



DOSSIER PROGRAMACIÓ

TERCER D'ESO

Júlia Pons (Niub 16286093)



Tutor: J. Albert Miquel Tarragona | Maig 2019

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ.....	1
OBJECTIUS DIDÀCTICS	2
Objectiu general	2
Objectius específics	2
COMPETÈNCIES I CONTINGUTS CLAU	3
Competències bàsiques prioritàries de l'àmbit social.....	3
Competències prioritàries transversals.....	4
CONTINGUTS	6
Conceptuals	6
Procedimentals.....	7
Actitudinals.....	7
TEORIES D'APRENENTATGE.....	8
ESTRUCTURA DE CLASSE	10
Alumnat i professor	10
Recursos.....	12
Metodologies.....	13
TEMPORITZACIÓ.....	14
Sessió 1: Coneixements previs.....	14
Sessió 2: Petjada ecològica	15
Sessió 3: Desenvolupament sostenible	16
Sessió 4: On ens instal·larem? Situem-nos!.....	17
Sessió 5: Caracterització del país.....	17
Sessió 6: Caracterització del país.....	18
Sessió 7: Energia renovable	18
Sessió 8 i 9: Pòster	19
Sessió 10: Presentacions i autoavaluació	19
AVALUACIÓ.....	20
Avaluació inicial	20
Avaluació sumativa.....	22

Avaluació final.....	23
CONCLUSIONS	25
RECURSOS CONSULTATS	27
Bibliografia	27
Material audiovisual	27
Textos legals	27
ANNEX	29
Plantilla unitat didàctica	29

INTRODUCCIÓ

El present treball és el resultat del conjunt dels processos d'aprenentatge, tant dels coneixements didàctics com dels pedagògics, adquirits durant el Màster de Formació del Professorat de Secundària. Aquest nou conjunt de coneixements es plasmen en forma d'unitat didàctica innovadora, que té la intenció de motivar l'alumnat durant el seu procés d'aprenentatge.

La següent unitat didàctica s'emmarca en el context de 3r d'ESO, seguint les indicacions curriculars del Decret 187/2015 de la Generalitat de Catalunya. En concret la unitat gira entorn al contingut específic: *Els territoris, els recursos naturals i la seva distribució al món. Les activitats humanes i les grans àrees productives mundials. La distribució dels recursos en el món. El desenvolupament sostenible* (Generalitat de Catalunya, Decret 187/2015).

La unitat didàctica en qüestió s'anomena *Som Energia*. Aquesta neix arrel d'un projecte practicat al centre Betània-Patmos, on vaig realitzar les pràctiques curriculars, a partir del qual trec la idea de la meua proposta de Treball Final de Màster (TFM). La unitat didàctica en qüestió representa un treball cooperatiu per fer a classe en grups de 3-5 persones. Al tractar-se d'una proposta d'unitat didàctica, es suggereixen un total de 10 sessions per dur-la a terme. Però és només una dada orientativa, ja que cada centre valorarà el temps i el total d'hores que hi vol dedicar. Aquesta unitat està pensada per portar-se a terme durant les sessions de geografia de tercer de la ESO, que a cada institut correspondran a un trimestre diferent en funció de la seva organització.

L'eix de motivació vindria a ser la cooperativa *Som Energia* que reclama l'ajuda dels alumnes per que avaluin el consum energètic actual i facin una caracterització d'un país en particular en referència al seu consum energètic i les fonts d'energia que té al seu abast, per tal de valorar els pros i contres d'instal·lar una central d'energia renovable. Els objectius didàctics d'aquest treball vindrien a ser: valorar la dependència energètica d'avui en dia i prendre consciència de la necessitat d'emprendre una transició sostenible.

Els motius que m'han portat a seleccionar aquest tema han estat diversos. En primer lloc, el conjunt de coneixements i bona experiència adquirida durant la meua estada del pràcticum II, on vaig proposar una unitat didàctica relativa al tema de les energies renovables. En segon lloc, per la necessitat de programacions didàctiques amb ànim de col·laboració i cooperació entre l'alumnat. I en tercer, pel meu interès personal envers la sostenibilitat i les energies verdes.

OBJECTIUS DIDÀCTICS

Objectiu general

El principal objectiu de la següent unitat didàctica es concreta a partir de les competències geogràfiques cinquena i setena (especificades en el següent apartat) i queda de la següent manera:

Construir una identitat escolar inclusiva mitjançant la investigació en grups sobre les energies renovables, analitzant i caracteritzant països per tal d'avaluar la situació energètica i establir una central renovable, prenent consciència de la necessitat d'avançar cap a un camí sostenible.

Objectius específics

Aquest objectiu general es concreta en 7 objectius secundaris que trobem a continuació:

- Comprendre i assimilar els diferents conceptes que s'emmarquen dins del contingut del dossier.
- Desenvolupar un pensament crític envers el consum energètic.
- Utilitzar un llenguatge geogràfic tant gràfic com verbal.
- Caracteritzar la situació energètica del país.
- Sintetitzar tota la informació recopilada en forma de pòster.
- Expressar verbalment els resultats finals obtinguts de manera sintètica, coherent i segura.
- Progressar tots en l'aprenentatge i ajudar-se els uns als altres.

COMPETÈNCIES I CONTINGUTS CLAU

Competències bàsiques prioritàries de l'àmbit social

Les competències bàsiques d'àmbit social que s'emmarquen dins d'aquesta unitat didàctica corresponen a la dimensió geogràfica i ciutadana. Aquestes es treballen de manera particular a cada sessió de la unitat.

Dimensió: Geogràfica

- **Competència 5.** Explicar les interrelacions entre els elements de l'espai geogràfic, per gestionar les activitats humanes en el territori amb criteris de sostenibilitat.
- **Competència 7.** Analitzar diferents models d'organització política, econòmica i territorial, i les desigualtats que generen, per valorar com afecten la vida de les persones i fer propostes d'actuació.

Els continguts claus que trobem dins d'aquestes dues competències són els següents:

- CC17. Fonts per al coneixement del medi físic i les societats que l'habiten. Cerca, anàlisi i contrast d'informacions estadístiques, gràfics i mapes, amb suport digital i analògic.
- CC18. Lectura i interpretació de mapes, plànols i imatges de diferents característiques i suports. Eines d'orientació espacial.
- CC19. Interacció entre els grups humans i el medi. Activitats econòmiques i el seu impacte mediambiental. Matèries primeres i fonts d'energia.
- CC24. Globalització i intercanvi desigual. Mecanismes cooperació internacional.
- CC25. Desenvolupament humà sostenible. Ús responsable, racional, solidari i democràtic dels recursos. Consum responsable.

Dimensió: Ciutadana

- **Competència 11.** Formar-se un criteri propi sobre problemes socials rellevants per desenvolupar un pensament crític.
- CC2. Estratègies comunicatives en situacions d'interacció oral, exposició, comunicació de resultats i debats.
- CC28. Situacions de desigualtat, injustícia i discriminació.
- CC29. Focus de conflicte en el món actual. Formes pacífiques i alternatives de resolució dels conflictes. Cultura de la pau.

Competències prioritàries transversals

Les competències transversals són aquelles que es troben presents al llarg de tota la unitat didàctica i no s'especifiquen només en una sessió. Es tractaria doncs de coneixements, capacitats, habilitats, destreses i comportaments que es van perfeccionant al llarg de la unitat.

Àmbit digital:

Dimensió: Tractament de la informació i organització dels entorns de treball i aprenentatge

- **Competència 4:** Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.
- Fonts d'informació digital: selecció i valoració.
- Selecció, catalogació, emmagatzematge i compartició de la informació.

Dimensió: comunicació interpersonal i col·laborativa

- **Competència 8:** Realitzar activitats en grup tot utilitzant eines i entorn virtuals de treball col·laboratiu.
- Entorns de treball i aprenentatge col·laboratiu.

Àmbit personal i social:

Dimensió: Aprendre a aprendre

- **Competència 2:** Conèixer i posar en pràctica estratègies i habilitat que intervenen en el propi aprenentatge.
- Hàbits d'aprenentatge: hàbits saludables, curiositat, atenció, motivació, constància, reconeixement i esmena d'errors, perseverança, etc.
- Organització del coneixement: coneixements previs, relacions i associacions, cerca d'informació, mnemotècnia, eines de síntesi (esquemes, mapes conceptuals i mentals...), etc.
- Transferència dels aprenentatges: anàlisi i síntesi, generalització, destreses i habilitats de pensament, pensament crític, pensament creatiu, etc.

Dimensió: Participació

- **Competència 4:** Participar a l'aula, al centre i a l'entorn de manera reflexiva i responsable.
- Habilitats i actituds per a la participació: comunicació, empatia, assertivitat, respecte...

CONTINGUTS

Els continguts que es tracten en aquesta unitat didàctica tenen un caràcter divers i no únicament conceptual. Estructurarem el contingut en tres apartats diferents: conceptes (el saber declaratiu, allò que l'alumne ha de ser capaç de dir o declarar), procediments (allò que l'alumne ha de saber fer) i actitud (tal i com s'espera que es comporti l'alumnat).

Conceptuals

El contingut conceptual de la unitat didàctica va del general al particular. Al principi de la unitat s'exposen els conceptes i s'aborda la temàtica des d'una perspectiva general i a mesura que anem avançant, anem concretant la temàtica en una situació concreta.

Els recursos naturals.

- Les fonts energètiques.
 - Distribució en el món.
 - Tipologia i classificació de les fonts energètiques.
 - Avantatges i inconvenients.

Transició verda.

- Petjada ecològica
- Dependència energètica.
- Desenvolupament humà sostenible. Ús responsable, racional, solidari i democràtic dels recursos. Consum responsable.

Estudi d'un cas.

- Caracterització energètica
 - Legislació.
 - Consum energètic.
 - Fonts energètiques.

Procedimentals

Els continguts procedimentals vindrien a ser un conjunt d'accions encaminades a assolir una determinada meta. En aquest cas, els continguts procedimentals que es troben dins d'aquesta unitat didàctica són els següents:

- Cerca, anàlisi i contrast d'informacions estadístiques, gràfics i mapes, amb suport digital i analògic.
- Lectura i interpretació de mapes, plànols i imatges de diferents característiques i suports.
- Ús d'un vocabulari ajustat a les seves possibilitats d'expressió.
- Creació d'un criteri propi envers el consum energètic.
- Construcció de mapes físics i temàtics aplicant les eines geogràfiques adequades.
- Sintetitzar tota la informació recollida, seleccionar les idees clau, promocionant els avantatges i solventant els possibles desavantatges amb els que es troben.
- Expressar oralment els propis criteris i idees verbalitzant una clara defensa del contingut exposat.
- Treballar en equip a partir de la repartició de tasques i l'ajuda conjunta.
- Utilitzar diferents metodologies innovadors en les activitats.

Actitudinals

Els continguts actitudinals que haurien d'estar present durant aquesta unitat didàctica són els següents:

- Adopció d'hàbits de respecte i cura envers als companys i al professor.
- Participació oral a les activitats proposades dins l'aula, mostrant iniciativa i interès.
- Cooperació amb els altres companys de classe a l'hora de treballar els continguts en equip.
- Cura del material i de l'aula on es treballarà.
- Empatia i respecte.

TEORIES D'APRENTATGE

En aquest apartat s'exposen les dues teories d'aprenentatge que expliquen amb quina finalitat teòrica s'han dissenyat les activitats. Per tal d'aconseguir un aprenentatge significatiu, aquesta unitat didàctica s'ha basat en: la creació de l'ajuda ajustada, la Zona de Desenvolupament Pròxim (ZDP) i el treball en equips cooperatius com a recurs i contingut (cooperar per aprendre i aprendre a cooperar).

L'ensenyament és una ajuda necessària al procés d'aprenentatge, sense la qual els alumnes no podrien aprendre. Però només ajuda, ja que l'ensenyament no pot substituir l'activitat mental de l'alumne. Per tal que aquesta ajuda sigui eficaç, s'ha d'ajustar a la situació i a les característiques que presenta l'activitat constructiva de l'alumne en cada moment. En altres paraules: l'**ajuda ajustada** ha de tenir en compte els esquemes de coneixement dels alumnes en relació al contingut d'aprenentatge i provocar desafiaments i reptes (Onrubia, 1993). Aquests reptes han de ser possibles d'afrontar gràcies a la combinació de les seves possibilitats i dels suports i instruments que rebí del professor.

Aquestes característiques que acabem d'atribuir a l'ensenyament com ajuda ajustada es recullen a la **Zona Desenvolupament Proper** (ZDP). La ZDP és l'espai en què amb la interacció i l'ajuda d'altres (persones més competents i experts en la tasca), una persona pot treballar i resoldre un problema/tasca d'una manera i amb un nivell que no tindria individualment.

Hi ha moltes raons que justifiquen el treball cooperatiu: (1) afavoreix les relacions interpersonals del grup classe; (2) el rendiment de tot l'alumnat és clarament superior; (3) millora la motivació de les tasques escolars; (4) afavoreix l'acceptació de les diferències i el respecte comú; (5) aporta noves possibilitats al professorat (atenció personalitzada, entrada de més professionals a l'aula...); (6) desenvolupa la creativitat; (7) aprendre a ser coherent; (8) estimula el pensament crític; entre d'altres (Onrubia, 1993).

La interacció cooperativa entre alumnes pot ajudar a fomentar les ZDP. Aquesta interacció s'ha de caracteritzar per: (1) contrast entre punts de vista moderadament divergents a propòsit d'una tasca o contingut de resolució conjunta; (2) l'explicitació del propi punt de vista; i (3) coordinació de rols, el control del mutu treball i l'oferiment i repeticó mútua d'ajuda.

Aquest contingut es relaciona directament amb la segona teoria d'aprenentatge de la mà de Pujolas (2008). Aquest autor defensa que l'**aprenentatge cooperatiu** té un seguit d'avantatges que donen com a resultat un clima a l'aula molt més favorable, que facilita la inclusió i la interacció de tot l'alumnat (relació més intensa i de qualitat). D'aquesta manera, l'aprenentatge cooperatiu és útil per aprendre continguts no només referits a actituds, valors i normes, sinó també a conceptuals com procedimentals, contribueix a desenvolupar

bona part de les competències bàsiques del currículum i potencia l'aprenentatge de tots els alumnes facilitant la participació activa de tothom. Tal i com expressen els autors Johnson, Johnson & Holubec (1999) l'aprenentatge cooperatiu i l'ajuda mútua ens ajuden a arribar a cotes més altes en l'aprenentatge.

Aquesta forma de treballar, si es fa ben feta, és favorable per a l'aprenentatge de tots i totes (també per aquell/es amb més dificultats d'aprenentatge), ja que a partir de la participació directa i activa de cadascú s'arriba a cotes més altes d'aprenentatge (Johnson, Johnson & Holubec, 1999).

Els alumnes han de comprendre que treballant en equip arriben fàcilment als objectius que els uneixen (aprendre continguts escolars) i que ho aconsegueixen més fàcilment si s'ajuden. L'ideal és que es donin dues condicions: que els estudiants siguin capaços de fer les tasques i que es trobin a gust a classe fent-les; condicions que es proporcionen a la ZDP.

ESTRUCTURA DE CLASSE

L'estructura de la classe pot recordar al mètode de projecte; una tècnica en la qual els alumnes són els protagonistes del seu propi aprenentatge i desenvolupen un tema determinat per tal d'aconseguir els seus objectius. Aquest tipus d'aprenentatge resulta molt motivador pels alumnes i permet desenvolupar algunes habilitats transversals (Valero, 2007; Benejam & Pagès 2004). En el nostre cas, l'aplicació d'aquest mètode innovador es centra en una assignatura aïllada, les socials de 3r de la ESO; i es caracteritzaria per:

- Treball en equips en la majoria de tasques.
- Classe organitzada per grups de treball.
- Activitats diàries de diverses tipologies a completa: creació de mapes, anàlisi de gràfics, càlculs, reflexions, entre d'altres.
- Presentació de dossier i pòster.
- Avaluació inicial, contínua i final.

Les activitats estan programades per realitzar-se durant les sessions de classe. Si algun grup no aconsegueix finalitzar la tasca, haurà de treballar a casa. Cada grup ha d'anar al dia de les sessions per tal de no perdre el fil, ja que el contingut d'una segueix el contingut de la següent.

Sempre esdevé cabdal l'ambient de l'aula a l'hora de realitzar les tasques. Segons Onrubia (1993) el clima o ambient de classe està supeditat a la gestió: accions i estratègies. En aquest sentit, s'organitza l'aula (distribució dels alumnes), es dicten unes normes, es crida l'atenció i s'amonesta l'alumnat.

Les normes i recomanacions que s'emmarquen dins d'aquest treball són:

1. Realitzar les activitats diàriament per tenir el dossier al dia. Si aquestes no es completen durant la sessió de classe, s'hauran de fer a casa.
2. Portar el dossier i el material necessari per realitzar les activitats de cada sessió.
3. Treballar en veu baixa i no trencar l'ambient tranquil de la classe.
4. Ajudar-se els uns als altres per tal de treballar millor i més ràpid.

Alumnat i professor

Considero necessari dedicar un apartat a l'atenció a la diversitat, ja que hem de respondre a les necessitat de tot l'alumnat, inclòs el que manifesta més dificultats per aprendre com el que està especialment dotat intel·lectualment. Com hem dit en repetides vegades, aquesta unitat està plantejada de forma abstracta, sense conèixer el tipus d'alumnat ni centre. Per tant, no es tracta d'un conjunt tancat i hermètic, sinó que està subjecte a qualsevol tipus d'adaptació d'acord amb els següents aspectes: (1) adequació dels objectius;

(2) grau de complexitat de les activitats; (3) creació de noves activitats que permetin a tothom aprendre i participar plenament, entre d'altres.

Per tal d'afavorir el desenvolupament dels adolescents i la inclusió social aquesta unitat didàctica segueix una seqüència didàctica cooperativa. Crearem equips reduïts (3-5) per aprofitar al màxim la interacció i maximitzar l'aprenentatge tal i com proposa Johnson, Johnson i Holubec (1999) per crear les petites comunitats d'aprenentatge. Aquests equips han de ser heterogenis (gènere, motivació, rendiment, cultura, etc.). Si l'aula ja té grups base establerts, seria positiu continuar amb aquesta distribució de grups. Els alumnes treballen per grups durant totes les sessions. Per aquesta raó es recomana l'ús de mobiliari adaptable a l'aula per tal de facilitar el moviment de les taules i cadires. En el cas que ens trobéssim en un grup amb problemes de cohesió, es recomana que sigui el professor qui creï els grups, fent que aquests siguin el màxim inclusius possibles i fins i tot es podrien proposar diferents activitats prèvies per que es coneguin més els uns als altres.

Perquè el treball en equip sigui eficaç s'han de tenir en compte els objectius que es segueixen per aconseguir una interdependència positiva de finalitats. Els objectius seran compartits amb el conjunt de l'alumnat. En especial els alumnes han de tenir present que al tractar-se d'equip d'aprenentatge cooperatiu el primer objectiu és progressar tots en l'aprenentatge, seguit d'ajudar-se els uns als altres (cooperar per progressar).

A més, cada membre dels grups d'investigació tindrà un rol assignat per tal de gestionar socialment l'aula. Segons Pujolas (2008) existeixen quatre rols principals a assignar: coordinador, secretari, portaveu i organitzador. Cadascun té les seves responsabilitat i les seves funcions dins del grup. Degut a la naturalesa de la investigació, els rols escollits tenen un temàtica geogràfica: director d'obra (coordinador), ecologista (secretari), activista Green Peace (portaveu) i gestor ambiental (organitzador).

Taula 1: Rols temàtics dels membres del grup.

Director d'obra (Coordinador)	Ecologista (Secretari)
Organitza i coordina el treball. Manté l'ordre dins de l'equip (control del to de veu i evitar dispersions).	Controla el temps de treball. Assegura que tothom hagi comprès els conceptes.
Activista Green Peace (Portaveu)	Gestor ambiental (organitzador)
Parla en nom de l'equip. Anima i encoratja, ofereix suport, fomenta la participació.	S'encarrega del material que s'ha de portar a les sessions. Organitza la neteja.

Per aconseguir una interdependència positiva de rols, és necessari que cada membre de l'equip tingui assignat un rol i sàpiga exactament que ha de fer (Pujolas, 2008).

Pel que fa a la tasca del professor, aquesta rau en tres elements bàsics: (1) planificar i observar; (2) reflexionar del que passa a l'aula; i (3) actuació diversificada i plàstica en funció dels objectius (Onrubia, 1993). Valero (2007) remarca que els professors han de tenir un bon pla de seguiment que impliqui lliuraments freqüents de resultats parcials, que serviran per informar puntualment dels progressos dels alumnes i determinar accions de reforç complementàries. En aquest sentit, es recomana que el o la professora vagi passejant per l'aula resolent dubtes, així anirà adquirint el feedback necessari per saber el progrés i el nivell dels diferents grups.

Recursos

Hem de tenir en compte que quan es planteja aquesta unitat didàctica es fa de forma abstracta, sense conèixer el tipus d'alumnat ni la situació escolar del centre. Pot ser possible que depenent de l'escola i del barri en el qual ens trobem, alguns estudiants no disposin de tots els recursos. Tot i això, considerem que tots tenen connexió a internet i algun ordinador o *smartphone*, tant a casa com a l'escola, i que els alumnes tenen els recursos necessaris per realitzar la unitat.

Cada sessió té assignat un seguit de material que ajudarà als alumnes a realitzar les activitats. Tant el professor com l'alumne amb el rol de gestor ambiental (organitzador) seran els encarregats de recordar quin material hauran de dur en la pròxima sessió.

Material:

- | | | |
|-----------------------|-----------------|------------------|
| - Bolígrafs de colors | - Retoladors | - Projector |
| - Guixos | - Cartolina A-2 | - Aparells amb |
| - Llapis de colors | - Pissarra | accés a Internet |
| - Estris de dibuix | | - Cinta adhesiva |

Recursos:

- MAN - Steve Cutts: <https://www.youtube.com/watch?v=WfGMYdalCIU>
- Exemple visual thinking: <https://www.youtube.com/watch?v=VtzRHFsa5SU>
- Gràfic consum energètic mundial
- Gràfic producció energètica mundial

Per cada sessió serà necessari tenir almenys un aparell per grup que tingui accés a internet, l'ideal serien dues pantalles per grup. Es recomana l'ús de tablettes electròniques o ordinadors portàtils. Tot i que també es poden utilitzar els mòbils o anar a l'aula d'ordinadors del centre escolar.

A l'inici de la unitat, els alumnes rebran el seu dossier d'investigació en paper. Si es vol evitar el consum del paper i ser més ecològics, aquest dossier es pot passar a format online. En

aquest cas, es recomanaria l'ús de la pàgina web *classroom*. Aquest és un aplicatiu obert als alumnes i professor que permet penjar tot el contingut didàctic en un portal web, a través del qual els alumnes penjen la seva feina feta i també es comuniquen amb el professor.

Metodologies

Cada sessió es regeix per un tipus de metodologia particular. A continuació s'exposen els diferents mètodes que s'utilitzaran.

En primer lloc, gran part de la unitat es treballa a partir de l'**aprenentatge cooperatiu**, és a dir, un ensenyament que parteix de l'organització de la classe en petits grups mixtos i heterogenis, a través dels quals els alumnes treballen conjuntament de manera coordinada per resoldre tasques i aprofundir en el seu propi aprenentatge.

Dins d'aquests mètode d'aprenentatge, podem destacar diverses activitats com ara l'**1-2-4**. La dinàmica vindria a ser: primer cadascú (1) pensa quina és la resposta correcta a una pregunta que ha plantejat el mestre o la mestra. En segon lloc, es posen de dos en dos (2), intercanvien les respostes i les comenten. Finalment, en tercer lloc, tot l'equip (4) ha de decidir quina és la resposta més adequada a la pregunta que els ha fet el mestre o la mestra (Pujolàs, 2008). En aquesta metodologia s'afegirà una última apartat anomenat "tots" (1-2-4-tots) que equivaldria al conjunt de la classe. En aquesta ocasió, els alumnes intercanvien les diferents respostes amb el grup classe i el professor.

Una altra tècnica per treballar de manera cooperativa és la **repartició de tasques** en parelles. A través de la repartició de les diferents funcions, el grup pot treballar en petits comitès, els quals cadascun tindrà les seves pròpies responsabilitats. La suma de les diferents parts farà més ràpid i fàcil el resultat conjunt. S'han de coordinar per completar la tasca d'equip, tal i com ho anomena Pujolàs (2008) es tracta de tenir una interdependència positiva de tasques.

Un altre mètode que s'utilitzarà repetides vegades serà l'anomenat **visual thinking**. Aquesta és una eina que permet ordenar i organitzar idees o continguts que estan representats mitjançant dibuixos simples i text curt. És un instrument que serveix de recurs visual per accedir al coneixement. El dibuix ajuda a recordar i entendre conceptes. Es pot fer servir en una classe magistral per fer visible el discurs del docent, com també utilitzar-se com un instrument de consens en equips de treball quan desenvolupen un projecte (Sota, 2017).

Per acabar, també utilitzarem el mètode d'aprenentatge **basat en problemes (ABP)**. Aquest mètode es basa en analitzar una situació o problema lligada als objectius a treballar, i mitjançant el desenvolupament de l'esperit crític i la creativitat dels alumnes, animar-los a trobar solucions. Alguns autors inclouen en aquest mètode l'estudi de casos (Sota, 2017).

TEMPORITZACIÓ

En aquest apartat s'exposa la seqüència didàctica de cada sessió i la metodologia triada pel seu desenvolupament. Les diferents activitats proposades juguen un paper molt important, ja que asseguruen que les competències escollides s'assoleixin exitosament.

Sessió 1: Coneixements previs

En aquesta primera sessió el professor haurà d'explicar en que consisteix el conjunt del treball *Som Energia*. Amb el conjunt de la classe poden llegir els apartats comuns i anar-los comentat en veu alta, per tal d'assegurar-nos que no quedin dubtes ni malentesos. El professor/a també decidirà si vol realitzar ell/a mateix/a els grups o si ho decideixen els/les alumnes. Com hem comentat anteriorment, si a la classe hi ha grups base establers, es recomana seguir amb aquesta dinàmica.

El següent pas d'aquesta sessió s'inicia amb la recerca dels coneixements previs que tenen els alumnes respecte els recursos naturals i les fonts energètiques. Primer de manera individual, després de manera cooperativa en parelles i grups i finalment, amb el total del conjunt de la classe.

Objectiu: Comprendre i assimilar les diferents conceptes que s'emmarquen dins del contingut del dossier (coneixement recursos naturals i fonts energètiques, tipologies energètiques i la seva distribució).

Treballar de manera individual i cooperativa, construcció coneixement de manera conjunta.

Temps total: 55 minuts → 10 minuts introducció + resta activitat.

Metodologia: Treball cooperatiu → 1-2-4-Tots¹.

Recursos: Bolígrafs de diferents colors.

Activitat: (45') 1-2-4-Tots. Es tracta del joc cooperatiu 1-2-4 però amb un afegit. En aquesta activitat, els alumnes hauran de respondre primer individualment una pregunta que se'ls planteja, després posar-ho en comú en parelles i afegir la informació que creguin convenient i finalment realitzar el mateix procés amb el conjunt del grup per acabar de definir els conceptes i respondre a les diferents qüestions amb el màxim detall i sense deixar-se informació. Finalment, durant la posada en comú amb tota la classe, també tindran l'oportunitat d'afegir aquells detalls que s'hagin deixat i considerin necessaris per completar la informació. Per tal que quedi més clara quina és la informació que s'afegeix en cada moment i els estudiants puguin veure les seves mancances, per cada resposta s'utilitzarà un bolígraf de color diferent.

¹ Addició de l'apartat "tots" per tal d'incloure la totalitat de la classe.

El professor serà qui anirà marcant el temps seguint el següent patró. Les respostes individuals, tindran un temps de 2 minuts, mentre que les respostes per parelles i grupals només en tindran 1. Per tant 5 preguntes a contestar amb 4 minuts cada una (2 + 1 + 1) faria que l'activitat durés 20'. La resta del temps es dedicaria a la posada en comú de totes les respostes i que els alumnes poguessin afegir més informació en la resposta "tots", vindria a ser la part més teòrica de la sessió i ens serviria per assegurar-nos que els coneixements previs siguin tots correctes.

Sessió 2: Petjada ecològica

En aquesta segona sessió veurem la dependència energètica en la que estem sotmesos a través de diverses activitats de caire cooperatiu i individual. En aquesta sessió no es presentarà cap contingut de manera teòrica, simplement el nou concepte de "petjada ecològica" que els apareixerà definit en el dossier.

Objectiu: Desenvolupar un pensament crític envers el consum energètic.

Treball cooperatiu i empàtic.

Temps: 55 minuts.

Metodologia: Aprenentatge basat en problemes (ABP).

Recursos: Accés internet, test càlcul petjada ecològica (<https://larecolectora.com/calculatu-huella-ecologica/>) i video Steve Cutts (<https://www.youtube.com/watch?v=WfGMYdaCIU>).

Activitat 1: (15') A través de l'enllaç cada grup haurà de calcular la seva petjada ecològica. Les respostes al test hauran de ser consensuades entre els components del grup i fer una mitjana, si s'escau, de les diferents possibles respostes que sorgeixin entre el grup o bé triar una sola resposta. A continuació els alumnes hauran d'expressar que han sentit en funció del resultat obtingut.

Activitat 2: (10') En aquesta segona activitat visualitzarem un curt de Steve Cutts que pretén mostrar el gran impacte que té l'ésser humà en el planeta. Els alumnes hauran d'exposar quina finalitat buscava l'autor del vídeo.

Activitat 3: (10') Els alumnes hauran de fer un rànquing amb les accions quotidianes que creguin que comporten el major consum energètic i justificar la seva tria.

Activitat 4: (20') El gestor ambiental de cada grup sortirà a la pissarra i escriurà el llistat que ha elaborat amb el conjunt del grup. Un cop tinguem tots els llistats, cada portaveu tindrà 2' per defensar la tria del grup. Un cop tothom hagi exposat la seva defensa, es votarà a mà alçada quin llistat és el més apropiat, a partir del qual es generarà un debat.



Sessió 3: Desenvolupament sostenible

En aquesta sessió desplegarem els motius i la necessitat d'avançar cap a un camí sostenible a través de la interpretació de dues gràfiques. A partir de la interpretació d'una figura respecte la dependència energètica i d'una altra referent al consum energètic mundial, els alumnes hauran de pensar i raonar sobre la situació energètica actual.

Objectiu: Desenvolupar un pensament crític envers el consum energètic.

Temps: 55 minuts.

Metodologia: Aprenentatge basat en problemes (ABP).

Recursos: Gràfic sobre el consum energètic i sobre la producció energètica mundial.

Activitat 1: (15') En primer lloc, els alumnes hauran de plantejar-se quin és el consum energètic mundial que s'està duent a terme, analitzar la seva evolució i sobretot, determinar quina perspectiva de futur ens depara.

Activitat 2: (35') Un cop valorat el consum energètic mundial, es passarà a analitzar d'on s'extreu aquest consum. En aquest cas, els alumnes hauran de classificar les diferents fonts energètiques i determinar si aquest camí que s'està seguint és sostenible o no, i fer propostes de millora i de suport al desenvolupament sostenible.

Sessió 4: On ens instal·larem? Situem-nos!

En aquesta sessió es tractarà el tema de la geografia des de la vessant més coneguda de la disciplina: la topografia. Cada grup haurà d'escollir el país que vol estudiar i en el qual instal·larà la central d'energia renovable.

Objectiu: Utilitzar un llenguatge geogràfic tant gràfic com verbal.

Temps: 55 minuts.

Metodologia: Treball cooperatiu – repartició de tasques.

Recursos: Aparell electrònic amb accés a internet, estris per dibuixar i llapis de colors.

Activitat: (55') La tasca a realitzar per part dels alumnes és la realització d'un mapa on es vegi la situació geogràfica del país i fer una descripció de la seva localització. A la pissarra, el professor escriurà un seguit de tecnicismes geogràfics que ajudaran als alumnes a encaminar el text i el mapa.



Sessió 5: Caracterització del país

En aquesta sessió continuarem amb la dinàmica de la sessió anterior però ens focalitzarem amb les fonts energètiques del país.

Objectiu: Caracteritzar la situació energètica del país a través d'un mapa temàtic.

Temps: 55 minuts.

Metodologia: Treball cooperatiu – repartició de tasques.

Recursos: Aparell electrònic amb accés a internet, estris per dibuixar i llapis de colors.

Activitat: (55') Els alumnes hauran de realitzar un mapa temàtic referent als recursos energètics que té el país i la seva localització. Hauran d'escollir un títol, elaborar una llegenda i fer una petit comentari on es vegi reflectida tota la informació del mapa.

Sessió 6: Caracterització del país

Aquesta sessió té per objectiu continuar amb la caracterització del país en referència a la seva situació energètica (fonts d'energia presents en el territori, origen del consum energètic, legislació al respecte...) i representar tota la informació recopilada d'una manera innovadora. El mètode utilitzat és el visual thinking. Per tal de que els alumnes compreguin la seva funció i com s'utilitza a l'inici de la sessió es projectarà un vídeo on s'explica en què consisteix.

Objectiu: Caracteritzar la situació energètica del país.

Sintetitzar i expressar la informació a través del mètode innovador visual thinking.

Temps: 55 minuts.

Metodologia: Visual thinking.

Recursos: Aparell electrònic amb accés a internet, estris per dibuixar i llapis de colors. Vídeo exemple visual thinking (<https://www.youtube.com/watch?v=VtzRHFsa5SU>)

Activitat: (55') Creació d'un visual thinking per sintetitzar tota la informació recopilada durant aquesta sessió. Abans que els alumnes comencin a crear, el professor s'ha d'assegurar que els alumnes hagin comprès el concepte de visual thinking i com funciona per tal de realitzar una aplicació correcta.

Sessió 7: Energia renovable

Arriba l'hora que els alumnes escullin on volen instal·lar la central d'energia renovable i determinar quina font energètica utilitzaran.

Objectiu: Seleccionar l'energia idònia a la que es volen dedicar i on s'instal·larà la central d'energia renovable.

Temps: 55 minuts.

Metodologia: Eina a escollir entre el grup (visual thinking, creació de mapa, redacció d'informe...), també poden valorar si volen repartir-se les tasques.

Recursos: Estris per dibuixar, llapis de color.

Activitat: (55') Els alumnes hauran de treballar en grups per determinar quin és la energia més idònia que volen utilitzar i quin és el lloc més productiu per instal·lar la central energètica. La tria haurà d'estar justificada.

Sessió 8 i 9: Pòster

En aquestes dues sessions els alumnes hauran de sintetitzar tot el que han fet en les sessions anteriors en forma de pòster. Han de fer una crida a la necessitat d'avançar cap a un camí sostenible, juntament amb la proposta de la central renovable al país escollit. En definitiva, hauran de resumir tota la informació treballada, potenciant els punts favorables i solventant les debilitats.

Objectiu: Sintetitzar tota la informació recopilada en forma de pòster.

Temps: 55 minuts x 2 sessions = 110 minuts.

Metodologia: Es recomana l'ús de Visual thinking.

Recursos: Cartolina A2, bolígrafs de colors, estris de dibuix.

Els alumnes tindran dues sessions senceres per construir el pòster. Si algun grup acaba abans i li sobra el temps, l'ideal seria que comences a preparar-se l'exposició que tenen a la següent sessió.

Sessió 10: Presentacions i autoavaluació

En aquesta última sessió els alumnes hauran de defensar el seu pòster, que vindria a ser el resultat final del conjunt del grup i que es completarà, de manera individual, amb la seva autoavaluació. Tots els membres del grup hauran de participar durant l'exposició i cada grup tindrà un temps de 6 minuts. Tots els pòsters es trobaran penjats a la pissarra amb cinta adhesiva.

Objectiu: Expressar verbalment els resultats finals obtinguts de manera sintètica, coherent i segura.

Temps: 55 minuts.

Recursos: Cinta adhesiva.

Un cop finalitzades totes les presentacions, es deixaran uns minuts per que tots els alumnes es puguin aixecar i veure els diferents pòsters. Els últims 5 minuts de classe es dedicaran a fer les autoavaluacions.

AVALUACIÓ

La integració del nou disseny curricular en la unitat didàctica dóna com a resultat una avaluació caracteritzada per la continuïtat i la globalitat. Els processos d'aprenentatge seran observats sistemàticament i centrats en el desenvolupament i la consolidació de les competències bàsiques.

En aquesta unitat didàctica podem diferenciar tres tipologies d'avaluacions. En primer lloc, trobaríem l'avaluació inicial (sessió 1) per tal d'identificar els coneixements previs i les necessitats educatives dels alumnes. En segon lloc, l'avaluació contínua i sumativa (sessions 2-9) per comprovar els progressos de l'alumnat i que engloba totes les activitats del dossier. I finalment, una avaluació final (sessió 10) que ens informará dels resultats finals de l'alumnat (funció qualificadora).

Els criteris d'avaluació que s'han utilitzar són els següents:

- Definir conceptes i continguts clau de la unitat didàctica amb les pròpies paraules.
- Prendre consciència dels nivells de consum energètic actual i creació d'un criteri propi de la necessitat d'avançar cap a un camí sostenible, identificant mesures de suport al desenvolupament sostenible.
- Conèixer els diferents elements d'un mapa i utilitzar conceptes geogràfics per descriure la localització d'un país.
- Determinar la situació energètica d'un país analitzant els seus recursos, el seu consum i la seva producció.
- Resumir tota la informació treballada, potenciant els punts favorables i solventant les debilitats.
- Construir un discurs coherent i expressar de manera sintètica les idees principals.
- Tenir un esperit de treball en equip i realitzar una bona aplicació del rol assignat.

Criteris de qualificació:

- Dossier 30%
- Pòster 40%
- Actitud 20%
- Autoavaluació 10%

Avaluació inicial

Tal i com exposa Miras (1993), l'aprenentatge d'un nou contingut és el producte de l'activitat mental constructiva que l'alumne porta a terme a través de la qual construeix i incorpora els significats i representacions del nou contingut a la seva estructura mental.

Allò que ja coneixem i sabem ens permet entrar en contacte amb el nou coneixement. Els coneixements previs són fonamentals per construir els nous significats. En aquest sentit, els

alumnes actualitzen i mobilitzen els seus coneixements per entendre les relacions amb el nou contingut. La importància recau en quines característiques i organització tenen els coneixements previs. Al llarg del màster hem pogut comprovar la importància dels coneixements previs per tal d'aconseguir un procés d'aprenentatge-ensenyament significatiu. L'activitat i instrument d'avaluació proposat per esbrinar els coneixements previs de l'alumnat és el 1-2-4-Tots, que es duu a terme durant la primera sessió i ens ha de servir per planificar les activitats posteriors.

L'avaluació inicial no serà qualificadora sinó només formativa. Per tal de determinar quin és el bagatge dels alumnes, el professor valorarà les respostes dels grups a través de la següent graella per avaluar la riquesa dels coneixements previs. Simplement anirà col·locant cada grup sota la casella que s'ajusta més a la seva resposta. El professor/a haurà de saber quin és el nivell previ de cada grup i ajustar les explicacions a tots els nivells, procurant que tots parteixin de la mateixa base.

Taula 2: Quadre instrumental per avaluar els coneixement previs.

Què és un recurs natural?

Satisfactori	Notable	Excel·lent
Definició incorrecta. No es coneix el concepte.	Nocions correctes del concepte però poc fonamentades.	Correcta definició i especificació del concepte

Què és una font d'energia? Com es troben repartides pel món?

Satisfactori	Notable	Excel·lent
X Definició	No queda gaire definit el concepte	✓ Definició
X Localització	No queda gaire clara la localització	✓ Localització

Quines fonts energètiques renovables coneixes? I no renovables?

Satisfactori	Notable	Excel·lent
2 exemples	2-4 exemples	> 4 exemples

Quina diferència hi ha entre una font energètica renovable i una no renovable?

Satisfactori	Notable	Excel·lent
1 diferència	1-3 diferències	> 3 diferències

Quins inconvenients provoquen les fonts energètiques no renovables?

Satisfactori	Notable	Excel·lent
1 inconvenient	1-3 inconvenients	> 3 inconvenients

Avaluació sumativa

L'avaluació sumativa ens permet tenir un control continuat del procés d'aprenentatge-ensenyament de l'alumnat, el qual ens permetrà reajustar els objectius, els mètodes, recursos i orientar els estudiants, si s'escau, en tot moment.

Aquesta avaluació es reflecteix en la realització del dossier d'investigació per part dels estudiants (30%) i en la seva actitud (20%) durant el desenvolupament de la unitat didàctica. Aquests seran avaluats a través de les rúbriques que trobem a continuació.

Taula 3: Rúbrica per avaluar el dossier d'investigació.

Criteri	Nivell 1 (satisfactori)	Nivell 2 (notable)	Nivell 3 (excel·lent)
Completar el conjunt d'activitats que apareixen en el dossier.	Activitats incompletes. Preguntes sense resposta.	La majoria d'activitats estan completes però hi ha apartats incomplets.	Totes les activitats estan completades de forma correcta.
Entrega del dossier en data corresponent.	Passa més d'un dia de la data acordada.	Entregat el dia següent de la data acordada.	Entregat en data corresponent.
Neteja i presentació del contingut.	Dossier poc polit i mala presentació.	Bona presentació però dossier mal polit. Dossier polit però mala presentació.	Correcta presentació i neteja del dossier.
Dossier personal amb idees pròpies.	Activitats idèntiques a les dels companys.	Activitats amb poc criteri personal.	Activitats fonamentades amb criteri propi.
Respostes fonamentades, ben justificades clares i coherents.	Activitats mal completades.	Activitats completades però poc fonamentades i raonades.	Activitats justificades que presenten una reflexió al darrera.
Les respostes mostren una comprensió del tema tractat.	Respostes sense reflexió que no mostren una comprensió completa del contingut.	Respostes poc treballades, poca reflexió al respecte però entenedores.	Respostes àmplies i justificades, que mostren una bona comprensió del contingut.

Taula 4: Rúbrica per avaluar l'actitud.

Criteri	Nivell 1 (satisfactori)	Nivell 2 (notable)	Nivell 3 (excel·lent)
Respecte i empatia als companys i professor/a.	Actitud poc adequada, presenta problemes amb els companys.	Actitud regular, es podria millorar.	Molt bona actitud durant tot el treball.
Mostra d'interès continu.	Poca iniciativa, no s'implica.	Poca motivació però està per la labor.	Interès i entusiasme pel treball.
Treball en equip.	No coopera amb l'equip, es desenten de les tasques.	A vegades es presenta al marge, però col·labora quan li toca.	Ajuda i col·labora amb la resta de l'equip sempre.

Avaluació final

Per tal de qualificar el procés d'ensenyament-aprenentatge dels estudiants, aquests hauran de sintetitzar tots els nous coneixements en forma de pòster (30%), que també serà avaluat a través d'una rúbrica. Aquest pòster inclou tot el contingut treballat de forma sintètica.

Taula 5: Rúbrica per avaluar la presentació del pòster.

Criteri	Nivell 1 (satisfactori)	Nivell 2 (notable)	Nivell 3 (excel·lent)
Contingut	Informació molt simple.	El contingut mostra que s'ha entès, però no està prou treballat. Poca reflexió.	Informació excel·lent, s'ha entès i reflexionat el tema i han tret conclusions.
Organització del contingut	Confús i incomplet.	Apareix tot el contingut però no es relaciona entre ell.	Seqüenciació lògica, clara i coherent.
Comunicació	Poc clar, el to de veu no desperta interès.	Clar i entenedor.	Capten l'interès, to de veu apropiat i llenguatge correcte.
Pòster	Poc elaborat. No es fa servir cap mena de suport visual (imatges, gràfics, dibuixos...)	Presentació visual però poc atractiva i acurada.	Presentació treballada, visual i estructurada.
Adequació del temps	Massa curt/llarg. Distribució desigual entre els membres del grup.	Distribució equitativa però no ajustat en el temps. Temps ajustat però distribució desigual.	Distribució equitativa i temps total ajustat.

A més, també es tindrà en compte l'autoavaluació que es faran els alumnes de sí mateixos (10%). Aquesta avaluació reflecteix el conjunt del treball, així que l'autoavaluació s'ha de correspondre de manera coherent amb les respostes i l'actitud donades durant tot el treball.

Taula 6: Rúbrica d'autoavaluació.

	Nivell 1 (satisfactori)	Nivell 2 (notable)	Nivell 3 (excel·lent)
Sé diferenciar les diferents fonts energètiques i classificar-les.	Puc posar dos exemples d'energia i classificar-los correctament.	Podria classificar entre 2-4 tipologies d'energia.	Podria classificar més de quatre energies diferents.
Conec múltiples raons per defensar la necessitat d'avançar cap a un camí sostenible.	Sé dues raons fonamentals per les quals s'ha de seguir un camí sostenible.	Sé entre 2-4 raons per les quals s'ha de seguir un camí sostenible.	Podria citar més de 4 raons per les quals s'ha de seguir un camí sostenible.
He realitzat totes les tasques que em pertocaven dins del grup.	No m'he responsabilitzat de les meves tasques i els companys han hagut de fer més feina de la que els tocava.	He realitzat les meves tasques però els companys han hagut de complementar les meves aportacions.	M'he responsabilitzat de les tasques que m'han tocat i les he completat correctament.
He contribuït per avançar en els objectius i l'èxit de l'equip.	L'equip podia avançar sense la meva ajuda.	Sovint he fet aportacions que han ajudat a tirar endavant l'equip.	He contribuït ajudant i cooperant amb tot l'equip per aconseguir els objectius.
Si fos membre de la cooperativa Som Energia, escolliria el meu país per que hem presentat una inversió segura.	No tinc clara la nostra selecció i tinc dubtes que el projecte pogués tirar endavant, no em convenç.	La nostra proposta està ben presentada però presenta	La nostra proposta és segura i la cooperativa ens ha de seleccionar.
He mantingut una actitud adequada a classe, respectant el professor i als meus companys.	No m'he comportat sempre de la millor manera. M'han hagut de crida l'atenció diverses vegades i he tingut problemes amb els companys.	M'he comportat de manera adequada en general però en moment no he cooperat amb l'equip i he sigut un destorb.	La meva actitud ha estat la correcta cada dia, no he destorbat al grup ni al conjunt de la classe.

CONCLUSIONS

La realització d'aquesta unitat didàctica m'ha permès acabar de relacionar i perfilar els coneixements apresos durant el Màster. Ha estat una tasca molt entretinguda i divertida, ja que he pogut crear una unitat didàctica innovadora amb una temàtica que personalment m'apassiona: les energies renovables.

Durant el transcurs del treball, m'he adonat que m'havia de posicionar tant a la pell de l'alumnat com del professorat. Per una banda, veure la unitat des dels ulls dels estudiants (mirada des de dins) em permetia escollir aquelles activitats que considerava més motivadores i entretingudes. Per l'altra, els ulls del professor em donaven una segona perspectiva (mirada des de fora), que m'ajudava a coordinar totes les parts i a escollir què és el que els alumnes realment havien de fer per assolir els objectius proposats. El mixt d'aquestes dues visions ha resultat una unitat didàctica innovadora que es desentén d'aquelles activitats monòtones i d'aprenentatge memorístic i potencia l'aprenentatge cooperatiu i significatiu.

Un altre cop m'agradaria remarcar que no es tracta d'una unitat didàctica fixa creada com a bloc immòbil. Sinó més aviat es tracta d'una proposta, realitzada sense conèixer la tipologia d'alumnat ni el context educatiu del centre, i que per tant pot ser modificada i adaptada en tot moment si es creu necessari.

D'aquest treball també m'enduc dues reflexions. En primer lloc, aquesta unitat m'ha servit per adonar-me de la gran coherència i organització que hi ha al darrere d'una unitat didàctica, on tot encaixa i es relaciona. M'ha suposat un gran repte programar 10 sessions, ja que com he dit, tot ha d'encaixar a la perfecció. Metaforitzo la programació com una torre formada per diverses peces, molt semblants entre sí, però amb formes diferents que només encaixen d'una determinada manera. L'encaix de cada peça precedeix l'encaix de la següent. Aquestes peces vindrien a ser: els objectius, les competències, els continguts (conceptes, procediments i actitud) i les activitats. Quan la torre està construïda per totes aquestes parts de la unitat didàctica, ha de passar pel mig una peça cilíndrica que traspasa totes les peces que formen la torre. Aquesta gran peça és l'avaluació. Personalment, ha estat la més complicada de col·locar, en part també perquè ha estat la més desconeguda.

En segon lloc, després de finalitzar la unitat didàctica, considero que som molt afortunats per haver enganxat la situació educativa que hi ha ara mateix, moment en què tots els centres es troben a cavall amb l'avaluació per competències. Nosaltres ho hem pogut conèixer des del primer moment, sense haver fer cap tast, almenys en el meu cas, de com s'avaluava anteriorment. Hem entrat de cap al món de les competències des del primer dia que vam trepitjar la facultat. Així, ens trobem en una situació avantatjosa pel que fa a l'avaluació per competències.

Per acabar, m'agradaria comentar que hagués estat molt interessant poder realitzar aquesta unitat didàctica durant l'estada al centre de pràctiques, per comprovar si és o no efectiva. Tot i això, en un futur pròxim (esperem) la posaré en pràctica i llavors tindrè l'oportunitat de treballar-la i millorar-la.

En Chuck Palahniuk, un dels grans escriptors actuals de la literatura americana, digué en una entrevista que res del que escrivia era seu. Cada una de les seves obres no eren res més que el combinat esforç de tothom qui coneixia. Suposo que amb aquesta unitat didàctica passa el mateix però en petita escala. Aquest treball no és res més que la constància del meu tutor, J. Miquel Albert, per donar-me suport, ajudar-me i dirigir-me. També agraeixo el suport que he rebut per part de la meva família i el interès que han mostrat en totes les etapes. Entre tots, s'ha aconseguit que aquest treball arribi a bon port.

RECURSOS CONSULTATS

Bibliografia

Benejam, P. & Pagès, J. (2004). *Enseñar y aprender ciencias sociales, geografía e historia en la educación secundaria*. Horsori editorial, Barcelona. Colección Cuadernos de formación del profesorado. Educación secundaria.

Fabra, N. (2013). "¿Quién teme a las renovables?". *Alternativas económicas*, 8, pp.32-35.

Johnson, D.W., Johnson, R.T., Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.

Miras, M. (1993). Un punto de partida para el aprendizaje de nuevos contenidos: los conocimientos previos. *COLL, Cesar. et al. El constructivismo en el aula*. Barcelona: Graó, 47-63.

Onrubia, J. (1993). Enseñar: Crear zonas de desarrollo próximo e intervenir en ellas. *El constructivismo en el aula*.

Pujolàs, P. (2008). Cooperar per aprendre i aprendre a cooperar: el treball en equips cooperatius com a recurs i com a contingut. *Suports: revista catalana d'educació especial i atenció a la diversitat*, 12(1), 21-37.

Riutort, S. (2016). *Energía para la democracia. La cooperativa Som Energia como laboratorio social*. Catarata, Madrid.

Sans, R. & Pulla, E. (2013). *El colapso es evitable: la transición energética del siglo XXI*. Octaedro, Barcelona.

Sempere, J. (2018). *Las Cenizas de prometeo: Transición energética y socialismo*. Imperdibles.

Sota, A. (2017) Noves metodologies i tendències educatives. Compromís educatiu i social. Bloc de la fundació Pere Tarrés. <https://www.peretarres.org/coneixement/bloc/Noves-metodologies-i-tendencies-educatives> [Consultant: 03/05/2019]

Valero García, M. (2007). L'aprenentatge basat en projectes en els ensenyaments tècnics. *Perspectiva escolar*, (318).

Material audiovisual

MAN- Steve Cutts: <https://www.youtube.com/watch?v=WfGMYdaCIU>

Exemple visual thinking: <https://www.youtube.com/watch?v=VtzRHFsa5SU>

Textos legales

Generalitat de Catalunya. Decret 187/2015. Currículum educació secundària obligatòria: Àmbit social (ciències socials: geografia i història). DOGC núm. 6945 – 28.8.2015

ANNEX

Plantilla unitat didàctica

Ciències socials: Geografia i Història	Curs ESO: 3r ESO	Professor/s: Júlia Pons
Títol UD: Som energia	Nombre de sessions: 10	Trimestre: 3r

INTRODUCCIÓ:

És sostenible la vida que portem? Per què és necessari avançar cap a un camí sostenible? On instal·laries una central d'energia renovable? En aquesta unitat didàctica es pretén construir una identitat escolar inclusiva mitjançant la investigació en grups sobre les energies renovables i les seves tipologies, analitzant i caracteritzant països per tal d'avaluar la seva situació energètica i establir-hi una central renovable, prenent consciència de la necessitat d'avançar cap a un camí sostenible.

La cooperativa *Som Energia* s'utilitza com a eix de motivació i excusa per tal de motivar als estudiants i comprometre'ls socialment. Alhora es tracta d'una unitat didàctica innovadora basada en metodologies modernes (aprenentatge basat en problemes, visual thinking, entre d'altres) i en el treball en equip. Les activitats que comprenen el dossier tenen un caire temàtic molt divers, des d'anàlisi de gràfics, a creació de mapes i pòsters.

Competències bàsiques de l'àmbit social (prioritàries)	Competències bàsiques dels àmbits transversals (prioritàries)
Dimensió Geogràfica Competència 5. Explicar les interrelacions entre els elements de l'espai geogràfic, per gestionar les activitats humanes en el territori amb criteris de sostenibilitat. Competència 7. Analitzar diferents models d'organització política, econòmica i territorial, i les desigualtats que generen, per valorar com afecten la vida de les persones i fer propostes d'actuació. Dimensió Ciutadana Competència 11. Formar-se un criteri propi sobre problemes socials rellevants per desenvolupar un pensament crític.	Competència digital <i>Dimensió: Tractament de la informació i organització dels entorns de treball i aprenentatge</i> Competència 4: Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals. <i>Dimensió: comunicació interpersonal i col·laborativa</i> Competència 8: Realitzar activitats en grup tot utilitzant eines i entorn virtuals de treball col·laboratiu. Àmbit personal i social <i>Dimensió: Aprendre a aprendre</i> Competència 2: Conèixer i posar en pràctica estratègies i habilitat que intervenen en el propi aprenentatge. <i>Dimensió: Participació</i> Competència 4: Participar a l'aula, al centre i a l'entorn de manera reflexiva i responsable.

Continguts clau de la UD	Continguts curriculars específics de la UD
CC17. Fonts per al coneixement del medi físic i les societats que l'habiten. Cerca, anàlisi i contrast d'informacions estadístiques, gràfics i mapes, amb suport digital i analògic. CC18. Lectura i interpretació de mapes, plànols i imatges de diferents característiques i suports. Eines d'orientació espacial. CC19. Interacció entre els grups humans i el medi. Activitats econòmiques i el seu impacte mediambiental. Matèries primeres i fonts d'energia. CC24. Globalització i intercanvi desigual. Mecanismes cooperació internacional. CC25. Desenvolupament humà sostenible. Ús responsable, racional, solidari i democràtic dels recursos. Consum responsable. CC2. Estratègies comunicatives en situacions d'interacció oral, exposició, comunicació de resultats i debats. CC28. Situacions de desigualtat, injustícia i discriminació. CC29. Focus de conflicte en el món actual. Formes pacífiques i alternatives de resolució dels conflictes. Cultura de la pau. - Fonts d'informació digital: selecció i valoració. - Selecció, catalogació, emmagatzematge i compartició de la informació. - Entorns de treball i aprenentatge col·laboratiu. - Hàbits d'aprenentatge: hàbits saludables, curiositat, atenció, motivació, constància, reconeixement i esmena d'errors, perseverança, etc.	Els recursos naturals. - Les fonts energètiques. ○ Distribució en el món. ○ Tipologia. ○ Classificació. ○ Avantatges i inconvenients. Transició verda. - Petjada ecològica. - Dependència energètica. - Desenvolupament humà sostenible. - Ús responsable, racional, solidari i democràtic dels recursos. - Consum responsable. Estudi d'un cas. - Caracterització energètica ○ Fonts energètics disponibles. ○ Legislació. ○ Consum energètic.

- Organització del coneixement: coneixements previs, relacions i associacions, cerca d'informació, mnemotècnia, eines de síntesi (esquemes, mapes conceptuals i mentals...), etc. - Transferència dels aprenentatges: anàlisi i síntesi, generalització, destreses i habilitats de pensament, pensament crític, pensament creatiu, etc. - Habilitats i actituds per a la participació: comunicació, empatia, assertivitat, respecte... - Processos de comprensió oral: reconeixement, selecció, interpretació, anticipació, inferència, retenció. - Fonètica i fonologia	
--	--

Criteris i indicadors per a l'avaluació					
Objectius d'aprenentatge		Criteris d'avaluació	Indicadors		
			Nivell 1 (satisfactori)	Nivell 2 (notable)	Nivell 3 (excel·lent)
1	Comprendre i assimilar els diferents conceptes que s'emmarquen dins del contingut del dossier.	Definir conceptes i continguts clau de la unitat didàctica amb les pròpies paraules.	Continguts desconeguts i dificultats en l'assimilació i comprensió d'aquests.	Poc bagatge dels continguts però comprensió i assimilació correcta.	Comprensió correcta dels continguts del dossier. Ampli bagatge.
2	Desenvolupar un pensament crític envers el consum energètic.	Prendre consciència dels nivells de consum energètic actual i creació d'un criteri propi de la necessitat d'avançar cap a un camí sostenible, identificant mesures de suport al desenvolupament sostenible.	Pensament crític poc fonamentat. Poca justificació pel desenvolupament sostenible.	Plantejament correcte de la necessitat d'avançar cap a un camí sostenible. Identificació de mesures de suport poc assertives.	Desenvolupament d'un criteri ferm i justificat respecte la sostenibilitat. Plantejament ampli de mesures de millora.
3	Utilitzar un llenguatge geogràfic tant gràfic com verbal.	Conèixer els diferents elements d'un mapa i utilitzar conceptes geogràfics per descriure la localització d'un país.	Poca utilització i aplicació incorrecta del llenguatge geogràfic.	Utilització notable dels conceptes geogràfics però no aplicats de la millor manera.	Mostra la comprensió d'un gran bagatge de conceptes geogràfics i aquests estan ben aplicats en el context.
4	Caracteritzar la situació energètica del país.	Determinar la situació energètica d'un país analitzant els seus	Context energètic pobre, falta d'informació per acabar d'emmarcar el país.	Cerca de la informació sol·licitada. Context energètic correcte.	Cerca completa de tota la informació sol·licitada més contingut extra que emmarca perfectament

		recursos, el seu consum i la seva producció.			el país.
5	Sintetitzar tota la informació recopilada en forma de pòster.	Resumir tota la informació treballada, potenciant els punts favorables i solventant les debilitats.	Confús i incomplet.	Apareix tot el contingut però no es relaciona entre ell.	Seqüenciació lògica, clara i coherent.
6	Expressar verbalment els resultats finals obtinguts de manera sintètica, coherent i segura.	Construir un discurs coherent i expressar de manera sintètica les idees principals.	Discurs poc estructurat i incomplet. Absència d'idees principals.	Correcte expressió de les idees i dels continguts. Falta d'organització dl discurs. Possible millora de l'expressió oral.	Bona organització de les idees. Expressió del contingut necessari. Discurs pausat i coherent. Bona vocalització.
7	Progressar tots en l'aprenentatge i ajudar-se els uns als altres.	Tenir un esperit de treball en equip i realitzar una bona aplicació del rol assignat.	Dificultats en treballar en equip, poca cohesió i coordinació.	Correcta gestió d'equip però en ocasions problemes per avançar de manera conjunta cap a un objectiu comú.	Bona gestió d'equip, repartició de tasques i rols eficaç i eficient que faciliten l'obtenció dels objectius.

Activitats d'ensenyament -aprenentatge i instruments d'avaluació				
Descripció breu de l'activitat	Metodologia	Gestió d'aula/Material	Avaluació i Instruments	Nº sessió
- Coneixements previs Joc 1-2-4-Tots per assentar coneixements previs i valorar el nivell del grup classe.	Treball cooperatiu: 1-2-4-Tots	Gestió de l'aula: Treball en grups (3-5 alumnes). Material: bolígrafs de colors	Avaluació formativa, no qualificadora. Instrument: Graella assoliment coneixements previs per grups i actitud.	1
Càlcul petjada ecològica	Aprenentatge basat en problemes (ABP)	Gestió de l'aula: Treball en grups (3-5 alumnes). Accés internet, test càlcul petjada ecològica (https://larecolectora.com/calcula-tu-huella-ecologica/) i video Steve Cutts https://www.youtube.com/watch?v=WfGMYdalCIU .	Avaluació formadora i qualificadora. Instrument: rúbrica dossier i actitud.	2
Comentari vídeo				
Reflexió consum energètic				
Debat grupal consum energètic				
Comentari gràfic consum energètic mundial	Aprenentatge basat en problemes (ABP)	Gestió de l'aula: Treball en grups (3-5 alumnes) Material: Gràfic sobre el consum energètic i sobre la producció energètica mundial.	Avaluació formadora i qualificadora Instrument: rúbrica dossier i actitud.	3
Comentari gràfic producció energètica mundial				
Exercicis reflexius				

Realització mapa fronteres país	Treball cooperatiu: repartició de tasques	Gestió de l'aula: Treball en grups (3-5 alumnes) Material: aparell electrònic, estris de dibuix i llapis de colors.	Instrument: rúbrica dossier i actitud.	4
Realització mapa temàtic sobre les reserves energètiques del país	Treball cooperatiu: repartició de tasques	Gestió de l'aula: Treball en grups (3-5 alumnes) Material: aparell electrònic, estris de dibuix i llapis de colors.	Instrument: rúbrica dossier i actitud.	5
Caracterització país respecte la seva situació energètica mitjançant l'eina visual thinking.	Visual thinking	Gestió de l'aula: Treball en grups (3-5 alumnes) Material: parell electrònic amb accés a internet, estris per dibuixar i llapis de colors. Vídeo exemple visual thinking (https://www.youtube.com/watch?v=VtzRHFsa5SU)	Instrument: rúbrica dossier i actitud.	6
Selecció de l'energia idònia a la que es volen dedicar i on s'instal·larà la central d'energia renovable.	A escollir per part de l'alumne: visual thinking, informe escrit, creació de mapa...	Gestió de l'aula: Treball en grups (3-5 alumnes) Material: estris per dibuixar, llapis de color.	Instrument: rúbrica dossier i actitud.	7
Realització dels pòsters: síntesi de totes les sessions anteriors + conclusions	A escollir per part de l'alumne: visual thinking, informe	Gestió de l'aula: Treball en grups (3-5 alumnes) Material: cartolina DN-2, bolígrafs de	Instrument: rúbrica pòster	8-9

	escrit, creació de mapa...	colors, estris de dibuix,		
Exposició oral dels pòsters		Gestió de l'aula: Treball en grups (3-5 alumnes) Material: cinta adhesiva.	Instrument: rúbrica pòster, rúbrica autoavaluació i rúbrica actitud.	10

Mesures d'atenció a tot l'alumnat

Composició heterogènia dels grups.
Organització del grup de manera col·laborativa.
Tenir present a cada alumne en el seu treball individual com col·lectiu.
Potenciar els punts forts i valorar positivament totes les aportacions.

Detall del material i instruments d'avaluació de què disposaran els alumnes

Material:

- Bolígrafs de colors
- Guixos
- Llapis de colors
- Estris de dibuix
- Retoladors
- Cartolina DN-2
- Pissarra
- Projector
- Aparells amb accés a Internet
- Cinta adhesiva

Recursos, bibliografia, webgrafia . . .

Recursos:

- MAN - Steve Cutts: <https://www.youtube.com/watch?v=WfGMYdalCIU>
- Exemple visual thinking: <https://www.youtube.com/watch?v=VtzRHFsa5SU>
- Gràfic consum energètic mundial
- Gràfic producció energètica mundial

Bibliografia:

Benejam, P. & Pagès, J. (2004). *Enseñar y aprender ciencias sociales, geografía e historia en la educación secundaria*. Horsori editorial, Barcelona. Colección Cuadernos de formación del profesorado. Educación secundaria.

Fabra, N. (2013). "¿Quién teme a las renovables?". *Alternativas económicas*, 8, pp.32-35.

Johnson, D.W., Johnson, R.T., Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.

Miras, M. (1993). Un punto de partida para el aprendizaje de nuevos contenidos: los conocimientos previos. *COLL, Cesar. et al. El constructivismo en el aula*. Barcelona: Graó, 47-63.

Onrubia, J. (1993). Enseñar: Crear zonas de desarrollo próximo e intervenir en ellas. *El constructivismo en el aula*.

Pujolàs, P. (2008). Cooperar per aprendre i aprendre a cooperar: el treball en equips cooperatius com a recurs i com a contingut. *Suports: revista catalana d'educació especial i atenció a la diversitat*, 12(1), 21-37.

Riutort, S. (2016). *Energía para la democracia. La cooperativa Som Energia como laboratorio social*. Catarata, Madrid.

Sans, R. & Pulla, E. (2013). *El colapso es evitable: la transición energética del siglo XXI*. Octaedro, Barcelona.

Sempere, J. (2018). *Las Cenizas de prometeo: Transición energética y socialismo*. Imperdibles.

Sota, A. (2017) Noves metodologies i tendències educatives. Compromís educatiu i social. Bloc de la fundació Pere Tarrés. <https://www.peretarres.org/coneixement/bloc/Noves-metodologies-i-tendencies-educatives> [Consultant: 03/05/2019]

Valero García, M. (2007). L'aprenentatge basat en projectes en els ensenyaments tècnics. *Perspectiva escolar*, (318).



DOSSIER DE L'ALUMNE

TERCER D'ESO

Júlia Pons (Niub 16286093)



INTRODUCCIÓ:

La cooperativa *Som Energia* (<https://www.somenergia.coop/>) produeix i compra energia elèctrica d'instal·lacions de generació a partir de fonts renovables dins d'Espanya. La cooperativa ha contractat la vostra empresa i en concret el vostre grup d'experts perquè vol fer un salt més enllà i obrir-se a nivell mundial instal·lant una central d'energia renovable en un país estranger. Disposen dels diners suficients per invertir però volen una inversió segura allunyada dels riscos que puguin suposar aspectes que ells no controlen.

Cada grup d'experts escollirà un país com a cas d'estudi per tal de valorar els pros i contres de la instal·lació. Però abans, analitzarem plegats la necessitat d'avançar cap a un camí sostenible a partir de la valoració del consum energètic actual.

El dossier que teniu a les vostres mans és el principal instrument d'avaluació i aprenentatge. En ell trobareu tota la informació que necessiteu recopilar i comprendre, i un seguit de tasques que haureu de realitzar. Cada membre del grup ha d'elaborar el seu propi dossier però les reflexions i decisions que es prenguin hauran de ser consensuades amb la resta del grup. Per tant, tot i que els informes d'un mateix grup tinguin diferents redactats, la idea principal del dossier ha de ser la mateixa per tots els membres. És important que la informació sigui redactada per vosaltres mateixos i que en cadascun dels apartats es vegi reflectida la vostra opinió com a grup per tal d'intentar convèncer a aquells que han contractat els vostres serveis.

D'aquesta manera, el vostre objectiu serà completar el següent informe, on quedí plasmada la situació energètica actual, quedín recollides les informacions fonamentals del país proposat, així com les conclusions a les que arribeu després d'haver-lo analitzat.

Esdevé imprescindible que porteu el dossier al dia i aneu realitzant totes les activitats ja que cada sessió inclou conceptes i continguts que trobareu a les següents.

A part de completar el dossier, *Som Energia* us demana que presenteu un pòster de manera conjunta per fer més visual l'estudi que heu realitzat.

Aquest dossier d'investigació pertanya a: _____

Què i com avaluarem?

L'avaluació de la vostra feina quedaria de la següent manera:

- Dossier individual 30%
- Resum de la investigació en format pòster 40%
- Actitud 20%
- Autoavaluació 10%

Objectius didàctics

Construir una identitat escolar inclusiva mitjançant la investigació en grups sobre les energies renovables, analitzant i caracteritzant països per tal d'avaluar la situació energètica i establir una central renovable, prenent consciència de la necessitat d'avançar cap a un camí sostenible.

- Comprendre i assimilar els diferents conceptes que s'emmarquen dins del contingut del dossier.
- Desenvolupar un pensament crític envers el consum energètic.
- Utilitzar un llenguatge geogràfic tant gràfic com verbal.
- Caracteritzar la situació energètica del país.
- Sintetitzar tota la informació recopilada en forma de pòster.
- Expressar verbalment els resultats finals obtinguts de manera sintètica, coherent i segura.
- Progressar tots en l'aprenentatge i ajudar-se els uns als altres.

Continguts

Els recursos naturals.

- Les fonts energètiques.
 - Distribució en el món.
 - Tipologia i classificació de les fonts energètiques.
 - Avantatges i inconvenients.

Estudi d'un cas.

- Caracterització energètica
 - Legislació.
 - Consum energètic.
 - Fonts energètiques.

Transició verda.

- Petjada ecològica
- Dependència energètica.
- Desenvolupament humà sostenible.

Recomanacions:

- Porteu el dossier al dia i no us el deixeu en cap sessió.
- Estigueu atents al material que es necessita per cada sessió.
- Ajudeu-vos els uns als altres, treballareu millor i més ràpid.
- Trebal·leu sense fer soroll per tal de tenir un bon ambient de treball a classe.

Abans de començar:

És necessari que cada membre del grup tingui assignat un rol en particular que tindrà unes funcions específiques. No cal que ho escolliu ara mateix si no ho teniu clar, però a la segona sessió si que haurien d'estar els rols definits, ja que tindran diferents protagonismes en el transcurs del dossier.

Director d'obra (Coordinador)	Ecologista (Secretari)
Organitza i coordina el treball. Manté l'ordre dins de l'equip (control del to de veu i evitar dispersions).	Controla el temps de treball. Assegura que tothom hagi comprès els conceptes.
Activista Green Peace (Portaveu)	Gestor ambiental (organitzador)
Parla en nom de l'equip. Anima i encoratja, ofereix suport, fomenta la participació.	Té cura de l'ús del material Organitza la neteja



Al final del dossier trobareu els instruments d'avaluació que s'utilitzaran en aquesta unitat didàctica. Tingueu-los en compte a l'hora d'omplir el dossier per tal d'assolir un nivell excel·lent.

SESSIÓ 1 → Coneixements previs

ACTIVITAT: (20') Contesteu aquestes preguntes primer de manera individual, després per parelles i finalment amb el conjunt del grup, per tal de que cada resposta us serveixi per ampliar i acabar de completar la informació que teníeu. Un cop hagueu contestat totes les preguntes, l'apartat "classe" us servirà per afegir aquells detalls que us hagueu deixa't durant la posada en comú.



Per cada apartat feu servir un bolígraf de color diferent, així us serà més fàcil identificar la informació que us heu deixat. Estigueu ben atents al professor/a que serà qui marki el temps de cada resposta.

1. Què és un recurs natural?

Individualment:

Per parelles:

Grup:

Classe:

2. Què és una font d'energia? Com es troben repartides pel món?

Individualment:

Per parelles:

Grup:

Classe:

3. Quines fonts energètiques renovables coneixes? I no renovables?

Individualment:

Per parelles:

Grup:

Classe:

4. Quina diferència hi ha entre una font energètica renovable i una no renovable?

Individualment:

Per parelles:

Grup:

Classe:

5. Quins inconvenients provoquen les fonts energètiques no renovables?

Individualment:

Per parelles:

Grup:

Classe:

SESSIÓ 2 → Dependència energètica

Ara que ja ens han quedat clares les diferents tipologies de fonts d'energia, anem a calcular quin ús realment fem d'energia en la nostra vida quotidiana.

La petjada ecològica és una manera de calcular l'àrea del sòl que necessita cada persona per: obtenir tots els recursos que consumeix i assimilar els residus que genera.



ACTIVITAT 1: (15') Entreu en el següent enllaç (<https://larecolectora.com/calcula-tu-huella-ecologica/>), calculeu la petjada ecològica del vostre grup i responeu a la següent pregunta:

Resultat petjada ecològica:

- Com t'has sentit al veure la vostra petjada ecològica? Esperàveu un resultat així?

ACTIVITAT 2: (10') Què pretén mostrar l'autor d'aquest vídeo titulat "MAN"? <https://www.youtube.com/watch?v=WfGMYdalCIU>

ACTIVITAT 3: (10') Feu una llista de les cinc principals accions quotidianes que creieu que comporten el major consum energètic. Per què has fet aquesta selecció?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

ACTIVITAT 4: (20') El gestor ambiental de cada grup sortirà a la pissarra i escriurà el llistat que heu elaborat. Un cop tinguem tots els llistats, cada portaveu tindrà 2' per defensar la tria del grup. Un cop tothom hagi exposat la seva defensa, es votarà a mà alçada quin llistat és el més apropiat.

SESSIÓ 3 → Desenvolupament sostenible

Queda clar que som energèticament dependents. El nostre nivell de vida quotidià exigeix grans quantitats d'energia.

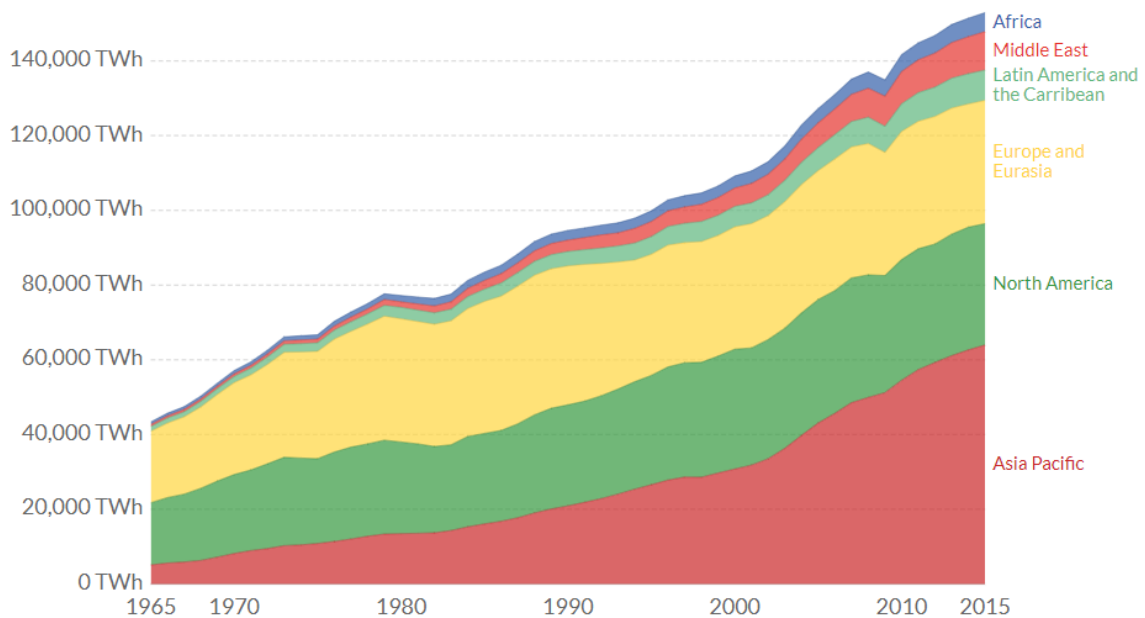
ACTIVITAT 1: (15') Fes un comentari respecte el gràfic que tens a continuació donant resposta a les següents preguntes:

- Què ens mostra el gràfic?
- Es tracta d'un creixement lineal o exponencial?
- Podem observar alguna forta crescuda o baixada? Quan?
- Quina perspectiva de futur identifiques?

Primary energy consumption by world region

Global energy consumption by region, measured in terawatt-hours (TWh). Note that this data includes only commercially-traded fuels (coal, oil, gas), nuclear and modern renewables used in electricity production. As such, it does not include traditional biomass sources.

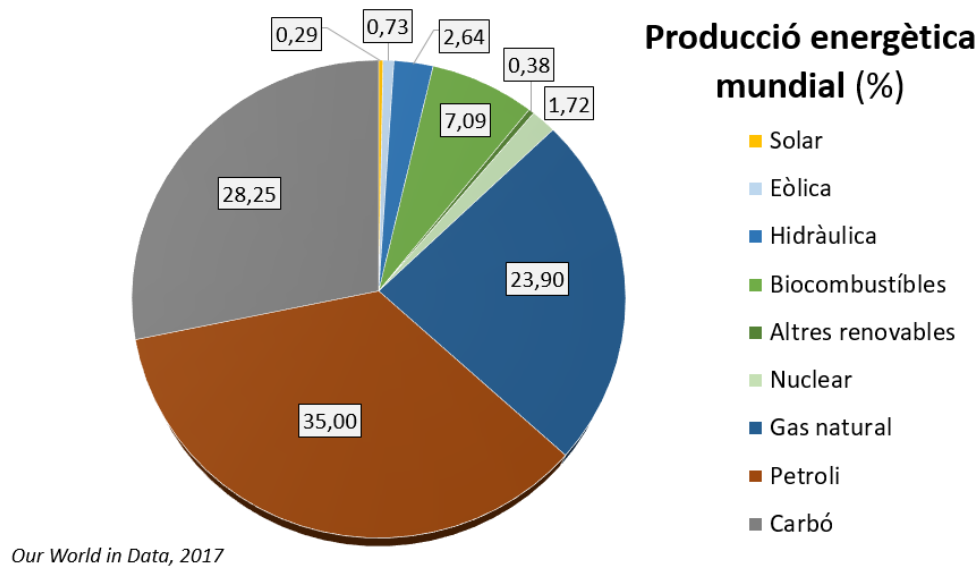
Our World
in Data



Source: BP Statistical Review 2016

CC BY

ACTIVITAT 2: (35') El següent gràfic ens mostra les diferents fonts energètiques a partir de les quals s'extreu l'energia mundial.



- Calcula els percentatge equivalent a les energies renovables i les no renovables?

- Tenint en compte la gran dependència energètica que tenim i el consum creixent al que exposem al planeta, com pot ser que l'energia que consumim provingui principalment de fonts energètiques no renovables?

- És sostenible el camí pel que anem?

- Identifica mesures de suport al desenvolupament sostenible.

SESSIÓ 4 → On ens instal·larem? Situem-nos!

Un cop tinguem un idea del panorama energètic, hem d'escollir un país en el qual instal·lar una central d'energia renovable. Abans de tot però, la cooperativa *Som Energia* us sol·licita fer una caracterització de la geografia física del país.

ACTIVITAT: (55') Realitzeu un mapa on es vegi la situació del país dins del continent i totes les fronteres que el delimiten. En el mapa ha de constar: una llegenda de la topografia, l'escala i la orientació. Per tal de fer més detallada i explícita aquesta informació, redacteu utilitzant conceptes geogràfics com es troba físicament el vostre país.



Per tal de facilitar-vos la feina, és recomanable que utilitzeu els rols a l'hora de cercar la informació. Repartiu-vos les tasques, l'ideal es que us dividiu per buscar les fronteres físiques i fronteres polítiques.



Recordeu, que el vostre objectiu és convèncer a la cooperativa de que el vostre país és l'ideal per instal·lar la central renovable. Així, les vostres explicacions han d'estar encaminades a promoure i potenciar els pros i solventar els contres amb els que us trobeu.



- Estris per dibuixar.
- Llapis de colors.

SESSIÓ 5 → Caracterització del país

En aquesta sessió analitzarem el país en funció de les fonts energètiques que té al seu abast (presents dins del seu territori).

ACTIVITAT: (55') Elabora un mapa on aparegui la distribució de les diferents fonts energètiques que utilitza el país cas d'estudi.

- Posa-hi un títol suggeridor amb la temàtica i la data.
- Elabora una llegenda sobre el mapa.
- Escribeu un breu comentari que relacioni la informació que apareix reflectida en el mapa.



Per tal de facilitar-vos la feina, és recomanable que utilitzeu els rols a l'hora de cercar la informació. Per exemple, si el país té diverses fonts energètiques, que cada membre es faci càrrec de la localització d'una en particular.



- Estris per dibuixar.
- Llapis de colors.

SESSIÓ 6 → Caracterització del país

En aquesta sessió continuarem caracteritzant el país en referència a la seva situació energètica. Aquesta vegada, per tal de plasmar tota la informació de manera més visual, utilitzarem l'eina de visual thinking.

Exemple visual thinking: <https://www.youtube.com/watch?v=VtzRHFsa5SU>

ACTIVITAT: (55') Realitza un visual thinking del teu país on s'inclogui:

- Fonts energètiques del país.
- Producció/exportació i consum energètic.
- Procedència del consum energètic:
 - Renovables / No renovables
- Legislació envers al consum energètic.



Col·laboreu plegats per tal de cercar la informació de manera més ràpida. El primer punt ja el teniu completat de la sessió anterior.



- Estris per dibuixar.
- Llapis de colors.

SESSIÓ 7 → Selecció i localització energia renovable

Un cop tinguem una idea del consum energètic del país, dels recursos que tenim a l'abast i quina és la producció, hem de decidir on instal·larem la central d'energia renovable i quina font energètica utilitzarem.

ACTIVITAT: (55') Escolliu quina font energètica trobem més idònia per utilitzar i a quina zona del país voleu instal·lar la central. Justifiqueu la selecció. Podeu realitzar un mapa per fer-ho més visual, tornar a utilitzar l'eina del visual thinking o bé fer un escrit, feu servir l'eina que us vagi millor per expressar-vos.



- Estris per dibuixar.
- Llapis de colors.

SESSIÓ 8 i 9 → Realització del pòster

Cada grup haurà de preparar un pòster on quedi plasmat cada apartat que es cita a continuació. Cada punt haurà d'estar justificat i raonat. Es recomana l'ús de la tècnica visual thinking per sintetitzar i exposar tot el contingut treballat de manera més visual.

- La necessitat d'avançar cap a un camí sostenible (justificació, raons...)
- Presentació del país (per què s'ha escollit aquest)
- Caracterització energètica (recursos i fonts energètiques presents, consum, legislació al respecte)
- Localització i tipus d'energia renovable a la que es dedicarà la central.



- Estrils per dibuixar.
- Llapis de colors.
- Cartolina A2



En la pròxima sessió, haureu de fer una presentació oral del pòster. Llegiu els consells per realitzar una bona presentació i prepareu-la amb antelació.

SESSIÓ 10 → Presentacions i autoavaluació

En aquesta última sessió farem les presentacions. A continuació teniu uns consells per fer una bona presentació oral:

- Durada: 6 minuts per grup.
- Tots els membres de l'equip han de parlar. Repartiu de manera equitativa els continguts que haurà d'exposar cada company.
- Exposeu tots els apartats que apareixen en el pòster, de manera clara i concisa.
- No es tracta de llegir un text, sinó de parlar en públic.
- Parlar a poc a poc i amb naturalitat us ajudarà a fer més comprensible la vostra explicació.
- Assageu en veu alta i comproveu que la vostra intervenció no sobrepassa el temps programat.

Un cop finalitzades totes les presentacions, ompliu el següent quadre d'autoavaluació en funció del que us posaríeu, individualment, en cada apartat:



Sigueu conscients que l'autoavaluació reflecteix tot el treball que porteu realitzant. S'ha de respondre en funció de les respostes que heu anat donant durant tota la unitat i com us heu comportat.

Rúbrica d'autoavaluació

	Nivell 1 (satisfactori)	Nivell 2 (notable)	Nivell 3 (excel·lent)
Sé diferenciar les diferents fonts energètiques i classificar-les.	Puc posar dos exemples d'energia i classificar-los correctament.	Podria classificar entre 2-4 tipologies d'energia.	Podria classificar més de quatre energies diferents.
Conec múltiples raons per defensar la necessitat d'avançar cap a un camí sostenible.	Sé dues raons fonamentals per les quals s'ha de seguir un camí sostenible.	Sé entre 2-4 raons per les quals s'ha de seguir un camí sostenible.	Podria citar més de 4 raons per les quals s'ha de seguir un camí sostenible.
He realitzat totes les tasques que em pertocaven dins del grup.	No m'he responsabilitzat de les meves tasques i els companys han hagut de fer més feina de la que els tocava.	He realitzat les meves tasques però els companys han hagut de complementar les meves aportacions.	M'he responsabilitzat de les tasques que m'han tocat i les he completat correctament.
He contribuït per avançar en els objectius i l'èxit de l'equip.	L'equip podia avançar sense la meva ajuda.	Sovint he fet aportacions que han ajudat a tirar endavant l'equip.	He contribuït ajudant i cooperant amb tot l'equip per aconseguir els objectius.
Si fos membre de la cooperativa Som Energia, escolliria el meu país per que hem presentat una inversió segura.	No tinc clara la nostra selecció i tinc dubtes que el projecte pugués tirar endavant, no em convenç.	La nostra proposta està ben presentada però presenta	La nostra proposta és segura i la cooperativa ens ha de seleccionar.
He mantingut una actitud adequada a classe, respectant el professor i als meus companys.	No m'he comportat sempre de la millor manera. M'han hagut de crida l'atenció diverses vegades i he tingut problemes amb els companys.	M'he comportat de manera adequada en general però en moment no he cooperat amb l'equip i he sigut un destorb.	La meva actitud ha estat la correcta cada dia, no he destorbat al grup ni al conjunt de la classe.

Rúbriques d'avaluació

Rúbrica per avaluar el dossier d'investigació.

Criteri	Nivell 1 (satisfactori)	Nivell 2 (notable)	Nivell 3 (excel·lent)
Completar el conjunt d'activitats que apareixen en el dossier.	Activitats incompletes. Preguntes sense resposta.	La majoria d'activitats estan completes però hi ha apartats incomplets.	Totes les activitats estan completades de forma correcta.
Entrega del dossier en data corresponent.	Passa més d'un dia de la data acordada.	Entregat el dia següent de la data acordada.	Entregat en data corresponent.
Neteja i presentació del contingut.	Dossier poc polit i mala presentació.	Bona presentació però dossier mal polit. Dossier polit però mala presentació.	Correcta presentació i neteja del dossier.
Dossier personal amb idees pròpies.	Activitats idèntiques a les dels companys.	Activitats amb poc criteri personal.	Activitats fonamentades amb criteri propi.
Respostes fonamentades, ben justificades clares i coherents.	Activitats mal completades.	Activitats completades però poc fonamentades i raonades.	Activitats justificades que presenten una reflexió al darrera.
Les respostes mostren una comprensió del tema tractat.	Respostes sense reflexió que no mostren una comprensió completa del contingut.	Respostes poc treballades, poca reflexió al respecte però entenedores.	Respostes àmplies i justificades, que mostren una bona comprensió del contingut.

Rúbrica per avaluar l'actitud.

Criteri	Nivell 1 (satisfactori)	Nivell 2 (notable)	Nivell 3 (excel·lent)
Respecte i empatia als companys i professor/a.	Actitud poc adequada, presenta problemes amb els companys.	Actitud regular, es podria millorar.	Molt bona actitud durant tot el treball.
Mostra d'interès continu.	Poca iniciativa, no s'implica.	Poca motivació però està per la labor.	Interès i entusiasme pel treball.
Treball en equip.	No coopera amb l'equip, es desentén de les tasques.	A vegades es presenta al marge, però col·labora quan li toca.	Ajuda i col·labora amb la resta de l'equip sempre.

Rúbrica per avaluar la presentació del pòster.

Criteri	Nivell 1 (satisfactori)	Nivell 2 (notable)	Nivell 3 (excel·lent)
Contingut	Informació molt simple.	El contingut mostra que s'ha entès, però no està prou treballat, poca reflexió.	Informació excel·lent, s'ha entès i reflexionat el tema i han tret conclusions.
Organització del contingut	Confús i incomplet.	Apareix tot el contingut però no es relaciona entre ell.	Seqüenciació lògica, clara i coherent.
Comunicació	Poc clar, el to de veu no desperta interès.	Clar i entenedor.	Capten l'interès, to de veu apropiat i llenguatge correcte.
Pòster	Poc elaborat. No es fa servir cap mena de suport visual (imatges, gràfics, dibuixos...)	Presentació visual però poc atractiva i acurada.	Presentació treballada, visual i estructurada.
Adequació del temps	Massa curt/llarg. Distribució desigual entre els membres del grup.	Distribució equitativa però no ajustat en el temps. Temps ajustat però distribució desigual.	Distribució equitativa i temps total ajustat.

