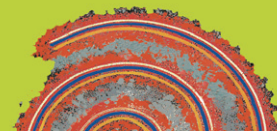


2. TEKNOLOGIA



1. SARRERA

“Herri baten kultura, giza obra bat bezala agertzen zaigu, bere egitura zeinu desberdinetako hainbat piezaz eratua egongo balitz bezala, alegia. Gure kasu honetan, eguneroko bizitzak planteaturiko oinarritzko arazoei Euskal Herriak ematen dizkien soluzioen multzoa litzateke.” (Joxemiel Barandiaran)

Teknologia, definizioz, gizakiak desirari eta premiei erantzuteko asmatu eta egiten duen guztiaren tratatua dela esaten dugu. Azalpen hau Barandiaranek herri baten kulturari buruz dionarekin elkartzen badugu, teknologia kulturaren egitura eratzen duten pieza horietako bat bezala kontsidera dezakegu. Esan daiteke, beraz, Teknologia pertsonen eta gizataldeen kulturaren osagaietako bat dela. Teknologia, ondorioz, teknikak eta ezagutza zientifikoak integratzeaz gainera balore kulturalak eta gizarte egitura edo antolakuntzak ere kontuan hartzen ditu. Bere jomuga aurreikusitako betebeharrak dira, hau da, gizarteko arazo tekniko eta sozialak gainditzea. Helburu hori duten prozedurak eta haien oinarri diren ezagutzak nahiz sortzen dituzten emaitzak, objektuak edo tresnak eta zerbitzuak dira teknologiaren osagai.

Kulturaz eta kultura teknologikoaz, bereziki, hitz egiten dugunean, gizatalde edo komunitate jakin bateko testuinguruan garatzen den errealitateaz dihardugu, ezinbestean. Teknologia eta gizartearen arteko bidea joan-etorriko ibilbidea da, nolabait esateko. Ez dago determinismo teknologikorik, pertsonen bizitza materialean eta subjektiboan ate batzuk ireki eta beste zenbait ixten dizkiguten asmakizunak nahiz prozedurak eta produktuak ez dira halabeharrez sortuak. Gaur dauzkagunak gizarte eskakizunen eta bere aukera teknikoen baitan garatu dira baina beste batzuk izan zitezkeen, inolako zalantzarik gabe.

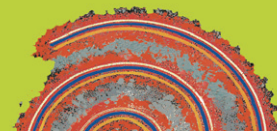
Teknologia oro gizarte testuinguru batean gauzatzen denez, eta testuinguru hori sortzailez, erabiltzailez, interesatuz, eragina jasaten dutenez eta abarrez osatuta dagoenez, balio ez teknikoek ere eragin nabarmena dute. Teknologiaren eta gizartearen arteko elkar eragina ukalezina eta begi-bistakoa da: teknologia esanahi handiko eragilea izan da gizarte antolakuntzan eta pertsonen bizi baldintzetan, baina, aldi berean, gizarteko balioek eta arauak garapen teknologikoa baldintzatu dute. Teknologiaren curriculum planteamenduan ahaztu ezinako osagaia da, beraz, osagai soziala eta kulturala deitzen dugun hori.

Euskal Herrian garatzen den teknologiaren berezitasunak Euskal herriak historian zehar bizi izan dituen eta gaur egun bizi dituen baldintza soziokulturalek, ingurunearen ezaugarriek, baliabideek, eta beharrei emandako erantzunek eratutakoak dira zalantzarik gabe. Euskal Herriko Teknologiaren bilakaera gizartearen historiaren islapen zuzena da, garapen teknologikorik emango bada hainbat baldintza sozial bete behar direla egia da,



baina alderantzizko bidea eginez esan dezakegu , baita ere, Euskal Herriaren bilakaera historikoan eragin zuzena izan dutela garatu dituen teknologiek eta teknikek eta egin dituen aukerek. Beraz, aurrera begira ere, euskaldunon izaera neurri handi batean garatu nahi eta ahal izango dugun teknologiaren baldintzapean gauzatuko dela esan daiteke.

Euskal Herriarekin zer ikusi espezifikoa duten curriculumeko teknologiko edukiak, berez, teknologiko curriculumeko ohiko eduki guztiak liriateke, eduki horiek, beti ere, Euskal Herriko identitate soziokulturalaren testuinguruan kokatuz eta aplikatuz lantzen diren heinean. Baina horien artean, badira esplizitoki adierazi eta indartu beharko liriatekeenak eta zerak dira, hain zuzen ere, alde batetik, euskaldunen tradizio kulturala, bereziki tradizio teknologikoa, transmititzeko helburua izango dutenak eta bestetik, edozein herrialdetako teknologiko curriculumean sartuko liriatekeen edukiak izanik ere, euskal curriculumean eta izaeran ongi integratzeko bereziki landu beharko diren edukiak. Eduki horiek hautatzeko irizpide bezala zera erabil dezakegu: alde batetik, euskal gizartearen bilakaeran eman diren langintza eta produkzio-prozesuko adierazpen nagusien ezaugarriak , garatu dituen teknika eta ezagutza zientifikoak, erabilitako material eta baliabideak, gizarte egituratze, balore kultural, etab. transmititzeko helburua izango duten edukiak eta bestetik, unibertsalak deitu eduki horiek, gure kultura propiora eta testuingurura egokitzeko kontuan izan beharko direnak. Egokitze betebeharrak honetan, gure lurraldeko natura-baliabideen, energia iturrien, teknologia aplikazioek lurraldean duten bilakaera propioaren, etab.en ezagutza jasoko dutenak sartu beharko liriateke eta baita ere, edukiaren euskarri den euskara teknikoaren erabilpen zuzena bultzatu eta ziurtatuko dutenak. Laburbilduz hau da bilatu behar dugun helburua, hots, gaur eguneko eta etorkizuneko etengabe aldatzen ari den eta arituko den espazioan, ikasleak, euskal nortasunaren jabe diren teknologiaren erabiltzaile eta parte-hartzaile eraginkorrak eta kritikoak izateko behar dituzten konpetentziaz osatzea.



2. KOMPETENTZIA OROKORRAK

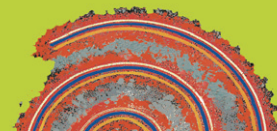
Teknologia arloaren bidez, osotasunez hartuta, ondorengo sei kompetentziak lortu nahi dira. Kompetentzia horietatik, lehen bostak curriculum unibertsalarekin lotu daitezke, eta 6. kompetentzia euskal curriculum espezifikoarekin bereziki.

- 1.- Baliabide teknologikoen bidez konpon daitezkeen arazoak aurkitzea eta argi eta zehatz definitzea, eta hainbat iturritan lortutako informazioa bilatzea eta aztertzea, arazoa konpontzeko aukera izateko.
- 2.- Arazo edo gai tekniko bati erantzuten dioten konponbideak diseinatzea, lan talde baten barruan parte hartze aktiboa izanez, funtzionamendua imajinatuz, beharrezko baliabideak aurreikusiz eta metodikoki jokatzuz ezarritako irizpideen arabera konponbide egokiena hautatzeko.
- 3.- Diseinua praktikara eramatea, gai edo arazo tekniko bat garatzeko edo arrakastaz konpontzeko, ezagutza zientifikoak eta teknologikoak metodikoki eta ordenatuta aplikatuz eta lan taldean eginkizunen banaketa onartuz.
- 4.- Lortutako emaitza ebaluatzea, arazo teknologikoa konpondu den ala ez egiaztatzeko, horren funtzionamendua eta lortu beharreko kalitatea eta baldintzak test baten bidez neurtuz. Horrez gain, egindako lan prozesua eta aukeratutako irtenbidearen ondorioak ebaluatzea.
- 5.- Teknologia arloko objektuak eta sistemak metodikoki aztertzea, horien funtzionamendua eta horiek erabiltzeko eta menderatzeko modurik onena zein den ulertzeko; eta horiek erabiltzeko eta fabrikatzeko arrazoiak eta hainbat eremutan aplikatu daitezkeen ezaugarriak zein diren jakitea.
- 6.- Teknologia arloko objektuak eta sistemak Euskal Herriko produkzio prozesuetan, iraganean eta orain, lortutako emaitza esanguratsuenak metodikoki aztertzea eta inguruko herrialdekoekin alderatzea, zein arazori aurre egiten dioten identifikatuz eta emandako konponbidea, zein erabilitako prozesua bera, ebaluatuz, bildutako ezagutzek kultura teknologikoa aberasteko eta gizakiak, oro har, eta Euskal Herrikoak, bereziki, egin duen bilakaeraz jabetzeko.



3. EUSKAL CURRICULUM ESPEZIFIKOA

1. EUSKAL HERRIAN ERABILI IZAN DIREN ETA ERABILTZEN DIREN MATERIALAK, ENERGIA ITURRI ETA TEKNOLOGIA ADIERAZPEN ESANGURATSUAK.	
Konpetentzia espezifikoa	Ebaluazio irizpideak
<p>1.- Euskal Herrian, iraganean eta orain, ekonomiaren hiru sektoretan, erabili izan diren eta erabiltzen diren materialak eta horiek aldatzeko erabili eta erabiltzen diren energia eta teknologiaren adierazpen esanguratsuak ezagutu eta bisitatu, eta erantzun espezifikoko horiek beste herrialdeetako kulturetatik jaso ditugun eraginekin harremanetan jarri.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Euskal Herriko eraikuntza esanguratsuetan erabilitako materialak eta egitura erresistenteak deskribatzen ditu. - Euskal Herriko artisautza eta industria tradizionalan erabiltzen ziren baliabideak (tresnak, energia iturriak, teknikak, ...) eta konpontzen zituzten arazoak identifikatzen ditu. - Euskal Herriko burdingintza modernoaren ezaugarriak bereizten ditu eta ekarri dituen abantailez eta beste hainbat ondorioez jabetzen da. - Euskal Herriko naturako baliabideen eta energia iturrien erabilpenari buruzko kezka adierazten ditu eta modu kritikoan egiten du. - Euskal Herriko tradizio teknikoak ezagutzeko interesa adierazten du.
Kontzeptuak	Prozedurak eta jarrerak
<p>1.Erabilerak teknikoak materialak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Burdingintza tradizionala: Agorrolak, zeharrolak, meategiak. - Burdingintza modernoa: altzairu bereziak, labe garaiak, ontziolak, ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Agorrolak, zeharrolak, meategiak: burdina ateratzeko eta lantzeko erabilitako prozedurak eta baliabideak bereiztea. - Burdingintza modernoaren sorkuntza Euskal Herrian: burdin eta altzairuzko ontzien eraikuntza, labe-garaiak, Martin-Siemens prozedura, latorri-egintza, etab.i buruzko informazioa irakurtzea eta ekarri zituzten aurrerapen teknologikoez eta ondorioez jabetzea.
<p>2. Egiturak eta materialak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poleak, gupilak, birabarkiak, ardatzak, biraderak, espekak, uhal bidezko transmisioak, mugimenduaren abiadura erreduzitzaila - Egitura erresistenteak Euskal Herriko eraikuntzetan. - Euskal Herriko industria tradizionalako zurezko untzigintza - Euskal Herriko lantegi mekanizatuak 	<ul style="list-style-type: none"> - Euskal Herriko baserri, baseliza edo errota adierazgarriren bat aztertu, (ikustaldia eginez, irudi bidez), bertako egitura erresistentearen elementuak (zutabeak, eskuairak, triangulu egiturak, ...) identifikatzeko . - Eraikuntza zahar hauek arkitekturako eraikuntza berriagoekin (Hurbileko eraikuntza esanguratsuak, adib. Portugaleteko zubi esekia, Ormaiztegiko zubia, ... edo gaur eguneko diseinu berezikoak, Guggenheim, Kursaal) kontrajarri, erabilitako materialak, egiturak eta beste hainbat elementu teknologiko alderatuz. - Euskal Herriko industria tradizionalako zurezko untzigintza (1840-1850) aztertu eta ezaugarri nagusiak deskribatu. - Euskal Herriko lantegi mekanizatuetan erabiltzen ziren tresnak, makinak eta sistemak aztertu lantegi zahar batera edo erreminta museo batera ikustaldia eginez eta oinarriko operadore teknologikoak (poleak, birabarkiak, espekak, transmisio sistemak, ...) identifikatuz.(Elgoibar Makina-erremintaren museoa, Mirandaola, ...) - Euskal gizarteko aurreko belaunaldiek erabilitako baliabide teknologikoak eta egindako esfortzuak ezagutzeko eta baloratzeko jarrera izan.
<p>3. Energia eta haren transformazioa, makinak.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Euskal Herrian dauden produkzio-guneak ezagutu (zer motatakoak diren: zentral termikoak, hidraulikoak, parke eolikoak



<ul style="list-style-type: none"> - Energia-iturriak, berriztagarriak eta .ez-berriztagarriak Euskal Herrian - Energia eraldatzeko sistemak Euskal Herrian 	<p>...) eta Euskal Herriko energi kontsumo nagusiak sailkatu (industria, garraioa, etxekoa ...) eta energi balantzea egin (produkzioa eta kontsumoa alderatu).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etorkizuneko Euskal herrirako planteatzen den energia eredua eta egoera energetikoa eta ingurumenean izan ditzakeen eraginak ezagutzeko interesa izan , hainbat iturrietara hurbilduz : Energiaren euskal erakundea (EVE), mugimendu ekologistak, ... - Energi iturri klasikoek, ikatzak, eolikoak, hidraulikoak, antzinako haize-oletan, zeharroletan, errotetan, errementaritzan, etab.etan izan zuten presentzia aztertu. - Euskal Herriko iraultza industrialaren hastapenetan ikatzak energi iturri gisa eta altzairugintzan izan zuen eragina ezagutu.
<p>4.Teknologia eta ingurunea</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elhuyar anaiak. Wolframioa - Euskal Herriko esku-lanbide tradizionalak: otarregintza, saskigintza, ikazkin, hargin, uztargile, itzain, bale-arrantza, untzigile, errementari, gurdigile, gaztagile, joaregile, abarkagile, zahatogile, irule, ehule, erlezain, zurgin, ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Elhuyar anaiak Bergaran aurkitutako wolframioak bonbillen filamentuetan eta erremintak egiteko altzairu-aleazioetan dituen aplikazioak ezagutu. - Historian zehar Euskal Herrian egindako zientzia eta teknologiko ikerketak eta aurkikuntzak ezagutzeko jakin-mina izan. - Euskal Herriko hainbat esku-lanbide tradizioaletako (otarregintza, saskigintza, ikazkin, hargin, uztargile, itzain, bale-arrantza, untzigile, errementari, gurdigile, gaztagile, joaregile, abarkagile, zahatogile, irule, ehule, erlezain, zurgin, ...) baliabide eta ekoizpenei buruzko ikerketa egin eta zein alorretako arazo teknologikoei erantzuten zieten adierazi - Euskal Herrian zientzia eta teknologia gaiaren inguruan ditugun museoak, parke teknologikoak, aldizkariak, atari edo webguneak, etab. ezagutzeko eta bisitatzeko jakin-mina adierazi.

2. ZIENTZIA ETA TEKNIKARAKO EUSKARAREN ERABILERA ARAUAK

Konpetentzia espezifikoa	Ebaluazioa irizpideak
<p>2.- Zientzia eta teknikarako euskararen erabilpen arauak zaintzea eta euskarazko ofimatika-tresnak nahiz teknologia gaien dibulgaziorako euskarazko aldizkari eta web guneak ezagutzea eta erabiltzea informazioa bilatzeko eta aurkeztu behar diren dokumentuak osatzeko orduan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Zientzia eta teknikarako euskararen arauak zaintzen ditu eta lexiko egokia erabiltzen du ahozko eta idatzizko azalpenetan - Euskarazko baliabide ofimatikoak, zuzentzaile ortografikoak, interneteko euskarazko bilatzaileak eta informazio kontsulta prozedurak erositasunez menperatzen ditu. - Euskarazko hiztegi teknikoak, teknologia gaien dibulgaziorako aldizkariak eta web guneak ezagutzen eta erabiltzen ditu
Kontzeptuak	Prozedurak, jarrerak, esperientziak
<p>1.Adierazpen eta komunikazio teknikak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Euskarazko lexiko tekniko eta testuinguru bakoitzerako sintaxi egokia. - Zientzia eta teknikarako euskararen erabilpena - Euskarazko ofimatika-tresnak. - Euskarazko dibulgazio tekno-zientifikoa 	<ul style="list-style-type: none"> - Zientzia eta teknikarako euskararen ezaugarriak eta arauak ezagutu eta hizkuntzaren erabilera zuzena ziurtatu ahozko ekarpen zein idatzietan. - Euskarazko ofimatika-tresnak ezagutzea eta erabiltzea proiektuetako txostenak edo memoriak idazteko eta aurkezteko orduan. - Zientzia eta Teknologia gaien dibulgaziorako euskarazko aldizkariak eta web guneak ezagutzea eta erabiltzea