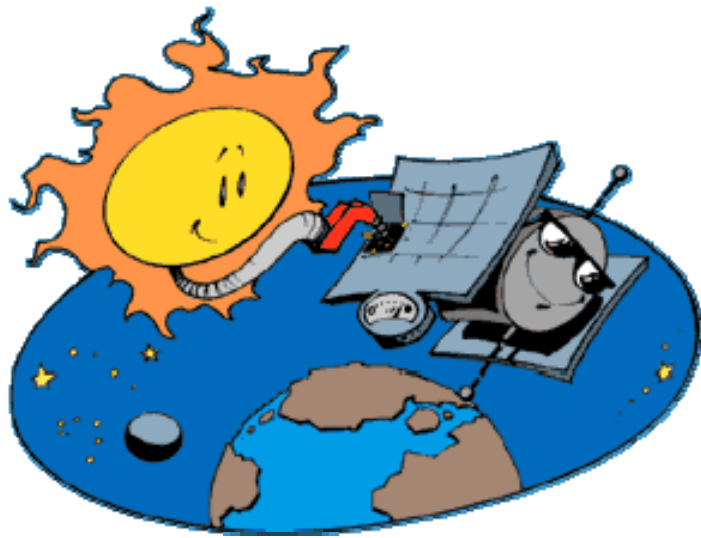


# ENERGIA



**INGURUNEAREN EZAGUERA  
LEHEN HEZKUNTZAKO 4. MAILA**

**Mari Romero**  
2012ko apirilean berrikusia

**Irakasgaiak: INGURUNEAREN EZAGUERA****Gaia: Energia****Maila: 4. maila****Saio kopurua: 8**

Proposamenaren testuingurua:

Energia eta kontzeptu horrekin erlazionatutako gaiak oso garrantzitsuak dira oraingo gizartean. Energia beharrezkoa dugu hainbat gauza egiteko (telebistak, garbigailuak, berogailuak... funtzionatzeko), eta energia naturan dauden materietatik ateratzen dugu. Baina energia berriztaezinak agortzeko arriskuan daude; horregatik, energia berriztagarriek duten garrantziaz ohartaraziko ditugu gure ikasleak.

**Landuko diren oinarrizko gaitasunak:**

- **Zientzia-, teknologia- eta osasun-kulturarako gaitasuna:** A.1., A.3., A.4., A.5., A.6., A.7., A.10., A.11., A.14., A.15. eta A.16.
- **Ikasten ikasteko gaitasuna:** A.3., A.4., A.6., A.8., A.10., A.11., A.12. eta A.13.
- **Hizkuntza-komunikaziorako gaitasuna:** A.5., A.7., A.9., A.14. eta A.17.
- **Matematikarako gaitasuna:** A.12. eta A.13.
- **Informazioa tratatzeko eta teknologia digitala erabiltzeko gaitasuna:** A.8. eta A.9.
- **Giza eta arte-kulturarako gaitasuna:** A. eta A.18.
- **Gizarterako eta hiritartasunerako gaitasuna:** A.15., A.16. eta A.17.
- **Norberaren autonomiarako eta ekimenerako gaitasuna:** A.17., A.18., A.19., A.20., A.21. eta A.23.

**Helburu didaktikoak:**

- Energia berriztaezinak eta berriztagarriak bereiztea.
- Energia-iturri arruntenak ezagutzea.
- Ingurunearekiko errespetu-jarrerak garatzea.
- Askotariko informazio-iturriak erabiltzea (testuak, IKT-ak...) eta sailkatzea.
- Gaiari buruz beste ikasleei hitzaldi bat ematea.

**Edukiak:**

- Energia eta aldaketak
- Energia-iturriak eta energiaren erabilerak

- Energiaren eragina eguneroko bizitzan
- Euskadiko energia-iturrien erabilpena
- Energia berriztagarriak eta berriztaezinak
- Laborategiko materiala eta esperientziak egiteko eman beharreko pausoak
- Behatutakoari buruzko zentzuzko galderak eta hipotesiak egiteko jarraibideak
- Landutako gaiari buruzko ariketak, ahozko aurkezpenak eta horma-irudia egiteko arauak
- Lan pertsonalerako ahalegina eta jarrera aktiboa eta arduratsua

#### Jardueren sekuentzia:\*

- a) Planifikatzea: A.1. eta A.2.
- b) Gauzatzea: A.3., A.4., A.5., A.6., A.7., A.8., A.9., A.10., A.11., A.12., A.13., A.14., A.15. eta A.16.
- c) Erabiltzea: A.17., A.18., A.19., A.20., A.21., A.22. eta A.23.

#### Ebaluazioa:

##### Adierazleak:

- Ea identifikatzen dituen energia-iturri arruntenak (haizea, eguzkia, erregaiak eta abar) eta ea ezagutzen duen energia horiek gure eguneroko bizitzan duten erabilera.
- Ea balioesten duen energia moten erabilera arduratsua.
- Ea bereizten dituen energia berriztagarriak eta berriztaezinak.
- Ea erabiltzen dituen askotariko informazio-iturriak.
- Ea dakien zein diren hitzaldi bat eman aurretik jarraitu behar dituen pausoak eta arauak.
- Ea betetzen dituen laborategiko arauak.

##### Tresnak:

##### Jardueren sekuentzian:

- Aurreko ideiak detektatzeko ekintza: A.1.
- Gaiari buruzko hutsuneak betetzeko proga idatzia
- Koadernoaren behaketa
- Esperientziak gauzatzeko trebetasuna
- Planteatutako ekintzak gauzatzea

Irakasleak erabiliko duen beste edozein

## JARDUERAK



Oiz mendiko parke eolikoa (Google-irudiak)

### A.1. BEHATU ARGAZKIARI

- Zer dira?
- Zertarako daude jarrita?
- Zer lortu nahi dute horrekin?
- Nola mugitzen dira ?
- Ongi iruditzen zaizu ?

Gaiari hasiera emateko, galdera horiei erantzungo diezu. Aldez aurretik ditugun ideiak zerrendatuko ditugu, eta, gero, sekuentziarekin hasiko gara.

### A.2. SEKUENTZIA HAU EGIN ONDOREN, HONAKO HAU JAKIN BEHARKO DUZU:

- Energia zer den.
- Zertarako erabiltzen den.
- Energi berriztagarriak eta berriztaezinak zer diren.
- Zeintzuk diren energia-iturri arruntenak.
- Ingurumena kontuan hartuta, zergatik den hobe energia berriztagarriak erabiltzea.
- Beroa energia mota bat dela.

## ZER DA BEROA?

### A.3. ESPERIENTZIA

Esperientzia hau egiteko material hau behar duzu: berogailu bat, zure eskua eta burdinazko objektu bat.

Egiteko era:

1. Jarri zure eskua berogailuan, eta mantendu hor 3 minutuan.
  - Nola dago orain eskua?
  
2. Jarraian, jarri eskua burdinazko objektuaren gainean, eta itxaron beste 3 minutu.
  - Nola dago orain zure eskua?
  - Eta burdina?
  - Zer gertatu da beroarekin?



Google-irudiak

- Gezien bidez, markatu beroak jarraitzen duen bidea, hau da, nondik nora pasatzen den.

### A.4. ARIKETA

Zer gertatuko da bi gorputz, bata oso beroa eta bestea oso hotza, elkarren ondoan jartzean?

- Hipotesia idatzi.
- Gero, metodo zientifikoa erabiliz, frogatu laborategian, eta ziurtatu zure hipotesia egiaztatu den ala ez.

### A.5. ARIKETA

Irakurri testua, eta esan aurreko ariketan, bi gorputzen artean, beroaren hedapen era zein izan den.

**Beroaren hedapena**

Beroa hedatzeko hiru era daude: kondukzioa, konbektzioa eta irradiazioa.

- **Kondukzioa:** tenperatura ezberdina duten bi gorputz kontaktuan jartzen direnean gertatzen da. Adibidea: metalezko koilaratxoa katilua bete kafetan..
- **Konbektzioa:** gas eta likidoen artean ematen da. Adibidea: berogailuak etxe barruan.
- **Irradiazioa:** beroa irradiazio baten bidez hedatzen da. Adibidea: eguzki-energia.

**HAIZEAK ENERGIA SORTZEN DU?****A.6. ESPERIENTZIA**

Hartu paperezko orria, eta, pauso hauek kontuan hartuz, eraiki errotatxoa .

Google-irudiak

- Orain, putz egin indarrez errotatxoari.
- Zer gertatzen da?
- Putz egiterakoan, zer sortu duzu?
- Bizitza errealean antzeko adibideak ikusi dituzu?
- Taldeka jarrita (3 edo 4), jarri adibideak, eskematxo hau erabiliz:

- Non ikusi duzu?
- Zertarako erabiltzen da?
- Zer energia aprobetxatzen da?

- Bukatu ondoren, bateratu egingo duzue, eta talde bakoitzak zer egin duen azalduko du.

## A.7. ENERGIA EOLIKOA

Testua irakurri eta gero, erantzun galderari.

Eguzki-energia garrantzitsua bada ere, gaur egun energia eolikoa da nagusi, eta ondasun berriztagarria eta ugaria erabiltzen du lehengai gisa: haizea. Haize-energia bi eratan erabiltzen da. Horietako batean, aireonpa batzuek –modelorik ohikoena pala anitzeko errota amerikarra da– putzuetatik ura ateratzen dute, haizearen laguntzaz; bestean, errotek sorgailu elektrikoa dute, eta haizea dabilenean energia sortzen da. Aerosorgailu izena dute. Energia elektrikoa sortzen duten errotek hiru pala edo beso izaten dituzte. Eta, gero eta errota gehiago jartzen direnez, ia ohiko bihurtu dira gure inguruan.

- Zer energia mota sortzen da errota eoliko bidez?

## A.8. BADA KIZU ZERGATIK DEITZEN ZAION ENERGIA MOTA HONI ENERGIA EOLIKOA?

Interneten bidez, bilatu informazioa galdera horri erantzuna emateko.

Web-orri honetan sartu, eta hor zerbait aurkituko duzu.  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Dioses\\_del\\_viento\\_griegos](http://es.wikipedia.org/wiki/Dioses_del_viento_griegos)



Google-irudiak

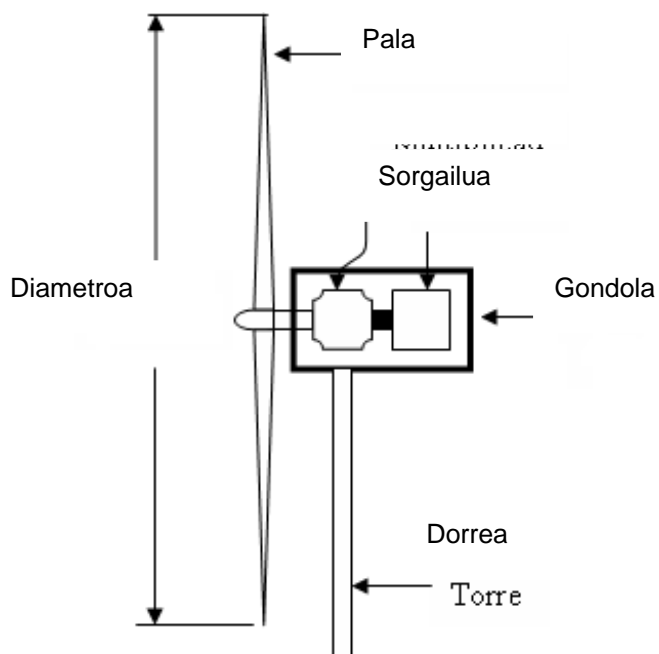
## A.9. ENERGIA EOLIKOA EUSKAL HERRIAN

**Energia eolikoa Euskal Herrian**

Euskal Autonomia Erkidegoan eta Nafarroako Foru Erkidegoan apustu gogorra egin da haize-energiaren alde, Nafarroan batez ere. Azken lurralde horri dagokionez, 2010. urtean izango duen energia elektrikoaren beharren % 45 haize-energiaz ase nahi da. 1997 arte hiru parke eoliko zeuden Nafarroan: Erreniaga, Aritz eta Gerinda; 40, 32 eta 115 aerosorgailukoak, hurrenez hurren. Euskal Autonomia Erkidegoan asmoak apalagoak dira, lurraldea txikiagoa baita. EAEko Haize Energiaren Lurralde Plan Sektorialaren arabera, gero eta gehiago instalatuko dira.

- Ezagutzen al duzu beste parke eoliko baten izena? Non dago?

## A.10. ERROTA EOLIKOAREN FUNTZIONAMENDUA



Haizearen indarrez, pala mugitzen da.

Pala mugitzerakoan, sorgailua martxan jartzen da, eta energia elektrikoa sortzen du.

Energia hori bideratzen da, eta zentral batean gordetzen da.

Gero, gure herrietan energia erabiliko dugu hainbat gauza egiteko.

Egin ezazu gauza horien zerrenda bat.



<b>EGUZKIAK ENERGIA EMATEN DU?</b>
------------------------------------

**A.11. ESPERIENTZIA**

Behar duzun materiala: laborategian duzun eguzki-autoa, eguzki-plakak, errotatxoa eta eguzkia.

1. Hartu autoa, eta eguzkitan jarri.
  - Zer gertatzen da?
  - Zergatik?
2. Orain, jarri itzalean.
  - Gelditu egin da?
  - Zergatik?
3. Errepikatu esperientzia, dituzun eguzki-plakekin eta errotatxoarekin.
4. Eguzkiak energia ematen die?

**Energia hori mugimendu bilakatzen da.**

**A.12. ARIKETA**

Konturatuko zinen eguzki-autoak daraman abiadura txikia dela. Ariketa bat proposatzen dizut.

Kronometro baten laguntzaz, kalkulatu eguzki-autoak minutu batean egiten dituen metroak. Eta bi minutuan?

Osatu taula:

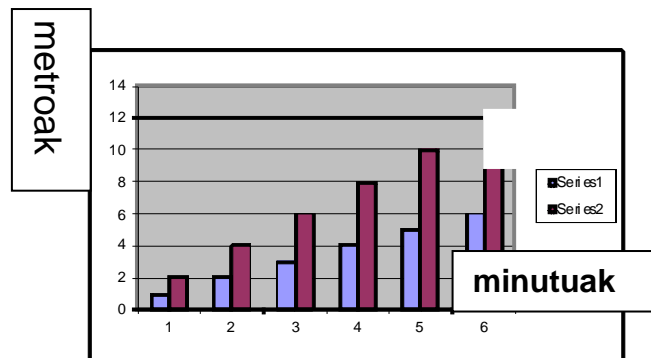
MINUTUAK	METROAK (m)

**Zenbat metro egingo ditu ordu batean? (m/h)**

### A.13. DATU HORIEK ERABILIZ, EGIN BARRA-GRAFIKOA

Adierazi ardatz horizontalean denbora (minutuak) eta bertikalean egiten duen espazioa (metroak).

Ardatz kartesiarrak



## ENERGIA-ITURRIAK

### A.14. ENERGIA-ITURRIAK

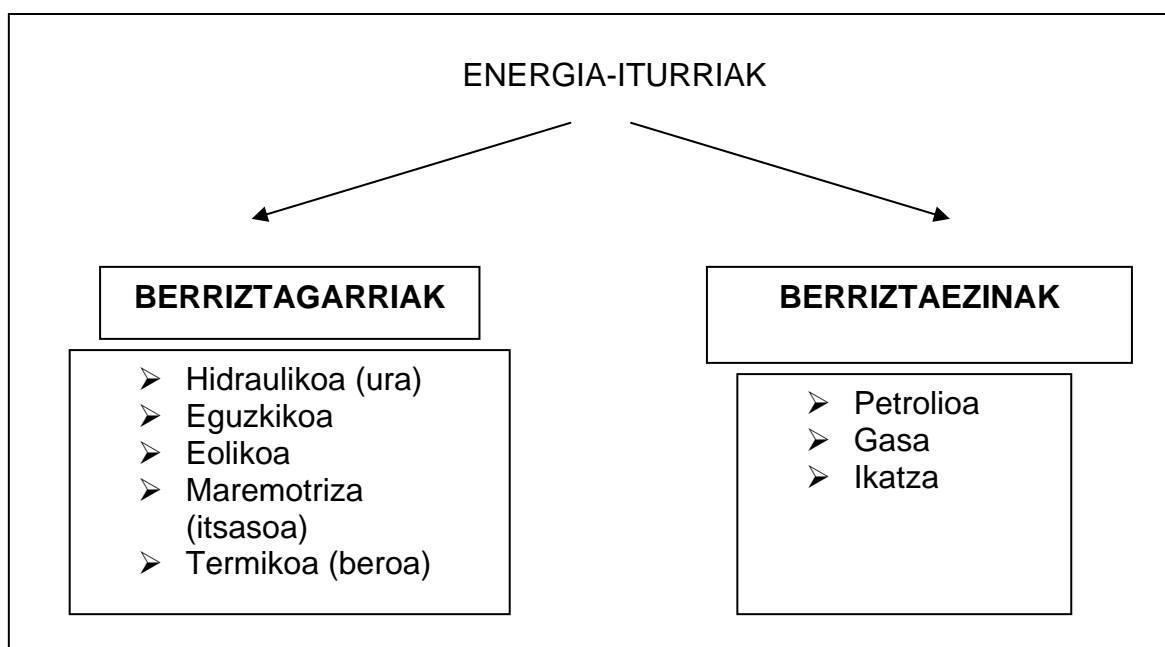
Orain arte, haizeak eta eguzkiak energia ematen dutela ikusi duzu; hau da, horiekin energia lor dezakegu. Beraz, energia-iturriak dira.

Ura beste energia-iturri bat da: ur-jauzietan sortzen den indarra energia elektrikoa sortzeko erabiltzen da.

Energia horiek energia berriztagarriak dira, ez dira agortzen eta ez dute kutsatzen.

Baina badaude energia sortzeko erabiltzen diren beste energia-iturri batzuk. Horiek berriztaezinak dira, agor daitezke eta gehiago kutsatzen dute.

Errepara iezaiozu eskema honi:



Jarri arreta aurreko ariketan, eta esan, zure ustez, zein diren Euskadin gehien erabiltzen diren energia-iturriak.

- Berriztagarriak dira?
- Agortzen badira, zer gerta daiteke?
- Zeinek kutsatzen dute gehiago?

Eztabaidatu gelakideen artean, eta atera ondorioak.

**A.15. ARIKETA**

Taldeka, osatu taula hau:

<b>NOLA FUNTZIONATZEN DU?</b>	<b>APARAILUA</b>	<b>ENERGIA-ITURRIA</b>
	Telebista	
	Garbigailua	
	Berogailua	
	Autoa	
	Itsasontzia	
	Belaontzia	
	Hegazkina	
	Bizikleta	
	Hozkailua	

**A.16. EUSKADIN GEHIEN ERABILTZEN DIREN ENERGIA-ITURRIAK**

Jarri arreta aurreko ariketan, eta esan, zure ustez, zein diren Euskadin gehien erabiltzen diren energia-iturriak.

- Berriztagarriak dira?
- Agortzen badira, zer gerta daiteke?
- Zeinek kutsatzen dute gehiago?

Eztabaidatu gelakideen artean, eta atera ondorioak.

### **A.17. HITZALDI BAT PRESTATU**

Bildutako informazioarekin eta laborategian dituzun tresnak erabiliz (eguzki-autoa, eguzki-plakak, errotatxoa...), hitzaldi erraz bat prestatu behar duzue, eta 3. mailako ikasleei emango diezue.

Lan hau taldeka egingo duzue, eta gidoi gisa eskema hau erabil dezakezue:

Hitzaldia emateko eskema:

1. Aurkezpena
2. Hitzaldiaren gaia
3. Haize- eta eguzki-energia oinarritzat hartuta, horma-irudia egin eta erakutsi
4. Azalpenak eman
5. Aparailuak erabili eta manipulatzeko utzi
6. Galderak egin
7. Beraien galderei erantzun

### **A.18. INGURUMENARI BEGIRA**

- Ikusitakoa ikusita, zer iritzi daukazu energiari buruz, ingurumena kontuan hartuta?
- Zein dira hobeak, energia berriztagarriak ala berriztaezinak?
- Zergatik?
- Ikusitakoa komiki baten bidez azal dezakezu.

**EBALUAZIOA****A.19. PROBA IDATZIA**

Irakurri galderok ongi, eta bete hutsuneak:

- 1.- Beroa, gorputz batetik bestera pasatzen den ..... da.
- 2.- Energia-iturri ..... ez dira agortzen, eta gutxiago kutsatzen dute.
- 3.- Energia-iturri berriztaezinek askoz gehiago ..... dute.

Aukeratu erantzun egokia:

- 1.- Temperatura ezberdina duten bi gorputz kontaktuan jartzen direnean, beroa hedatzeko era horri
  - a) kondukzioa deitzen zaio.
  - b) konbekzioa deitzen zaio.
  - c) irradiazioa deitzen zaio.
- 2.- Energia eolikoan,
  - a) energia-iturria ura da.
  - b) energia-iturria haizea da.
  - c) ez dago energia-iturririk.
- 3.- Energia berriztagarriak gero eta gehiago erabiltzen baditugu,
  - a) agortu egingo dira.
  - b) ingurumenari mesede egingo diogu.
  - c) Beste energia motak ere neurri berean erabili beharko ditugu.

**A.20. AUTOEBALUAZIOA**

Egin duzun lana autoebaluatuko duzu. Horretarako, bete taula hau:

	<b>Beti</b>	<b>Gehienetan</b>	<b>Batzuetan</b>	<b>Gutxitan</b>
Arduratsua izan naiz.				
Esandako epeetan bukatu dut.				
Eztabaidetan parte hartu dut.				
Materiala zaindu dut.				
Nire lagunei laguntza eman diet.				
Besteen lana baloratu dut.				
Lanak txukun egin ditut.				
Lantaldeetan, besteak errespetatu ditut.				

**A.21. EMAN DUZUEN HITZALDIAREN ONDOREN, BESTEEN IRITZIA JASOKO DUZU.**

	<b>Oso ongi</b>	<b>Nahiko ongi</b>	<b>Gutxi</b>
Aurkezpena			
Ulertu duzue			
Gustatu zaizue			
Ikasi duzue			

**A.22. SEKUENTZIA HONETAN, ZER DA GEHIEN GUSTATU ZAIZUN EDO ZAIZKIZUN EKINTZAK?****A.23. ZER IKASI DUZU SEKUENTZIA HONETAN (BI EDO HIRU GAUZA AIPATU).**