMES OF STRAWBERRY \(youtube.com\)](https://www.youtube.com/watch?v=Vn0hotML6_g&ab_channel=Ecopixeladas)



Sessió 14. Introducció al desaprofitament alimentari

1. Descripció de l'activitat

Amb aquestes sessions es pretén generar consciència crítica sobre el desaprofitament alimentari i sobre els seus impactes i les accions que es poden dur a terme per a millorar aquesta situació. En aquesta primera sessió s'introduirà a l'alumnat en la temàtica a través d'un aprenentatge vivencial, utilitzant com a experiència un esmorzar compartit.

2. Objectius didàctics

- Entendre el concepte desaprofitament alimentari
- Conèixer les causes i conseqüències del desaprofitament alimentari
- Identificar els impactes del desaprofitament en el medi i en la societat i relacionar-lo amb el canvi climàtic
- Reflexionar sobre la importància de dur a terme una gestió sostenible de l'alimentació al llarg de tota la cadena alimentària
- Identificar i aplicar estratègies per a reduir el desaprofitament alimentari

3. Desenvolupament de la sessió

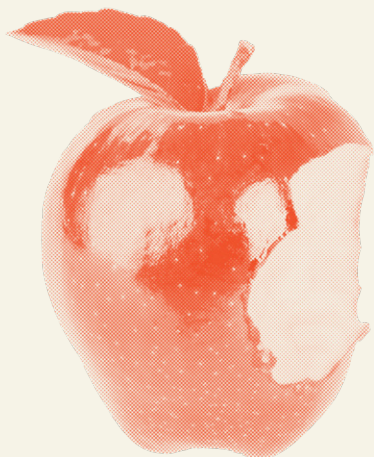
⌚ Part I 30'

Reflexió vivencial (*opció B, si considerem que no hi ha temps o és complicat: podem visionar algun dels vídeos recomanats en recursos, debat i enquesta*). Amb uns dies d'antelació es proposa al grup realitzar un esmorzar compartit en què cada persona aportarà una mica de menjar o beguda (es deixarà clar prèviament que el que s'aporta és per a compartir). Es demanarà a l'alumnat que intente organitzar-se de manera que no es repetisquen aliments ni begudes, però se li deixa bastant llibertat d'acció.

En aquesta primera sessió es realitzarà l'esmorzar. Mentre aquest transcorre, es reflexionarà sobre la quantitat de menjar i beguda aportada, sobre el menjar que solem malgastar en aquesta mena d'ocasions... Això ens portarà a introduir el tema del desaprofitament alimentari. Es podrà demanar al grup que en la sessió 9 va treballar sobre el formatget del desaprofitament que guie les reflexions o conte el que va aprendre.

⌚ Part II 20'

S'explicarà que en les següents sessions es treballarà per grups per a elaborar diversos materials que arreglegen la informació que s'ha treballat sobre el desaprofitament alimentari.



4. Recursos complementaris

TIPUS DE RECURS	TEMÀTICA	ENLLAÇ
Vídeo	Consells per a evitar el desaprofitament	★ <u>Decálogo contra el desperdicio alimentario #buenaprovecho</u>
	Impactes del desaprofitament alimentari	★ <u>WASTE - Spanish</u>
	Cultura del retorn enfront d'usar i llançar	★ <u>Rethinking Progress Spanish</u>
	El desaprofitament alimentari	★ <u>La huella del desperdicio de alimentos</u> ★ <u>La huella del desperdicio de alimentos 2</u>
	Reivindicar el consum de tot tipus de fruites	★ <u>La fruta és fruita – CEACV on Vimeo</u>
Infografia	Consells per a evitar el desaprofitament	★ <u>Las 4 R deL desperdicio aLimentaRio</u>
	Dades sobre el desaprofitament	★ <u>Infografies</u>
Pàgines web	Receptar contra el desaprofitament	★ <u>Too Good To Go Blog Recetas, Consejos e Iniciativas Contra el Desperdicio de Alimentos</u>



Sessió 15. Impactes del desaprofitament alimentari

1. Descripció de l'activitat

En aquesta sessió es continuarà aprofundint en els diferents impactes que té el problema del desaprofitament alimentari i quines són les seues principals causes. S'introduirà un marc teòric a través de continguts audiovisuals i es farà el treball per grups/parelles. El professorat guiarà els estudiants perquè tots els objectius didàctics queden arreplegats en el conjunt dels treballs.

2. Objectius didàctics

- ➔ Entendre el concepte *desaprofitament alimentari*
- ➔ Conèixer les causes i conseqüències del desaprofitament alimentari
- ➔ Conèixer els impactes del desaprofitament en el medi i en la societat
- ➔ Reflexionar sobre la importància de fer una gestió sostenible de l'alimentació al llarg de tota la cadena alimentària
- ➔ Identificar i aplicar estratègies per a reduir el desaprofitament alimentari

3. Desenvolupament de la sessió

🕒 Part I 10'

Es visualitzarà aquest vídeo (o un altre dels proposats en recursos complementaris):

★ [WASTE - Spanish](#)



S'explicarà a l'alumnat que ha de mirar-lo amb atenció i prendre notes. Pot animar que utilitzen tècniques de *visual thinking*, perquè els continguts, idees principals, etc., hauran de

quedar reflectits en els seus treballs. La idea és que amb els productes finals cada persona pugui aconseguir els objectius didàctics esperats.

🕒 Part II 40'

Per grups es triarà una de les següents activitats (cada grup o parella en triarà una, sense que es repetisquen).

Grup 1: Elaboració d'una infografia a partir de la proposada a la pàgina següent.

Amb dades locals (autonòmiques o municipals). Ha de ser una infografia informativa, tipus una campanya de denúncia.

Grup 2: Recopilació de bones pràctiques que cadascú podem dur a terme en el nostre dia a dia per a evitar el desaprofitament d'aliments a casa, a l'institut, en les pràctiques d'oci... Elaboració d'un vídeo, pòster, infografia per a poder ser exposat al grup en forma de campanya de sensibilització, per exemple, dirigida a les persones consumidores.

Grup 3: Entrevista a persones majors del seu entorn sobre tècniques d'aprofitament d'aliments. L'alumnat haurà d'elaborar, a partir d'aquesta, un vídeo, pòster, infografia per a poder ser exposat al grup; pot tindre un enfocament narratiu personal, de memòria gastronòmica...

Grup 4: Recopilació d'experiències inspiradores que s'estan duent a terme en els àmbits mundial, estatal o local. L'alumnat haurà d'elaborar un vídeo, pòster o infografia per a poder ser exposat al grup; en aquest cas tindrà un to motivador, que anime a l'acció, que inspire a la ciutadania a mobilitzar-se en col·lectivitat.

Grup 5: Analitzar, des de les emocions que genera, aquest vídeo:

★ **Despilfarro alimentari**



Elaborar un vídeo, pòster o infografia per a poder ser exposat al grup. En aquest cas el llenguatge serà el de les emocions, íntim, que apel·le als sentiments

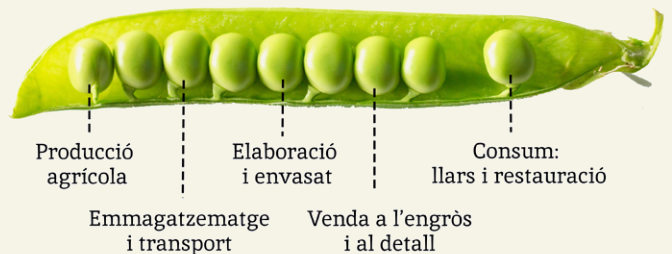


4. Recursos complementaris

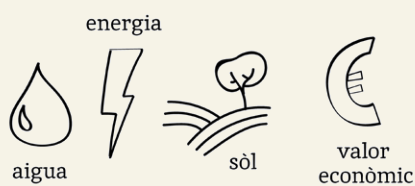
Els mateixos que en la sessió anterior.



Al llarg de totes les baules de la cadena alimentària...



malbaratament de recursos



petjada ecològica **CO₂** emissions innecessàries de CO₂ a l'atmosfera



causes (al sector primari)



Sessió 16. Exposició de treballs sobre desaprofitament alimentari

1. Descripció de l'activitat

Aquesta sessió es dedicarà íntegrament a l'exposició dels treballs de cada grup/parella; es tracta també que es desenvolupen habilitats per a comunicar en públic utilitzant diferents tipus de recursos comunicatius. Al final de la sessió hi haurà un temps per a la reflexió, completar informació o satisfer qualsevol necessitat que haja sorgit en el grup.

2. Objectius didàctics:

- ➔ Entendre el concepte desaprofitament alimentari
- ➔ Conèixer les causes i conseqüències del desaprofitament alimentari
- ➔ Conèixer els impactes del desaprofitament en el medi i en la societat
- ➔ Reflexionar sobre la importància de fer una gestió sostenible de l'alimentació al llarg de tota la cadena alimentària
- ➔ Identificar i aplicar estratègies per a reduir el desaprofitament alimentari
- ➔ Desenvolupar capacitats per a exposar punts de vista i arguments propis amb diferents estils comunicatius

3. Desenvolupament de la sessió

Podem deixar 10' per si algun grup necessita ultimar el seu treball o preparar l'exposició.

Dedicarem la resta de la sessió a l'exposició i explicació dels treballs; prèviament cada grup haurà decidit i preparat com exposar el seu treball (amb una persona portaveu, una teatralització...). Cada grup tindrà 5-7' per a exposar; de manera que hi haja temps per a preguntes, reflexions, completar continguts...

⌚ Part I 10'

Deixem aquests minuts per als últims retocs del treball i preparar l'exposició.

⌚ Part II 35'

Els grups exposaran els seus treballs.

Després d'haver visualitzat el vídeo en la sessió anterior i exposar els treballs, la profesora pot fer preguntes al grup semblants a les següents:

- ✓ **Són iguals els impactes del desaprofitament alimentari al sud que al nord global?**
- ✓ **Quins aliments resulten més “cars” quan es malgasten?**
- ✓ **Quina relació té el desaprofitament amb l'ús de la terra?**
- ✓ **Quina relació creieu que existeix entre desaprofitament alimentari i canvi climàtic?**
- ✓ **Quines podrien ser les solucions per a les diferents causes?**

Si es considera que val la pena dedicar més temps a aquestes preguntes podem valorar afegir una sessió comodí.

⌚ Part III 5'

Reflexió final i tancament.

4. Recursos complementaris

Els mateixos que en les sessions anteriors.

Sessió 17. Aliments quilomètrics vs. locals

1. Descripció de l'activitat

En les pròximes dues sessions es proposarà a l'alumnat que reflexione de manera crítica sobre l'impacte ambiental que suposa disposar sempre de fruites i verdures que no són de temporada. S'aprofundirà sobre com, a través d'una alimentació més sostenible i saludable, podem impactar de manera positiva en el nostre entorn. S'utilitzaran les metodologies d'aprenentatge col·lectiu i vivencial a través del debat i el joc.

2. Objectius didàctics

- ➔ Prendre consciència de les dinàmiques de producció i distribució mundial dels aliments que consumim.
- ➔ Entendre i reflexionar sobre conceptes com *aliments quilomètrics*, *petjada ecològica*, *aliments locals* i *de proximitat*, *circuits curts de comercialització*, *vies de comercialització* (grans superfícies, mercats municipals...), *petrodependència*.
- ➔ Ser capaços d'imaginar i expressar possibles alternatives al problema que suposa el transport mundial d'aliments.

3. Desenvolupament de la sessió

🕒 Part I 15'

Per a començar la sessió es llançarà al grup una bateria de preguntes que, de moment, només serviran per a introduir la temàtica a través de la reflexió en grup. Aquestes preguntes poden ser:

- ✓ Saps quin és el recorregut dels aliments que consumeixes?
- ✓ On realitza habitualment les compres d'aliments la teua família?
- ✓ Creus que existeix alguna relació entre comprar en supermercats i el canvi cli-

màtic? Creus que tindre tomaques tot l'any té algun impacte ambiental?

Podem demanar al grup que en la sessió 9 va treballar sobre el formatget del transport que ens aporte els seus aprenentatges.

També podem refrescar el contingut de la sessió 10 sobre els aliments de temporada i demanar a l'alumnat que el relacionen amb els impactes del transport.

🕒 Part II 30'

Es procedirà a jugar al joc de cartes sobre el sistema alimentari (el joc es troba en l'annex 1). Formarem grups i repartirem a cada alumne/a un joc de targetes que hauran d'ordenar en dues columnes, d'una banda els "Petroaliments" i, de l'altra, l'"Agricultura per a refredar el planeta". Al seu torn, hauran d'aparellar les targetes antagòniques. En la posada en comú, ens assegurarem que tots els grups resolen els seus dubtes i tenen ben organitzades les targetes. Posarem en relleu que molts aspectes estan interrelacionats.

Algunes preguntes/reflexiones que podrien aparèixer són:

- ✓ Què significa que som ecodependents?
- ✓ Si es tancaren les fronteres durant un any, com afectaria a la nostra alimentació?
- ✓ Què és el pic del petroli i quines conseqüències té?
- ✓ Quines implicacions té per als ecosistemes que els aliments vinguen de tan lluny?
- ✓ Són els biocombustibles una solució?
- ✓ Tots els productes "eco" són realment sostenibles?

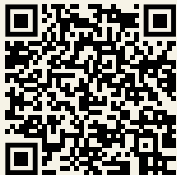
🕒 Part III 5'

Reflexió final i tancament.

4. Recursos complementaris :

Joc de cartes:

★ <https://redalimentacion.org/recurso-educativo/juego-memoria-sistema-alimentario/>



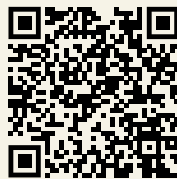
★ www.tierra.org/alimentos-kilometricos



★ [Alimentos Kilométricos \(campanya\)](#)



★ [La gran agricultura no alimenta al mundo](#)



★ [Agricultura de proximidad: a la huerta de la esquina \(Cuento de animación 2 de 3\)](#)



★ [Alimentos Kilométricos Amigos de la Tierra](#)



Sessió 18. Avaluació de receptes

1. Descripción de la actividad

Després d'una introducció sobre els aliments de temporada i de proximitat realitzarem una dinàmica per grups que ens permetrà reflexionar, des de la nostra pròpia experiència, sobre el model alimentari petrodependent i globalitzat.

2. Objetivos didácticos

- Prendre consciència de les dinàmiques de producció i distribució mundial dels aliments que consumim
- Entendre i reflexionar sobre conceptes com *aliments quilomètrics*, *petjada ecològica*, *aliments locals i de proximitat*, *circuits curts de comercialització*, *vies de comercialització* (grans superfícies, mercats municipals...), *petrodependència*
- Ser capaços d'imaginar i expressar possibles alternatives al problema que suposa el transport mundial d'aliments

3. Desenvolupament de la sessió

🕒 Part I 10'

Es farà una introducció sobre els aliments de temporada i de proximitat, de manera que es recuperen els continguts de la sessió 10.

Seguidament, es dividirà el grup en subgrups/parelles i s'explicarà la dinàmica. Cada grup o parella haurà de pensar en una de les seues receptes favorites (també podem utilitzar les receptes que han elaborat per a la sessió 11; ací seria important que s'elaborara també la versió "convencional") i escriure-la en un paper juntament amb els seus ingredients. Es redactarà en dues versions: la versió amb aliments quilomètrics i la versió sostenible. Seguidament, amb l'ajuda de la [calculadora de alimentos kilométricos](#), esbrinaran la distància recorreguda per cada ingredient de la seua recepta i marcaran el recorregut de les seues receptes amb llana de color (cada grup tindrà un cabdell d'un color) en

una paret de l'aula. Aquest procediment es farà amb les dues receptes per a poder comparar les diferències en els impactes.



🕒 Part II 35'

Desenvolupament de la dinàmica.

🕒 Part II 5'

En finalitzar, es farà una posada en comú i es podrà visualitzar un dels vídeos aportats en els recursos complementaris de la sessió anterior.

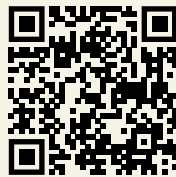
4. Recursos complementaris

Els mateixos que en la sessió anterior.

Sessió 19. Desforestació i sistema alimentari

1. Descripció de l'activitat

La primera part de la sessió es dedicarà a la introducció de la temàtica, utilitzant una [presentació Genial.ly](#) de la campanya [Carn de canó](#). Després de la presentació s'induirà a un debat en grup.



2. Objectius didàctics

- ➔ Comprendre el concepte desforestació i les seues causes i conseqüències
- ➔ Reflexionar sobre la relació entre la desforestació i el nostre model alimentari
- ➔ Conèixer la dimensió del sector carni estatal
- ➔ Comprendre els greus impactes ambientals i socials que produeix l'actual model de producció industrial de carn

3. Desenvolupament de la sessió

🕒 Part I 25'

Es presentarà la campanya Carn de canó i es relacionarà amb la problemàtica de la desforestació. Es farà al·lusió al contingut treballat en les sessions 9 i 12.

🕒 Part II 10'

Es repartiran diferents materials de lectura (els trobarem en els recursos complementaris) sobre les causes i conseqüències de la desforestació i la seua relació amb el sistema alimentari. A continuació, es procedirà a la lectura en grups (cada grup tindrà una lectura diferent).

🕒 Part III 15'

Després de la lectura, la tècnica juntament amb la professora es plantejarà la moderació d'un debat en grup. Primer s'exposaran les “regles” del debat. *Per a estalviar temps, podem tindre-les ja escrites en un foli o mural i simplement comunicar-les.*

Per a incitar al debat, es podrà llançar alguna d'aquestes preguntes.

- ✓ **Amb quines temàtiques de les treballades en l'assignatura relacionaries el concepte desforestació?**
- ✓ **Té aquesta problemàtica alguna cosa a veure amb l'escassetat de petroli?**
- ✓ **Què és el sòl fèrtil i quin importància té per a la nostra alimentació?**
- ✓ **Què té a veure la zoonosi amb el model alimentari actual?**
- ✓ **Quins impactes ambientals i socials té aquest model als països productors del sud? (espoli de recursos, desplaçaments de la població llauradora...).**
- ✓ **Biodiversitat/monocultius. Com seria una vida sense boscos?**

Seria interessant que, a poc a poc, es dirigira el debat cap al consum de carn.

Si veierem que hi ha interès i ganes d'aprofundir es podria continuar en una sessió addicional. En aquesta es podrien realitzar més lectures o visualitzar algun dels vídeos dels recursos complementaris. També es podria proposar a l'alumnat recuperar el joc de les targetes (sessió 20) i ampliar-lo amb ítems sobre desforestació.

4. Recursos complementaris

★ <https://www.ecologistasenaccion.org/?s=deforestaci%C3%B3n>



★ [DEFORESTACIÓN: Qué es, Causas, Consecuencias y Cómo evitarla](#)



★ [DEFORESTACIÓN en ARGENTINA: causas y consecuencias - Resumen](#)



★ [Deforestación del Amazonas: causas y consecuencias - con VÍDEO](#)



★ [¿Cuáles son las causas y los efectos de la deforestación?](#)



★ [Hay un monstruo en mi cocina: la historia detrás de la deforestación](#)



★ [EVITAR la DEFORESTACIÓN con tu ALIMENTACIÓN --- *2 tips muy fáciles*](#)



Sessió 20. Preparació cuina en directe: 'Cuina contra la crisi climàtica'

1. Descripció de l'activitat

Per a acabar la seqüència didàctica es proposarà una activitat que té com a objectiu socialitzar els aprenentatges obtinguts en les diferents sessions amb la resta de l'alumnat del centre educatiu

2. Objectius didàctics

- Mostrar els coneixements adquirits a la resta de l'alumnat en forma de taller de cuina
- Conscienciar a la resta de l'alumnat sobre la importància de consumir aliments locals i de temporada
- Saber vincular com un sistema alimentari saludable i sostenible pot ser una palanca de lluita contra el canvi climàtic

3. Desenvolupament de la sessió

🕒 Part I 15'

A partir de tot el treballat realitzat, es durà a terme una pluja d'idees sobre receptes sostenibles i de temporada que podrien ser aptes per a desenvolupar la cuina en directe. Es podran consultar els receptaris que s'aporten en recursos complementaris. Cal tindre en compte que han de ser receptes relativament senzilles que es puguin cuinar amb les infraestructures que té el centre educatiu.

Seguidament, es votaran tres o quatre receptes que han de tindre en compte els següents criteris:

- Recepta amb productes de temporada i locals
- Recepta sense productes processats
- Recepta que complisca els criteris del Plat de Harvard

🕒 Part II

S'organitzarà l'alumnat per grups (el mateix nombre de grups que receptes). Es repartiran les receptes i cada grup haurà de fer una llista amb els ingredients necessaris i els utensilis que necessita per a elaborar les receptes. Cal insistir que, més enllà de la recepta, l'alumnat haurà d'anar explicant els beneficis que té consumir aquest tipus d'aliments per a lluitar contra el canvi climàtic.

🕒 Part III

En aquesta tercera part de la sessió es dissenyarà l'espai on es realitzarà la recepta. L'alumnat haurà de tindre en compte que hi haja bona visibilitat per a totes les persones assistents i que la decoració i la disposició dels aliments facilite la comunicació oral i visual.

4. Recursos complementaris

★ <https://alimentareseducar.org/recursos/berenars-i-berenetes-saludables-i-sostenibles>



★ <https://alimentareseducar.org/recursos/recetes-dolces-sense-sucres-afegits/>



★ <https://alimentareseducar.org/recursos/ecetario-de-temporada/>

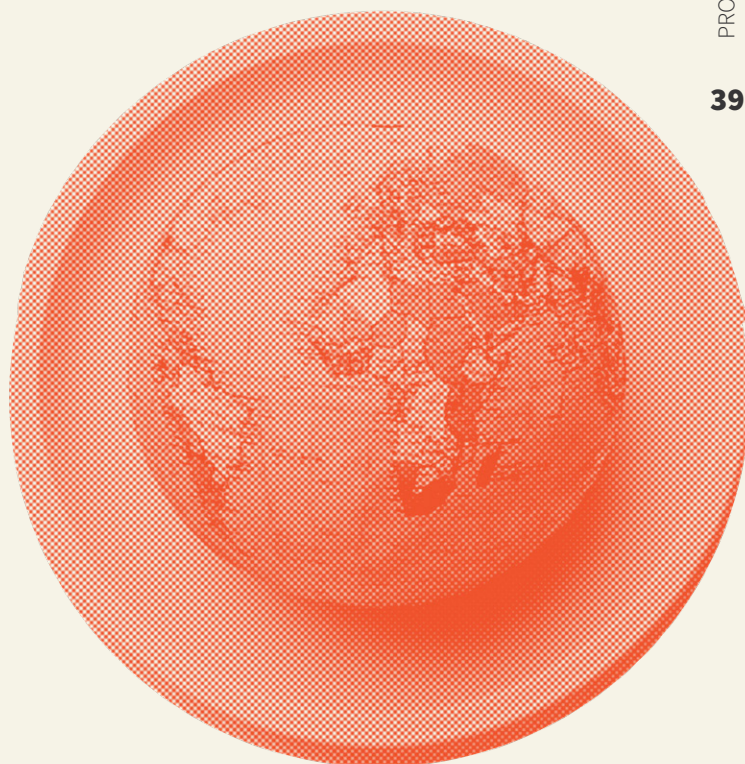


6. CONCLUSIONS

En un moment històric en el qual la crisi eco-social representa el major desafiament per a la humanitat, aquesta guia didàctica pretén contribuir a una educació crítica i transformadora que siga capaç de fer front als grans reptes que tenim per davant.

La intenció d'aquesta guia didàctica és fomentar en l'alumnat una perspectiva crítica sobre la seua alimentació i com aquesta influeix en el canvi climàtic. Es pretén fer un recorregut pels continguts bàsics necessaris per a entendre el canvi climàtic: efecte d'hivernacle, desglaç, cicle del carboni, etc., per a passar a treballar el sistema alimentari i com podem transformar la nostra alimentació per a transitar a un model més saludable i sostenible.

Tot això es planteja des d'una metodologia participativa, en la qual s'utilitza l'experimentació, l'aprenentatge entre iguals, el vincle escola-societat i es fomenta l'autonomia i cocreació de productes educatius.





Aquesta publicació ha sigut realitzada amb el suport financer de la Generalitat Valenciana i la Diputació de València. El contingut d'aquesta publicació és responsabilitat exclusiva de Justícia Alimentària i no reflecteix necessàriament l'opinió de la Generalitat Valenciana ni de la Diputació de València.

