

IKASLEEN TXOKOA 115. ZENBAKIA

Aratz ikastola

DBH 1-2



DBH 3-4



Urumea ibaiko kalitatearen bila

Ikerketa txosten honetan, batez ere, urumearen uraren kalitatea aipatuko da beste gauza batzuen artean.

MARKO TEORIKOA

Datu hauek, analisi eta ikerketa ugariren bidez lortu dira, oraingoa (guk geuk egindakoak) edota lehenagokoak.

Gipuzkoako ibai ezberdinak ere aipatzen dira, hauen historia eta beste datu orokor batzuk nabarmenduz.

Gipuzkoako ibaien historia eta kokapena

Gipuzkoako ibaiak, labur eta txikiak dira. Ur asko eraman ohi dute inguru horietan euria sarritan egiten baitu. Gipuzkoak, ibai eta erreka ugari dauzka, baina emen, ibai nagusienak azalduko dira:

1. Bidasoa ibaia - Irun

Bidasoak ibaiak, Baztango Erratzu ibaitik hasten du bere ibilbidea, eta haren iturburu eza-gunena, Xoxorrin izeneko urjauzia da. Hortik aurrera, Baztan udalerria zeharkatu eta Txingudiko baiian itsasoratzen da, Hondarribia eta Hendaia artean.

Ibai honetako biodibertsitatea oso ugaria da, itsas lanproiak, izokinak eta beste hainbat arrain aurki ditzazkegu.

2. Oiartzun ibaia - Arditurri

Oiartzun ibaia Gipuzkoan dagoen ibairik laburrena da, 16km-koa. Hau, oiartzun, Errenteria eta Lezotik igarotzen da Pasaian itsasoratzeko. Industria jarduera handiko eskualdea denez, eta ura arazten ez denez, ibaia oso kutsaturik egon da historikoki.

Hala ere, XX. eta XXI. mendeetan egoera hobetu egin da, araztegiak jarri eta industria asko itxi egin direlako. Datu interesagarri moduan, Oiartzun ibaia orain dela 380 milioi urte hasi zen eratzen.

3. Urumea ibaia - Petritegi

Urumea ibaiak, zazpi udalerri zeharkatzen ditu: Goizueta, Leitza, Arano, Erreenteria, Hernani, Astigarraga eta Donostia. Gipuzkoan, 33km egiten ditu, Nafarroan berriz, 24km.

Bere hasiera, Ezkurra mendean dauka, eta itsasoratzea berriz, Donostian, Kantauri itsasoan. Bere biodibertsitatea nahiko ugaria da, animalia eta landare espezie asko aurki ditzazkegu.

3. Oria ibaia - Usurbil

Euska Herriko ibairik garrantzitsuena da, haren ur kopuru eta luzeragatik. Segura, Olaberria, Beasain, Ordizia, Itsasondo, Legorreta, Ikaztegieta, Alegia, Tolosa, Anoeta, Iruera, Billabona, Zizurkil, Aduna, Andoain, Lasarte-Oria eta Usurbil zeharkatzen ditu. Orio eta Aiaren artean du bere itsasoratzea. Ibai hau oso erabilgarria zen garraioetarako IV. mendean nabigagarria zelako. Kutsadura motelki hobetzen doan arren, egoera txarrean dago.

4. Urola ibaia - Azpeitia

Urola, Aizkorrin sortu eta Zumaian itsasoratzen den ibaia da. Bere 64,5 kilometroetan, Legazpi, Zumarraga, Urretxu, Azkoitia, Azpeitia, Zestoa, Aizarnazabal eta Zumaia udalerriak zeharkatzen ditu. Honek, ibai-Eder eta Errezil erreken ura jasotzen du, baita, Aizarnazabal erreka ere. Historikoki, ibai hau oso aldakorra izan da emarietako, urtetik urtera aldaketa handia izaten baitu, prezipitazio kopuru eta hila batearen arabera.

5. Deba ibaia - Deba

Deba ibaia, Leintz Gatzagan jaio eta Deban itsasoratzen da. Euskal Herriko ibai luzeenetan bosgarrena da, 58 kilometro luze baitu. Tamalez, Euskal Herriko ibairik kutsatuenetako bat da gaur egun. Antzina, nabigagarria izan zen eta merkataritzarako kai garrantzitsu bat kokatzen zen, tradizionalki turismo gunea izan den arren. Ibaiaren azken zatia bi haitzen artean dago, eta bertan, aztarna arkeologiko garrantzitsuak topatu izan dituzte.

Aurreko ikerketen datuak:

BIDASOA IBAIA

Bidasoa ibaiko uraren kalitatea oso handia da, saneamendu eta arazketa planak ia erabat amaituta daude eta oso isurketa gutxi dago. Bestalde, uholdeak ugariak izan dira batez ere 1913tik 2011ra. Ildo beretik, Bidasoak, analisi ugari jaso behar izan ditu Nafarroako gobernuaren aldetik arrisku eta uholdeen arloan. Ondorioz, aldaketak planteatu behar izan dira, esaterako hesiak jartzea. Halaber, ikerketa publimetriko eta hidrologikoak egin



dira. Aurreko ikerketetan, plubio-metria urteko 1869 mm atera da, eta emaria urteko 78 hm³, horrek 39,4 l/s/km²-ko emari espezifiko ematen digularik, handia dela esan dezakegu.

OIARTZUN IBAIA

Behinik behin, aipatu beharra dago kalitate handiko ura duela. Tarte baxuenak du kalitate txarreana nahiz eta azken urteetan luze osoan industria isurpenen saneamenduan eta arazketan inbertsio garrantzitsuak egin diren. Uraren egoera txarraren arrazoietako bat Arditurri ibaia da, honek zink asko baitu, eta bi ibai hauek batzean substantzia hau transmititzen dute. Bestalde, saneamendu eta arazketa planak ia erabat amaituta daude eta nabaria da uraren egoeran, gutxinaka hobetzen ari baita. Kokapen arriskuari dagokionez, Aiako Harrietan, maldarik handienak dituen arren, erdialdeko ibilgua lehunagoa da, eta beraz, uholde ordokia eratzen iristen da. Azkenik, biodibertsitatea egoera onean dagoela esan dezakegu. Amaizun desagun esanez urteko 93 hm³-ko batez besteko emariak izan dituelarik, 34,6 l/s/km²-ko emari espezifiko ematen digula Oiartzun ibaiak.

URUMEA IBAIA

Ikerketa ugariak baieztazen dituzte, biodibertsitatearekiko, goiko arroa egoera onean dagoela, baina, beheko arroa, hau da, Hernanitik aurrerakoa, asko aldatzen da kalitatea hobe delako. Saneamendu eta arazketa lanak bukatuta, kalitate handiko ura aurki dezakegu luze osoan. Ekarpunen urtarotako eta urtetik urterako aldakortasuna ez da beste arroetan bezain han-

dia, litologia, lurzoru eta landaretzaren ezaugarriak direla eta, arroak erregulazio natural oso handia du, eta bestetik, plubio-metria altua da urtez urte.

ORIA IBAIA

Beheko aldeetako humanizazioak asko hondatu du bere habitata, eta horrek kontrastea egiten du biztanle gutxi dituen eta ondo kontserbatuta dauden beste alde batzuekin. Historikoki, gipuzkoako kutsatuenetariko bat izan da, baina, saneamendu lanak aplikatu ondoren, ur kalitatearen hobetzea nabarmena da, baita biodibertsitatearena eta ingurumenarena. Emarien urtarotako eta urtetik urterako aldaketa oso nabaria da, bataz besteko 46,9 l/s/km²-ko emari zehatzarekin. Bukatzeko, prezipitazio handiak egon diren aldietan, nahiz udan nahiz neguan, uholde ugari gertatu da.

UROLA IBAIA

Urola ibaiaren arroa oso estua da eta nahiko egoera onean dago. Legazpiko gunetik ibaian behera, uraren kalitatea okertu egiten da, nahiz eta saneamendu azpiegiturak eraikita dauden. Arrazoiak ibaiaren tarte honetako ur zirkularrak duen ur emari baxuan datza. Tarterik baxuean, egoera berriz ere pixka bat okertzen da paper-fabriken isurpenak direla eta. Ibai adarrei dagokienez, kalitatea egokia da eta PH-a regularra. Ibaia, nahiko garbi dago, hau da kutsadura maila baxukoa da. Arroaren ingurumennariadura hirigune garrantzitsuenen inguruan gertatu da, Legazpin, Zumarragan, Urretxun, Azpeitian eta Azkoitian, eta gainerako arroa nahiko egoera onean dago.

DEBA IBAIA

Deba ibaiaren arroa oso industrializatua dago. Historikoki, arroak, presio demografiko eta industrial handi baten ondorioz, narriadura ekologiko nabarmen bat jasan du, neurri batean gaur egun arte mantentzen dena. Deba ibaiko ingurumen egoera oso txarra izan da gaur egun arte eta, ezaugarrietako bat arrain bizitza eza izan du. Hala ere, saneamendu eta araztegi prozesuen bidez egoera hobetu dela esaten dute hainbat ikerketek. Ibai adarretan ere lana egiten ari dira kalitatea berreskuratzeko. Emari aldaketa handiak gauzatzen dira urte lehor eta euritsuen artean eta urtaroen artean ere aldakortasun nabaria dago. Ibaia nahiko kutsatuta dago araztegi eza eta nekazaritza edo industria hondakinen ondorioz.

Urumea ibaiaren aurreko ikerketen datuak:

Urumea ibaiak hainbat ikerketa eta analisi jaso ditu helburu ezberdinekin. Ibaia hiru zatitan banatzen denez, bakoitzak kutsadura maila ezberdin bat izango du, eta beste datu batzuk ere aldakorrak izango dira. Batez ere, udalerrri eta industriengatik dela esan daiteke.

Hidrologiari buruzko datu ugari daude hainbat ikerketaren ondorioz. Lurraldeko prezipitazio maximoaren ildotik, 2169 mm/urteko, emariak ere handienak dira, bataz beste 46,9 l/s/km²-ko emari espezifiko baliorekin, eta horrek, 413 hm³/urteko batez besteko ekarpena ematen du.

Batez besteko tenperatura 13,5° C-koa dela kalkulatu da, eta lurruntze-tasa 882 mm/ur-

tekoa da, gainera, Lurralde Historiko osoko baliorik handiena da. Litologia, lurzoru eta landarediaren ezaugarriak direla eta, arroek erregulazio natural oso handia dute, eta, bestalde, prezipitazioak handiak izaten dira urte ezberdinetan zehar. Hona emen urumea ibaian egon diren gertakari territorial batzuk:

2023ko maiatzaren 21ean aurreko eguneko euriteen ondoren, lur-jausiak eta oztopatutako eroanbidea Gi- 3410 errepi-dean, 10. kilometroan.

2023ko abuztuaren 22an, hildako arrainak aurkitu ziren Urumea ibaiaren emarian, Hernaniko Oleta plaza inguruan.

2023ko abuztuaren 23an, berriz, ur beltzen isurketa ikuie zen, Hernaniko, Portu auzoko errekan.

Datu hauek, informazio asko ematen dute kutsadura, biodibertsitate eta isurketei buruz.

Ikerketa edota analisisen prozedura

Uraren kalitatea zein den jakiteko, hainbat ezaugarri irerparatu behar zaie. Ezaugarri hauek ikerketen bidez jaso daitezke.

Lehenengo, ezaugarri fisi-koen barruan, uraren usaina za-porea, kolorea, tenperatura, pH-a eta uhertasuna bereiz daitezke.

Ondoren, ezaugarri kimikoen bidez, uraren aluminioa, merku-rioa, beruna, burdina, fluorra, kobrea, kloruroa, sulfatoak eta nitratoak jakin daitezke.

Azkenik, ezaugarri biologi-koetan, uretako algak, bakte-rioak, onddoak, lizunak eta lega-miak zein diren jakin daitezke.

Ezaugarri hauek aztertze-ko, elementu horiek (fisikoak, biolo-gikoak eta kimikoak) hala nola, tenperatura, bertan disolbatu-tako mineral-edukia eta duen bakteriokopurua aztertzen dira. Gainera, honetarako metodo ugari erabil daitezke.

.....

HIPOTESIA

Ohikoena da, Urumea ibaia, egoera kaltegarrian dagoela pentsatzea, bere inguruan dau-den hainbat zaborte-gei edota in-dustria-guneek haien hondaki-nak askatzen dituztelako.

Honez gain, kontuan izan behar da, Urumea hainbat udalherri-gei igarotzen dela, eta beraz, gizakien ohitura txarren ondorioz, haien hondakinak ere erre-kara iristen direla.

Beste ikuspuntu batetik, esan daiteke, egoera onean da-goela bere biodibertsitate uga-riagatik edota saneamendu eta arazte-gei lanengatik.

Baina, lehenago aipatu be-zala, Urumea arro ezberdinetan banatzen da, eta zati bakoitzak emaitza ezberdinak ditu.

.....

IKERKETA

Ikerketa hau egiteko, leku ezber-dinetako urak bildu dira, zehaz-ki, Hernaniko Karabel eta Elo-

rrabiko urak.

Ondoren, ur horiekin hainbat ezaugarri neurtu behar izan dira; zehazki, uraren nitrato, fosforo, pH, uhertasun eta amoniako ko-purua. Hau ikertze-ko, hiru me-todo mota erabili dira. Lehenik, uhertasun ne-hurgailuak, uraren gardentasuna zehazte-ko.

Ondoren, kolorimetria deri-tzon metodoa, uraren kolorea analizatzeko. Azkenik, aldiz, eu-tofrizazio dagoen ala ez baloratu da, begi hutsez.

Egin beharreko arlo guztiak jorratu ondoren, bi lekuen arte-ko uren ezberdintasunak bereiz daitezke emaitzetan: Hasteko, nitratoak Oppm-koak dira, bai Elorrabin eta bai karabelen. Ka-rabeleko fosforo kopurua argitu ezin izan den arren, Elorrabin lppm-koa dela ikus daiteke. ka-rabelen, 7-ko pH-a dago, eta Elo-rrabin berriz, 8-koa. Karabeleko amoniako kantitatea Oppm-koa izan dela jakin arren, Elorrabin emaitza ez-zehatzak atera dira, urak kolore horixka bat hartuz.

Bestalde, analisisaren ara-bera bakterio koliforme gehiegi daude. Azkenik, bien uhertasu-na gardena dela ikus daiteke eta uraren tenperatura 11°C-ekoa da.

.....

ONDORIOAK

Ikerketa egin ondoren, ikus dai-teke, ibaiaren kutsadura ezber-dina dela lekuaren arabera, izan ere, leku ezberdinetan hartuta, datu ezberdinak ateratzen dira.



Honek, arroaren kokapenare-kin zerikusi handia du, hau da, ibaia industriaguneetatik hurbil badago eta jendearen etxebizi-tzak urbil badauzka, ura askoz egoera txarragoan egongo da. Biek nitrato kopuru egokia dau-kate, ibaiaren urarentzat ona dena. Elorrabiko fosforo kopurua ere egokia izan arren, Karabeleko datuak ez dira zehatzak izan, eta beraz, ezin liteke jakin. Bien pH-a onargarria da, baita amoniako kantitatea ere.

Beraz, ikus daiteke, hasiera-ko hipotesia bete dela, gutxi-go-

ra-behera. Hala ere, esperoga-rriena ura egoera okerragoan egotea zen. Uraren ezaugarri ki-miko batzuk ez bete arren, gehie-nak onargarriak direla baieztatu daiteke, baina arroaren arabera aldatzen dira.

Amaitzeko, aipatu beharra dago, hipotesian esan ez bezala, bi zati hauen egoerak antzeko-tasun asko duela ezaugarri ki-miko, bakterio eta biodibertsita-tearekiko.

Egileak:
Araitz, Iare, Harane eta Eider

Euskararekiko bizipenak

Francok familien euskararen erabileran izan zuen eraginaren adibide bat da Enekorena. Egoera honek hainbat desabantail sortu zituen Eneko eta bere familiarentzat, eta nahiz eta hori guztia gertatu, aurrera jarraitu zuen bere euskararen bidaiarekin.

FRANCOREN GARAIA

Eneko jaio aurretik Franco ze-goenez Spainian diktadore, bere familian zailtasunak eduki zituen, Francok lege oso zorrotzak jarri zituelako, adibidez: gaztelera ez zen beste edozein hizkuntza debekatu zuen, izen erdaldunak bakarrik jartzea ze-goien baimenduta eta bera beza-la pentsatzen ez zutenak hil edo kartzeleratu egiten zituen...

Bere familian topatu zuen lehenengo zailtasuna jaiotzetik izan zen, bere gurasoek ez ze-kitelako euskaraz hitz egiten, nahiz eta Eneko jaio aurretik jada ikasten hasi ziren. Horre-gatik, ez zuen euskara ikasi hiru urte bete arte, bere etxean

erderaz hitz egiten zutelako, be-raz, bere ama hizkuntza, izatez, gaztelera da.

Horrez gain, bere gurasoek bere anaiari ezin izan zioten nahi zuten izena jarri debekatu-ta zegoelako. Hala ere, zailtasun horiek ez zioten Enekorik oztopo-rik jarri: «Txikitatik ikastolara joan naiz eta ni jaio baino lehen nire gurasoak euskara ikasten hasi ziren, orduan euskara nire ama hizkuntza bezalakoa da»

EUSKARAREN MUNDUAN LEHENENGO PAUSOAK

Francok hil ondoren Eneko ikas-tolara joaten hasi zenean euska-ra ikasten hasi zen, bere gura-soak bezala. Ikastolak agertzen

hasi ziren eta euskararen erabi-lera guztiz aldatu zen, batez ere bere familian.

Franco hil zenez, bere gura-soak euskara ikasteko eskubidea berreskuratu zuten, eta Eneko ikastolara joaten hasi zenez ere, euskararekiko harreman oso ona eraikitzen hasi zen: ``Eus-karaz hitz egiten nuen. Ikas-tolan sartu nintzenetik, dena euskaraz``. Bere gurasoak gara-pen ezberdina izan zuten euska-raren erabileran, baina Enekok ez zion garrantzirik ematen: «Hamar urtekin edo, nire aita-rekin euskaraz hitz egiten hasi nintzen baina amarekin gazte-leraz hitz egiten jarraitu nuen». Pixkanaka, bere aitak euskarari garrantzi gehiago eman zion, baina amak ikasteko gogoak albo batera utzi zituen.

BIZKAIATIK GIPUZKOARA

Bizkaian jaio, hazi eta hezi zen Eneko, hala eta guztiz ere, esan zigun arrazoi ezberdinengatik Gipuzkoara joan zela bizitzera:



lanarengaitik, bizimoduarenga-tik, maitasunagatik... Euska-ren aldetik aldaketak egon ziren eta beste alderdietan ere, baina aldaketak merezi izan ziola dio.

Enekok neska gipuzkoar bat ezagutu zuen Orioko kanpinean, lagun bat, besterik ez, Maider ize-nekoa. Baina karrera bukatzen ari zenean, maitemindu egin zen. Ondoren, bikote bezala hasi ziren eta, gainera, enpresa gipuz-koar batetik lan-eskaintza bat iritsi zitzaion. Orduan, Gipuzkoa-ra joatea erabaki zuen. Egokitzea ez zitzaion zaila egin, eta bere hitzetan: «Gipuzkoan Bizkaian baino gaztelera gutxiago hitz egi-ten zen». Horri esker, aldaketa-

ren ondoren, Enekok ez zuen bere euskararen erabilera aldatu eta, gaur egun ere, egunerokoan hitz egiten du ohore askoz.

Enekoren bizipenak ezagutu-ta, ikus dezakegu gogoan baduzu euskaraz bizitzea eta euskarare-kiko harreman polita eraikitzea posible dela. Era berean, nahiz eta eremuaren arabera erabilera ezberdina izan, gogoan baduzu, euskaraz bizi zaitezke. Gora eus-kara!

Egileak:
Teo Perez de Montoya Lekuona
Carlos Cardona Armijos
DBH 2. maila

Sektore ekonomikoak eta jasangarritasuna

Gu Aratz ikastolako aniztasun kurrikularreko DBH 3ko ikasleak gara. Ikasturte honetan zehar, arlo soziolinguistikoan, ekonomiaren sektore ezberdinak landu ditugu. Horregatik, azken hiruhileko honetan ikasi duguna praktikan jartzeko proiektu ezberdinak egin ditugu.

Horrela, gutako bakoitzak norberarentzat sektore bakoitzak suposatzen duena adierazi nahi izan dugu. Gaia librea izan da eta birziklatutako produktuekin gure irudimenari bide eman diogu.

Jarraian, gure lantxoak aurkezten dizkizuegu:

Luana Farfan: Arlo Sozio Linguistikoan, bereziki bigarren sektoreko ekonomia alorrari buruz lanean aritu naiz. Nire proiektua sektore honetan kokatzen da, eta artisautza tailer bat irudikatu dut. Bigarren sektoreko objektuak esku-lanaren bidez sortzen diren modu berean irudikatzea zen asmoa, baina eskuz eginda, etxetik lan egiten duten enpresa txiki edo pertsona askok egiten duten bezala. Maketa egiteko garaian, batez ere kartoia eta kartoi mehea erabili ditut, lortu daitezkeen materialak direlako, birziklagarriak eta oso moldakorrak.



bia egiteko lekurik gabe geratzen dira. Nire proiektua beraientzako "etxe" gune bat da. Baso edo herrietako biodibertsitatea mantentzeko ezinbesteko da hegaztiak bertan izatea eta Igo sektorearekin lotu dut proiektua.

Birziklatutako materialekin osatu dut etxetxea eta kontuan izan dut kutsakorra ez izatea.

Egituraren prozesua: Lehenengo esne brick bat hartu nuen eta leiho moduko bat eta ate bat egin nizkion animalia sartu ahal izateko. Barrukoa apaindu ondoren, "kristal" moduko bat jarri nion leiho modura. Goikaldean kabi bat jarri diot eta kanpoaldean zelo marroi batekin babestu dut, zuhaitzetan kolorearekin kamuflatzeko eta iragazgaitza izateko. Azkenik soka moduko bat dauka zuhaitzetatik zintzilikatzeko.

Zulinda Escoto: Ikasgelan bi gai landu ditugu: Sektore ekonomikoak eta ingurumenaren garrantzia. Bi gai hauekin, bakoitzak gure proiektu politik sortu ditugu. Nire proiektuak, bigarren sektorearekin du harremana. Sektore hau industria-iraultzaren ondorioz garatu zen eta teknologia aurrera doan heinean geroz eta azkarrago eta seguruagoak dira sektore honetako fabrikazio prozesu guzti hauek. Interneten ideiak bilatzen aritu nintzen eta nire proiektua egiteko eraikin baten



eraikuntzan oinarritzea ideia ona zela iruditu zitzaidan.

Nik, esne kartoiekin, komune paperaren kartoizko hodiekin eta kartoizko arrautzaontziekin eraikin baten maketa bat egin dut. Bertan, bi eraikin agertzen dira: bat guztiz ondo dagoena eta bestea bukatu gabe edo hautsita dagoena, eraikinak botatzeko makina batek egina. Oinarrian, zaku batzuk jarri ditut, zinta marroi batekin zementu-zakuak irudikatzen. Maketaren oinarria kutxa handi baten kartoiarekin egin dut, eta txinatar paperarekin belarra irudikatu nahi izan dut. Ariketa hau egiteak, gainera, ingurumenaren zaintzan kontzientziatzen lagundu dit. Birziklatzea ona ez ezik, dibertigarria eta hezigarria ere izan daitekeela ikusi dugu.

Proiektu hau egitea oso esperientzia interesgarria izan da, eta gustatu zait nire irudimena aske uztea.

Kaixo, ni **Markel Atxaga** naiz, eta gaur nire proiektuaz hitz egingo dizuet. Duela gutxi, ikastolan biga-



rren sektoreko lanen inguruko proiektu batean hasi ginen. Bigarren sektoreko lanbide bat aukeratu nuen eta berarekin lotura zuen maketa bat sortu material birziklatuekin. Aurreko hiruhilebetean I+Z proiektu bat egin genuen Urumeako uraren kalitatearen inguruan eta Añarbeko urak ur araztegira bisita egin genuen. Bisita hau gogora etorri zitzaidan eta araztegi bat sortzea pentsatu nuen.

Nola eraiki nuen maketa? Lehenik eta behin, kubo bat hartu nuen oinarri gisa. Jarraian, garraiorako hodi batzuk erabili nituen eta, horrez gain, helizeak ere egin nituen.

Nikita Omelchenko naiz eta nik igogailu baten maketa egitea pentsatu nuen bere mekanismoa interesgarria iruditzen zitzaidalako. Nire lanak bigarren sektorearekin du erlazioa, makinekin. Maketa bat egin nuen kartoia erabiliz eta kolore grisez margotu nuen, igogailuaren itxura errealistagoa izan zedin. Barnean, ontzi bat jarri dut pertsona bat irudikatzen eta



plastiko txiki bat igogailuaren mekanismoa eta elementuak osatzeko. Barruan botoiak simulatzen dituen elementu batzuk jarri ditut, igogailuaren kontrol panelaren itxura emateko.

Proiektu honi esker igogailuaren garrantziaz jabetu naiz, bereziki adineko pertsonentzat edo mugikortasun arazoak dituztenentzat. Beraien eraikinetan igogailuak izanik bizitza kalitatea hobea izango lukete.

Kaixo, **Abraham Sierra** naiz. Gure proiektuan sektore ekonomikoak landu ditugu eta nik haize-erota bat irudikatu dut. Haize-erota aukeratu dut bigarren sektorearekin lotura duelako. Haizearen energia zinetikoa, gure etxeetan erabiltzen dugun energia motara eraldatzen du, energia elektrikora hain zuzen ere. Gainera, gaur egun, gero eta garrantzi handiagoa hartzen ari da energia garbiaren erabilpena. Gure ingurugiroa zaindu behar dugu eta horretarako energia berriztagarriak erabiltzea ezinbestekoa da. Gure Lurra zaindu behar dugu!



Gauza bakoitzaren atzean dagoen esfortzua baloratzea garrantzitsua dela uste dut, zer-bait txikia badirudi ere.

Ikasi dut, proiektuan zehar, eskuz egindako guztiak ez dela zertan perfektua izan balioa izateko. Batzuetan, garrantzitsuena ideia eta prozesua dira, ez azken emaitza bakarrik.

Izar Sukuntza: Hiri edo herrigune askotan zuhaitzak bota eta bertan hormigoizko inguruak sortzen dituzte eta txori asko ka-