



Co-funded by the LIFE programme  
Environment and Resource Efficiency



# LEMA

Toki-aginteritzentzako itsas zabor  
bilketa eta kudeaketa adimentsua

# NEWS LETTER #4





## EDITORIALA

Ongi etorri,

**LifeLEMA 4.newsleterra** ekartzen dizuegu, proiektuaren aurrerapenei eta eboluzioari buruz berri ematearren. Esan daiteke proiektuaren helmugako zuzenean sartu egin garela, 2019. urteko uda amaierararte irauten baitu LifeLEMAk. Bestalde, honek esan nahi du ere, proiektuaren ondorioak eta itsas zabor flotatzaileen kudeaketarako herreminta eraginkorrak izateko gertuago gaudela.

Dena den, oraindik lan asko gelditzen da egiteko eta momentuz gure lanen aurrerapenei buruz emango dizuegu berri. 4. newsletter honetan erreketan itsas zaborrak monitorizatzeko egiten ditugun lanean fokatuko gara. Lan oso baliogarriak kontuan hartzen badugu itsas zaborren %80 lan eremuetatik datoztela, eta horietako asko itsasora erreken eta ur emarien bitartez heltzen direla.







## HONDAKIN FLOTATZAILEEN JARRAIPEN ETA MONITORIZAZIOA IBAIETAN BIDEO ESTAZIOEN BITARTEZ

LifeLEMA proiektuaren helburua autoritate lokalei soluzioak ematea da, 2020 urtea amaitu baino lehen Europatik, Itsas Estrategia 2008/56/CE Direktiban, eskatzen duten itsas ingurumenen egoera ona eskuratu ahal izateko. Hau lortzeko irizpideetako bat itsas hondakinak dira, hain zuzen (10. deskriptorea). Eginkizunetako bat Oria eta Adour ibaien bokaletan bi bideokamara estazio instalatzea da. Honen objektiboa zaborraren monitorizazioa eta igaroa ikertzea da, baita erabiltzen dugun teknologiaren gaitasuna ikustea ere. Aipaturiko teknologia lur bideometria tekniketan oinarritzen da eta denbora errealean, kostaldera ibaien ondorioz heltzen diren itsas zabor flotatzaileen adierazle kuantitatiboa ematea da

asmoa. Lanen artean aukeraturiko herreminta teknologikoak leku pilotuan instalatzea da asmoa, kasu honetan NIR (NearInfraRed) kamara ibaien bokalean. Horrela 2017ko abuztuan AZTIK NIR kamera bat instalatu zen Oria ibaiko bokalean, Gipuzkoan. Bestalde, kameren instalazioaz gainera, proiektuaren barneko erronka da zabor flotatzaileen detekziorako algoritmo bat garatzea, zaborren tamainaren eta haien abiaduraren kalkulua egin dezakeena.

Egindako algoritmoaren lehenengo bertsioa irudien prozesamenduan du oinarria (video sekuentzia edo frame-etan), honek ibaietako leku jakinean zabor flotatzaileen detekzio automatikoa





ahalbidetzen du. Flotatzaileen edo blob (imaginarekin atzealdearekin alderatuta pixel talde ilunago edo ahulagoak detektatuz) detekzioa kameren frame bakoitza bitarteko plano batekin konparatuz gauzatzen da, plano hau erregulariki aldatzen delarik. Behin irudiko flotatzaileak detektaturik, tracker baten bidez hondakinen jarraipena egiten da. Algoritmoak objektuen tamaina kalkulatu eta baita eta haien abiadura, horrela ibaien kaudalak itsasoetara isuritzen duten solidoen kopuruaren kalkulua ahalbidenduz.

2018 urtearen hasieran antzemate, detekzio eta jarraipen prozesuak kudeatzeko lehen algoritmoa ezarri da (Phyton programazio hizkuntzan) Oria ibaiko bokaleko hondakin flotatzaileak behatuz. Algoritmoak emaitza bezala detektaturiko flotatzaileen txosten edo zerrenda ematen du, flotatzaileak bere abiadura eta tamainaz sailkatuz. Oria ibaiko bokanan jarritako teknologiak eta algoritmoak emandako esperientziak baliatuz, 2018 bigarren kamara estazioa martxan jarri da Adour ibaiko bokanan, Frantzian. Gaur egun, bi sistemek automatikoki ari dira hondakin flotatzaileen detekzio eta jarraipenean lan egiten.

Algoritmoaren bigarren bertsio batean lan egiten jarraitzen da, partikula flotatzaileen detekziorako prozesatze abiadura eta eraginkortasuna handitzeko. Honetaz gain, irudien tratamenduak agertu daitezkeen distira, islada eta aparren detekzioa murrizteko teknikak erabiltzen dira. Honekin guztiarekin detektaturiko partikulak, haien tamainaren distribuzioa eta detektaturiko partikulen abiadura hobetzea espero da.




Orain arte lorturiko emaitzen arabera, ibaietan zehar diharduten itsas hondakin flotatzaileen kopurua estimatzeko, informazio iturri baliagarriak dira bideo sistemak. Etorkizunean informazio hau hondakin flotatzaileen estimazioa hobetu dezake eta bai itsasoan bai ibaietan hondakinen kontzentrazio eremuak zein izan daitezkeen adierazi, horrela hauen bilketa sustatuz.



## AGENDA

# 05/03




### LIFE LEMAKO KOMITE TEKNIKOA

-  Ekitaldi honetara etortzeko gonbitea behar da
-  AZTIko instalazioak, Pasaia, Espainia.
-  <https://goo.gl/maps/PBscn4vYvMy>

6 hilabetero bezala, LifeLEMAko kideak batzeko data heldu da berriz ere. Bileran hauek kideak, proiektuko aurrerapen teknikoak buruz eta datararte lorturiko emaitzei buruz hitz egiten dute. Gainera hurrengo hilabeteen buruan egiteko aktibitatei buruz jarduten dute ere. Ebentua AZTIIn, Pasaian, izango da.

# Apirila




### UDABERRIKO OSPAR KANPAINIAK

-  Eskolekin eta boluntario taldeekin egindako ekitaldia
-  Gipuzkoako hondartzak
-  <https://www.facebook.com/surfriderespana/>

Dentro del proyecto cada temporada grupos de voluntarios ayudan a recoger y caracterizar la basura marina que trae el mar siguiendo el protocolo OSPAR. De esta manera nos ayudan mediante la ciencia ciudadana a recoger información sobre la BM que llega a las playas en cada estación del año.

# 10-12/04

### MARLICE 2019, ITSAS ZABORREI ETA EKONOMIA ZIRKULARRARI BURUZKO FOROA

-  Ekitaldi honetara etortzeko gonbitea behar da
-  Sevilla, España.
-  [http://marlice2019.aebam.org/home\\_798745194.html](http://marlice2019.aebam.org/home_798745194.html)

Ekitaldi hau itsas zaborren arazoari buruzkoa izango da eta bertan bilduko dira autoritate publikoak, ikerketa zentroak, sektore pribatua eta ingurumen organizazioak. Itsas zaborren arazoa mugaz gainekoa da eta herrialdeen arteko kooperazioa behar da honi aurre egiteko.



## ELKARRIZKETA



### XABIER IRIGOIEN

AZTIko Zuzendari zientifikoa

#### Zer leku dauka AZTIk itsasoko plastikoen kontaminazioaren aurrean?

Itsasoan espezializaturiko zentru teknologikoa izanda, AZTIren papera ezinbestekoa da inpaktuaren ikuspuntu globaletik irtenbideak ematerakoan. Itsas ingurumenaren ikuspuntu globala izateak, beste aspektuetan kaltegarriak izan daitezkeen konponbideak errefusatzea bermatzen du eta baita kudeaketan erabilitako baliabideak optimizatzen ahalbidetzen digu ere.

#### Zein onura uste duzu ekarri dezakeela LifeLEMAk?

Nire ustez LifeLEMAren onura handiena itsas plastikoen kudeaketarako garatzen dauden tresnetan dago. Azkenean administrazioen baliabideak murriztuak dira, beraz, non eta noiz lan egin kutsaduraren kontra esaten duen tresna oso baliogarria izango da.

#### Gaur egun egiten diren ingurumen politiketarako erabakigarriak dira datu zientifikoak?

Ez soilik datuak, baina hurbilketa zientifikoa ere beharrezkoa izan behar zuen ingurumen politikak zehaztearren. Hurbilketa zientifikoak ekintza bat zehazten du eta haren efektuak behatzen ditu, erreplikagarriak izan behar diren efektuak. Ingurumen politiketan askotan ez da beharrezko jarraipena egiten ekintza-efektu erlazio hauetan.



### Alarmismo asko sortu da edo beharrezkoa da?

Ez dut uste alarmismoa dagoenik, baina bai desinformazio arazo bat. Plastikoen kutsadura erreala da eta inpaktu handia dauka itsas ekosistemetan. Gertatzen dena da, batzutan fokua arazo nagusiak ez direnetan ipintzen dela (mikroplastikoen inpaktuaren ebaluazioa kasu) eta zuzeneko inpaktuak (makrofaunaren heriotza makroplastikoen ondorioz adibidez) bigarren plano batean geratzen direla. Berbera gertatzen da plastikoen bilketarekin itsasoan, hauek kudeaketa arazoa baitira lur eremuetan eta hemen egin beharko lirateke kudeaketa efizientziarako ahaleginak, ez uretara heldu direnean.

### Zer ondorio dauzka mugaz gaindiko kudeaketa integratuak?

Ez arrainek ez plastikoek, ez dauzkate mugarik itsasoan eta aipatu dugunez hondakinen kudeaketa arazoa iturrian tratatu behar da. Beraz, hondakinen kudeaketa eraginkor bat ezin daiteke egin ondoko herrialdeak kontuan izan gabe, ez dauka zentzurik. Oso garrantzitsua da muga ondoan dauden herrialdeak kudeaketa neurriak eta indikadore komunak edukitzea.





@Lifelema



@Life\_LEMA



@lifelema



[www.lifelema.eu](http://www.lifelema.eu)