







AZTERKOSTA EMAITZAK 2021



AURKIBIDEA

PARTE-HARTZEA ETA LAGINKETA PUNTUAK.....	2. orr	
TALDE PARTE-HARTZAILEAK	2. orr	
LAGINDUTAKO PUNTUAK	6. orr	
AZTERTUTAKO KOSTALDEA	7. orr	
EUSKAL KOSTALDEAREN EZAUGARRIAK.....	8 orr	
IRISGARRITASUNA.....	8. orr	
ZONA INTERMAREALA ETA SUPRAMAREALA.....	8. orr	
ERABILERA NAGUSIAK INFLUENTZIA ZONALDEAN.....	10. orr	
FLORA ETA FAUNA.....	11. orr	
LANDARETZA INFLUENTZIA ZONALDEAN.....	11. orr	
ITSAS-LANDAREAK.....	12. orr	
FAUNA.....	13. orr	
HONDAKINAK ETA KUTSADURA.....	14. orr	
ITSAS-KUTSADURA.....	14. orr	
ANALITIKAREN PARAMETROAK.....	15. orr	
TENPERATURA.....	15. orr	
NITRATOAK.....	16. orr	
FOSFATOAK.....	17. orr	
BAKTERIO KOLIFORMEAK.....	18. orr	
OXIGENO DISOLBATUA.....	19. orr	
OXIGENOAREN SATURAZIOA.....	20. orr	
pH.....	21. orr	
GAZITASUNA.....	22. orr	
UHERTASUNA.....	23. orr	
ISURKETEN MAIZTASUNA.....	24. orr	
HONDAKINAK ETA ZABORRAK.....	25. orr	
TAMAINA HANDIKO HONDAKINAK.....	25. orr	
ZENBATEZINAK DIREN HONDAKINAK.....	25. orr	
ETXEKO HONDAKINAK.....	26. orr	
BEHAKETA OROKORRAK.....	28. orr	
EKAITZEK SORTUTAKO ALDAKETAK.....	28. orr	
KOSTALDEAREN GARBIKETA.....	28. orr	
ARRISKU ETA MEHATXUAK.....	29. orr	
ONDAREN KULTURALA.....	30. orr	
KOSTALDEAREN BILAKAERA.....	31. orr	

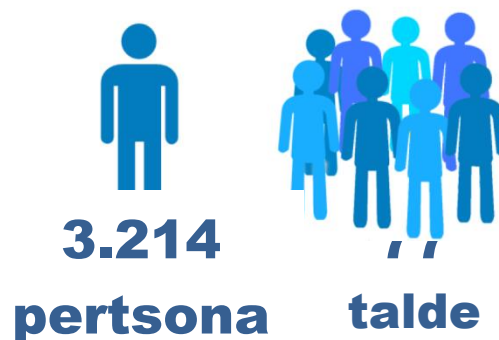
PARTE-HARTZEA ETA LAGINKETA PUNTUAK

TALDE PARTE-HARTZAILEAK

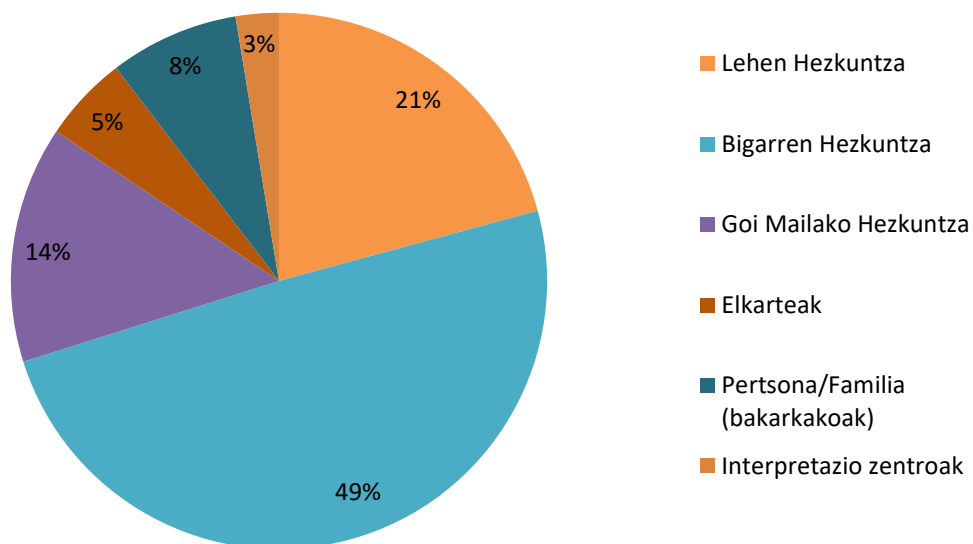
AZTERKOSTA 2021 kanpainan **142 taldek eman** dute izena, nahiz eta 77 izan diren lortutako emaitzak bueltan bidali dituztenak kosta-tarte baten edo batzuen azterketa egin ondoren; guztira **3.214 pertsona** izan dira benetan parte-hartu dutenak.

Hurrengoko talde motak bereizten ditugu:

- Lehen Hezkuntzako 15 ikastetxe
- Bigarren Hezkuntzako 39 ikastetxe
- Goi Mailako Hezkuntzako 11 zentro
- Elkartek 4
- Pertsona/familia (bakarkakoak) 6
- Interpretazio zentroak 2



PARTE-HARTZEA TALDE MOTAREN ARABERA



Parte hartu duten taldeek Euskal kostaldeko tartek ondoren azaltzen den moduan ikertu dituzte:

Emaizta Txostena **AZTERKOSTA 2021**
AZERTU PROGRAMA

BLOkea	TALDEAREN IZENA	LEKU ZEHATZA
B7	MARISTAK ZALLA	LA ARENA HONDARTZA
B7	MUSKIZ BHI	LA ARENA HONDARTZA
B10	MUSKIZ BHI	LA ARENA HONDARTZA
B11	MUSKIZ BHI	LA ARENA HONDARTZA
B12	MUSKIZ BHI	LA ARENA HONDARTZA
B12	EGIBIDE JESÚS OBRERO	LA ARENA HONDARTZA
B12	EL REGATO	LA ARENA HONDARTZA
B12	AIURI VELASCO DE JUAN	LA ARENA HONDARTZA
B13	MARISTAK ZALLA	LA ARENA HONDARTZA
B13	BILBOKO HEZKUNTZA FAKULTATEA	LA ARENA HONDARTZA
B13	MUSKIZ BHI	LA ARENA HONDARTZA
B13	ZUBI ZAHARRA	LA ARENA HONDARTZA
B13	EL REGATO	LA ARENA HONDARTZA
B13	SAN JOSÉ DE CALASANZ	LA ARENA HONDARTZA
B65	ALFOSO S.L.	PUERTO DE SANTURTZI
B65	SAN JOSÉ HH. CARMELITAS	PUERTO DE SANTURTZI
B65	CIFO SANTURTZI	PUERTO DE SANTURTZI
B66	CIFO SANTURTZI	PUERTO DE SANTURTZI
B67	CIFO SANTURTZI	PUERTO DE SANTURTZI
B70	IMFPB PORTUGALETE	BILBOKO ITSASADARRA
B70	SAN LUIS IKASTETXEA	BILBOKO ITSASADARRA
B71	KARMELO IKASTOLA IPI	BILBOKO ITSASADARRA
B78	BEURKO BHI 2020	BILBOKO ITSASADARRA
B93	SAN INAZIO IKASTETXEA	BILBOKO ITSASADARRA
B93	XABIER BHIP	BILBOKO ITSASADARRA
B93	KANTAURI BHI	BILBOKO ITSASADARRA
B100	IBAIZABAL BHI	BILBOKO ITSASADARRA
B101	TXURDINAGA BEHEKOA BHI	BILBOKO ITSASADARRA
B102	MUJKA ESKOLA	BILBOKO ITSASADARRA
B122	ELORRIETA ERREKAMARI	BILBOKO ITSASADARRA
B128	ASTRABUDUA BHI	BILBOKO ITSASADARRA
B134	LUIS BRIÑAS	BILBOKO ITSASADARRA
B137	TXURDINAGA BEHEKOA BHI	AREETAKO HONDARTZA - GETXO
B137	ZABALBURU IKASTETXEA	AREETAKO HONDARTZA - GETXO
B137	BEURKO BHI	AREETAKO HONDARTZA - GETXO
B137	MARISTAK ZALLA	AREETAKO HONDARTZA - GETXO
B149	WWF BIZKAIA	EREAGA HONDARTZA - GETXO
B149	TARTANGA IKASTETXEA	EREAGA HONDARTZA - ALGORTA
B154	IBARREKOLANDA	ARRIGUNAGA HONDARTZA
B154	IBARREKOLANDA 2020	ARRIGUNAGA HONDARTZA
B163	AIXERROTA BHI	AZKORRI - GORRONDATXE
B163	HARROBIA IKASTOLA	AZKORRI - GORRONDATXE
B163	LA SALLE BILBAO	AZKORRI - GORRONDATXE
B163	SATURNINO DE LA PEÑA	GORRONDATXE HONDARTZA
B165	SANTISIMA TRINIDAD	LA SALVAJE HONDARTZA
B165	WWF BIZKAIA	LA SALVAJE HONDARTZA
B166	SANTISIMA TRINIDAD	BARINATXE HONDARTZA
B167	SANTA MARÍA IKASTETXEA	ARRIETARA HONDARTZA
B167	MARISTAK ZALLA	ARRIETARA HONDARTZA

Emitza Txostena **AZTERKOSTA 2021**
AZERTU PROGRAMA

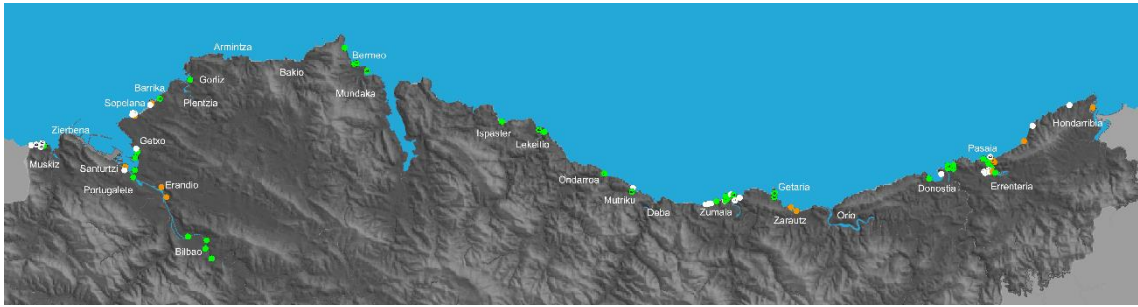
B168	SANTA MARÍA IKASTETXEA	ARRIETARA HONDARTZA
B168	KIRIBILE ELKARTEA	ARRIETARA HONDARTZA
B186	BERRI OTXOA	PLENTZIA HONDARTZA
B187	INMA BABIO	GORLIZ HONDARTZA
B188	AITZIBER MENDIGUREN	GORLIZ HONDARTZA
B237	EGIBIDE NIEVES CANO	ARRIBOLAS
B243	AROZENA BARRUETA	ARITXATXU HONDARTZA
B243	ELEIZALDE IKASTOLA	ARITXATXU HONDARTZA
B260	SAN FIDEL	MUNDAKAKO HONDARTZA
B263	SAN JOSÉ BASAURI	SUKARRIETA
B319	AIURI VELASCO	EA HONDARTZA
B328	ISPASTER ESKOLA	OGEIA HONDARTZA
B328	URREGARAI HERRI ESKOLA	OGEIA HONDARTZA
B346	GURUTZETA ESKOLA	ISUNTZA HONDARTZA
B349	AMOROTO HLHI	KARRASPIO HONDARTZA
G1	ZALDUPE ONDARROAKO ESKOLA	SATURRARAN-MUTRIKU
G1	BERRIATUAKO ESKOLA	SATURRARAN-MUTRIKU
G1	MARÍA TURRILLAS LOPEZ	SATURRARAN-MUTRIKU
G8	MUTRIKU BHI	MUTRIKU HONDARTZA
G8	SAN MIGUEL IKASTETXEA	MUTRIKU HONDARTZA
G40	UROLA IKASTOLA	AITZURI HONDARTZA
G41	UROLA IKASTOLA	AITZURI HONDARTZA
G42	UROLA IKASTOLA	ALGORRI HONDARTZA
G43	ZUMAIENA IKASTETXEA	ITZURUN HONDARTZA
G44	UROLA IKASTOLA	ITZURUN HONDARTZA
G44	ZUMAIENA IKASTETXEA	ITZURUN HONDARTZA
G45	UROLA IKASTOLA	INPERNUPE HONDARTZA
G67	ZUMAIA BHI	ZUMAIAKO PADURA
G70	ZUMAIA BHI	SANTIAGO HONDARTZA
G78	ITURZAETA HERRI ESKOLA	GAZTETAPE HONDARTZA
G84	ITURZAETA HERRI ESKOLA	GETARIAKO PORTUA
G87	ITURZAETA HERRI ESKOLA	MALKORBE HONDARTZA
G93	ANTONIANO IKASTETXEA	ZARAUTZKO PORTUA
G94	ANTONIANO IKASTETXEA	ZARAUTZKO PORTUA
G95	OROKIETA IKASTETXEA	ZARAUTZKO PORTUA
G96	OROKIETA IKASTETXEA	ZARAUTZKO PORTUA
G97	OROKIETA IKASTETXEA	ZARAUTZKO PORTUA
G97	SALBATORE MITXELENA	ZARAUTZKO PORTUA
G108	ORIOKO HERRI IKASTOLA	ORIOKO ITSASADARRA
G111	ORIOKO HERRI IKASTOLA	ORIOKO ITSASADARRA
G123	ORIOKO HERRI IKASTOLA	ORIOKO ITSASADARRA
G124	ORIOKO HERRI IKASTOLA	ORIOKO ITSASADARRA
G125	ORIOKO HERRI IKASTOLA	ORIOKO ITSASADARRA
G128	M ^º JOSE MARTÍNEZ SACRISTÁN / AXEL PALAU	ANTILLA HONDARTZA
G140	MARÍA TURRILLAS LOPEZ	AGITI HONDARTZA
G153	GUREAK ELKARTEA	PEINE DEL VIENTO-DONOSTIA
G154	LA SALLE DONOSTIA	ONDARRETA HONDARTZA
G154	LA SALLE DONOSTIA 2020	ONDARRETA HONDARTZA
G157	GUREAK ELKARTEA	ONDARRETA HONDARTZA
G158	LA SALLE DONOSTIA 2020	LA CONCHA HONDARTZA

Emaizta Txostena **AZTERKOSTA 2021**
AZERTU PROGRAMA

G160	LA SALLE DONOSTIA 2020	LA CONCHA HONDARTZA
G162	XABIER ZUBIRI-MANTEO BHI	DONOSTIAKO PORTUA
G162	LA SALLE DONOSTIA 2020	DONOSTIAKO PORTUA
G170	LA SALLE DONOSTIA 2020	URUMEA ITSASADARRA
G171	LA SALLE DONOSTIA 2020	URUMEA ITSASADARRA
G173	XABIER ZUBIRI-MANTEO BHI	URUMEA ITSASADARRA
G175	LA SALLE DONOSTIA 2020	ZURRIOLA HONDARTZA
G175	FPB ANDOAIN	ZURRIOLA HONDARTZA
G175	NAZARET IKASTETXEA	ZURRIOLA HONDARTZA
G176	NAZARET IKASTETXEA	ZURRIOLA HONDARTZA
G176	LA SALLE DONOSTIA 2020	ZURRIOLA HONDARTZA
G185	HERRI AMETSA IKASTOLA	MENDIOLA KALA
G188	LA ANUNCIATA IKASTETXEA	ARANDO TXIKI-SENEKOZULOA
G189	LA ANUNCIATA IKASTETXEA	MOLLA BERRIA
G190	LA ANUNCIATA IKASTETXEA	ONDARTXO
G191	LA ANUNCIATA IKASTETXEA	KALPARREKO MUTURRA
G192	LA ANUNCIATA IKASTETXEA	PESCADERIA, KAIA
G193	LA ANUNCIATA IKASTETXEA	LA HERRERA - HOSPITALILLO
G193	BIZARAIN IKASTOLA	LA HERRERA
G194	LA ANUNCIATA IKASTETXEA	AVANZADO
G195	LA ANUNCIATA IKASTETXEA	TRASATLANTICO-ANTXO
G196	LA ANUNCIATA IKASTETXEA	MOLINAO
G-207	BIZARAIN IKASTOLA	KALABURTZA
G-209	BIZARAIN IKASTOLA	SAN JUAN HONDARTZA
G-218	MATER ONTZI MUSEO EKOAKTIBOA	AZABARATZA HONDARTZA
G-237	NAIA TORRES	ERROTA SEIN
G-237	MATER ONTZI MUSEO EKOAKTIBOA	ARTZUKO PORTUA
G-244	MARÍA TURRILLAS LOPEZ	LOS FRAILES HONDARTZA
G-244	MATER ONTZI MUSEO EKOAKTIBOA	LOS FRAILES HONDARTZA
G-249	EGUZKITZA IKASTETXEA	HONDARRIBIAKO HONDARTZA
G-252	TALAIKA IKASTETXEA	HONDARRIBIAKO HONDARTZA
G-255	HIRUBIDE BHI	BIDASOA ITSASADARRA
G-271	HIRUBIDE BHI	PLAIAUNDIA

LAGINDUTAKO PUNTUAK

Mapan, ikertutako puntuak ageri dira, bakoitza bere kokapenarekin.



EAEko kostaldea tartetean zatitzean, bakoitza **500 metrokoa, 660 tarte ezberdin** lortzen ditugu.

Ondoren kosta-tarteak azaltzen dira. **AZTERKOSTA 2021** kanpainan zehar parte-hartzaileek ikertutako tarteak hain zuzen ere.

BIZKAIA

- B1-B17. KOBARON-ZIERBENA.
- B64-B68. SANTURTZI-PORTUGALETE.
- B69-B81. PORTUGALETE-BARAKALDO.
- B82-B95. BARAKALDO-BILBAO.
- B96-B105. BILBAO 1.
- B106-B123. BILBAO2.
- B124-B138. BILBO-GETXO
- B139-B157. GETXO 1.
- B163-B190. GETXO-GORLIZ.
- B255-B270. BERMEO-BUSTURIA
- B232-B254. BAKIO-BERMEO.
- B313-B333. EA-ISPASTER.
- B334-B362. ISPASTER-BERRITUA.

GIPUZKOA

- G1-G26. MUTRIKU-DEBA.
- G27-G41. DEBA-ZUMAIA.
- G42-G90. ZUMAIA-GETARIA.
- G91-G133. GETARIA-ORIO.
- G134-G149. ORIO-DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN.
- G150-G186. DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN.
- G187-G228. PASAIA-JAIZKIBEL.
- G229-G283. JAIZKIBEL-IRUN.

AZERTUTAKO KOSTALDEA

Kotaldea **660 tarte ezberdinetan** banatzen da, bakoitzak **500m** dituelarik, gutxi gora behera. Euskal kostalde gehiena helezina edo ia helezina dela jakinda, taldeek aukeratzen dute non egin laginketa. Horregatik kasu batzuetan ezinezkoa da puntu bera ez errepikatzea, bertan talde bat baino gehiagok bat egiten baitute.

Edizio honetan **222 analisi** egin dira, **93 tarte desberdinetan**. Horrek esan nahi du gure kostaldearen **%14** ikertua izan dela.

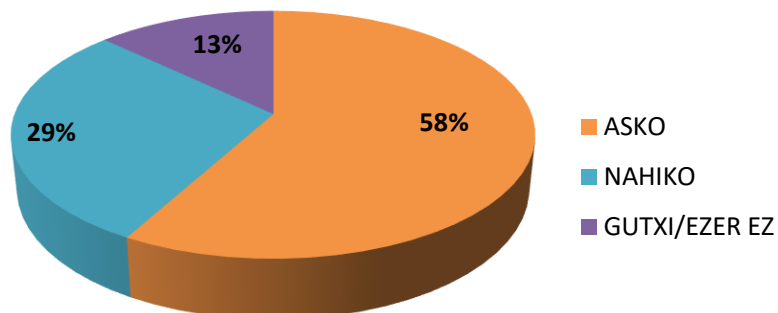


%14

AURRETIKO EZAGUTZA

Normalean, parte hartzen duten taldeek ikertuko duten zonaldea **ondo ezagutzen dute**. Oso ohikoa da bizi diren edo ikasketak burutzen dituzten tokitik gertu egitea laginketa.

LAGINKETA PUNTUAREN AURRETIKO EZAGUTZA

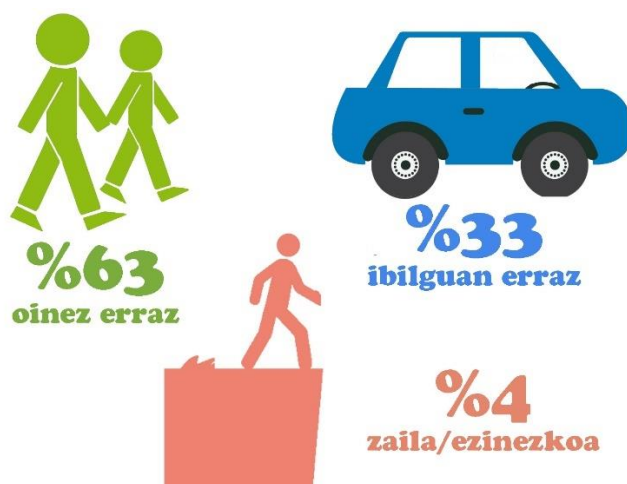


EUSKAL KOSTALDEAREN EZAUGARRIAK

IRISGARRITASUNA

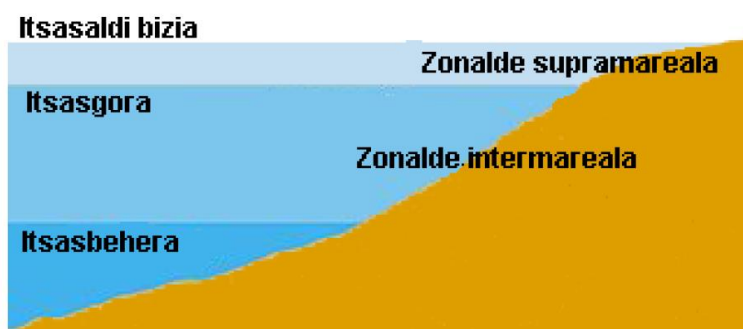
Orokorrean, ikerlariak **gertuko zonaldeak** aukeratzen dituzte laginketak egiteko, bertara **heltzeko arazorik ez** daukaten lekuak, bai oinez bai garraioa erabiliz.

Jasotako galdetegien arabera, gehienetan erraza da aztertu diren puntuetara heltzea.

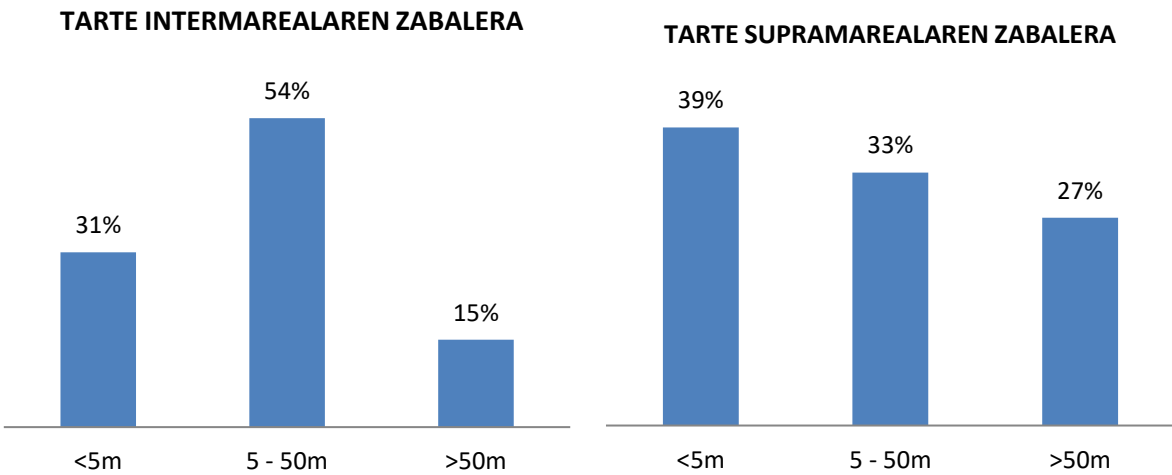


ZONA INTERMAREALA ETA SUPRAMAREALA

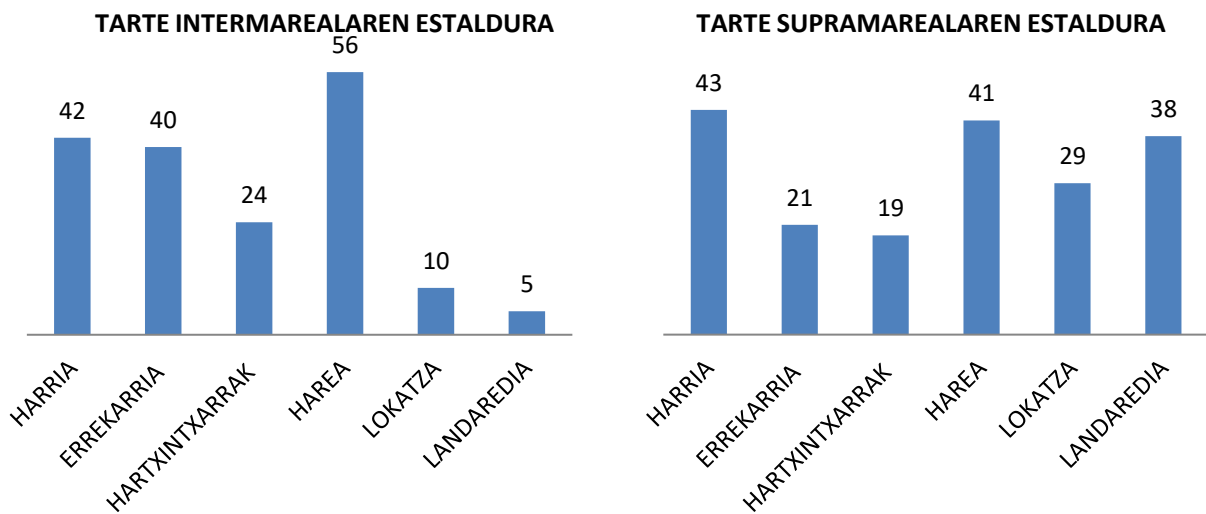
Zona intermareala edo **marearteko zona** itsasgoraren eta itsasbeheraren mugen artean kokatzen den tartea da. Maldaren arabera zonalde hau luzeagoa edo laburragoa izango da. Horrela, hondartzetan portuetan baino askoz luzeagoa izango da, malda askoz ere leunagoa baita.



Zona supramareala itsasgora eta itsasaldi bizien mugen artean (edota Itsaso zakarra dagoenean ura ailegatzeko den punturaino) kokatzen den tartea da. Normalean tarte hau estua da, baina askotan 5 metroak gainditzen ditu. Kontuan izan behar dugu zein izan den lagindutako puntua. Portuetan, adibidez, urak lortutako altuera izango da tarteak mugatuko dituen.

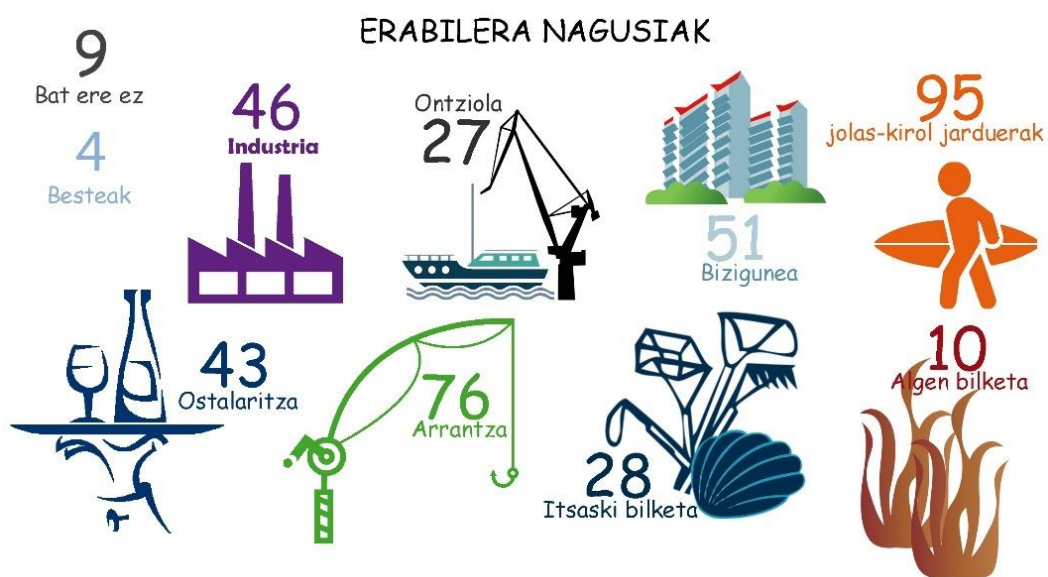


Gure kostaldearen zati gehiena **arrokaz estalita** dago (labarrak). Aldera, badira taldeentzat helezinak diren lekuak. Horregatik, ez da arraroa galdetegietan arrokak adierazteaz harago, taldeak **hondartzara joatea** laginketa egitera.



ERABILERA NAGUSIAK INFLUENTZIA ZONALDEAN

Ohikoa denez laginketak irisgarritasun erreza duten zonaldetan egitea, gehienetan **bizitegi-guneak** topatzen ditugu, baita **ostalaritza** eta **aisialdirako eremuak** ere. Hondartza eta herrietako portuetan ematen diren erabilerak azken finean. Horrekin lotuta, aipatzekoak dira laginketa-puntuak **arrantzarako** eta **itsaski-bilketarako** dituzten erabilera ugariak.

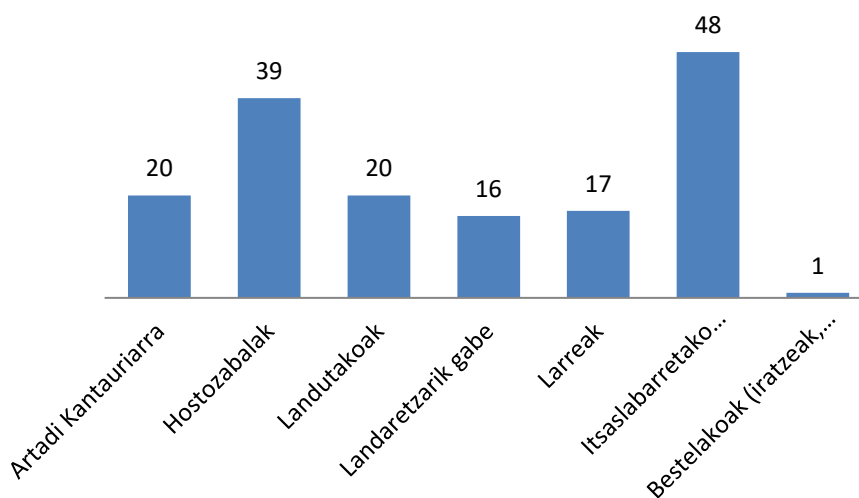


FLORA ETA FAUNA

LANDARETZIA INFLUENTZIA ZONALDEAN

Influentzia zonaldea **tarte supramarealetik gertu** dagoen eremua da, baina itsasaldien menpe ez dagoena, hau da, ez du urak estaliko (hala ere itsasoko “spray”-a busti dezake). Ikertutako eremu askok **ez dute landaretzarik**, herri gunek direlako edota degradatuta daudelako. Ostera, aztertutako puntu askotan hostozabalak ageri dira, baita zuhaitz-landaketak (egurra lortzeko) eta **labarretako landaretza** ere.

INFLUENTZIA ZONALDEAREN LANDARETZIA



Especie inbaditzaileak arazo larria dira bertoko espezientzat, hauekin lehia sartzen baitira. ***Cortaderia selloana*** aipatuena izan da.



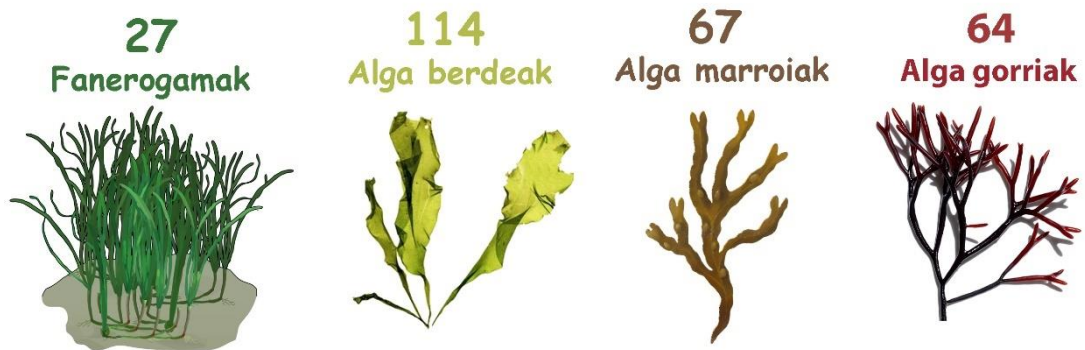
ITSAS-LANDAREAK

Itsas-fanerogamak zonalde intermarealean aurki ditzakegun benetako landare bakarrak dira (benetako sustrai, zurtoin eta hostoekin). **Itsasoan bizitzera egokituak** daude, eta garrantzi ekologiko handia duten taldea dira: animalia askorentzat atsedentoki, babesleku eta elikagaia suposatzen dute. Kutsaduraren aurrean oso sentikorrek diren landareak dira, eta honen arabera populazioa gora edo behera egin dezake.

Zonaldean aurki ditzakegun organismo fotosintetiko gehienak **algak** dira. Baldintza gogorretan bizitzera egokituta dauden organismoak dira; itsasaldien joan-etorria dela eta orduak egon daitezke eguzkipean naiz uretan murgilduta.

Alga berdeak dira gehien aipatzen direnak galdetegietan, eta ondoren alga marroiak.

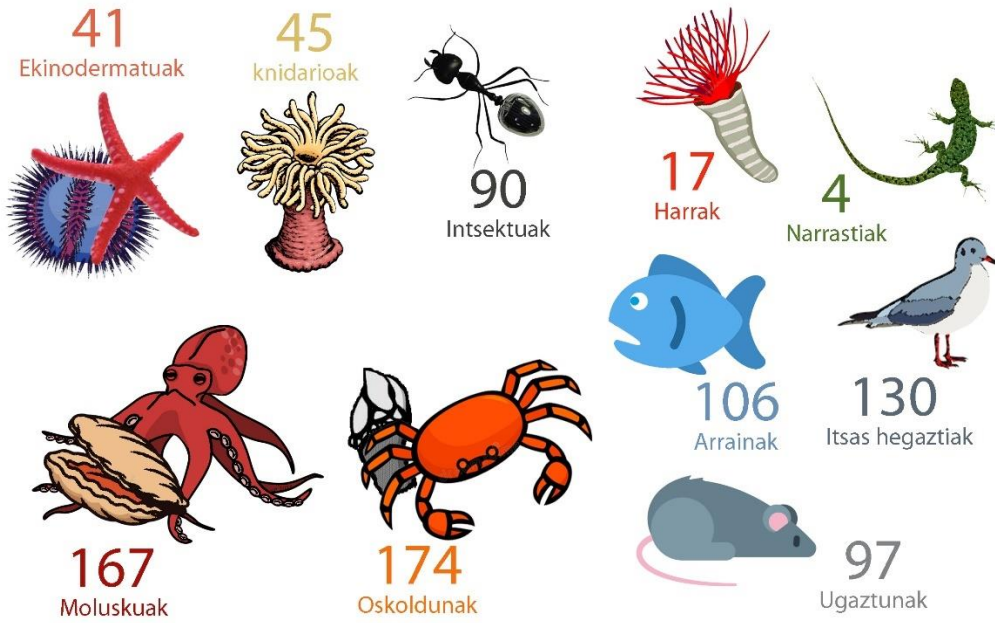
Laginketa puntuak non itsas landareak aurkitu diren



FAUNA

Moluskuak dira gehien aipatu diren animaliak, krustazeo eta itsas hegaztiekin batera. Haien aniztasuna eta ugaritasuna dela eta, ez da harritzekoa ornogabe eta hegazti horiek izatea zonalde intermarealeko eta gertuko eremuko faunarik ohikoena.

Laginketa puntuak non fauna mota aipatu den



Gizakiaren eragina dela eta hainbat espezie arriskuan aurkitzen dira. Populazioen egoeraren arabera **4 babes kategoria** existitzen dira:

- *Galtzeko arriskuan*
- *Kalteberak*
- *Bakanak*
- *Interes berezikoak*

Euskadin espezie hauek zeintzuk diren jakiteko ondorengo publikazioa daukazu: **Espezie Mehatxatuen EAeko Katalogoa**.

HONDAKINAK ETA KUTSADURA

ITSAS-KUTSADURA

NBE-ak itsas-kutsadura horrela definitzen du: uraren kalitatean, gizakiaren osasunean edo baliabide biologikoetan ondorio negatiboak sortzen dituen **sustantzia** baten (batzuen) **edo energia ekarpenak**, itsasora modu zuzenean nahiz zeharkakoan heldu daitezkeenak.

Uraren kalitatea hainbat faktore kontutan hartuta neurtu daiteke. Batzuk kualitatiboak dira: usaina, kolorea, aparrak edo arrain hilak antzematea... Beste batzuk, ostera, kimikoki neurtu daitezke: pH-a, oxigeno disolbatua, nitratoak, fosfatoak, etab.

Gehien aipatu den indikatzaile kualitatiboa **aparrak** izan dira (nahiz eta honek kutsadura egotearen nahitaezko seinalea ez izan). Ondoren, urak kolore arraroa izatea dator.

Kutsadura seinaleak izan duten puntuak



ANALITIKAREN PARAMETROAK

TENPERATURA

Kantauri itsasoaren uraren **bataz besteko tenperatura** urtaroen arabera asko aldatzen da, batez ere gainazalean. Honek esan nahi du egoera klimatologikoen menpe dagoela neurri handi batean uraren tenperatura, itsas korronteetatik harago.

Neguan batez bestekoa **11°C arte jaitsi daiteke**, eta udan datu hori bikoiztu daiteke, **22°C lortuz**.

Uraren tenperatura



Laginketa gehienek 11 eta 19 gradu arteko tenperatura adierazten dute. Hala eta guztiz ere balio onargarriak izateko tarte zabalagoa hartu dezakete.

Ezberdintasun handia dago laginketak **itsasadarrean** edo **hondartzan** egin duten taldeen artean, baita **portu** baten edo **itsaso zabalean** egin dutenen artean ere.

Edozein kasutan, laginketetan lortutako batez besteko tenperatura hauxe da:

15°C

NITRATOAK

Nitratoak azido nitrikoaren HNO₃ gatzak edo estereak dira, eta uretan NO₃- anioia moduan ageri dira **disolbaturik** uretan.

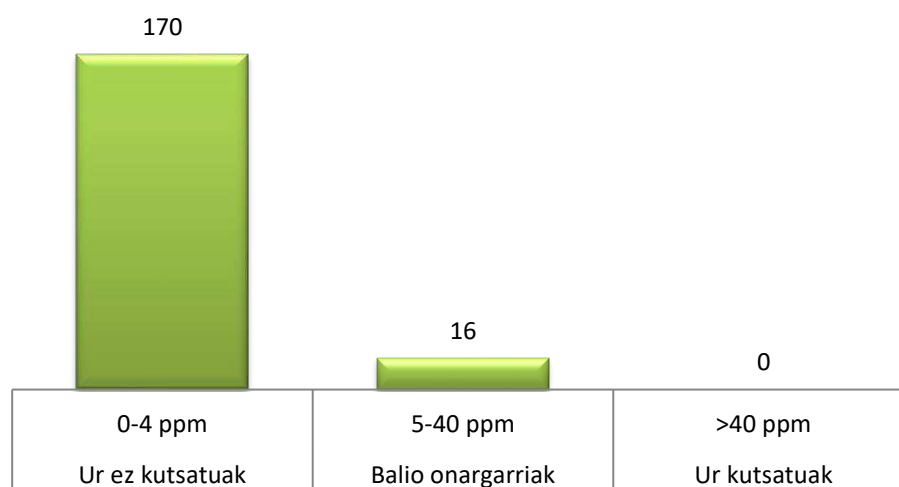
Landareentzat **ezinbesteko elikagaia** dira, baina nitrato asko egoteak **landare eta/edo algen gehiegizko hazkuntza** sortu lezake. Gehiegizko hazkuntza honek oxigenoa beheko geruzetara heltzea ekiditen du. Gainera, landare hauek hiltzean, bakterio deskonposatzaileek oxigeno asko erabiltzen dute materia organiko guztia deskonposatzeko, anoxia egoera sortuz. Fenomeno honi **eutrofizazioa** deritzogu.

Nitratoak ur-fekaletatik, nekazaritzarako ongarrietatik... etor daitezke.

Nitrato gehiegi egoteak **anoxia egoera** sor lezake inguru urtarrean, landare, ornogabe, arrain eta bestelako animalia askoren heriotza gauzatuz.

Gizakiok nitratoz kutsatutako ura edateak globulu gorriak kaltetzen ditu, oxigenoaren garraioa ekidituz, larruazalari pigmentazio urdina emanez (haur urdinen sindromea). Heriotza ere sor lezake.

NITRATO kontzentrazioak



ppm unitateak “**partes por millón**” esan nahi du, edo gauza bera dena, **mg/l**. Sustantzia baten kontzentrazioa neurtzen du, kasu honetan disoluzioaren milioi unitate bakoitzeko nitratoak zenbat diren jakiteko.

FOSFATOAK

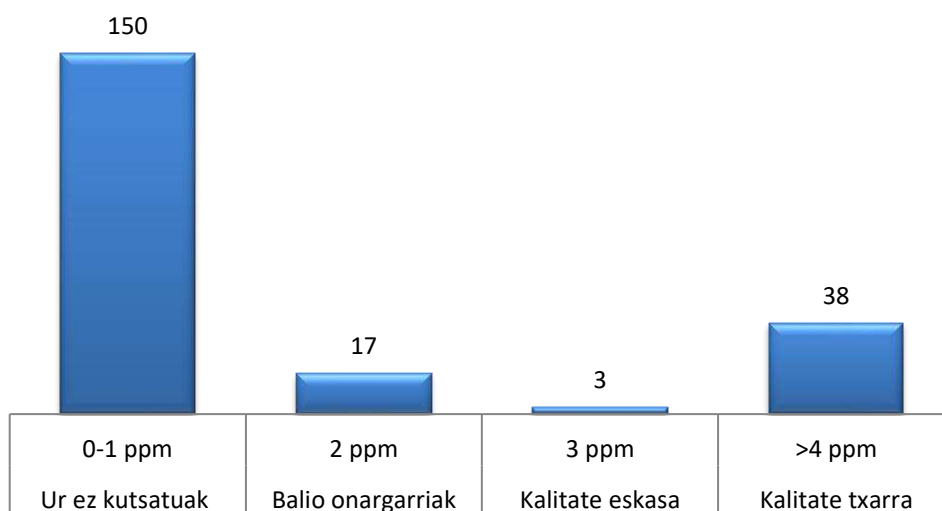
Fosfatoak azido fosforikoaren H_3PO_4 gatzak edo estereak dira, eta PO_4^{3-} anioia bezala ageri dira **disolbaturik** uretan.

Nitratoak bezala, fosfatoak **landare eta algentzat elikagaia** dira ere bai. Fosfato gehiegi egoteak **eutrofizazioa** sor lezake. Fosfatoak egoteak **garbigarrien** presentzia adierazten du askotan, baita **ongarri mineralen** lixibiatuena ere.

Fosfato gehiegi egoteak **anoxia egoera** sor lezake inguru urtarrean, landare, ornogabe, arrain eta bestelako animalien heriotza gauzatuz.

Nahigabeen edateak ondoez orokorra sortzen du: goragaleak, zorabioak, urdai-konbultsioak, konortea galtzea... kasu larrietan heriotza ere sor lezake.

FOSFATO kontzentrazioa



ppm unitatea “**partes por millón**” esan nahi du, edo gauza bera dena, **mg/l**.

Sustantzia baten kontzentrazioa neurtzen du, kasu honetan disoluzioaren milioi unitate bakoitzeko fosfatoak zenbat diren jakiteko.

BAKTERIO KOLIFORMEAK

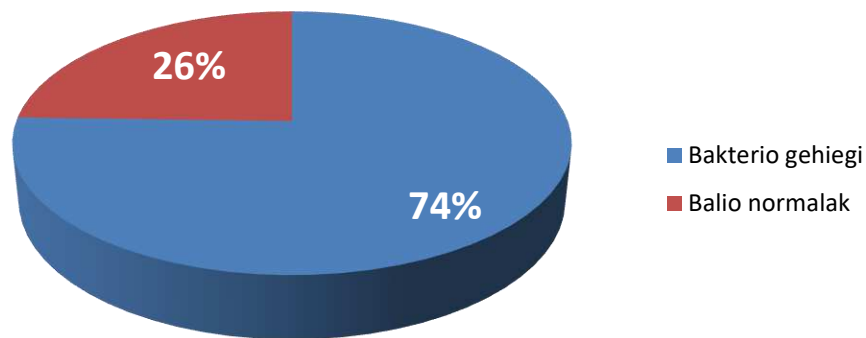
Bakterio koliformeak ugaztunen **liseriketa-sisteman** aurkitzen dira. Izena latinetik dator, eta “*coli formarekin*” esan nahi du, talde honen espezie esanguratsuenari erreferentzia egiten diona, *Escherichia coli*-ri.

Bakterio hauen presentzia uretan edo elikagaietan **kutsadura fekala** adierazten du. Zaila da itsasoko uraren lagin batek koliformeetan balio altuak ematea, baina gerta liteke **saneamendu-sareko uren isurketa** badago.

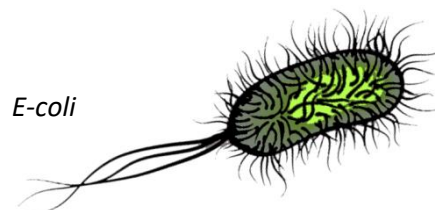
Edateko edo bainua hartzeko aproposa izateko urak ezin du gainditu **koliformeen 20 kolonia 100 ml-ko**.

Koliformeak berez ez dute kalte larririk sortzen osasunean, baina hauek egoteak beste **mikroorganismo** edo **birusen** presentzia adierazi dezake.

Bakterio koliformeen presentzia



Bakterio koliformeak antzemateko lagina **inkubatzera** beharrezkoa da. Modu honetan izaki mikroskopiko hauen metabolismoari denbora utziko diogu, inkubatzeko-inguruan aldaketak sortuko dituenak, bakterioen presentzia adieraziz.



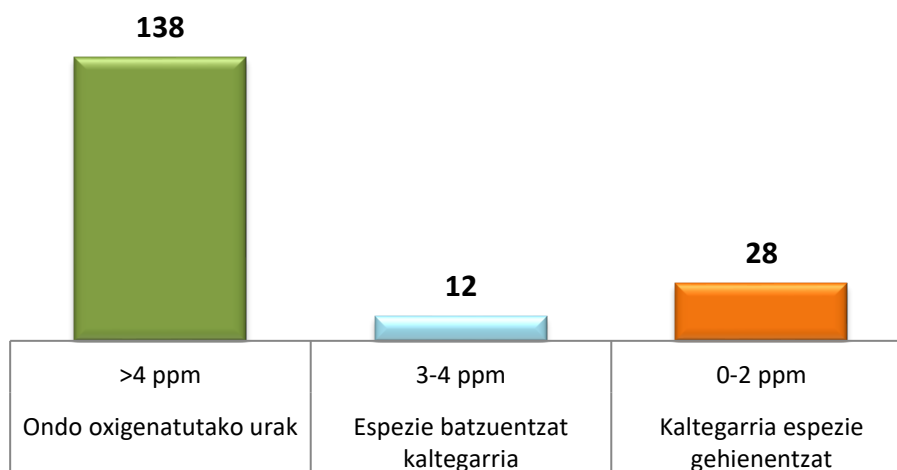
OXIGENO DISOLBATUA

Oxigenoa **ezinbesteko gasa** da izaki askoren bizitzarako. **Uretan disolbagarria** da, eta bere kontzentrazioa hainbat faktoreren menpe dago: temperatura, uraren astintzea, ekoizle primarioen presentzia, materia organikoa, gazitasuna, etab. Oxigeno disolbatuaren emitza sisteman sartzen denaren eta organismoek kontsumitzen dutenaren arteko oreka da.

Orokorrean, **ur geldoek ur nahasiek baino oxigeno gutxiago** daramate disolbaturik. Bestalde, geroz eta **gaziagoa eta beroagoa**, orduan eta **oxigeno gutxiago** izango du urak.

Oxigeno faltak organismo askoren heriotza ekar lezake (izaki aerobioenak): arrainak, krustazeoak, moluskuak, landareak, etab.

DISOLBATUTAKO OXIGENOAREN kontzentrazio



la beti oxigeno gutxiago aurkituko dugu ur gazian ur gezan baino, **gatza eta temperatura oxigeno kontzentrazioarekiko alderantziz proportzionalak** baitira.

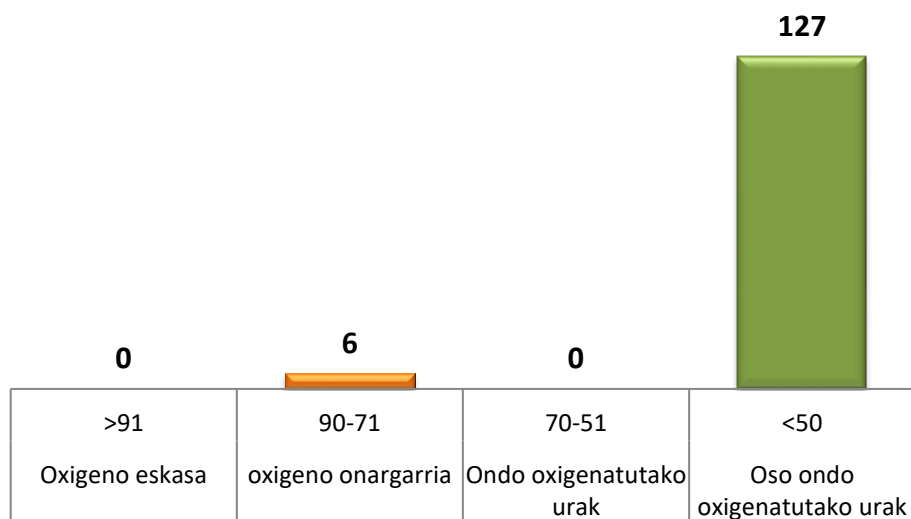
Gomendagarria da neurketa hau **laginketa puntuan egitea zuzen**, ura pote batean gordetzen badugu disolbatutako gasak galduko baititu gutxinaka-gutxinaka.

OXIGENOAREN SATURAZIOA

Oxigeno faltak gas hau bizitzarako beharrezkoa duten izakien heriotza dakar: arrainak, landareak, etab.

Materia organiko asko dagoenean, hau oxidazioaren bitartez deskonposatu daiteke, eta horren ondorioz **oxigenoaren kontzentrazioa baxua** izan ohi da, ingurune anoxia sortuz. Kontrakoa gerta daiteke; ur biziak dauden eremu batean, landare eta algekin, eta **aktibitate fotosintetiko** altua denean, saturazio portzentaia %100-a baino altuagoa izan daiteke.

Disolbatutako oxigenoaren saturazioa



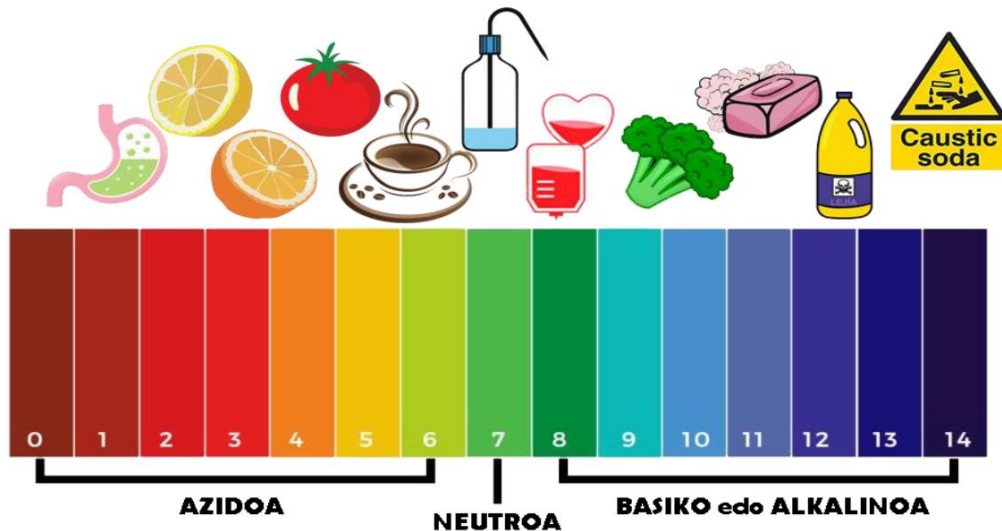
Ur bolumen batek gehieneko oxigenoa disolbatuta daramanean (potentzialki ahal duena) **saturazioa %100-arena** dela esan dezakegu. Hala ere oso arraroa da hau gertatzea eremu natural batean non laginak hartu ditzakegun.



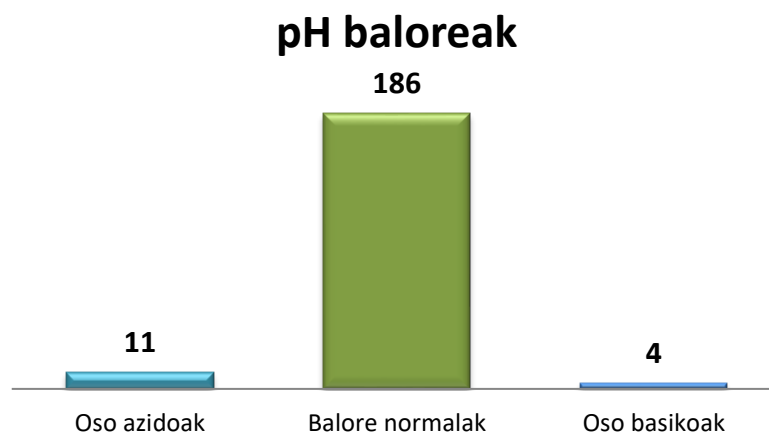
pH

Uraren azidotasuna adierazten duen neurria da. pH-a ezagutzeko laginean dauden H⁺ katioiak neurtzen dira. Geroz eta katioi gehiago, orduan eta azidoagoa.

Tartea 0-tik (oso azidoa) 14-ra (oso basikoa) doa.



Ur gezak **pH neutroa** hartzen du (7), eta **6,5 eta 8,5** artean mugi daiteke, temperatura, gazitasuna, fotosintesi tasa eta CO₂ kontzentrazioaren arabera. **Itsasoko uraren** kasuan, gatzak disolbaturik dauzkanez, apur bat basikoa izateko joera dauka (**7,5 eta 8,5** artean). Izaki bizidunak oso sentikorrek dira **pH-aren aldaketan aurrean**. Inguruaren pH-a bortizki aldatzen bada organismoen hainbat funtzio etenda geratu daitezke, baita bizitza bera ere.



GAZITASUNA

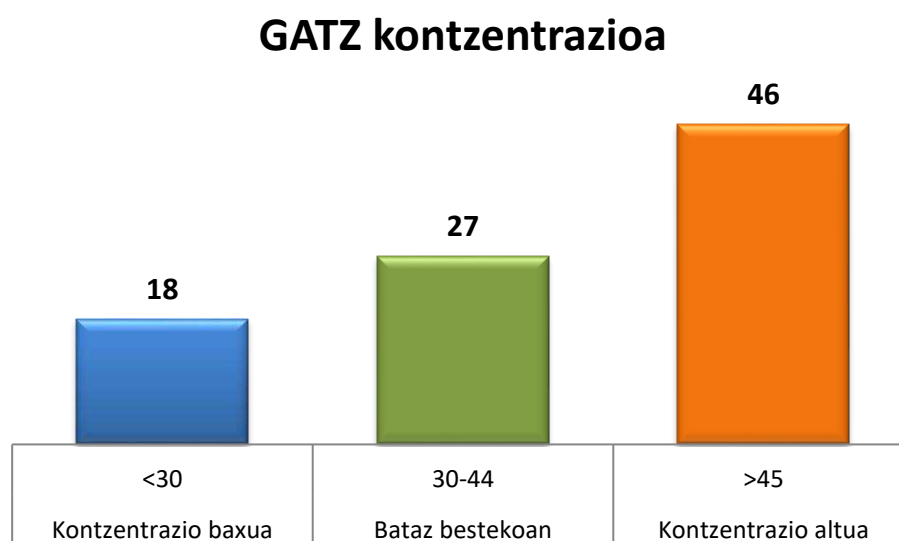
Gazitasunak uretan dagoen **gatz kontzentrazioa** neurtzen du, zehazki kloroa duten gatzena (gure kasuan kloruro sodikoa edo gatz arrunta; NaCl).

Gatzen kontzentrazioa modu naturalean aldatu daiteke, laginketa burutzen dugun tokiaren arabera. Horrela, **itsaso zabaleko** ura **itsasadarrekoa** baino gaziagoa izango da. Gauza bera gertatzen da paduretan, non **itsasgora eta itsasbeheraren** arteko aldea handia izan daiteke gazitasunari dagokionez.

Ur gezaren presentziaz aparte, gatz kontzentrazioa sakontasun eta lurrunketa-mailaren arabera aldatuko da. Sakontasun handiagora, gatz kontzentrazio handiagoa. Lurrunketa handiagora, gazitasun handiagoa.

Itsasoko batz besteko gatz **kontzentrazioa 35 gramo/litro**-koa da.

Laginketetan lortutako datuak hauek dira:



Azterkostan egiten diren analisietan kontzentrazioa **ppt**-etan neurtzen da (partes por trillón). Ppm baino unitate txikiagoa da, baina bere zergaitia dauka guzti honek, analisiak egiterakoan **ur-lagina nabarmen diluitu behar baitugu ur destilatuarekin**.

Diluitu gabe, konparaketa hauze litzateke: **ppt = g/l**.

UHERTASUNA

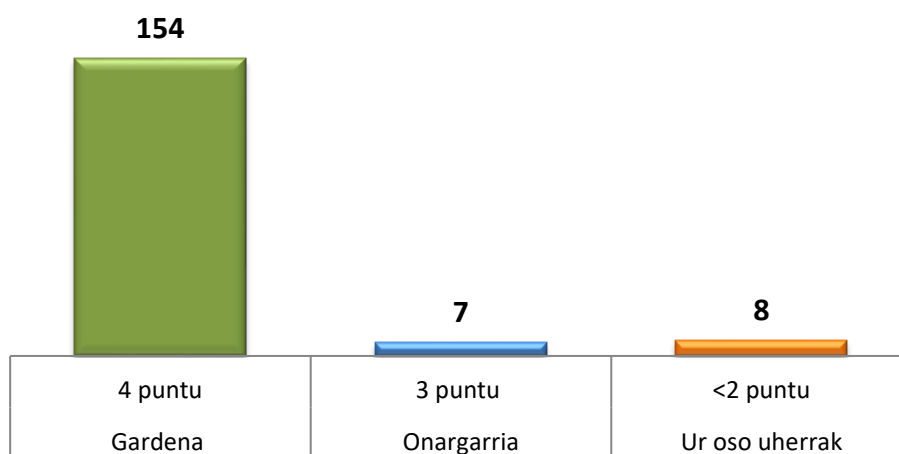
Uhertasuna **ura zein garden dagoen** jakiteko erabiltzen da.

Uraren uhertasuna ez da beti kutsaduraren errua. Uhertasuna higidurak sor dezake, sedimentuak suspentsioan, mikro-algen kontzentrazioa, itsas-garraioak, etab.

Eguzkiaren argia ez da modu berean uretan sartuko, **azpiko geruzatan iluntasuna nabarmenduz**. Honek **fotosintesia ekiditen du**, landareen heriotza gauzatuz.

Autotrofoak ez diren izakientzat ondorio nabarmenena urpean **ikusteko zailtasunak** dira, orientazioa galtzeko arriskuarekin.

Uhertasun baloreak (Secchi diskoa)



Secchi diskoa: uraren uhertasuna neurtzeko erabiltzen den tresna da. Soka bati lotutako disko metaliko bat da, bi laurden beltz eta bi zuri dituenena. Normalean itsasontzi batetik erabiltzen da, eta bertatik uretan hondoratzen uzten da, ikustea lortzen ez dugun arte. Urperatutako sokak argia iristen den limitea (geruza fotikoa) emango digu.

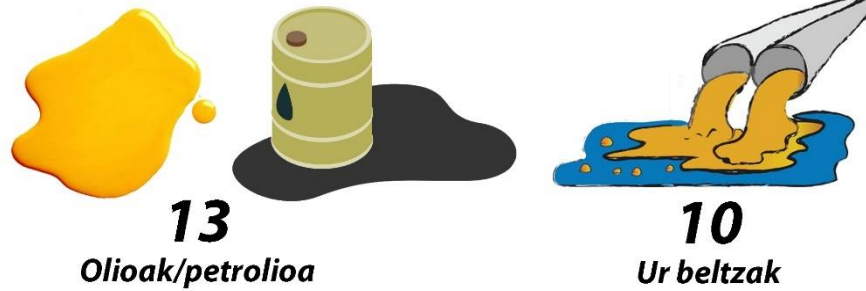
Azterkostan Secchi diskoaren bertsio murriztua erabiltzen da.



ISURKETEN MAIZTASUNA

Ez dira **isurketak edo hidrokarburoak** antzeman diren punturik ia-ia aurkitu. Osera, olioien eta ur beltzen presentzia azpimarratzekoa da.

Isurketak ikusi diren puntuak



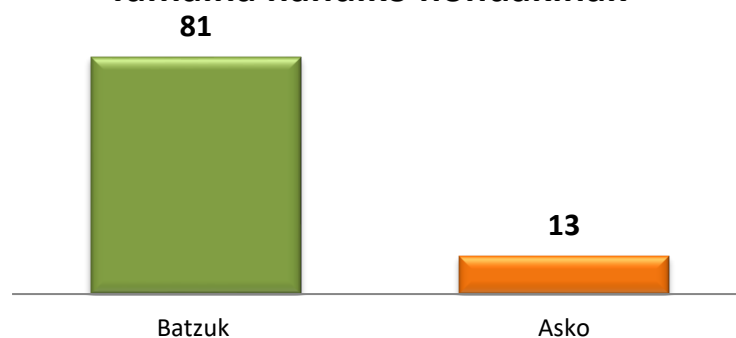
HONDAKINAK ETA ZABORRAK

TAMAINA HANDIKO HONDAKINAK

Altzariak, koltxoiak, idorrek, egitura metalikoak... Mota honetan hondakinak **ez dira toxikoak izaten**, baina eragiten duten **inpaktu bisuala** handia da.

Aurten tamaina handiko hondakinak 50 puntu ezberdinetan aurkitu dira, horietako 4etan kontzentrazioa handia izanik.

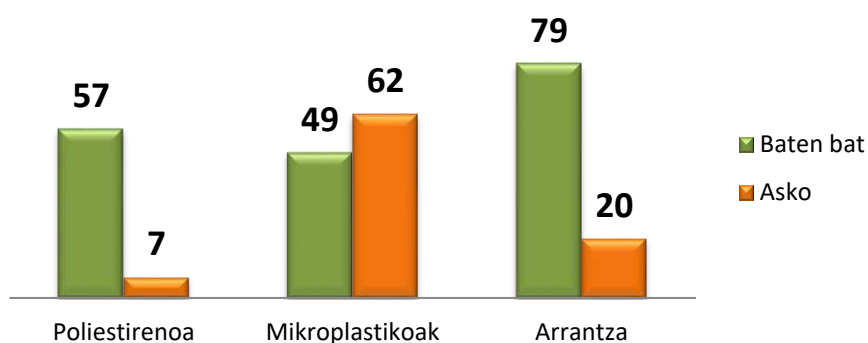
Tamaina handiko hondakinak



ZENBAEZINAK DIREN HONDAKINAK

Tamaina txikiko hondakinek animalia askoren heriotza sor dezakete, hauek elikagaia direlakoan jaten baitituzte. Gainera, ingurunean luze irauten dute. **Poliestirenoa, mikroplastikoak, edo arrantza hondakinak modu kualitatiboan neurtzen dira**, zenbatzeko ezinezkoak diren elementuak baitira.

Zenbatezinak diren hondakinak aurkitu diren puntuak



HONDAKIN-KIMIKOAK

Mundruna edo sustantzia kimikoen edukiontzia kostaldean aurkitzea nahiko zaila den arren, hauek duten **toxikotasuna** dela eta oso arriskutsuak dira ekosistemarentzat. Zorionez ez dira 2022ko kanpainan puntu bakar batean ere aipatu.

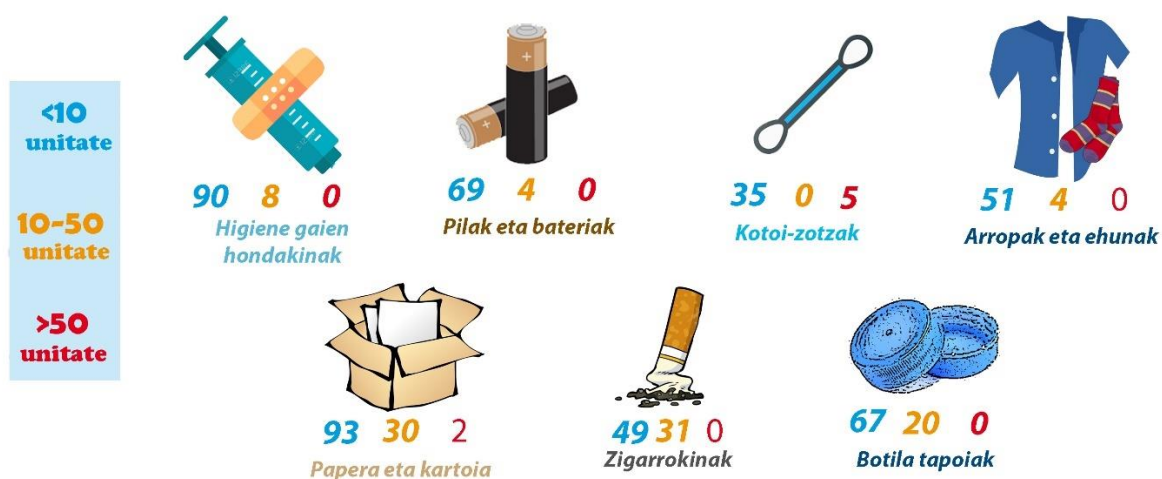
ETXEKO HONDAKINAK ETA BESTELAKO JATORRIA DUTENAK

Hondakin hauek **isurketa uretan dute jatorria** batez ere, eta guztien artean ohikoenak, jasotako galdetegien arabera, **parera eta kartoia** dira.

Aipatzekoa da **botilen tapoiak** eta **belarriak garbitzeko zotzak** aurkitu direla. Tamalez, gure kostaldean oso ohikoak diren hondakinak dira, bi jatorri ezberdinekin.

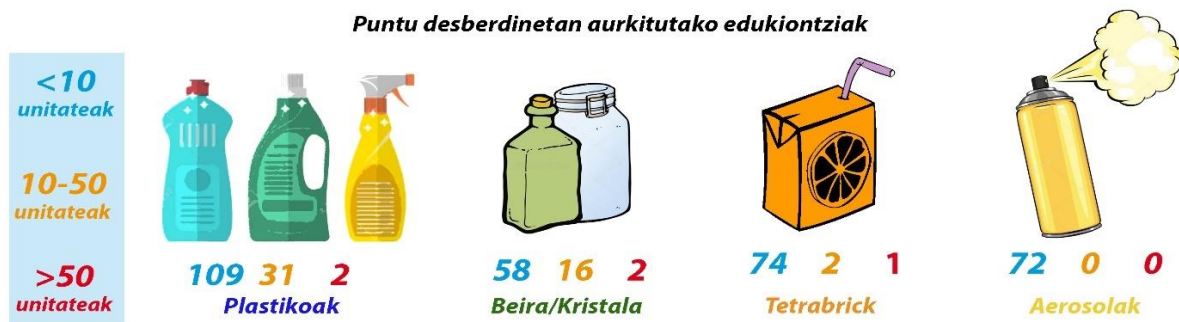
Tapoiak **itsasoan bukatu diren botiletatik** datoz (horrek esan nahi du tapoi bakoitzeko botila bat dagoela nonbait, ur-azpian), eta **zotzak arazketa plantetatik** edo isurketa uretatik datoz. Gaur egun ditugun arazketa sistemek ezin dituzte ailegatzen diren zotz guztiak harrapatu, eta plastikozkoak direnez ingurunean denbora luzez egon daitezke (zenbait hamarkada).

Laginketa puntuetan aurkitutako hondakin kantitatea



EDUKIONTZIAK

Ikertutako puntuetan mota ezberdinetako edukiontzia aurkitu dira, ohikoenak **plastikozkoak** izanik.



BEHAKETA OROKORRAK

EKAITZEK SORTUTAKO ALDAKETAK

Ekaitz eta denboraleek kostaldearen egoera eta kondizioak aldatu ditzakete, baita lortutako laginketen emaitzak ere. Horregatik **egoera meteorologikoa** kontutan izan behar dugu, bai laginketa egunekoa, bai aurretiko egunetako.

Parte hartu duten taldeek honako hau adierazi digute egindako eguraldiari dagokionez:

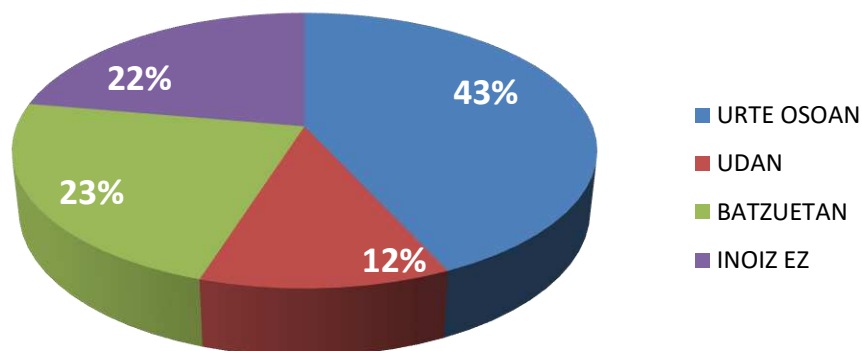
Laginketa egunetako meteorologia



KOSTALDEAREN GARBIKETA

Galdeketak bete dituztenen arabera, eurek ikertutako kostalde zatia **noizbehinka edo urte osoan zehar garbitzen dela** adierazi dute.

Kostaldearen garbiketa



ARRISKU ETA MEHATXUAK

Gizakiok egindako **hainbat jarduerak kostaldearen egoera alda dezakete**. Ez dira kostaldea mindu dezaketen mehatxu asko antzeman, horien artean azpimarragarrienak **eraikitze-lanak eta aisialdi jarduerak** direlarik.

Laginketa puntuak non arriskuak edo mehatxuak detektatu diren



ONDARE KULTURALA

Ondoren galdetegietan aipatu diren **ondare historiko-kulturalaren** elementuak adierazten dira.



BLOKEA	PATRIMONIO
B-12	TALAIA, BASELIZA
B-13	TALAIA, BASELIZA
B-13	GAZTELUA
B-65	ONTZIOLA, KOFRADIA
B-100	ERROTA, BASELIZA
B-154	ITSASARGIA, HARRESIA ETA ERROTA
B-163	BUNKERRA
B-187	PIE (Antiguo sanatorio), ATERPETXEA
B-188	PIE, HOSPITALEA
B-349	ITSASARGIA, PORTUA
G-1	SATURRARAN EREMUKO ANTZINEKO KARTZELA
G-43	SAN TELMO BASELIZA
G-44	SAN TELMO BASELIZA
G-93	JAUREGIA, MEATZE KARGALEKUA
G-94	JAUREGIA, MEATZE KARGALEKUA
G-153	PEINE DEL VIENTO
G-157	ITSASARGIA, GAZTELUA
G-160	SANTA KLARA ITSASARGIA, URGULLUKO GAZTELUA
G-173	KOFRADIA, ARRANTZALEEN AUZOA
G-185	ITSASARGIA, HARRESIA, BASELIZA
G-188	LA PLATA ITSASARGIA
G-189	ZENEKOZULO ITSASARGIA
G-190	SAN PEDRO ARRAUN ELKARTEA
G-191	ARRANTZALEEN AUZOA
G-192	KOFRADIA, ARRANTZALEEN AUZOA, ARRAIN LONJA, SAN PEDRO ELIZA
G-193	KIROL PORTUA, TECNALIA
G-194	KOMANDANTZAIA. TRASATLANTICO ERAIKINA.
G-196	PORTUKO BILTEGIAK
G-237	KOFRADIA, ITSASARGIA, HARRESIA, SANTUTEGIA
G-244	ALGA ERAUZKETA
G-252	KOFRADIA
G-271	ARRANTZALEEN AUZOA

KOSTALDEAREN BILAKAERA

Parte hartzaile askok **puntu berean burutu dute laginketa urte ezberdinetan**, eta honi esker kostalde tarte horren azken urteerako bilakaera ezagutu dezakegu.

Puntu gehienetan egoera **mantendu** egin da, eta kasu batzuetan hobetu ere egin da.