

Uraren topaketak

Munduko Ur Baliabideei buruz
Nazio Batuen Erakundeak
egindako Txostenaren Aurkezpena barne



Uraren topaketak

'Uraren topaketak' UNESCO
Etxea-Centro UNESCO Euskal
Herriaren argitalpena da

Argitaratzailea
UNESCO Etxea-Centro
UNESCO Euskal Herria

Egileak
Batzu

Koordinazioa
Jasone Unzueta

Argazkiak
Rebeca Carrión
Jasone Unzueta
Isabel López
EL CORREO

Itzulpena
Bakun, S. L.

Diseinua eta enmaketazioa
Servicios Redaccionales
Bilbainos, S. L. (SRB)

Inprimaketa
Artes Gráficas Elkar, S. Coop.

Ale kopurua
150 ale

1. Edizioa
2004ko iraila

LG
¿?

Aurkibidea

4

Munduko ur Baliabideei Buruz Nazio Batuen Erakundeak egindako Txostenaren Aurkezpena

CARLOS FERNÁNDEZ-JÁUREGUI

Baliabide Hidrikoen Ebaluaketaren Programa Mundialaren Koordinatzaileordea

14

2003: Ur Gezaren Nazioarteko Urtea

MARÍA PILAR GONZÁLEZ MEYAUÍ

NTIC Proiektuen Koordinatzailea. Baliabide Hidrikoen Ebaluaketaren Programa Mundiala

17

Titikaka lakuko arroa (Bolibia eta Peru)

ALBERTO CRESPO MILLIET

Titikakari buruzko kasu azterketaren arduraduna

22

Uraren Gobernagarritasuna Babesteko Sistema (SAGA)

MARÍA PILAR GONZÁLEZ MEYAUÍ

NTIC Proiektuen Koordinatzailea. Baliabide Hidrikoen Ebaluaketaren Programa Mundiala

24

Uraren kudeaketa: ikuspegi ekosistemikotik errealitatera

ABEL LA CALLE MARCOS

Almeriako Unibertsitateko irakaslea

33

Añarbeko Uren Mankomunitatean egungo eta etorkizuneko Uraren kudeaketa

AGUAS DEL AÑARBE-AÑARBEKO URAK, S. A.

38

Ura gizartean: hezkuntza, sentsibilizazioa eta ohitura onak

PATXI TAMÉS

Gipuzkoako Foru Aldundiaren Garapen Eramangarriko Departamentua

42

Uraren eta Lurraren babesa: Uraren eta Lurraren kultura berrirantz

IÑAKI ANTIGUEDAD

Hidrogeologiako katedratikoa. Euskal Herriko Unibertsitatea (EHU)

48

Ura gizartean: Ingurumen hezkuntza eta sentsibilizazioa

ÁNGEL CANTERA

CEIDA-Gipuzkoa



Munduko ur Baliabideei Buruz Nazio Batuen Erakundeak egindako Txostenaren Aurkezpena

CARLOS FERNÁNDEZ-JÁUREGUI

Baliabide Hidrikoen Ebaluaketaren Programa Mundialaren Koordinatzaileordea

Sarrera

Ur Baliabideak Ebaluatzeko Munduko Programa (WWAP, World Water Assessment Programme) 2000. urtean sortu zen; izan ere, ezinbestekoa zen baliabideak eta eskumenak garatzea, ur gezaren Kudeaketa Integralaren aldeko oinarritzko prozesuak, kudeaketa moduak eta politikak hobeto ulertu ahal izateko.

Programak helburu hauek ditu:

- Mekanismo iraunkor bat sortzea, munduko urarekin lotutako gaitan egindako aurrerapenei buruz informatzeko.
- NBERen sistemaren baitan lankidetzira iraunkorra sustatzea.
- Ezagutzen oinarria sortzea.
- Beren burua ebaluatzen duten herrialdeen ahalmenak indartzea, giza baliabideak, hezkuntza eta prestakuntza garatuz, erakundeak indartuz eta beharrezkoak diren baliabide legal eta politikoak jarritz.
- Urari buruzko gaiak ulertu ahal izateko lagungarriak diren adierazleak garatzea.

WWAPen oinarrietako bat **Munduko Ur Baliabideen Garapenari buruzko Txostena** da (WWDR, World Water Development Report). Txostena NBEko 24 agentziaren eta erakunderen ekimenaren ondorioz egin da (UNICEF, PNUMA, PNUD, FAO...), eta hainbat hizkuntzatan dago argitaratuta: ingelesez, arabieraz, txineraz, gaztelaniaz, frantsesez, errusieraz, alemaneraz, bahasieraz/malaysieraz eta japonieraz. Tokiko, eskualdeko, herrialdeetako eta nazioarteko agintariak honako hau hartu behar dute kontuan: txostenak munduko uraren gaur egungo informazioa ematen du, eta, informazio horren osagarri, mapak, taulak eta aztertutako zazpi kasu

daude. Kasu horien artean, Senegal ibaiarena (Senegal) eta Titikaka lakuarena (Bolivia) daude.

URAREN EGOERA MUNDUAN

XXI. mendearen hasieran, ura krisi larrian dago. Batez ere, kudeaketa txarrak eragin du krisia, ura ez baitugu metodo egokien bidez erabili.

Uraren krisiaren seinalerik eta arrazoirik argiena txirotasuna da. Izan ere, eguneroko bizitzan, herrialde pobreek pairatzen dituzte uraren eskasiak edo kutsadurak eragindako gaixotasunak, eta, oinarritzko elikadura premiak ase gabe edukitzeaz gain, ingurune degradatueta eta arriskutsuetan bizi dira.

Krisiak naturan ere ondorio larriak eragiten ditu, hondakinak kontrolik gabe botatzen baitira, eta horrek agintarien axolagabekeria eta etorkizuneko ondorioekiko sentsibilizazio eta kontzientziazio falta adierazten du.

Ura ondo kudeatuz gero, hainbat arazo larri konponduko lirateke –txirotasuna, kasu-, eta, gainera, garapen bidean dauden herrialdeek ur eskasiarekin daukaten arazo larria konpontzen lagunduko luke horrek.

ALDI GARRANTZITSUAK

1977an Mar de Platako Konferentzia egin zenetik, hainbat ekimen egin dira uraren gaia lantzeko. Horien artean, Edateko Uraren eta Saneamenduaren Nazioarteko Hamarkada (1981-1990) da garrantzitsuenak, horri esker pobreentzako oinarritzko zerbitzua hobetu baitzen.

1992ko Dublingo Urari eta Ingurumenari buruzko Nazioarteko Konferentzian lau printzipio hauek hartu ziren oinarritzat:

1. Ur geza baliabide mugatua eta ahula da, eta ezinbestekoa da bizitzari, garapenari eta ingurumenari eusteko.



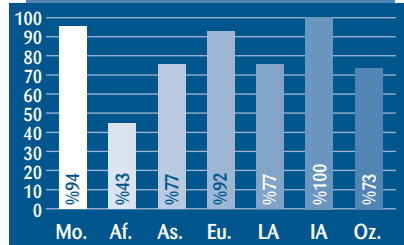
2. Ur erabiltzaileen, uraren erabileraren planifikatzaileen eta maila guztietan erabakiak hartu behar dituztenen parte hartzean oinarritu behar da uraren aprobetxamendua eta kudeaketa.
3. Emakumezkoak funtzio garrantzitsuak du uraren horniketan, kudeaketan eta babesean.
4. Urak balio ekonomikoa du edozertarako erabiltzen denean, eta, horren ondorioz, ondasun ekonomikotzat hartu beharko litzateke.

Urte horretan bertan, Rio de Janeiron egindako Ingurumenari eta Garapenari buruzko Nazio Batuen Konferentzian (CNUMAD), Agenda 21 onartu zen, eta, horri esker, ura kudeatzeko jarduerak hobetu ziren.

2000ko Hagan egindako Bigarren Mundu Foroak eta 2001ean Bonnen egindako Ur Gezari buruzko Nazioarteko Konferentziak Rio de Janeiron abiatutako dinamikari jarraitu zioten, baina han zehaztutako helburu gutxi bete ziren.

Johannesburgeko Garapen Iraunkorraren Munduko Bilkuran, Nazio Batuen Idazkari Nagusi Kofi Annanek bost gai nagusi identifikatu zituen (Ura eta Saneamendua, Energia, Osasuna, Nekazaritza eta Biodibertsitatea), WEHAB sigletan laburbilduta (Water and Sanitation, Energy, Health, Agriculture, Biodiversity); betiere, garapen iraunkorrari buruzko nazioarteko ikuspuntu koherente baten barruan.

Hiri handietan hodian bidez urari konektatutako etxeen ehunekoa



Mo: Mundu osoa
Af: Afrika
As: Asia
Eu: Europa

LA: Latinoamerika eta Karibe
IA: Ipar Amerika
Oz: Ozeania

Bilkura horien ondoren beste batzuk egin ziren 2003an: Uraren Hirugarren Mundu Foroa eta Ur Gezaren Nazioarteko Urtea egin ziren. Konferentzia hori prestatzeko lanetan eta ondorengo eztabaidetan, ura ulertzeko modua aldatu da.

LORTUTAKO AURRERAPENAREN ADIERAZLEAK

Ur Baliabideak Ebaluatzeko Munduko Programaren erronka garrantzitsuenetakoa uraren egoerari buruzko adierazleak sortzea da. Adierazle

horiek sinple eta argi aztertu eta adierazi behar dituzte uraren sektoreko fenomenoak, gero arduradun politikoei eta publikoari erakusteko.

Programak adierazle horiek aukeratzeko ikuspuntu metodologikoa hartu du, eta, horretarako, programa horretan parte hartzen duten Nazio Batuen erakundeek (UN-HABITAT, UNDESA, DIRDN, CEPAL...) egindako gomendioei jarraitu die.

Adierazleak aukeratzeko hainbat zailtasun daude; esate baterako, uraren sektorean ez da lortu Lurrari behatzeko sistemarako dauden datuak ur baliabideen ebaluazioa egiteko egokiak izatea. Beste zailtasun bat erronka antropogenikoen aldean drainatzeko sistema konplexuen funtzionamendua ulertzeko gaitasun eskasa da.

Oraingoz, uraren adierazleak aukeratzeko epe luzeko proiektu bat jarri da abian. Gero, probatu egin beharko dira adierazle horiek, eta, beharrezkotzat jotzen bada, aldatu, baina betiere esperientzian oinarrituta.

UR GEZAREN BALIABIDEAK MUNDUAN

Ura da Lurreko elementurik ugariena, baina uraren %2,53 besterik ez da geza, eta, gainera, ur gezaren bi heren glaziarretan edo elurretan egongo da betiko.



Ur geza gutxi dago, eta hainbat faktoreren ondorioz urrituz doa, gainera:

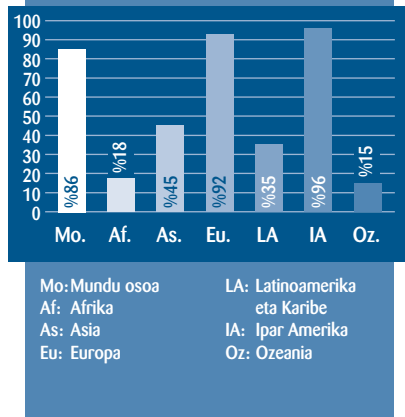
- Herrialde garatueta bizi maila hobetuz doan heinean, ur gehiago kontsumitzen da eguneroko jardueretan. Gainera, gero eta biztanle gehiago daude munduan, eta, horren ondorioz, ur gehiago erabiltzen da. Kasurik onenean, 48 herrialdeetako 2.000 milioi lagunek ur eskasia izango dute, eta, kasurik txarrenean, 60 herrialdeetako 7.000 milioi lagunek.
- Ura kutsatu egiten da hondakinak botatzeagatik (bai industriako hondakinak, bai gizakien edo animalien hondakinak). Kutsadurari dagokionez, datu hau nabarmendu nahi dugu: litro bat hondakin urarekin zortzi litro ur kutsa daitezke.
- Aldaketa klimatikoak ere eragina du. Ez da datu zehatza, baina uste da uraren %20 galtzearen arrazoia aldaketa klimatikoa dela.

URA ETA OSASUNA

Garapen bidean dauden herrialdeetako gaixotasun eta gaitz askoren arrazoiak hauek dira: kutsatutako ura edatea, barraskiloen edo intsektuen bidez gaixotasunak kutsatzea (adibidez, eltxoak malaria kutsatzea), edo zenbait gaixotasun prebenitzeko (adibidez, hazteria eta trakoma) oinarritzko higienarako urik ez izatea.

> **Beherakoa eta antzeko gaixotasunak**
Beherakoa saneamendurako edo

Hiri handietan estolderia sistemara konektatutako etxeen ehunekoa



higienarako sistema faltarekin lotutako gaixotasuna da, eta egunean 6.000 hildako eragiten ditu munduan; batez ere, bost urte baino gutxiagoko haurrak. 2001ean, 1,96 milioi pertsona hil ziren beherako infekzioengatik, eta horietatik 1,3 milioi bost urte baino gutxiago zuten. 1.085.000 eta 2.187.000 pertsona artean hil ziren 'ura, saneamendua eta higiena' faktoreak eraginda, eta horietatik %90 bost urtetik beherakoak ziren. Pertsona horietako asko ez ziren hilko, neurri sinple batzuk hartu izan balituzte; adibidez, komunera joan ondoren edo janaria prestatu aurretik eskuak garbitzea.

> Malaria

Milioi batetik gora pertsona hiltzen da urtean, malariak jota. Horietatik 900.000

lagun Sahara azpiko Afrikan hiltzen dira. Malariak 300 milioi pertsonari eragiten dizkie gaixotasun larriak, eta horrek 12 milioi dolarreko gastua sortzen dio Afrikari; horren ondorioz, Afrikako herrialdeen hazkuntza ekonomikoa %1,3 atzeratzen da urtean.

> Esquistosomiasis

Munduan 200 milioi pertsonatik gora daude esquistosomiasiak kutsatuta. Gaixotasun hori bizkarroiek eragiten dute –hain zuzen ere, ur gezako barraskiloek–, eta asko ahultzen dute gaixoa.

Malaria bezala, gaixotasun horren transmisioaren %80 Sahara azpiko Afrikan gertatzen da.

> Ura eta saneamendua

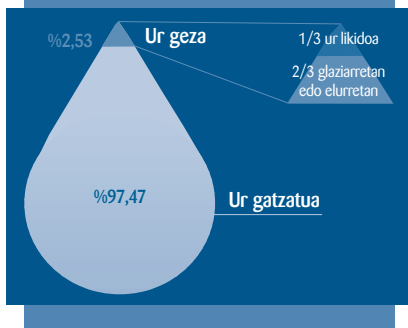
Gaur egun, 1.000 milioi pertsonak ez du ur horniketarik, eta 2.400 milioi ez du saneamendu sistema egokia jartzeko aukerarik.

Latinoamerikan, biztanleen %66k dute etxeetarako hodien bidez ura erabiltzeko aukera; Asian, berriz, %49k, eta Afrikan, %24k bakarrik.

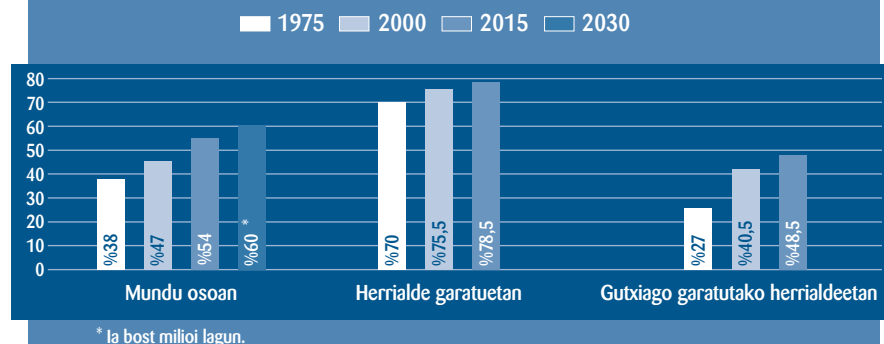
Latinoamerikan eta Kariben, biztanleen %66k dute ur sistemari konektatutako saneamendua; Asian, berriz, %18k, eta Afrikan %13k.

Egoera hori hobetzeko, 2015erako 1.500 milioi pertsona gehiagok ur horniketa izatea lortu nahi da; hau da, horren arabera, 2015 arte, urtero-urtero, 100 milioi pertsona gehiagok izan behar du ur horniketa (274.000 pertsonak egunean).

Ur geza munduan



Hiritan bizi diren biztanleen ehunekoa



Gainera, 1.900 milioi pertsonak saneamendu sistema egokia izatea lortu nahi da; hau da, horren arabera, 2015erako, urtero-urtero, 125 milioi pertsona gehiagok izan behar du saneamendu sistema (342.000 pertsonak egunean). Hiri guneeetan, mila milioi pertsonak baino gehiagok beharko dituzte hurrengo urteetan ur horniketa eta saneamendua.

URA ETA HIRIAK

Munduko 100 hiri handien batez besteko biztanle kopurua 0,2 milioitik 6,2 milioira handitu zen 1800etik 1900era. Hamasei hiri 'mega-hiri' -10 milioitik gorako hiriak- bihurtu ziren 2000. urtean. Munduko biztanleen %4 bizi ziren hiri horietan. Herrialde horietan, 6 haurretik 1 ez da bost urtera iristen. Haurren heriotza tasa ur eta saneamendu zerbitzuak dituzten tokietakoa baino 10 edo 20 aldiz handiagoa da.

URA ETA ELIKAGAIK

Garapen bidean dauden herrialdeetako 777 milioi pertsonak ez dute egunero elikagai nahikoak eta egokiak lortzeko aukerarik. Herrialde horietako 27 milioi pertsonak eta herrialde industrializatueta 11 milioi desnutrizioa dute. Elikagaien segurtasuna hobetzen ari da munduan: 1965ean, garapen bidean zeuden herrialdeetan biztanle bakoitzeko 2.054 kcal. kontsumitzen ziren, eta 1998an 2.681 kcal. Asiako ekialdean gainerako tokietan baino handiagoa izan zen igoera, pertsonako 1.957 kcal. gehiago kontsumitu baitzen. Azken hamarkadetan, garapen bidean dauden herrialdeetako haragi kontsumoa %5-6 handitu da urtean, eta esne eta esneki kontsumoa %3-4. Hegazti kontsumoa gainerakoak baino azkarrago handitu da: 60ko hamarkadan, hegaztiaren haragi guztien kontsumoaren %13 zen; gaur egun, %28. Elikagaiek, jateko produktu bihurtzeko, ur asko behar dute; adibidez, 1 kg. zereal



ekoizteko 1,5 m³ ur behar da, 1 kg. hegazti haragi fresko ekoizteko 6 m³, 1 kg. behi haragi fresko ekoizteko 15 m³, eta behi oso baten haragia ekoizteko 4.000 m³ ur.

> Uraren erabilera nekazaritzan

Erabil daitekeen uraren %70 inguru ureztatzeko erabiltzen da. 60ko hamarkadatik %12 handitu da nekazaritzako lurren azalera. Gaur egun, 1,5 milioi hektarea daude, eta mundu osoan 2.000-2.555 km³ ureztatzeko ur ateratzen da urtean. 1999an, lur guztietatik ureztatutako lurren ehunekoak hauek ziren: %50 mundu osoan, %13 Sahara azpiko Afrikan eta %85 Asiako ekialdean. Gaizki ureztatu eta drainatu denez, munduan ureztatutako lurren %10 gazitu egin dira edo urez bete dira.

URA ETA INDUSTRIA

> Uraren erabilera industrian

Industriak kalitate oneko ura behar du



Elikagaiek, jateko produktu bihurtzeko, ur asko behar dute. 1965ean, garapen bidean zeuden herrialdeetan biztanle bakoitzeko 2.054 kcal. kontsumitzen ziren, eta 1998an 2.681 kcal.



lehengaitzat; hori dela eta, munduko uraren %22 erabiltzen da horretarako. Diru sarrera handiko herrialdeetan, uraren %59 erabiltzen da industrian; diru sarrera txikikoetan, berriz, %8. Ikerketen arabera, industrian erabiliko den ur bolumena asko handituko da hurrengo urteetan: 1995ean 752 km³-koa zen, eta 2025ean 1.170 km³-koa izatea aurreikusten da; hau da, ateratako ur gezaren %24.

Ur eskaera gero eta handiagoa denez, bi konponbide hauek daude: eskaintza behar bezala aztertzea eta eskaeraren zentzuzko kudeaketa egitea (bai sektore pribatuan, bai sektore publikoan).

> Industriak kutsatutako ura

Industriak 300-500 milioi tona hondakin (metal astunak, sedimentu toxikoak eta beste hondakin batzuk) sortzen ditu, eta lehengai organikoetan oinarritutako industriak sortzen du kutsadura organiko handiena. Elikagaien sektoreak kutsatzen du gehien: diru sarrera handietako herrialdeetan, uraren kutsatzaile organikoen %40 sortzen ditu, eta diru sarrera txikiko herrialdeetan, %54. Munduko hondakin arriskutsuen %80 Amerikako Estatu Batuek eta beste

herrialde industrializatu batzuek sortzen dute. Garapen bidean dauden herrialdeetan, industriako hondakinen %70 uretara botatzen dira aldezturik gabe, eta horrek ur horniketa kutsatzen du.

URA ETA ENERGIA

Ura energia iturri bakarra ez bada ere, hainbat arlotan ezinbestekoa da energia sortzeko. Uraren erabilera nagusiak hauek dira: uretatik elektrizitatea sortzea eta energia elektrikoko zentral termikoetan hozte prozesurako erabiltzea. Munduko energia ekoizpena oso handia izan arren, oso gaizki banatuta dago: bi

mila milioi pertsonak ezin dute elektrizitatea eskuratu, 1.000 milioi ekonomia-eragileak metodoak erabiltzen dituzte elektrizitatea ekoizteko, eta garapen bidean dauden 2.500 milioi pertsonak sarbide mugatua dute merkatuko elektrizitate zerbitzuetara. Bi milioi haur baino gehiago hil ziren arnasketa gaixotasunengatik 2000n. Heriotza horien %60 barrualdeko airearen kutsadurarekin eta beste ingurumen faktore batzuekin lotuta daude. Garapen bidean dauden herrialdeen etxeetako kontsumoaren %80 biomasa eta ikatz kontsumoa da. Guztira, hiru mila milioi pertsonak erabiltzen dituzte biomasa eta ikatza elikagaiak prestatzeko eta berogailuetarako (800 milioi pertsona biomasaren menpe daude; izan ere, zur gutxi dagoenez, erregai iturritzat biomasa erabiltzen dute).

Nekazaritza-guneetako energiaren banaketa:

- Energiaren %85 etxeetan erabiltzen da (janaria prestatzeko eta berogailuetarako).
- Energiaren %2-8 nekazaritzan erabiltzen da (ekipamendu mekanikoetarako eta ureztatzeko ponpek funtzionatzeko).





Herrialde garatueta urak kostu hau du

[Dolarak / metro kubikoko]

Kanada	0,40
Erresuma Batua	1,18
Frantzia	1,23
Alemania	1,91

Pobreek gehiago ordaintzen dute

[Taula honetan, etxerainoko konexioaren prezioa eta kalez kaleko saltzaileen prezioa alderatzen dira]

Colombo (Sri Lanka): 0,02 eta 0,10 (4,35 aldiz garestiagoa).
Chiangmai (Tailandia): 0,15 eta 1,01 (6,64 aldiz garestiagoa).
Ho Chi Minh City (Vietnam): 0,12 eta 1,08 (9,23 aldiz garestiagoa).
Manila (Filipinak): 0,11 eta 4,74 (42,32 aldiz garestiagoa).
Faisalabad (Pakistan): 0,11 eta 7,38 (68,33 aldiz garestiagoa).
Vientiane (Laos): 0,11 eta 14,68 (135,92 aldiz garestiagoa).
Delhi (India): 0,01 eta 4,89 (489 aldiz garestiagoa).

- Energiaren %2-10 argiztatzeko erabiltzen da (elektrizitatea eta kerosenoa).

> Energia hidraulikoa

Energia hidraulikoa da energia berriztagarrien iturri nagusia, bai eta gehien erabiltzen dena ere, elektrizitate ekoizpenaren %19 baita. Oso funtzio garrantzitsua du, berotegi gasen isurketa gutxitzen baitu; izan ere, ekonomikoki bideragarria den energia hidraulikoaren erdia garatuz gero, berotegi gasen isurketak %13 gutxituko lirakeke. Kanada da energia hidraulikoaren ekoizle handiena, eta horren atzetik Ameriketako Estatu Batuak eta Brasil daude. Ekonomiarako erabil daitekeen energia hidraulikoaren bi heren garatu gabe daude; batez ere, Latinoamerikan, Afrikako erdialdean, Indian eta Txinan. Energia mota horrek alde txar bat du: presak egitea ezinbestekoa denez, tokiko biztanleek lekuz aldatu behar dute, eta ekosistemei kalte egiten zaie (biodibertsitatea eta hezeguneak galtzen dira, eta espezie inbaditzaileak ugaltzen dira).

eta Ozeanian (%3). Hondamendiek 70.000 milioi dolarreko kostua eragin zuten 1999an -1990ean kostua 30.000 milioikoa izan zen-.

1999an, 50.000 lagun hil ziren hondamendi naturaletan; 1998an, berriz, 40.000 lagun. 2001ean, elikagai larrialdien %61 hondamendi naturalek eragindakoak izan ziren, eta %39 gizakiak eragindakoak.

1991 eta 2000 artean, lehorteeak 280.000 hildako eragin zituzten, eta uholdeetan hildakoak hondamendi naturaletan hildakoen %15 izan ziren. 1987 eta 1997 artean, uholdeen %44 Asian gertatu ziren, eta horrek 228.000 hildako (munduan uholdeen eraginez hildakoen %93) eragin zituen, bai eta 136 milioi dolarreko galera ere. Azkenik, azpimarratzekoa da 1992 eta 2001 artean garapen bidean zeuden herrialdeek hondamendien %20 eta hildakoen %50 izan zituztela. Gutxi gorabehera 13 aldiz jende gehiago hiltzen da garapen bidean dauden herrialdeetako hondamendietan herrialde garatuetaetako baino.

URA ETA URAREN ARRISKUAK

1999 eta 2001 artean, urarekin zerikusia izan zuten 2.200 hondamendi gertatu ziren munduan: %50 uholdeak izan ziren, %28 urak eta bektoreek transmititutako gaixotasun agerriak, %11 lehorteeak, %9 lur-jauziak eta elur-jauziak eta %2 goseteak. Hondamendi horiek munduko hainbat tokitan gertatu ziren: Asian (%29), Amerikan (%20), Europan (%13)

UR ELKARBANATUA

Ura bi modutan elkarbanatu behar da, nagusiki: uraren erabileren artean (hiriak, elikagaiak, energia) eta uraren erabiltzaileen artean (eskualde administratiboak edo arro edo akuifero bera duten herrialdeetan). 2002an, mugaz gaindiko 263 arro zerrendatu ziren; 1978an, 214 ziren (59 Afrikan, 58 Asian, 73 Europan, 61



1997an, Nazio Batuen Erakundeak Nazioarteko Ibai Ez-nabigagarrien Legeari buruzko Konbentzioa sortu zuen.

Latinoamerikan eta Kariben, 17 Ipar Amerikan eta 1 Ozeanian). 145 herrialdek mugaz gaindiko arroak dituzte, eta 21 oso-osorik daude arro baten barruan. 12 herrialdek lurraldearen %95 baino gehiago mugaz gaindiko arro baten edo gehiagoren barruan dute. 263 arroetatik herenak bi herrialdek elkarbanatzen dituzte, eta 19 arro bost edo sei herrialde hartzen dituzte (Danubioren arroa, adibidez, 18 herrialdek hartzen dute), bost arro 9-11 herrialdek elkarbanatzen dituzte, eta hiruk 5-8 herrialde hartzen dituzte. Azken 50 urteetan, 1.831 interakzio egon dira (bai gatazkatsuak, bai lankidetzakoak), zazpitan indarkeria erabili zen, eta 507 gertaera gatazkatsu izan ziren. 200 hitzarmen inguru sinatu dira, eta 1.228 lankidetzaz gertaera dira. 'Ur birtuala' kontzeptua garatu da, herrialdeek eta estatuek produktuak eta etekinak elkarbanatze aldera. 1997an, Nazio Batuen Erakundeak Nazioarteko Ibai Ez-nabigagarrien Legeari buruzko Konbentzioa sortu zuen. Gaur egun, 16 herrialdek dute sinatuta eta 9k berretsita.

URAREN BALIOESPENA

Azken 10 urteetan, asko aurreratu da uraren ezaugarriak ulertzeko bidean; izan ere, ez da uraren balio ekonomikoa bakarrik kontuan hartzen, oso ideia zabaldua baita urak dimentsio soziala, erlijiosoa, kulturala eta ingurumenekoa ere baduela eta faktore horiek guztiak elkarri lotuta daudela.

Argi dago, ura definitzeko irizpide ekonomikoak erabiltzen direnean, kontuan hartu behar direla talde ahulenen premiak (haurrak eta pobreak) eta ingurumena.

Dena dela, arazo nagusia hau da: irizpide ekonomikoak ez dira egokiak uraren balio soziala eta erlijiosoa ulertzeko, ez eta ekonomian eta ingurumenean eragiten duten kanpoko faktoreak edota uraren benetako balio ekonomikoa ulertzeko ere. Azken batean, ura balioesteko metodoak konplexuegiak dira.

URA ETA INFORMAZIOA

Informazioa eta ezagutza garapenaren giltzarriak dira. Ezagutza ekoizteko eta zabaltzeko, borondate politikoa, diru





inbertsioak eta nazioarteko lankidetzak behar dira.

Urari buruzko oinarritzako ezagutza oso hedatuta dago, eta horiek diziplina askotan aztertzen dira: hezkuntzan, medikuntzan, zuzenbidean, ekonomian, zientzian, teknologian eta kudeaketan, bai eta merkataritzako jarduerak askotan ere.

Gaur egun, mundu osoko 6 eta 11 urte arteko haurren %79 Lehen Hezkuntzako eskolatan daude, eta munduko 3.873 institututan urarekin lotutako goi mailako ikasgaiak eskaintzen dituzte. Institutu horiek toki hauetan daude:

- %7 Afrikan (%1 erdialdean, %2 ekialdean, %2 iparraldean, %1 hegoaldean, %2 mendebaldean).
- %34 Asian.
- %30 Europan.
- %13 Latinoamerikan eta Kariben.
- %54 Ipar Amerikan.
- %1 Ozeanian.

Ur Baliabideak Ebaluatzen Munduko Programa, beste erakunde eta programa hidrologiko batzuekin elkarlanean, **Uraren Munduko Ataria** prestatzen ari da: urari buruzko informazioan parte hartzeko eta lankidetzan jarduteko ereduak.

Uraren Munduko Ataria eratzen lehentasun nagusiak hauek dira: urari buruzko informazio fidagarria ematen duen sare bat sortzea; erakundez osatutako azpiegitura bat sortzea, laguntza tekniko emateko, berrikusteko prozesuen bidez informazioaren kalitatea berrikusteko eta egiaztatzen, eta informazioa kudeatzeko moduak bultzatzeko; laguntzen duten erakundeek informazioa kudeatzeko eta web guneak sortzeko gaitasuna indartzea; lan hitzarmenak babestea, sare fisikoaren eta birtualen bidez; informazio fidagarria erabiltzea; eta ur baliabideen kudeaketa integralari buruzko erabakiak hobeto hartzea.



**Ur Baliabideak
Ebaluatzen Munduko
Programa, beste
erakunde eta programa
hidrologiko batzuekin
elkarlanean, Uraren
Munduko Ataria
prestatzen ari da.**



Gaur egun, Ameriketarako prototipo bat prestatzen ari da. Ondo ateraz gero, Munduko Uraren Atarian informazio orokorra integratzeko eta elkarbanatzeko oinarria izango da (<http://waterportal-americas.org>). Eredutik horren bidez, tokiko, herrialdeetako edo eskualdeko erakundeek harremanak edukitzeko aukera izango dute, bai eta norberari egokiena zaion informazioa bilatzeko aukera ere, eta, gainera, urari buruzko ezagutzarekiko grina handitu dezake.

URA ETA EKOSISTEMAK

> Ekosistemek dituzten mehatxuak

Mehatxu nagusiak gizakiak sortu ditu; hauek dira:

1. Biztanle kopuruaren eta kontsumoaren handitzea.
2. Azpiegituraren garapena (presak, hirien hazkundera, errepideak).
3. Lurraren birmoldaketa (baso soilteak, nekazaritza, hirien hazkundera).
4. Lurraren neurritz kanpoko ustiapena, gehiegizko arrantza eta ureztatzean ura alferrik galtzea.
5. Kutsatzaileak isurtzea (gorotzak, nekazaritzarako edo industriarako produktu kimikoak).
6. Espezie exotikoak etortzea eta bertako

espezieak kanporatu eta haien lekua hartzea.

> Ibaien kutsadura

Egunero, bi milioi tona gorotz botatzen dira ubideetan. 1998an, Ameriketako Estatu Batuetan aztertutako ur masaren %40 ez zen egokia energia hidraulikoa banatzeko, ez eta jolaserako ere, nutrienteez, metalez eta nekazaritzako hondakinez kutsatuta baitzegoen. Europako 55 ibaietatik 5 kutsatu gabe daude, eta 14 ibaiak goiko zatiak bakarrik dituzte «egoera ekologiko onean». Asian, hirietatik pasatzen diren ibai guztiak oso kutsatuta daude.

> Ubidea desbideratzeak eta zatitzeak eragindako ondorioak

Munduko 227 ibai handien %60 presek, desbideratzeak eta kanalek zatituta daude, eta horrek ekosistemen degradazioa eragiten du. 1998an, Aral Itsasoak bolumenaren %75 galdu zuen. Horren arrazoiak Amu Dayra eta Syr Daria ibaien ur emaria desbideratu izana da.

> Hezeguneen gutxitzea

1900etik Lurreko hezeguneen erdiak galdu dira. Danubio ibaiaren hezeguneen %80 baino gehiago XX. mendearen hasieran suntsitu dira. Tigris eta Eufrates ibaien arroetan, presen eta ur kanalizazioen ondorioz Mesopotamiako padurak suntsitu ziren.

> Biodibertsitatea gutxitzea

XIX. mendearen amaieratik 34 eta 80 arrain espezie artean desagertu dira, horietako sei 1970etik aurrera. Mundu osoan, ugaztunen %24 eta hegaztien %12 desagertzeko arriskuan daude. Ameriketako Estatu Batuetan, ur gezako 822 espezieetatik 120 –arrain espezieen %15– desagertzeko arriskuan daude.

URAREN KUDEAKETA ETA GARAPEN IRAUNKORRA

Uraren krisia gai publikoen kudeaketaren krisia da, edo, beste modu batean esanda,

governagarritasun krisia. Izan ere, uraren sektorean ez dago behar adina erakunde egoki, eta erakundeen egitura zatiketa handia dago.

Uraren sektorea ondo kudeatzeko, egoera ezezagunei eta oso konplexuei aurre egin behar zaie, eta administrazioek egoera aldakorretan funtzionatzen jakin behar dute, aldaketa egokiak sustatzeko. Gaur egun, ez dago uraren sektorearen gobernagarritasunari buruzko definizio bateraturik, oraindik ondorio etikoei eta dimentsio politikoari buruz eztabaidatzen ari baitira. Argi dago uraren arazoa konplexua dela eta uraren sektoreaz haragokoa dela. Azkenik, zenbait aurrerapen nabarmendu behar dira:

1. Onartuta dago ezinbestekoa dela ur baliabideen kudeaketa sendoa eta koherentea egitea.
2. Urarekin lotutako erakundeak eta politikak aldatu egin dira.
3. Ur baliabideen kudeaketa integrala aplikatu da.

AZTERTUTAKO KASUAK

Lehenengo txostenean ur baliabideekin lotutako munduko 7 kasu azaltzen dira, nor bere ezaugarriekin. Hainbat herrialdeetako kasuak daude: garapen bidean dauden herrialdeetakoak, herrialde garatuetoakoak eta erdi garatuta dauden herrialdeetakoak.

1. Chao Phraya ibaiaren arroa (Tailandia): ura kudeatzeko sistema bateratzen saiatu dira, eta urari buruzko lege berri bat sartu dute.
2. Peipsi/Chudskoe lakua (Estonia eta Errusia): Europar Batasunean sartzeko dituen baldintzak erakusten dira txostenean.
3. Ruhunaren arroak (Sri Lanka): urtarotik urtarorako aldaketek eragindako ur tentsioari eta ureztatze eta energia hidraulikoa sortzeko premiei aurre egin nahi diete.
4. Sena-Normandiaren arroa (Frantzia): arroaren egoera zenbait aldiz hobetzen saiatu badira ere, oraindik nitrato kutsadura handia du eta balio handiko hezeguneak galdu dira.

5. Senegal ibaiaren Arroa (Ginea, Mali, Mauritania eta Senegal): adibide egokia da presak egitearen alde onak eta txarrak ikusteko.
6. Titikaka lakuaren arroa (Bolivia eta Peru): Indigena taldeen bizimodua ur baliabideen kudeaketara egokitu da.
7. Tokio Handia (Japonia): gizartea kontzientziatzeko lan egin dute, eta metropolia suntsitzen duten hondamendi naturalak –esate baterako, uholdeak– gutxitzeko egin beharreko kudeaketa erakusten da txostenean.

AZKEN AZALPENAK

Uraren krisia gobernagarritasun krisia da nagusiki, eta, 'agintarien inertziak' bere horretan jarraitzen badu, krisiak ere jarraitu egingo du. Biztanle kopurua eta kutsadura handitzeak eta aurreikusten diren aldaketa klimatikoek ur baliabideak gutxitzea ekarriko dute.

Mundu osoa kontuan hartuta, hau da erronka nagusia: ur baliabideei buruzko konpromisoak betetzeko behar den borondate politikoa sorraraztea, eta gai hori adierazpen hutsalez eta hitz handi-mandiez bakarrik ez tratatzea.



Uraren krisia
governagarritasun krisia
da nagusiki, eta,
'agintarien inertziak'
bere horretan jarraitzen
badu, krisiak ere jarraitu
egingo du.



Ur Gezaren Nazioarteko Urtea

MARÍA DEL PILAR GONZÁLEZ MEYAUÍ

NTIC Proiektuen Koordinatzailea. Baliabide Hidrikoen Ebaluaketaren Programa Mundiala (WWAP)

Nazio Batuetako Batzar Nagusiak 2003. urtea Ur Gezaren Nazioarteko Urtea (AIDAD) izendatu zuen 55/196 ebazpenean. Tadjikistango Gobernuak ekin zion ebazpenari, eta 2000ko abenduaren 20an onartu zen, 148 herrialdek babestuta. Testuan, gobernuai, Nazio Batuen sistemari eta gainerako eragileei eskatzen zitzaizen aukera hura aprobetxatzea, iritzi publikoa honetaz sentsibilizatzeko: ur baliabideak iraunkor izateko moduan babesteak, kudeatzeak eta erabiltzeak duen garrantziaz. Ebazpen horren esparruan, Batzar Nagusiak Nazio Batuetako Koordinazio Batzorde Administrazioak Ur Baliabideen Azpibatzordeari (egun, desagertuta dago) dei egin zion, Urte horrekin lotutako jarduerak koordinatzeko erakunde gisa osatzera. Azpibatzorde horrek, era berean, erakunde hauek izendatu zituen Urtearekin lotutako jarduerak inplementatzeko arduradun nagusi: Nazio Batuetako Gai Ekonomiko eta Sozialen Departamentua (UNDESA) eta Hezkuntza, Zientzia eta Kulturarako Nazio Batuen Erakundea (UNESCO). Ur Gezaren Nazioarteko Urtearen barruan ekimen ugari egin dira munduan zehar: bai nazioartekoak, bai nazio eta herri mailakoak ere. Nazio Batuen sistemaren barruan, Nazioarteko Egunei dagokienez, uraren gaiarekin lotutakoak izan ziren nagusi. Adibide batzuk ematearren, hauek aipa daitezke:

- **Hezeguneen Munduko Eguna** (otsailak 2). Eslogan hau izan zuen: 'Hezegunerik gabe ez dago urrik!'.
- **Uraren Munduko Eguna** (martxoak 22). Gaia 'Etorkizunerako ura' izan zen.
- **Ingurumenaren Nazioarteko Eguna** (ekainak 5). Egun horretan, ur urritasunaren gaia landu zen, eta 'Ura, 2.000 milioi sufritzen dute hura gabe' izan zen eslogana.

- **Basamortutzearen eta lehortearen aurkako munduko borroka eguna** (ekainak 17). Leloa 'Ur baliabideen kudeaketa eta basamortutzea' izan zen.
- **Habitataren Munduko Eguna** (urriak 6). Gaia 'Ura eta saneamendua hirientzat' izan zen.
- **Biztanleria Sentsibilizatzeko Munduko Astea** (urriak 20-25). 'Ura: XXI. mendeko krisia' gaiari buruzko jarduerak sustatu ziren.
- **Mendien Nazioarteko Eguna** (abenduak 11). 'Mendiak: ur gezaren iturri' gaia landu zen.

Nazio Batuetan, urteko beste gertaera nagusietako bat **Ur Baliabideen Garapenera buruzko Munduko 1. Txostena (WWDR)** izan zen, eta Uraren Munduko 3. Foroan egin zen (Kioto, Japonia, 2003ko martxoak). Txostena Nazio Batuetako 23 agentzien proiektuaren emaitza da, eta Ur Baliabideak Ebaluatzeko Munduko Programaren (WWAP) koordinazioaren

pean gauzatu zen. Txostenak munduko ur baliabideen egungo egoeraren ikuspegi zabala ematen du. Urtearen koordinazio lanetan jardun duten bi agentzien ekarpenei dagokienez, UNESCO jarduera hauetaz arduratu zen, bereziki:

- AIADen web orri ofiziala martxa jartzeaz eta mantentzeaz.
- Urteko albisteen buletinaz: 'SPLASH!'.
- Nazioetako puntu fokalekiko koordinazio jardueraz.
- 'Ur tanta' erakusketa ibiltaria abian jartzeaz.

AIADEN WEB ORRI OFIZIALA www.wateryear2003.org

Ur Gezaren Nazioarteko Urtearen web orri ofiziala UNESCOko zuzendari nagusiak aurkeztu zuen, 2002ko abenduaren 12an UNESCOren egoitzan egin zen ospakizun berezian. AIADen web orri ofiziala jendea urari buruzko gaietan sentsibilizatzeko eta hezteko





Ur Gezaren Nazioarteko Urtearen web orrialdea.

eratu zen, baita Urtean parte hartzen zuten eragileen arteko topaleku izateko ere. Web orria erregularki eguneratu da Urtean zehar, hiru hizkuntzatan (gaztelania, frantsesa eta ingelesa). Web orriak gai hauetarako sarbidea eskaintzen du, bertako atalen bidez:

- Hezkuntza materiala (jarduera orriak, hezkuntza 'kit'ak, eskolarako gidak, etab.)
- Ikus-entzunezko materiala. Fototeka jarri da sarean, eta urari buruzko argazki anitzetarako sarbidea ematen du.
- Gertaerak eta datuak. Urarekin loturako arazo nagusiei buruzko informazio kuantitatiboak eta kualitatiboak.
- Urtean zehar egindako ekintzak.
- Errefrauk, istorioak, posta txartelak eta abar, 'Urak hitz egiten du' atalaren bidez.

URTEKO ALBISTEEN BULETINA: 'SPLASH!'

AIADen albiste buletina, SPLASH!, hiru astean behin igorri zaie arduradunei, ingelesez, gaztelaniaz eta frantsesez. Urtean zehar herrialdeetan egindako jardueri eta proiektuei buruzko informazioa helarazi dio jendeari.

NAZIOETAKO PUNTU FOKALEKIKO KOORDINAZIOA

Estatu kide bakoitzean AIADerako puntu fokalak izendatzeko prozesua Nazio Batuetako Gai Ekonomiko eta Sozialen Departamentuko (UNDESA) idazkari nagusi Nitin Desai jaunak egindako deialdiaren bidez hasi zen. Herrialde askok erantzun zioten deialdiari, eta erantzukizun hauek hartu zituzten:

- Nazioko puntu fokal moduan jokatzea.

- Herrialdean garatutako jarduera eta gertakari nagusien jarraipena egitea.
- AIADekin lotutako gertakariak eta jarduerak antolatzea.
- AIADen logoaren erabilera baimentzea herrialdean.
- AIADen web orri ofizialaren barruan, herrialde bakoitzak bere web espazioa eguneratzea.

Nazio barruan egindako jardueren adibide modura, Espainiako kasua aipatuko dugu. Espainian, Ingurumen Ministerioa izan zen nazioko puntu fokala, Planen eta Programen arloaren bidez. Nazioan egindako jarduera nagusien artean (www.wateryear2003.org/spain orrialdearen bidez ezagut daitezke), hauek aipa ditzakegu:

- Urari buruzko hitzaldi zikloak, Parke Nazionalak eta Erakunde Autonomoak antolatuta.





- Meatzetako Institutu Geologikoak lurrazpiko urei buruzko hezkuntza CD-Roma sortu zuen, Lehen eta Bigarren Hezkuntzako ikastetxeentzat.
- Igeriketako munduko txapelketaren inaugurazio ospakizuna (Bartzelona'03), 'Ura, bizitzaren iturri eta kulturen arteko lotura' gaiari buruz.

Autonomia erkidegoak izan dira, Espainian, AIADen ospakizunean lan egin duten beste eragile nagusiak. Hona hemen autonomia erkidegoetan egindako proiektuetako batzuk:

- Argazki, kartel eta ipuin lehiaketa, 'Ura guztiontzat. Ura bizitzarako' leloarekin. Gaztela eta Leongo Juntak antolatu zuen.
- Uraren festa, Kataluniako Generalitatek antolatua. Bertan, parte hartzeko tailerrak egin ziren, uraren kontsumo ohiturak aldarazteko.
- Hezkuntza eta sentsibilizazio proiektua (Ura proiektua), Caja de Ahorros del Mediterraneok eginga, Balearretako, Valentziako eta Murtziako autonomia erkidegoetarako.
- Canaleduca programa, Isabel II.a katearen ekimenez. Helburua uraren eta ingurumenaren arazoak Madrilgo eskola umeei, unibertsitateko ikasleei eta lanbide heziketako ikasleei ezagutaraztea zen.

'UR TANTA' ERAKUSKETA IBILTARIA

2002ko irailean Johannesburgon (Hegoafrika) garapen iraunkorrari buruz egindako gailurrean hasi zen. Erakusketa elkarreragilea da, eta Urtea sustatzeko erabili da. Hainbat pantaila interaktiboren bidez, munduko herrialdeetako uraren egungo egoerarekin lotutako arazo nagusiak azaltzeko eta jendea sentsibilizatzeko balio izan du 'Ur tanta' erakusketak.

2003. URTETIK HARAGO?

Ur Gezaren Nazioarteko Urtea une berezia izan da, nabarmendu egin baititu, bai publikoaren kontzientziarako, bai herrialdeetako politikoentzat, munduan urarekin lotuta dauden arazoak. Ondorioz, Urteak emandako bultzadari esker, hainbat herrialdek **2005-2015 hamarkada 'Ura bizitzarako' Ekintzarako Nazioarteko Hamarkada izendatzeko proposatu zioten** Nazio Batuen Batzar Nagusiari. Eskaera hori

Nazio Batuen Batzar Nagusira eraman zen, eta 2003ko abenduaren 9an onartu zen, aldeko 105 botorekin. Hamarkadak, beraz, aukera bikaina ematen du, nazioarteko agendaren barruan epe luzerako proiektu bat sartzeko, uraren gai garrantzitsu horri buruz.



Titikaka lakuko arroa (Peru eta Bolibia)

ALBERTO CRESPO MILLIET

Titikakari buruzko kasu azterketaren arduraduna

TESTUINGURUA

> TDPS sistema

1983ko lehorte larriaren eta 1986/87ko uholdeen ostean, Europar Erkidegoak (EE) ALA 86/03 eta ALA 87/23 hitzarmenak izenpetu zituen, Perurekin eta Boliviarekin, hurrenez hurren. Hitzarmen horiek helburu nagusi hau zuten: Titicaca aintzira, Desaguadero ibaia, Poopo aintzira eta Coipasako aintzira eta gatz lautada (TDPS sistema) baliabide hidrikoak ustiatzeko eta uholdeetatik babesteko bi nazioetako plan zuzentzaile globala aztertzea eta ezartzea. Sistema horrek arro itxi bat itxuratzen du, eta mugakide diren bi herrialde horien artean elkarrekiko mendekotasun handia dago, natur baliabideak eta, bereziki, baliabide hidrikoak ustiatzeko dagokionez.

> Titicaca aintziraren kokapena

Titicaca aintzira, 8.400 km²-ko ispilua eta 56.000 km²-ko arroa duena, TDPS sistemaren osagarri nagusia da. 1912tik aurrera erregistratu dira aintziraren mailak, eta 6,3 metroko gehieneko fluktuazioa erakusten dute. Desaguadero ibaia aintziraren ibairako irteera bakarra da; ibai horrek 400 km. inguruko ibilbidea du, eta Poopo aintziran isurtzen ditu urak.

BALIABIDE HIDRIKOAK

> Hidrologia

Desaguadero ibaiaren ibilbidean, zenbait higadura fenomeno ageri dira; fenomeno horiek eta 45cm./km. -ko batezbesteko maldak arroak ibai morfologia konplexua izatea eragiten dute. Ondorioz, ibilgu bolumen txikia du (200 m³/s.), eta beharrezkoa da ibilgua hobetzeko lanak egitea.

Aintziraren batezbesteko ur balantzak aditzera ematen digu, batetik, lurrunketa faktorea garrantzi handikoa dela (irteeren %90 baino gehiago), eta, bestetik, Desaguadero ibaiko irteera kontrola erabiliz soilik (balantzearen %5 baino gutxiago) oso

zaila dela aintziraren maila erregulatzea. Prezipitazioa nabarmen aldatzen da, arroako iparraldeko mendilerroetatik eta aintzirako erdialdetik (1000 mm./urtean) arroako hegoaldera (200 mm./urtean). Fenomeno horrek eta eskualdearen ezaugarri geologikoek gazitze gradiente handia eragiten dute uretan, iparretik hegorakoa; hala, Poopoko aintziraren hegoaldean, gradiente hori 100 g./l.-koa da. Uraren kalitatea ona da Titicaca aintziraren eremuan; ibaiak hegoalderantz egin ahala, aldiz, gazitasuna handituz doa, eta horrek ureztatzeko erabilera mugatzen du; horregatik, agorraldi emariak erregulatu behar dira, eta ezinbestekoa da drainatze egokia ezartzea. Uholdeek Titicaca aintzirako beheko tarteetan, aintziraren inguruko uretan eta Desaguadero ibaian zehar eragiten dute; hori dela eta, behar-beharrezkoa da erregulazioa eta tokiko babeseko hainbat neurri hartzea.

> Gizakiak baliabide hidrikoetan eragiten duen inpaktua

Urtarriletik martxora bitarteko euriek on egiten diote goi lautadako nekazaritza kanpainari; hala ere, eurite horien

irregulartasunak lehorte larriak eragiten ditu, eta, hori ez ezik, izozteak ere maiz gertatzen dira. Antzintatik, goi lautadako nekazariak arriskuak minimizatzekeo estrategia erabili dute, eta horrek zailago egiten du inbertsio produktiboak erakartzea. 1983. eta 1989. urteetako lehorteeke galera handiagoak eragin zituzten (210 milioi dolar), 1986/87 urteetako uholdeek baino (112 milioi dolar). Aintziraren eragin mikroklimatikoaren ondorioz, aintziraren inguruko eremuetan jende gehiago bildu da, eta horrek lurraren gehiegizko partzelazioa ekarri du.

Proiektuaren eremuetan bizi diren 2 milioi biztanleetatik, %70 landa herritarrek dira. Abeltzaintzak (behiak, ardiak eta gamelidoak) hartzen du nekazaritza eta abeltzaintzako jardueraren zati handiena; jarduera hori, baina, ez da beti ongi garatzen (animaliak gehiegi larratzen dira, esaterako). Hala ere, kontuan hartzekoak dira abere produktzioa (gamelidoak), Andeetako laboreak (quinua, tuberkuluak) eta aintzirako arrantza, eta abantaila konparatiboak eskaintzen dituzte, jarduerak oso dibertsifikatuta dauden esparru batean.



TDPS Sistema

Arroetako azalerak [km. karratuetan]

Titicaca aintzira	56.300
Desaguadero ibaia	29.800
Poopo aintzira	24.800
Coipasako gatz lautada	33.000
TDPS Sistema	143.900

TDPSko arroak

Titicaca aintzira

Batezbesteko azalera	8.400 km ²
Batezbesteko altuera	3.810 m. s. n. m.
Batezbesteko bolumena	930 km ³
Gehieneko luzera	176 km.
Gehieneko zabalera	70 km.
Gehieneko sakonera	283 m.

Desaguadero ibaia

Luzera	398 km.
Batezbesteko emaria	70 m ³ /s.
Batez. gradientea	45 cm./km.

Poopo aintzira

Batez. azalera	3.191 km ²
Batez. altuera	3.686 m. s. n. m.
Batez. bolumena	32 km ³
Gehieneko sakonera	12 m.

Coipasako gatz lautada

Batez. azalera	2.225 km ²
Batez. altuera	3.657 m. s. n. m.

Iturria: Bi-national Autonomous Authority of Lake Titicaca, 2002.

TDPS sistemaren ingurumena degradazio prozesuan dago, zenbait faktoreen eraginez. Badira zenbait mende zuzeko landareak neurrigabe mozten ari direla, eta, ondorioz, landare estaldura etengabe txikituz doa; gainera, gehiegizko larratzeak lurra nabarmen higatzea dakar. Titicaca aintziran, uretako landareen (totora) eta jatorrizko arrainen kopurua txikitzen doa; eta Punoko badiako biologia kutsatzen ari da. Poopo aintzirako urak izugarri kutsatuta daude, meatzetako jardueren eragindako metal astunak dituztelako eta berezko gazitasun handia dutelako. Herriarrek hainbat arazori egin behar izaten diete aurre (elikadura maila eskasa, haurren heriotza tasa handia, analfabetismoa, azpienplegua eta emigrazioa), eta, horregatik, ingurumenarekiko kezka txikia da. Arroako zenbait espezie desagertzeko arriskuan daude: bikuina, ñandua eta txintxilla, esaterako.

> Datuak eta informazioa biltzeko sistema

Ikerlanak zehaztu, bultzatu eta gainbegiratzeko, Peruko Punon eta Boliviako La Pazen PELT proiektuak sortu ziren (Titicaca aintzirarako proiektu bereziak), bi nazioko batzorde baten agindupean (SUBCOMILAGO). EEK kontratatutako aholkularitzen partzuergoak ikerlanak garatu ditu, 1991ko urritik 1993ko irailera bitartean. Bildutako informazioa oinarri hartuta, bi nazioen arteko oinarritzko ikerlan integralak burutu dira, natur ingurune osoa ezagutu ahal izateko. Hainbat landa neurketa egin dira, eta eskuratutako informazioa egiaztatu eta frogatu egin da. Eskura zegoen kartografia eta sateliteko irudiak oinarritzat hartuta, geografiako, geomorfologiako, estaldurako eta lurra erabiltzeko ahalmena neurtzeko mapak egin dira. Orobat, mapa klimatologikoak, hidrogeologikoak eta uren kalitatea neurtzekoak egin dira. Desaguadero ibaian eta Titicaca aintziran, topografia eta batimetria lanak egin dira. Oinarritzko ikerlan horiek sistemaren modelizazio hidrologikoan txertatu dira, bai eta programa eta ekintza osagarrietan ere. Aldi berean, diagnostiko sozio-ekonomikoa eta ingurumen diagnostikoa egin dira.

KUDEAKETA ESPARRUA**> Ikuspegi sozio-ekonomikoak**

Sustatu beharreko ekintzak nagusi diren baldintzetara egokituko dira; hau da,



ekintza zehatzak eta modularrak izango dira, nekazariak trebatzeko eta antolatzeke lanean oinarrituak.

Garapen programaren ardatzak honela laburbil daitezke:

- Ekoizpen prozesua integrala dela aintzat hartzea (ekoizpenetik merkaturatzera artekoa).
- Klima arriskuak murriztea (ureztaketa, berotegiak).
- Ingurumen degradazioaren efektuei aurre egitea, drainatzea erabiliz, hobetutako larreak landatuz, teknika kontserbazionistak erabiliz (kabailoiak, terrazak, landa oihaneztapena), arrazoizko arrantza abian jarri eta ahalmen iktikoa berreskuratuz.

> Ingurumena kontserbatzeko plana

Plan zuzentzaileak honakoak biltzen ditu:

- Erregulazio hidraulikoko lanak eta ureztaketa proiektuak, eta horien ingurumen inpaktuko ikerlanak; drainatze sistemak eta nekazaritza teknika kontserbazionistak.
- Beste batzuen artean, oihaneztatze, totorak birlandatzeko, arrantza arrazionalizatzeko eta urak deskontaminatzeko ekintzak.

Gainera, plan zuzentzailearen barruan, Desaguaderoko eremuan bi nazioetako erreserba bat ezartzeko proposamena aztertu eta prestatu da, bioaniztasuna kontserbatzeko eta herriarrek ingurumen arloan trebatzeko. Azkenik, plan zuzentzailea abian jarri eta gauzatzeke, zenbait alderdi garrantzitsu aztertzea aurreikusi da: landare estaldura, higadura,

maila freatikoak, uren kalitatea eta Titicaca aintzirako biomasa, esaterako.

> Sistemaren erregulazio hidraulikoko eskema

Eskura dauden datuak oinarri hartuta, TDPS sistemaren simulazio ereduak esker, Titicaca aintzirako soberakin erregulagarriak ezarri dira ($20 \text{ m}^3/\text{s}$), %84ko bermearekin. Horiei Desaguadero ibaiko (Mauri ibaia) eta Poopo aintzirako arroetako ekarpenak erantsi behar zaizkie.

Sistemaren ahultasuna aintzat hartuta, eta ingurumen ikuspegitik abiatuta, ureztatzeko eta bestelako erabileretarako ur eskariak sistema erregulatzeke eta erabiltzeko eskema batean sartzen dira (lehentasunak, errazionamendua, bidezko banaketa). Arroei (aintzirako eta Desaguadero ibaiko eremuetan) eta sistemari buruzko hainbat erregulazio lan aztertu dira, uholdeen aurkako babesak eta prebentzioa, garapen sozio-ekonomikoa eta ingurumen helburuak bateragarri egiteko; horretarako kokatzeko eta abian jartzeko kronogramak erabiliko dira. Guztira, ardatz hidraulikoaren erregulazio lanek 38 milioi dolarreko kostua dute. Hondamendi larrien kasuan (1986/87ko uholdeak edo 1940/50 hamarkada izugarri lehorra, esaterako), aintziraren mailak eraginkortasunez erregulatzea oso

zaila dela kontuan hartuta, plan zuzentzailean hainbat ekintza osagarri sartu behar izan dira: arroak erabiltzea, ibai babesak ezartzea, erregulatutako eta erregulatu gabeko emariak kontrolatzea, erabilera murrizketak agintzea eta uraren erabileraren eraginkortasuna kontrolatzea. Lan eta programa osagarri horiek aurrera eramateko eta ustiapen proiektuak kudeatzeko, inplikaturako erakunde guztiak (korporazioak, proiektuak, GKEak eta abar) ongi koordinatu behar dira, antolamendua egokia izan dadin; horrela, proiektuen arteko desfaseak, baliabideak eskuratzeko lehia eta, ondorioz, uraren erabilera okerra saihestuko dira. Izan ere, arazo horiek galarazi dute orain arte sistemaren arrazoizko aprobetxamendua.

> Erregulazio lanak

Plan zuzentzaileak ebatzi zuen komenigarria zela, TDPS sisteman zehaztutako soberakinak ustiatzeko, Desaguadero ibaiaren ardatzean honako erregulazio lan hauek egitea: bi presa: bata, Desaguadero ibaiko nazioarteko zubiaren ondoko eremuan; eta, bestea, 40 km. beheago, Aguallamaya izeneko tokian; gainera, Joya herrian, banagailu bat jarriko litzateke, beheko arroan Desaguadero ibaiko bi adarren emaria kontrolatzeko.

Halaber, Desaguadero ibaia dragatu egin behar da, sedimentazio arazoa konpontzeko eta ibaiaren ibilguan jokaera hidraulikoa hobetzeko; lan hori nazioarteko zubiko erregulazio lanetik Nazacarara bitartean burutuko litzateke (65 km.). Lehen presak, halaber, Titicaca aintziraren inguruko eremua uholdeetatik babesteko eta uholde horiei aurrea hartzeko helburua du, 3.810 m. s. n. m.-ko batezbesteko kota gainditzen duten aintzirako mailak arrazoizko modu planifikatuan erabiliz. Erregulazio uhateak poliki-poliki zabaldu beharko dira, batetik, euriak eragindako soberako bolumenak irteten daitezkeen, eta, bestetik, ibaiadarretako urak aintzirara isur daitezkeen.

Lan horrek bestelako onura garrantzitsuak ere ekarriko ditu, fauna iltikoa eta uretako landareak babestea, esaterako. Hala, urtean 50.000 tona totora berde eta 6.000 tona arrain biomasa babestuko dira;





Lehen etapa batean, proiektu horiei dagozkien lanak eta garapen programak 5 urteko epean egingo dira, eta 120 milioi dolarreko inbertsioa izango dute. Halaber, ikerketa aplikatuko, laguntza teknikoko eta nekazaritza eta abeltzaintza hedatzeko programa zabal bat ere garatuko da. Gainera, hainbat ekintza egingo dira, une honetan garatzen ari diren bestelako proiektuetan eta ureztaketa tradizionaleko eremuetan uraren erabilera optimizatzeko.

TDPS SISTEMAREN BI NAZIOETAKO AGINTARITZA AUTONOMOA

1996ko maiatzaren 29an, Bi Nazioetako Agintaritzaren (ALT) funtzionamendu esparrua ezarri zen, arauzko oharren bidez. Geroago, 1996ko ekainean, erakundea abian jarri zen. 1996ko maiatzaren 29an, erabilera ekonomikoko eta finantzarioko estatutua eta arategia onartu ziren, arauzko oharren bidez 1996ko apirilaren 15ean, Boliviako gobernuak eta ALT agintaritzak egoitza hitzarmena ezarri zuten. ALT nazioarteko zuzenbide publikoko erakundea da, eta alor teknikoan, administratiboan, ekonomikoan eta finantzarioan erabakitze eta kudeatzeko erabateko autonomia du. Arlo funtzionalean eta politikoan, Peruko eta Boliviako Kanpo Harremanetarako Ministerioen mende dago. Bi nazioetako kantzelariek izendatutako presidente batek zuzentzen du, eta funtzionarioak era orekatuan banatu behar dira. Bi jarduera unitate ditu: bata, plan zuzentzailea aurrera eramateko; eta, bestea, baliabide hidrikoak erabili eta kudeatzeko. Laguntza unitateak ditu, administrazioan, plangintzan eta aholkularitza juridikoan.

Peruko 50.000 ha. potentzialetan ureztaketa bermatuko da; Boliviako lurralderanzko ur emaria etengabe erregulatuko da, egungo 15.000 ha. eta 35.000 ha. potentzial ureztatzeko; eta aintziraren inguruko eremuak uholdeetatik babestuko dira (ibaieretako 6.000 ha. eta aintzirako 10.000 ha.). Lehen lan horren gutxi gorabeherako kostua sei milioi dolarrekoa da.

> Ureztatzea eta drainatzea garatzeko estrategia

Goi lautadako hainbat eremu era tradizionalen ureztatzen direnez, ura eta lurrak gaizki erabiltzen dira (gazitzea, galerak). Bestetik, proiektu batzuk landu badira ere, horietako azpiegiturak amaitzeke eta/edo abian jarri gabe daude, nekazaritza garapeneko programarik ezean. Hala ere, proiektu batzuek aditzera ematen dute emaitza ekonomiko onak lor daitezkeela. Goi lautadak ureztatzeko ahalmen handia eskaintzen du, bertan lur egokiak eta baliabide hidrikoak biltzen direlako, eta horiek ustiatzeko erregulazio sistemak behar dira. Ikerlan hidrologikoek eta ingurumenekoek agerian utzi dute baliabide hidrikoen urritasuna, eta, beraz, beharrezkoa da garatu beharreko proiektuetan lehentasunak ezartzea –irizpide fisikoak (ura, lurrak, klima) eta sozio-ekonomikoak (nekazarien antolaketa, merkaturatzeko aukerak)

kontuan hartuz – eta honezkero abian diren lanak aintzat hartzea.

Plan zuzentzaile honetan, ereduzko lau proiektu hauen azterketa zehatza egin da, bankudun karpeten mailan:

- Lagunillas (31.000 ha. potentzial); Lagunillasko urmaeleen presa bat eraikiko da.
- Huenque (17.800 ha. potentzial), ibai Handian presa bat eraikiko da (arro giltzarria).
- Chilahuallan, Titicaca aintziran erregulatutako urak bilduko dira (18.800 ha. potentzial).
- El Choron (6.600 ha. potentzial), Desaguadero ibaiko ezker adarreko urak erabiliko dira, La Joyako banagailuaz erregulatu direnak.



Nazio bakoitzaren ekintza eta jardueretarako, bi unitate operatibo ezarri ziren; arlo funtzionalean eta teknikoan, ALTren mendekoak dira; eta, arlo administratiboan, nazio bakoitzeko erakundeen mendekoak. Hala, Perun Titicaca aintzirarako proiektu berezia dago (PELT), Garapenerako Institutu Nazionalaren (INADE) mende; eta, Bolivian, Boliviako Unitate Operatiboa (UOB), Garapen Jasangarriko eta Plangintzako Ministerioaren mende. Peruk eta Boliviak ALTren funtzionamendu kostuen ardura erdibana hartzen dute. ALTk helburu nagusi hauek ditu: batetik, ekintzak, programak eta proiektuak sustatzea eta gidatzea; eta, bestetik, plan zuzentzailearen barruan, Titicaca-Desaguadero-Poopo-Coipasa gatz lautada sistema hidrikoaren ura kudeatzeko antolamendu, erabilera, kontrol eta babes arauak ematea eta betearaztea.



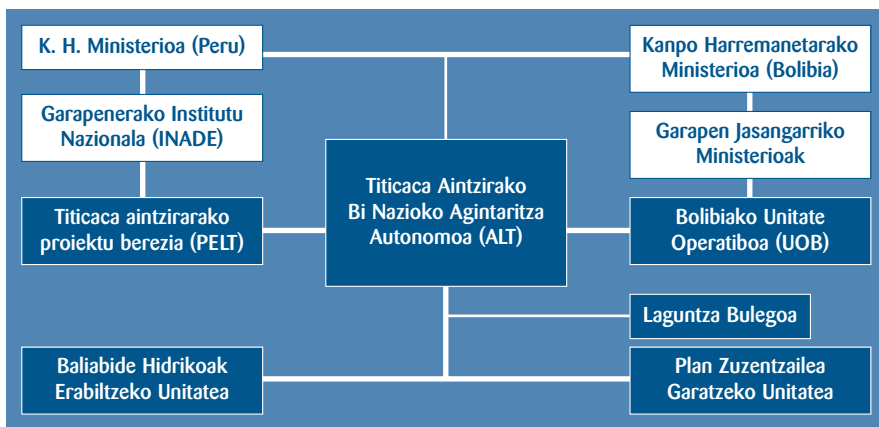
> Bi Nazioetako Agintaritzaren eginkizuna

Plan zuzentzailea sustatzeko, gauzatzeko eta abian jartzeko, instituzioak

koordinatzeko, plana eguneratzeko eta ikerlanak amaitzeko helburuek bi nazioetako erakunde eskudun bat sortzeko beharra erakutsi dute. Hala,

1993ko ekainaren 15ean, TDPS sistemaren arroako Bi Nazioetako Agintaritza Autonomoa sortu zen, arauzko oharren bidez. Erakunde bizkor eta sustatzailea da, bi nazioetako talde txiki batez osatua, eta bi unitate operatiboen bidez eta eskualdeko erakundeekiko hitzarmenen bidez jarduten du.

TDPS partzuergoak plan zuzentzailea landu du, orain arte eskura zeuden datuen araberrako zehaztasunez. Datu horiek etengabe eguneratu beharko dira, batetik, plana hobetzen jarraitzeko, eta, bestetik, aurreikusitako ekintzak kontrolatzeko eta horien segimendua egiteko, neurketa hidro-klimatikoaren sarea hobetuz, azterketak eginez eta informazio geografikoko sistema bat abian jarritz. Ikerlanak osatu beharko dira, proiektuak eta programak azken diseinuko fasera eramateko. Azkenik, Bi Nazioetako Agintaritza funtsezkoa izango da, plan zuzentzailearen bilakaera dinamikoa izan dadin eta bi nazioetako garapenerako agintari eta erakundeek plana gardentasunez aurrera eraman dezaten. Hala, Agintaritzak finantzatu beharreko proiektu eta programen koherentzia bermatuko du, eta eztabaida leku izango da, TDPS sistemaren baliabideen erabilerari buruz adostasun erabakiak hartzeko.



Uraren Gobernagarritasuna Babesteko Sistema (SAGA)

MARÍA DEL PILAR GONZÁLEZ MEYAUÍ

NTIC Proiektuen Koordinatzailea. Baliabide Hidrikoen Ebaluaketaren Programa Mundiala (WWAP)

Munduko Ur Baliabideei Buruz Nazio Batuen Erakundeak Egindako Txostenaren lehen edizioko ondorio nagusietako bat izan zen uraren munduko egungo krisia

governagarritasunaren krisia dela funtsean, eta aurrera jarraituko duela, agintarien inertzia hala jarraitzen badu. Kontu erabakigarri hori aintzat hartuta, WWAPek proiektu bati ekin dio, **'Uraren gobernagarritasuna babesteko sistema' (SAGA)** izenpean. SAGA proiektua Latinoamerikan eta Kariben (LAC) garatzen ari da, prototipo baten bidez, eta ondoren munduko beste herrialde batzuetara zabaltzea nahi da. Sistema horrekin, WWAPek sistemen akatsak non dauden erakutsi nahi du, eta gobernagarritasun ahalmenak indartzeko beharrezko informazioa eskaini, eraginkorrak izan daitezkeen mundu osoan. Zehazki, **SAGA-LAC** proiektuaren helburuak hauek dira:

- Gobernagarritasunaren eta horren osagaien funtzioak definitzea.



SAGA proiektua Latinoamerikan eta Kariben (LAC) garatzen ari da, prototipo baten bidez.



- Erabakiak hartzen laguntzeko, informazio fidagarria, egokia eta eskuragarria ematea.
- Eskualdeko gobernagarritasunaren egoeraren ikuspegi konparatua ahalbidetzea.
- Erabakiak hartzen dituztenen rolak eta ardurak nabarmentzea.
- Ur gobernagarritasunaren adierazle eredu bat eraikitzea.

Sistema hori garatzeko, lehenik, **governagarritasun kontzeptuaren** definizioa bateratu egin behar da, erabilgarria eta praktikan aplikagarria izateko moduan. J. F. Kennedy School of Government-eko (Harvardeko Unibertsitatea) Gobernu Berriztapenerako Institutuko Winthrop Carty-ren arabera, gobernagarritasuna gobernuak hau egiteko duen gaitasuna da:

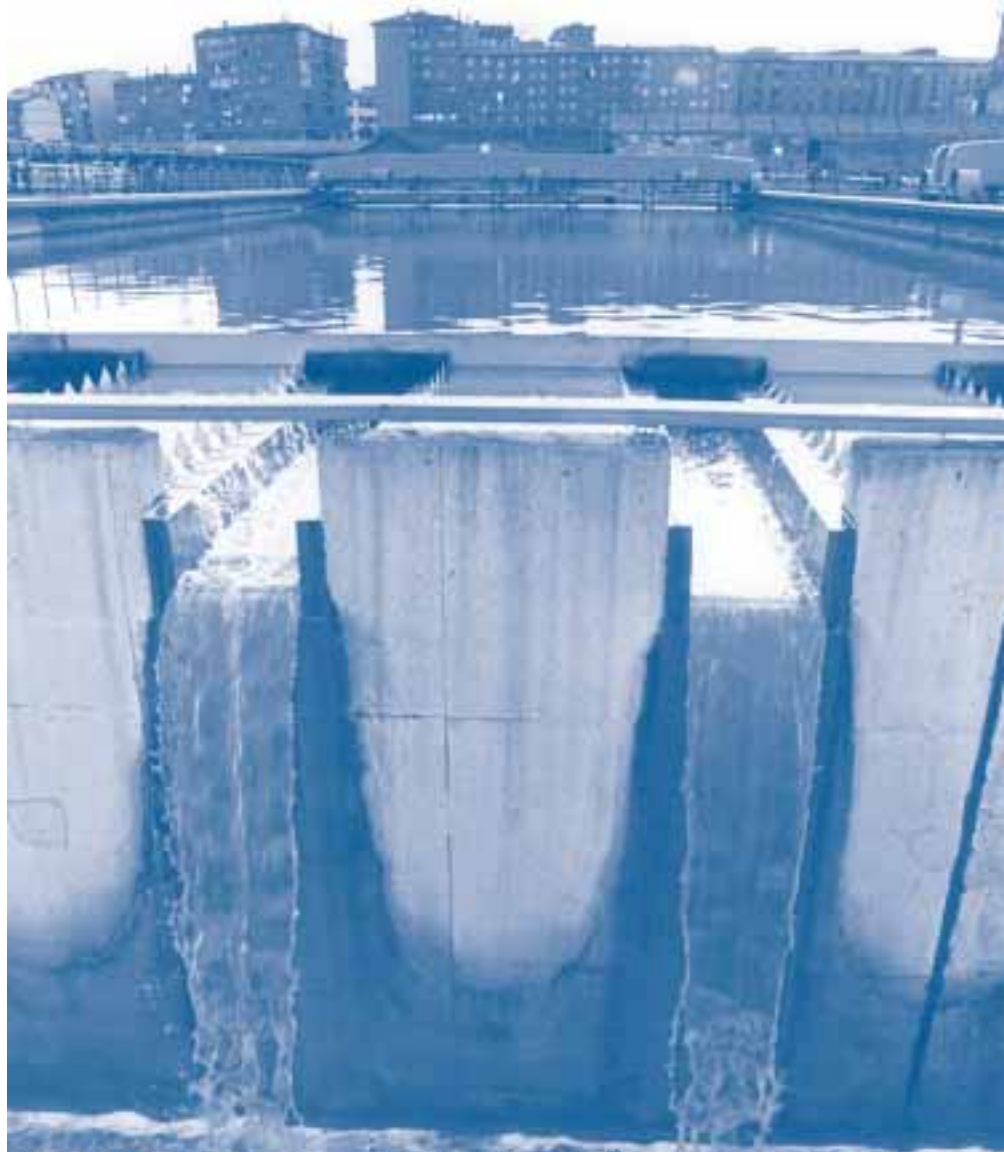
- Baliabideak administratzea.
- Zerbitzu eraginkorra ematea.
- Politika eta araudi eraginkorrak formulatzea eta inplementatzea.

Definizio hori hartuta, **Zein dira informazio beharrak? SAGA-LAC** sistemak definituko du zein den beharrezko gutxieneko informazioa, ur baliabideen kudeaketa integratua, erabilpen eta helburu anitzekoa aurrera eramateko. Esate baterako, baliabideak administratu ahal izateko, baliabide horien kokapena, neurria, ezaugarri fisikoak eta denboran izan dezaketen aldakortasuna ezagutu behar dira; zerbitzu eraginkorrak eman ahal izateko, beharren nolakotasuna, beharrezko gutxieneko kalitate estandarra, erabiltzaileen beharrak eta itxaropena, baldintza fisikoak, zerbitzu emateko arauak eta kostua ezagutu behar dira; eta, azkenik, politika eta araudi eraginkorrak formulatu eta inplementatu ahal izateko, araudien beharrak eta baliabideen eskuragarritasuna ezagutu behar dira, bai eta zein estrategia, plan eta programa dauden ere, eta zein lege dauden indarrean. Gutxieneko edukien zerrenda horretatik abiatuz, SAGA-LACek ezarriko ditu sistemako helburuak betetzeko informazio horrek izan behar dituen gutxieneko kalitate estandarrak. Ondoren, sistemak herrialdeetako informazioa bildu eta baremo horiekin

kontrastatuko du; horren bidez, informazioaren balantzea egingo du, dauden defizitak, betetzen ez diren rolak eta ardurak eta informazioaren kalitatea erakusteko. Eraitza horiek, garapenaren adierazleekin batera, web orri batean aurkeztuko dira, edonork ikusi ahal izateko eta ur baliabideen kudeaketaren gardentasuna hobetzeko.

Erreferentziak

- Ur Baliabideak Ebaluatzen Munduko Programa (WWAP): www.unesco.org/water/wwap/index_es.shtml
- Ur Baliabideen Garapenari buruzko Munduko 1. Txostena: Ura guztiontzat, Ura bizitzarako (WWDR): www.unesco.org/water/wwap/wwdr/index_es.shtml



Uraren kudeaketa: ekosistema ikuspegitik errealitatera

ABEL LA CALLE MARCOS

Almeriako Unibertsitateko irakaslea

Lehenik eta behin, eskerrak eman nahi dizkiot UNESCO Etxeari hainbeste erakartzen nauen gai bati buruz hitz egitera gonbidatzeagatik. Uste dut zuek eta ni bat gatzela interes horrekin. Denbora eta nire ezaguerak mugatuak direnez, ezin izango dut ekosistemaren ikuspegitik uraren kudeaketari buruzko mundu mailako analisi konparatiborik egin. Beraz, eremu mugatuago bat hautatu dut, nire lanerako egokiagoa den eremua, hain zuzen. Europar Batasunari buruz hitz egingo dut, eta, hain zuzen, 25 estatu kideen —kontuan izan laster beste herrialde batzuk sartuko direla EBra¹— etorkizuneko ur politikaz. Mugaketa horren ondorioz, ezinbestekoa zait ohar bat egitea: Europar Batasuneko ur kudeaketari buruzko analisiaren lehenetsiak ezin dira besterik gabe garapen bidean dauden herrialdeetan aplikatu. Izan ere, azken horietan, oinarritzko giza beharrak asetzeko erronkak egoera jakinetan zehazten dira; esaterako, 1.100 milioi pertsona urez hornitzeko beharrezkoak diren instalaziorik gabe bizi dira². Europar Batasunean, aldiz, kezka nagusia ekosistemak babestea izan da, ikusiko dugunez.

Batasuneko ur politika Europar Batasunak lortu nahi duen garapen iraunkorraren paradigmaren baitan kokatzen da³, eta ekonomiari, gizarteari eta ingurumenari lotutako alderdiak barne hartzen ditu. Azken alderdi hori buruz hitz egingo dugu, gehienbat.

Ur politikaren ingurumenari lotutako alderdiek zainketa dute oinari; hau da,



hondatze orori aurrea hartzeko partaidetza ekintza, ekosistemak eta horien menpeko uretako eta lurreko ekosistemak zaintzea eta lehengoratztea. Ekintza horiek oso garrantzitsuak dira, ingurune horiek larriki hondatuta baitaude Europar Batasunean⁴, baita mundu osoan ere.

Uraren zainketa modua aldatuz joan da denboran zehar, eta horren baitan ikuspegi aldaketa bat gertatzen ari da; aldaketa hori da, hain zuzen, nire azalpenaren ardatza. Izan ere, uraren ikuspegi erabat antropozentrikoa arian-arian baztertuz doa, eta zehetasun eta ikuskera gehiago dituen ikuspegia nagusituz joan da pixkanaka, ikuspegi ekozentriko-edo dei genezakeena. Kontzeptu aldaketa horretan, Europar Batasuneko ur politikak paradigma berria

dute mende berria hasteko; paradigma horren oinarritzko tresna juridikoa urari buruzko esparru zuzentaraua da⁵. Baieztapen horrek, zenbait oihartzun epiko izateaz gain, baditu zenbait kontraste ere; 2003ko abenduaren hogeita biau zuzentaran honek ezarritako hiru urteko epea amaitzen da. Estatu kide bakoitzari epe hori eman zaio bere barne ordenamenduak Erkidegoko arau horretara egokitzeko⁶.

Espainiak ez du hori bete eta ordenamendua azaletik soilik egokitu nahi du arau horietara, Senatuaren zuzenketa baten bidez⁷. Beraz, Espainiako parlamentuak ez du izango aukerarik izapide egokia eta zabala egin eta ur politikarako hain garrantzitsua den arau hori eztabaidatzeko. Urari buruzko esparru zuzentaruak natura ekosistema

1. 10 herrialde berriak Europar Batasunera sartzeko Ituna Atenasen sinatu zen, 2003ko apirilaren 16an.

2. Munduko Baliabide Hidrikoen Garapenari buruzko Nazio Batuen Txostena:

<http://www.unesco.org/water/wwap>

3. «Erkidegoren helburua gai hauek sustatzea izango litzateke...: Erkidegoko jarduera ekonomikoaren garapen orekatua eta iraunkorra; ingurumenaren babes maila altua eta horren kalitatearen hobekuntza...»; hori da Europako Erkidegoa eratzekeo Itunaren 2. Artikuluak adierazten duena, 1997ko

urriaren 2an onartutako Amsterdameko Itunaren erredakzioan. Helburu horrek bere horretan jarraitzen du Itun Proiektuaren 3.3 artikuluan. Proiektu horren bidez, Europako Hitzarmenak Europarako Konstituzio bat eratu zuen 2003ko ekainaren 13an eta uztailaren 10ean.

4. Europako Ingurumen Agentzia. 'El medio ambiente en la Unión Europea en el umbral del siglo XXI', Ingurumen Ministerioa, 2001, 155. or. eta hurrengoak.

5. Europako Parlamentuko eta Kontseiluko

2000/60/EE Zuzentaraua, 2000ko urriaren 23koa. Horren bidez, Erkidegoren jarduera esparrua ezartzen da, ur politikaren eremuari dagokionez EEAO, L 327 2000/12/22.

6. Urari buruzko esparru zuzentaruaren 24.1. artikulua

7. Parlamentuko Popularen taldeak neurri fiskalen eta administrazio nahiz gizarte neurrien Lege Proiektuari Senatuaren egindako 661. zuzenketa, (2003ko abenduaren 1ean).

8. Zuzentaru tipifikazioa EEIko 249. artikuluan

modura hartzen du; baina hori aztertu aurretik, arau horren zenbait ezaugarri aipatuko ditut.

«Europako zuzentaraua» denez⁸, ez da hiritarrei zuzenean aplikatzen: aldiz, arau horiek estatuengan du eragina, eta horiek zenbait emaitza lortzera behartzen dituzte, nahiz eta estatuek nahi dituzten bitartekoak erabil ditzaketen emaitza horiek lortzeko.

Ondorioz, estatu kideek barruko zuzenbide arau bat onartu behar dute zuzentaraua gauzatu ahal izateko, horrek ezarritako epean.

Hona hemen Erkidegoko zuzentarau bat erabiltzearen arrazoiak: mintzagai dugun alorra eskumen partekatuko alorra da, aldibereko izaerakoa. Hau da, estatu kideek eskumen horiek partzialki ematen dizkiote Erkidegoari. Estatuek jarduteko aukera izango dute Erkidegoak eskumen horiek gauzatzen ez dituen heinean, edo jardura horiek Erkidegoko zuzenbidearen aplikazioa eragozten ez duten heinean⁹.

«Esparru arau» bat da, eta oinarri juridiko orokorren baitan berariazko beste zenbait zuzentarau biltzen ditu, ur politikari lotutako zenbait alderdi garatzekoak, eta bereziki, ur ekosistemen babesari¹⁰.

Zuzentarauen edukari dagokionez, esparru arau hori da garapen iraunkorraren planteamenduak eremu jakin batean —hau da, ur politikaren eremuan— aplikatzen dituen lehenengoa. Gainera, arau hori inflexio puntu ere bada, Europar Batasunak bultzatutako uraren zainketari buruzko ikuspegiari eta horren aplikazioari dagokionez.

Ekosistema ikuspegiak esparru zuzentarauan izan duen eragina aztertzeko, ikuspegi horren sorrera aztertuko dugu, lehenik eta behin; izan ere, ikuspegi hori aurrekoen eraginkortasunik ezaren ondorioa da. Ondoren, ikuspegi horrek aplikazio eta kontrol tresnetan duen eragina aztertuko dugu. Azkenik, erantzun beharreko konpromisoen egutegia osatuko dugu.

PORROT EGIN DUEN NATURARI BURUZKO IKUSPEGIA

Ez da erraza urari buruzko esparru zuzentarauak ezartzen duen aldaketa kualitatiboa ulertzea, ikuspegi hori sortu zeneko ikuspegi zatikatua eta horren eraginkortasunik eza ulertu gabe. Halere, aurreko babes arauen porrotaren atzean naturaren ikuspegi zatikatua eta estatuek arau horiek aplikatzearen aurka agertutako jarrerak daude.

1972ko Stockholmeko Konferentziaren eraginpean, Europako Erkidegoen Lehen ekintza Programan, hauek izan ziren ingurumen arloan¹¹ urari buruz ezarritako berariazko ekintzak: kalitate helburuak ezartzea, ur mota bakoitzarentzat; zenbait ur kutsatzaile kontrolatzeko arauen ezarpena; eta produktu kutsagarrien ezaugarriak bateratzeko neurriak.

Lehenengo Programaren arabera, ur kontinentalen kalitate helburuak uraren erabilpen eta funtzio bakoitzaren parametroak zehaztuz lortuko ziren (edateko ura, bainatzekoa, nekazaritzako, arrain hazkuntzako eta industriako ura, edarien industriarako ura, aisialdirako ura eta uretako bizitzarako ura, oro har¹²).

Irizpide horretan oinarrituz, arau hauek onartu ziren: urari buruzko esparru zuzentaraua¹³; bainatzeko urari buruzko esparru zuzentaraua¹⁴, arrain hazkuntzarako urari buruzkoa¹⁵, moluskuentzako urari buruzkoa¹⁶, eta gizakiak edateko urari buruzko esparru zuzentaraua¹⁷. Substantzia kutsagarrien isurpenari dagokionez, ur ingurunearen kutsadurari buruzko esparrua hartu zen¹⁸, baita lurrazpiko uraren babesari buruzko zuzentaraua ere¹⁹.

Zuzentarau horiek aplikatzen hasi zirenean, eraginkortasun maila txikia zutela ikusi zen²⁰. Horren arrazoiak hautatutako metodoa, erabilitako legegintza teknikak eta estatu kideak horiek betetzearen aurkako jarrerak izan ziren²¹. Nire ustez, egoera horren atzean, ikuspegi jakin bat dago —okerra erabat— ekosistemak partzialki babes daitezkeela,



«Esparru arau» bat da, eta oinarri juridiko orokorren baitan berariazko beste zenbait zuzentarau biltzen ditu, ur politikari lotutako zenbait alderdi garatzekoak.



jasotzen da eta Hitzarmen Proiektuaren 32.1 artikulua esparru legeari dagokio. Esparru lege horren bidez, Europako Kontentzioak Europarentzako Konstituzioa ezartzen du.

9. Ingurumenari lotutako eskumenak EEIko 174. eta 176. artikuluetan ezartzen dira.

10. Esparru horrek gai hauei buruzko zuzentarauak barne hartzen ditu: gizakiak edateko uraren ezaugarriak (80/778 zuzentaraua), edan aurreko uraren kalitate arauari buruzko zuzentarauak (75/440 zuzentaraua), bainatzeko ura (76/160 zuzentaraua),

arrain hazkuntzarako ura (78/659 zuzentaraua) eta moluskuentzako ura (79/923 zuzentaraua), isurpenen kontrolari buruzko zuzentarauak —esaterako, substantzia arrikatsuak— (76/464), lurrazpiko uraren babesari buruzkoak (80/68 zuzentaraua), hondakin uraren tratamenduari buruzkoak (91/271), nekazaritzan nitratoen kutsadurari buruzkoak (91/676 zuzentaraua), landare osasunari buruzkoak (91/414 zuzentaraua), isurketak (1999/31 zuzentaraua), arazketa lokatzei buruzkoak (86/278 zuzentaraua), baita urari lotutako informazioari buruzko

zuzentarauak (77/795 eta 92/446 zuzentaraua). Zuzentarau horietako batzuk urari buruzko esparru zuzentarau 22. artikulua indargabetu ditu, arian-arian.

11. Europako Erkidegoen Kontseiluaren eta estatu kideen gobernuetako ordezkarien Deklarazioa, 1973ko azaroaren 22ko kontseiluan. Deklarazio hori Europako Erkidegoetako ingurumen gaiekin lotutako ekintza Planari buruzkoa da, EEAO, C 112, 1973-12-20.

12. B Saila, 2. atala, 3. atalburua, III.

eta giza osasuna kontuan hartuta soilik. Bi hamarkada geroago, zuzentarau horien eraginkortasunik ezak bigarren zuzentarau multzoa onartzea eragin zuen; izan ere, geruza freatikoen kutsadura handia zen, lurrazpiko urak neurririk gabe erabiltzen ziren, kostaldeko inguruak eta estuarioak eutrofizatzen eta kutsatzen ari ziren, barruko urak azidotu eta kutsatu eta baliabide hidrikoen eskaera geroz eta handiagoa zen²². Hiriko hondakin uren tratamenduari buruzko zuzentaraua onartu zen²³, baita ura nitratoek eragindako kutsaduratik babesteko zuzentaraua ere²⁴. Bi horiek aurreko azaleko ikuspegiak osatzen saiatzen dira, eta ingurumen kalitateari eta isurpen mugei lotutako helburuak uztartzen dituen babes metodoan oinarritzen dira. Zuzentarau horiek

atzerapen nabarmenaz aplikatzen ari dira eta, agian, oraindik goiz da horien eraginkortasuna zenbatekoa den jakiteko. Halere, bi egoera aurrera ditzakegu: batetik, estatu kide ugari ez dituzte betetzen arau horiek²⁵; bestetik, nitratoei buruzko zuzentaruaren emaitzak ez dira onak izango.

UR EKOSISTEMAK ETA HORIEN BABESA, PRINTZPIO GISA

Urari buruzko esparru zuzentaruau laurogeita hamarreko hamarkadan hasi ziren lantzen, bi arrazoik eraginda: batetik, jada aipatu dugunez, aurreko zuzentaruaren eraginkortasunik eza ikusi zelako; bestetik, ordura arteko ur politikari lotutako ikuspegiak partzialak zirelako eta horrek koherentzia falta handia zekarrelako. Baina uraren kalitate ekologikoari buruzko beste zuzentaru partzial baten izapideak egiten hasteak eragin zuen, bene-benetan, esparru zuzentaruau lantzen hastea²⁶. Parlamentuaren eta Kontseiluaren eskaerei erantzunez, Europako Batzordeak eztabaidatzeko jakinarazpen bat egin zuen: 'Europako Erkidegoaren ur politika'. Jakinarazpenean, politika horri buruzko analisi orokor bat egiten zuen, horren helburuei, erronkei, printzipioei eta kudeaketaren alderdi batzuei buruz. Gainera, esparru zuzentaru baten egitura izatea proposatzen zuen, baita horrek ordura arteko zuzentaruuetan izango lituzkeen eraginak ere²⁷. Batzordeak zenbait erakunde eta organori egin zien kontsulta, eta horiek eztabaidatu eta onartu ondoren, Batzordeak esparru zuzentaruau egiteari ekin zion, urari buruzko Erkidegoko politikaren oinarriak ezartzeko. Hiru urte luzeko prozesuaren ondoren, 2000ko urrian amaitu zuten zuzentaruau. Urari buruzko esparru zuzentaruau Erkidegoko Zuzenbidearen eremu materiala osatzen duten premisen baitan sortu zen. Horien artetik, interesgarri zaizkigulako,



13. Kontseiluaren 75/440/EEE zuzentaruau, 1975ko ekainaren 16an, azaleko uren kalitateari buruzkoa, estatu kideentzako edateko ura ekoizteko, EEAO, L 194, 1975-07-25.

14. Kontseiluaren 76/160/EEE zuzentaruau, bainatzeko uren kalitateari buruzkoa, EEAO, L 31, 1976-02-05.

15. Kontseiluaren 78/659/EEE zuzentaruau, 1978ko uztailaren 18koa. Babestu beharreko ur kontinentalen kalitateari buruzko zuzentaruau, arrainak bertan bizi ahal izateko, EEAO, L 222, 1978-08-14.

16. Kontseiluaren 79/923/EEE zuzentaruau, 1979ko urriaren 30ekoa, urak izan behar duen kalitateari buruzkoa, moluskuak hazi ahal izateko, EEAO, L 281, 1979-11-10 1979

17. Kontseiluaren 80/778/EEE zuzentaruau, 1980ko uztailaren 15ekoa, gizakiak edateko uren kalitateari buruzkoa, EEAO, L 229, 1980-08-30

18. Kontseiluaren 76/464/EEE zuzentaruau, 1976ko maiatzaren 4koa, Erkidegoko uretara isuritako substantzia arriskutsuek eragindako kutsadurari buruzkoa, EEAO, L 129, 1976-05-18

19. Kontseiluaren 80/68/EEE zuzentaruau, 1979ko abenduaren 17koa, lurrazpiko urak substantzia arriskutsu jakinek eragindako kutsaduratik babesteko, EEAO, L 20, 1980-01-26.

20. Adierazitako kritikak irakurtzeko, ikus Abel Lacalle Marcosen 'El nuevo marco jurídico que introduce la Directiva Marco de Aguas en la Unión Europea', in 'El agua en España: propuestas de futuro', Fundación Alternativa, prentsan.

21. Zuzentaru horiek hautsi dituzten estatu kideak adierazten dituen Europako Erkidegoetako Justizia

hauek azpimarratuko ditugu: garapen iraunkorra eta ingurumenaren babes maila altua lortzeko helburua, ingumenaren eskaerak Erkidegoko politika guztietan barneratzeko beharra²⁸, eta datu zientifiko eta tekniko eskuragarriak erabiltzeko beharra²⁹.

Horrek guztiak hasierako deklarazioa ekarri zuen: «Ura ez da besteak bezalako merkataritza ondasun bat, babestu eta defendatu beharreko ondarea baizik. Beraz, dagokion moduan erabili behar da»³⁰.

Adierazpen horrek dioenez, beraz, ura ez da ekoizpen faktore soiltzat hartzen, eta zuzentarauaren testuinguruan, badirudi ura «aktibo ekosozial» modura ulertzen dela³¹. Bestalde, beste ondorio bat ere atera dezakegu: «beharrezkoa da urari buruzko Erkidegoko politika integratua garatzea»³². Ondorio horrek azterketa partzialak eta ikuspegi zatikatuak bertan behera utzi eta modu berebean lantzen ditu «azaleko ur kontinentalak, trantsizio urak, kostaldeko urak eta lurrazpikoak»³³.

Amaitzeko, helburuen gailurrean ur ekosistemaren babesari buruzkoak daude³⁴. «Ekosistema»³⁵ hitza erabiltzen dute babestu beharrekoa zehazteko, eta horren ondorioz, babes eremua zabaldu egiten da: baldintza kimikoak ez ezik, funtzio ekologikoa hartzen da kontuan³⁶. Bestalde, ur ekosistemen prebentzioari, kontserbazioari eta hobekuntzari ematen diote lehentasuna eta horrek alderantzikatu egiten du orain arteko helburuen lehentasun ordena. Ikuspegi berri horrek uraren ikuspegi ekozentrikoa azpimarratu eta garrantzi handiagoa ematen dio gizarte justiziar³⁷ eta ingurumen etikari³⁸. Azken batean, ekosistema ikuspegia nagusitzen zaio aurreko ikuspegi partzialari.

MAILAZ MAILA, PRINTZPIOETATIK NEURRIETARA

Urari buruzko esparru zuzentarauaren lehenengo helburuak ura ekosistematzat



hartzen du, eta horrek eragina izango du zuzentaruak gauzatuko dituen tresnak garatzean, ondoren ikusiko dugunez.

> Ekosistema kontzeptuaren sarrera

Azpimarratu beharreko lehenengo ondorioa ekosistema kontzeptua bera sartzeta da, babestu beharrekoa zehazteko. Izan ere, kalitate kimikoaren babesari buruzko ikuspegi estatikoago hura gainditu eta, horren orde, uraren funtzio ekologikoen babesari lotutako ikuspegi dinamikoagoa bultzatu da. Ikuspegi berri hori egoera ekologikoaren³⁹ kontzeptu juridikoan zehazten da, eta ingurumen zientziak eta zuzenbidea uztartzeko aurrerapauso bat dakar. Horrez gain, ikuspegi berri horrekin, erreferente zientifikoagoa eta objektiboagoa lor daiteke, uraren kudeaketari lotutako esku hartze publikoa



Helburuen gailurrean
ur ekosistemaren
babesari buruzkoak
daude.

Auzitegiaren jurisprudentziari buruz, ikus 'El nuevo marco jurídico que introduce la Directiva Marco de Aguas en la Unión Europea', in 'El agua en España: propuestas de futuro', Fundación Alternativa, prentsan.

22. Ingurumenaren egoera Europako Erkidegoan, ideia orokor bat, COM (92), 23 azkena, III. liburukia, 19. or.

23. Kontseiluaren 91/271/EEE zuzentaraua, 1991ko maiatzaren 21eko, hiriko hondakin uren tratamenduari buruzkoa, EEO, L 375, 1991-12-31.

24. Kontseiluaren 91/676/EEE zuzentaraua, 1991ko abenduaren 12koa, urak nekazaritzako nitratoek eragindako kutsaduraren aurka babesteari buruzkoa, EEO, L 375, 1990-12-31.

25. Urari buruzko esparru zuzentaraua hausten duten estatu kideak aipatzen dituen Europako Erkidegoetako Justizia Auzitegiaren jurisprudentzia ikusteko, ikus Abel Lacalle Marcos 'El nuevo marco jurídico que introduce la Directiva Marco de Aguas en la Unión Europea', in 'El agua en España: propuestas de futuro', Fundación Alternativa, prentsan.

26. COM (1993), 680, azkena, EEO, C 222, 1994-08-10.

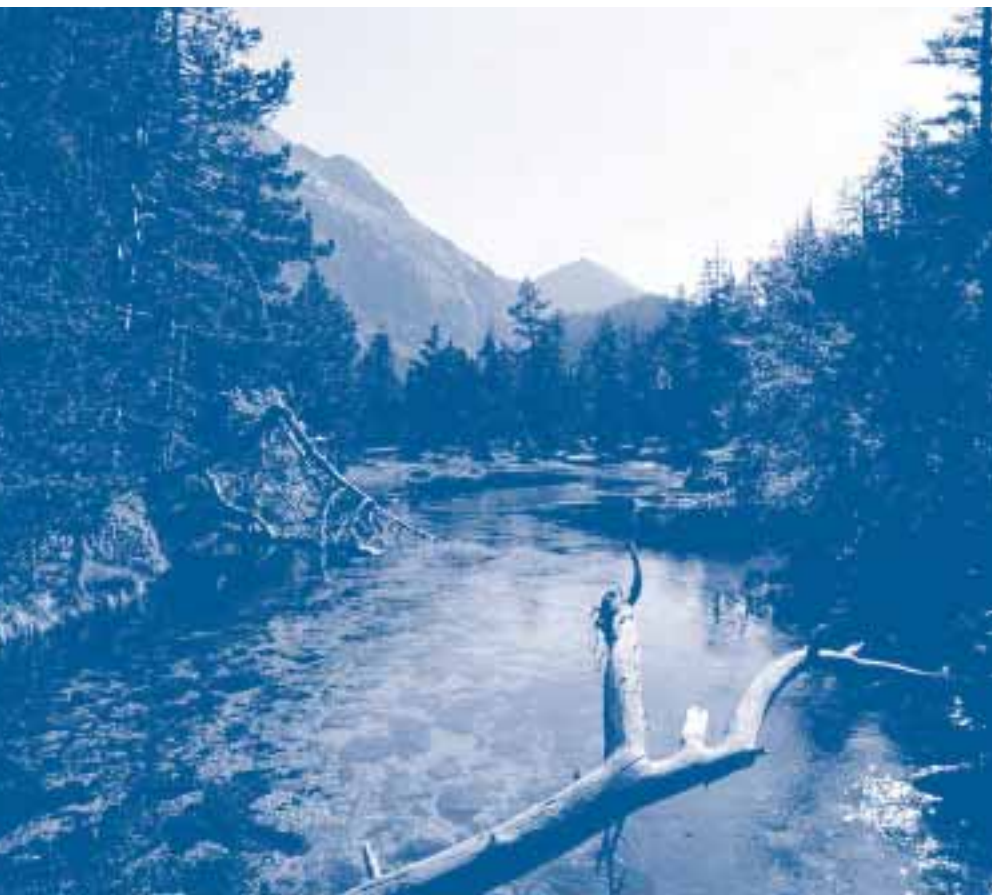
27. Batzordeak Europako Kontseiluari eta Parlamentuari bidalitako jakinarazpena: 'Europako Erkidegoko ur politika', COM (96) 59, azkena.

28. EEIren 6. artikulua

29. EEIren 174.2. artikulua.

30. Urari buruzko esparru zuzentarauaren kontuan hartuzkoen atala, 1. zenb.

31. 'Urak funtzio ekonomikoak eta gizarte nahiz ingurumen funtzioak asetzeko duen gaitasuna'



eraginkorragoa izan dadin⁴⁰. Gogora dezagun ur ekosistemen funtzioak zaintzea dela gairik funtsezkoena Urari buruzko esparru zuzentaraua betetzeko⁴¹.

> Ur motak bateratzea

Esan bezala, ekosistema ikuspegiak bereizketa artifizialak egiteari utzi dio, eta uren egoera naturalera gehiago hurbiltzen da. Horren beste adibide bat uren erregimena –eta, bereziki, kostaldeko urena– bateratzea izan da (kontuan izan lehen bereizi egiten zirela eta azaleko eta lurpekotan banatzen). Halere, Gobernuak gure ordenamendua indarrean dagoen legeria berraztertuz egokitzeko asmoa du. Beraz, ez luke onartuko Lege berri baten bitartez sortutako arautze bateraturik⁴².

Urari buruzko ikuspegi hori Espainiako jabetza hidrauliko publikoaren kontzeptutik haratago doa, ingurumenari dagokionez: aski da kontuan hartzea ikuspegi berri horrek nola ulertzen duen ekosistema.

> Ibai arroa planifikazioaren eta kudeaketaren oinarritzko elementu gisa

Ekosistema ikuspegi bateratu horrek badu eragina uraren planifikazioan eta kudeaketan ere; horren guztiaren eremu bateratua mugaketa hidrografikoa da⁴³. Ez da Erkidegoan ibai arroa bateratzearen beharra –ura babesteko eta kudeatzeko– agertzen den lehen aldia⁴⁴. Hala eta guztiz ere, esparru zuzentarauak aurrerapauso kualitatibo bat ematen du aurreko ikuspegiekiko; izan ere, urari buruzko Erkidegoko politika guztiak arro hidrografikoa du ardatz. Mugaketa hidrografikoa, planifikazio eta kudeaketa unitate modura, bat dator Espainiako arro hidrografikoaren adiera administratiboarekin –hori ez dator bat, horren adiera geografikoarekin⁴⁵–. Zuzentarauaren arabera, uraren kalitate ona eta, beraz, ur ekosistemen kalitate ona ibai arro bakoitzean zaindu behar da. Horretarako, funtsezkoa da sistema ekologiko eta hidrologiko bereko uren kudeaketa integratua bermatuko duen egitura administratiboa⁴⁶. Horrekin guztiarekin, zuzentarauak subsidiarioritasun printzipioarekin bat datorren ur kudeaketaren deszentralizazioa diseinatzeko du, eskumen hidrauliko guztiak autoritate bakar baten eskuetan utzi gabe. Erkidegoko ur politikaren jakinarazpenari buruz kontsultatutako Erkidegoko organoek eta erakundeek onartu egin zuten planteamendu hori⁴⁷. Esparru zuzentarauak, arroen unitatearen printzipioan oinarritzen bada ere, ‘mugaketa hidrografikoaren’

Federico Aguilera Klink, ‘La economía del agua: algunas cuestiones ignoradas mucho antes del milenio’, hainbat egile. ‘Año mil, año dos mil. Dos milenios en la Historia de España’, Sociedad Estatal España Nuevo Milenio, Madril, 2001, 581. or.

32. Urari buruzko esparru zuzentarauaren kontuan hartuzkoen atala, 9. zenb.

33. Urari buruzko esparru zuzentarauaren 1. artikulua. 34. Ur esparruari Zuzentarauaren 1. artikulua.

35. Kontzeptu hori urari buruzko esparru zuzentarauaren kontuan hartuzkoen 17, 20, 23. atalak

eta 1, 2.21, 2.27, 2.33 eta 11.3.1. artikulua.

36. Urari buruzko esparru zuzentarauaren 2. artikulua.

37. Teresa Vicente Giménezek liburu honetan landutako ikuspegia da: ‘El nuevo paradigma de la justicia ecológica’, hainbat egile. ‘Justicia ecológica y protección del medio ambiente’, Trotta, Madril, 2002, 59.-67. or.

38. Peter Singer, *Ética Práctica*, 2. edizioa, Cambridge, 1995, 10. atala.

39. Urari buruzko esparru zuzentarauaren 2. 21 artikulua eta V. eranskina.

40. Ikus Narcís Prat Fornells, ‘Estado ecológico de los ecosistemas Acuáticos en España’ hainbat egile. ‘El agua a debate en la Universidad. Hacia una nueva cultura del agua’, Zaragoza, 1998, 2. or., eta ‘Problemas y perspectivas en la definición del estado ecológico de los ecosistemas fluviales peninsulares ibérico’ hainbat egile. ‘Una cita europea con la nueva cultura del agua. La Directiva Marco. Perspectivas en Portugal y España’, Zaragoza, 2001, 43.-57. or.

41. Narcís Prat Fornells, ‘La nueva cultura del agua y la gestión y ordenación del Territorio’, hainbat egile.

kontzeptu juridikoa sortzen du kudeaketarako lurralde unitate modura. Horrela, kontzeptu horretan oinarrituko dira planifikazio, kontrol eta gauzatze tresna guztiak. Mugaketa hidrografikoak inguru bereko arro hidrografikoetako itsaso nahiz lur eremuak barne hartzen ditu, baita horiei lotutako lurrazpiko zein kostaldeko urak ere⁴⁸. Aurreratu dugunez, zehaztapenak arro hidrografikoak hartzen ditu oinarritzat, honela definituta: lur eremu bat, zeinaren azaleko ur isurketa guztia ur lasterren, ibaien, eta, noizbehinka, lakuen bidez itsasoratzen den, bokale, estuario edo delta bakar batetik⁴⁹. Gainera, zehaztapen horrek ekosistema horrekin lotuta egon daitezkeen ur guztiak sartzen ditu kudeaketa unitate horren baitan; zehazki, inguruko kostaldeko urak eta lurrazpiko urak. Horren guztiaren kudeaketa batera egin behar da, eraginkortasun arrazoiak direla eta. Estatu kide bakoitzak bere lurraldeko arro hidrografikoak eta horien mugaketak zehaztu behar ditu. Era berean, agintariak izendatu behar ditu mugaketa hidrografiko bakoitzean, eta guztiak koordinatzeaz, helburuak lortzeaz eta neurriak aplikatzeaz arduratu behar du⁵⁰. Mugaketa hidrografiko jakin batek nazioarteko izaera izango balu, zuzentarauak berariazko arautzea ezarriko du. Arautze horrek Erkidegoko herrialdeen eta Batasunetik kanpo dauden herrialdeen arteko bereizketa egiten du. Erkidegoko estatu kideen mugaketa bada, estatu kideek elkarren artean koordinatu behar dute, helburuak lortzeko eta neurriak aplikatzeko. Horretarako, Batzordearen laguntza eska dezakete, neurrien aplikazioa errazteko⁵¹. Mugaketaren baitan Erkidegotik kanpo dauden herrialderik egongo balitz, estatu kideek koordinazio lan hori egiten ahalegindu beharko dute.

Dena dela, kasu horretan estatu kide bakoitzak zuzentaraua bete beharko du bere lurraldearen baitan. Kasua edozein dela ere, zuzentaraua arro bakoitzean Plan hidrografiko jakin bat ezartzearen aldekoa da. Hori posible ez balitz, plan bateratu bat egin beharko da, bederen, Erkidegoko eremuaren baitan⁵².

> Ur ekosistemak aplikazio eta kontrol sistemaren ardatz gisa

Esparru zuzentarauak uraren egoera eta, beraz, ur ekosistemen egoera ditu ardatz, aplikazio eta kontrol sistema gauzatu ahal izateko. Sistema hori neurri eta jarraipen programan ezarrita dago. Neurri programak mugaketa hidrografiko jakin bateko urak hondatzea eragozteko



Mugaketa hidrografiko jakin batek nazioarteko izaera izango balu, zuzentarauak berariazko arautzea ezarriko du.



⁴⁸ 'La Directiva marco del agua: realidades y futuros', Sevilla, 2002, 924. or.

⁴² Parlamentuko Popularraren taldeak neurri fiskalen eta administrazio nahiz gizarte neurrien Lege Proiektuari Senatuan egindako 661. zuzenketa (2003ko abenduaren 1ean).

⁴³ Mugaketa hidrografikoa Urari buruzko esparru zuzentarauaren 2.15 artikuluan zehaztu eta 3.1 artikuluan mugatzen da.

⁴⁴ Ikus Abel Lacalle Marcos, 'El nuevo marco jurídico que introduce la Directiva Marco de Aguas en la

Unión Europea', in 'El agua en España: propuestas de futuro', Fundación Alternativa, prentsan.

⁴⁵ Hona hemen bi adibide: batetik, Jucar ibaiko arro hidrografikoak Jucar ibaiaren arroaz gain, Mijares, Palancia, Turia, Serpis eta Vinalopó ibaietako arroak (Hegoaldeko Arroa) ere barne hartzen ditu; bestetik, hegoaldeko arro hidrografikoak hainbat arro barne hartzen ditu, eta bat bera ere ez da besteengandik gailentzen.

⁴⁶ Esparru Zuzentarauaren kontuan hartuzkoen atala, 22. zenbakia.

⁴⁷ Kontseiluak egindako Zuzentarau proposamena: ur politikaren eremuan lan egiteko Erkidegoko esparru bat ezartzen da COM (97) 49, azkena. Batzordeak 1997ko apirilaren 15ean aurkeztu zuen. EEO, C 184, 1997-06-17, 16. or.

⁴⁸ Esparru Zuzentarauaren 2.15 artikulua.

⁴⁸ Esparru Zuzentarauaren 2.13 artikulua.

⁵⁰ Esparru Zuzentarauaren 3.1 artikulua.

⁵¹ Esparru Zuzentarauaren 3.4 artikulua.

⁵² Esparru Zuzentarauaren 13.3 artikulua.

⁵³ Hain zuzen, Batzordearen oinarriko proposamena



Neurri programak mugaketa hidrografiko jakin bateko urak hondatzea eragozteko ordenazio eta betetze tresnak dira.

ordenazio eta betetze tresnak dira. Tresna autonomoak dira, baina bakoitzari dagokion Plan Hidrografikoan laburbildu behar dira. Ikuspegi autonomo hori ideia honetan oinarritzen da: uraren hondatzearen prebentzioa eta hondatze horren aurkako ekintzak berezko helburua dira; beraz. Eta horrek guztiak badu behar adina garrantzia berariazko aplikazio tresna bat sortzea justifikatzeko⁵³.

Programa horien edukien baitan programa orok barne hartu beharreko «oinarrizko neurriak» daude, baita zenbait kasutan sartu beharreko «neurri osagarriak» ere⁵⁴. Gainera, bi eraginkortasun berme ezartzen dira⁵⁵. Batetik, estatu kideei eskatzen zaie, jarraipen programetan aplikatzen ari

diren neurri programak eraginkorrak ez direla ikusten dutenean, horren arrazoiak aztertu eta «neurri osagarriak» ezartzea, proposatutako helburua lortu ahal izateko. Bestetik, segurtasun neurri modura ezartzen du programen aplikazioak ez duela azaleko nahiz itsasoko uraren kutsadura handiagoa sortu behar, betiere inguru natural osoaren onerako ez bada. Neurrien plan berriak gauzatzeko epeak ere ezartzen dira, baita horien berrikuspenak egiteko epeak ere⁵⁶. Horrez gain, epe horien arteko koordinazioaren beharra azpimarratzen da⁵⁷.

Esparru zuzentarauak erantzun sistema bat ezartzen du, uraren kudeaketan eragina izan dezaketen mugaz haraindiko arazoei aurre egiteko. Kaltetutako estatuak eskubidea izango du Batzordeari, baita arazo horiekin zerikusia duen edozein estaturi ere, bere arazoaren berri emateko; eta arazo konpontzeko gomendioak egin ahal izango dituzte. Batzordeak sei hileko epean erantzun beharko die berri eta gomendio horiei. Jakina, egoera hori ez dagokie larrialdi kasuei⁵⁸.

Jarraipen programak uraren egoera eta, azken batean, ekosistemen egoera kontrolatzeko tresna bat dira, eta horien helburua egoera horri buruzko erabateko ikuspegi orokorra eta koherentea lortzea da, mugaketa hidrografiko bakoitzean⁵⁹.

Horrela, arroetako plan hidrografikoetako planaren mugaketa hidrografiko bakoitzeko neurrien eraginkortasuna neurtzen da.

Programa horren edukia azaleko, lurrazpiko eta babestutako eremuetako uren kontrol kualitatiboak eta kuantitatiboak barne hartzen ditu, eta 4. artikuluko 'ingurumenari lotutako helburuak' hartzen ditu parametro modura. Era berean, ezarri egiten du zer epe dagoen neurrien lehenengo programak gauzatzeko (V. eranskineko



aldatu egin zen prebentzioaren helburua modu autonomoan biltzeko. Era beran, izapidetan, programa horiek ez ziren arroetako Plan Hidrologikoan sartu. Ikusi Europako Parlamentuak eta Kontseiluak zuzentarauaren proposamenean egindako aldaketa: horren arabera, ur politikari lotutako Erkidegoko ekintza esparru bat ezartzen da [COM (97) 49 azkena] COM (1999) 271 azkena.

54. Esparru Zuzentarauaren 11.2, 3 eta 4 artikulua.

55. Esparru Zuzentarauaren 11.5 eta 6 artikulua.

56. Esparru Zuzentarauaren 11.7 eta 8 artikulua.

57. Esparru Zuzentarauaren 3.4 artikulua.

58. Istripuen prebentzioei dagokionez, ikus neurri programak (11.3.1 artikulua) eta Kontseiluaren 82/501/EEI Zuzentaraua, 1982ko ekainaren 24koa. Azken horretan industria jarduera batzuek arrisku larriak eragiteko arriskuak dituztela azaltzen da EEAO, L 230 1982/08/05; Zuzentarau hori Kontseiluaren 87/216/EEI zuzentarauarengatik aldatu zuen, 1987ko martxoaren 19an, EEAO, L 085 1987/03/28; eta Kontseiluaren 88/610/EEI Zuzentaraua 1988ko azaroaren 24koa, EEAO, L 336 1988/12/07.

59. Esparru Zuzentarauaren 8.1 artikulua.

60. Esparru Zuzentarauaren 21 artikulua.

61. Esparru Zuzentarauaren 174 EEI artikulua eta kontuan hartuzkoen ataleko 12. eta 40. zenbakiak.

62. Kontseiluak egindako Zuzentarau proposamena: ur politikaren eremuan lan egiteko Erkidegoko esparru bat ezartzen da (97/C 184/02) COM (97) 49 azkena - 97/0067 (SYN). Batzordeak aurkeztutakoa, 1997ko apirilaren 15ean. EEAO, C 184, 1997-06-17, COM (97) 49, 12. or.

63. 'Masa, parametro zehatz modura adierazita,

edukiaren jarraipena), eta arautze Batzordeari ematen zaio teknikak eta metodo normalizatuak zehazteko ardura⁶⁰.

> Ekosistema ikuspegia kutsaduraren prebentzioa eta kontrola egiteko neurrietan

Esparru zuzentarauak kutsadura prebenitzeko eta kontrolatzeko sistema bat ezartzen du sorburuan bertan, ikuspegi konbinatu batean oinarrituz: isurpen mugak eta ingurumen kalitateari buruzko arauak elkartzen ditu. Uren kutsadura prebenitzeko, iturburura jo behar da arrazoi logikoak eta ekonomikoak medio, baita Ituna errespetatzeko ere: izan ere, Itun horrek printzipio hori ezartzen du Erkidegoan ingurumenari lotutako edozein ekintza gauzatzeko⁶¹.

‘Ikuspegi konbinatuak’ —ur ingurunea ekosistematzat hartuz— jada erabiltzen diren kontrol eta prebentzio teknikak batera jarri nahi ditu, ikuspegi partzialik ez ezartzeko —emaitza urriak emango lituzkete— edo kostu handiko eskakizunik ez sortzeko. Halere, Esparru zuzentarauaren helburua ez da, berez, bi ikuspegiak uztartzea, horiek elkartzea baizik, planifikazio eta betetze tresnen bidez eta, bereziki, neurrien eta jarraipen programetan⁶².

Esparru zuzentarauaren isurpenen mugak⁶³ ezartzeko planteamendua kutsadura prebenitzeko eta kontrolatzeko zuzentarauaren planteamendu berbera da, eta bien izapideak batera egin dira⁶⁴. Muga hori estatu bakoitzak edo lurralde jakin bateko administrazioak zehaztuko du, eta berariazko kasuetan soilik ezarriko dira muga berberak Erkidego guztian. Subsidiarioritasun printzipioaren aplikazio hori Erkidegoak ezarritako zehaztapen eta segurtasun irizpideen bidez bermatzen da⁶⁵.



Ingurumen kalitateari buruzko arauen bidez, produktu kutsagarri batek (edo multzo batek) uretan, sedimentuetan edo biotan izan ditzakeen kontzentrazio maila gehienak ezartzen dira⁶⁶. Esan dugunez, arau horiek isurketa mugen irizpideak osatzen dituzte, horien zorroztasun maila modulatzuz. Horrela, ur sentikorrean muga horiek zorrotzagoak izango dira, eta sentikortasun maila gutxiagoko uretan, berriz, murrizketa teknologia soilagoak erabiliko dira. Ezarritako neurri programa —arrazoi hori dela eta— eraginkorra ez bada, ingurumen kalitateari buruzko arauak aldatu egin beharko dira⁶⁷.

Interesgarria da esparru zuzentarauak sortutako mekanismoa aipatzea, lurrazpiko uraren egoera balioztatzeke irizpideak ezartzean Erkidegoan gerta



Ingurumen kalitateari buruzko arauen bidez, produktu kutsagarri batek (edo multzo batek) uretan izan ditzakeen kontzentrazio maila gehienak ezartzen dira.

isurpen kontzentrazioa edo maila. Horren balioa ezin daiteke gaintu epe jakin batean edo epe batzuetan’, Esparru Zuzentarauaren 2.40 artikulua.

64. Kontseiluaren 96/61/CE Zuzentarauaren kontuan hartutako ataleko 17., 25. eta 28. zenbakiak, 2.6, 9.3, 13 eta 16 artikulua eta III eranskina, 1996ko irailaren 24koa, eta kutsaduraren prebentzioari eta kontrolari buruzkoa, EEAO, L 257 1996/10/10.

65. Esparru Zuzentarauaren kontuan hartutako ataleko 42. zenbakia. Parlamentuaren proposamenari jarraituz, berme hau ezarri zen: estatuak ezin zutela

inolaz ere esparru zuzentara adostu zen ulean ezarritako zegoen isurketa muga baino txikiagoa ezarri (Esparru Zuzentarauaren 10.3 artikulua eta IX. eranskina).

66. Esparru Zuzentarauaren 2.35 artikulua

67. Esparru Zuzentarauaren 11.5 artikulua.

68. Esparru Zuzentarauaren 17.4 eta 5. artikulua.

69. Kasu horretan, Esparru Zuzentarauaren 22.6 artikulua 74/464/EEI Zuzentara aipatzen du espresuki. Azken hori 2013ko abenduaren 22an indargabetuko da, Esparru Zuzentarauaren 22.2

artikuluaren arabera.

70. Esparru Zuzentarauaren 16.8 artikulua.

71. 76/464/EEZ Zuzentara.

72. Esparru Zuzentarauaren 24 artikulua.

73. Esparru Zuzentarauaren 5 eta 6 artikulua.

74. Esparru Zuzentarauaren 8.2 artikulua.

75. Esparru Zuzentarauaren 13.6 eta 11.7 artikulua.

76. Esparru Zuzentarauaren 9.1 artikulua.

77. Esparru Zuzentarauaren 18, 10.1 eta 11.7 artikulua.

78. Esparru Zuzentarauaren 4. artikulua.

litezkeen ezadostasunak leuntzeko. Erkidegoak adostasunik lortuko ez balu, estatuei epe jakin bat ematen zaie irizpide horiek ezartzeko. Aldi berean, estatuek lurrazpiko uren egoera balioztatzeko irizpiderik izango ez balute, irizpide bat ezarriko litzateke besterik ezean⁶⁸. Bestalde, isurpen mailarekin gertatzen den bezala, esparru zuzentarrak segurtasun neurri bat ezartzen du 'ingurumen helburu' berrien kalitate arauak aurretik ezarritako helburuen arauak baino zorrotzasun maila gutxiago izan ez dezaten⁶⁹.

Azkenik, kutsadura kontrolatzeko beste tresna garrantzitsu bat aipatu behar dugu. Arrisku handiko kutsagarrien aurkako esparru sistema bat da. Planifikazio eta betetze tresnez arduratuko da, baita horiek garatzeaz ere, ezaguera zientifiko berrietara molda daitezen. Gainera, aurreikusten denez, horiek garatuko dituzten Erkidegoko xedapenik egongo ez balitz, estatuak neurriak hartzera behartuko dituzte⁷⁰. Tresna horrek substantzia arriskutsuei buruzko zuzentarrak ordezkatzen du, eta substantzia horien zerrenda baten inguruan antolatzen da⁷¹.

BETEBEHARRAK GAUZATZEKO EGUTEGIA

Esparru zuzentarrak egutegi luze bat du. 2000ko abenduaren 22an argitaratuko da, eta orduan sartuko da indarrean. 2019an amaitzea aurreikusten da, egindako guztiaren berrikuspenarekin, hain zuzen. Gure ustez, funtsezko bi une daude zuzentarrak horren helburuetan: hasierako unea eta ekosistemen egoera erabat osatzeko epea. Onarpenaren unetik aurrera, ur ekosistemen edozein hondatze prebenitu behar da, eta hori prebentzio printzipioa indarrean sartzen denean gertatuko da. Ekosistemen egoera erabat osatzeko epea, berriz, 2015ean amaitzen da.

Uraren egoera erabat osatzeko, ordea, hainbat epe ezarri dira. Beraz, esanguratsuenak iruditzen zaizkigun epemugak aipatuko ditugu:

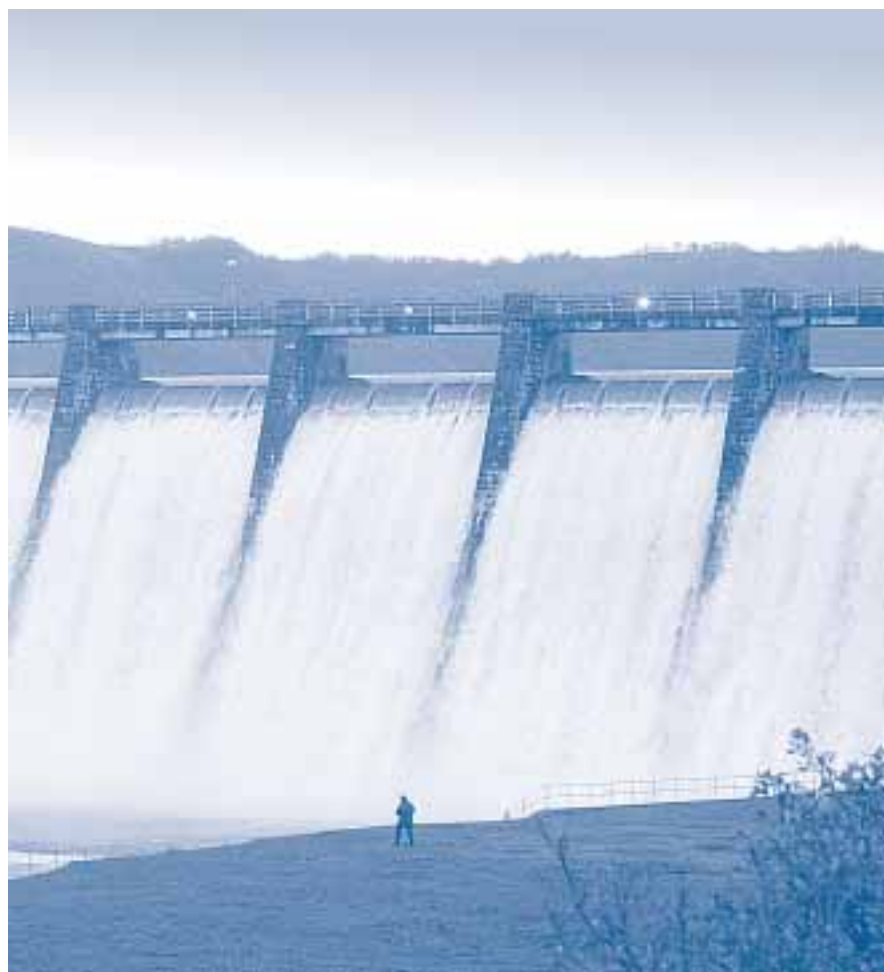
- **2003:** Estatu kideek beren ordenamendu juridikoak esparru zuzentarra egokitze epea amaitzen da⁷².
- **2004:** Mugaketa hidrografiko bakoitzaren eta babestutako guneen erregistroen azterketaren eta analisiaren ondorioak⁷³.
- **2006:** Jarraipen programen eraginkortasuna lortzeko epemuga⁷⁴.

- **2009:** Arroetako lehenengo programa hidrologikoak eta mugaketa hidrografiko bakoitzeko neurri programak argitaratzeko epemuga⁷⁵.
- **2010:** Tarifak kostuen berreskuratze printzipiora moldatzeko epea⁷⁶.
- **2012:** Esparru zuzentarraren aplikazioari buruzko lehenengo txostena; azaleko uretarako kutsadura kontrol konbinatuak aplikatzeko epemuga; neurri programa bakoitzaren eraginkortasuna lortzeko epemuga⁷⁷.
- **2015:** Azaleko, lurrazpiko eta babestutako guneen uraren egoera osatzeko epemuga; neurri programen eta arroetako plan hidrologikoen lehenengo eguneratzeak⁷⁸.

Egutegi horretan argi geratzen da Erkidegoko legegeileek ekosistema ikuspegian oinarritutako uraren zainketari ematen diotela lehentasuna, zorrotzasunez eta helburuak lortzeko epe zabalak emanez. Ez dira asmo onak edo programa arauak soilik, derrigorrezko arauak baizik: estatu kideek arau horiek leialtasunez betetzen badituzte, ur politika asko hobetuko litzateke. Hemendik aurrera, gure esku dago arau horiek beteaztea.



Esparru zuzentarrak egutegi luze bat du. 2000ko abenduaren 22an argitaratuko da, eta orduan sartuko da indarrean. 2019an amaitzea aurreikusten da, egindako guztiaren berrikuspenarekin, hain zuzen.



Añarbeko ibaiaren urtegiko uren udal Mankomunitateak egindako memoria deskribatzailea

AGUAS DEL AÑARBE-AÑARBEKO URAK, S. A.-K

1. AÑARBEKO UREN MANKOMUNITATEA: SORRERA ETA HELBURUAK

1968an sortu zen Añarbeko Uren Mankomunitatea. Urte horretan onartu ziren Mankomunitate horren estatutuak, uztailaren 27ko 2034/1968 Dekretuaren bidez. Hainbat udalerri osatzen dute erakunde hori: Donostiak, Errenterriak, Hernanik, Pasaia, Lezok, Oiartzunek, Urnietak eta Usurbilek. Gainera, Lasarte-Oria (1987) eta Astigarraga (1989) sartu ziren, udalerri independente bihurtu zirenean. Mankomunitatearen helburua Añarbe ibaiaren urtegiko urak aprobetxatzea da.

Mankomunitatearen estatutuetan aurreikusitako helburuen artean, urtegia bera, kanalak, tratamendu estazioa, adarrak eta andelak egitea, zaintzea eta ustiatzea daude; hori guztia, elkartutako udalerriei urtegiko ura kantitate eta kalitate onez hornitu ahal izateko. Egun, 302.950 biztanle dituzte guztira elkartutako udalerriak. Erakundearen kudeaketa arintzeko, elkarre publiko bat sortu zuten 1995eko irailean: Aguas del Añarbe-Añarbeko Urak S. A., AGASA aurrerantzean. Elkarre horren akzioak Añarbeko Mankomunitatearenak dira osorik. Añarbeko Mankomunitatea 1996ko urtarrilaren 1ean jarri zen martxan.

2. MANKOMUNITATEAREN AZPIEGITURAK

Añarbeko Presa (1977) eginez ekin zioten Donostialdea eskualdea urez hornitzeko beharrezko azpiegitura egiten hasi zirenean. Geroago, Beheko kanala erosi zioten Donostiako Udalari eta 60 kotako hodien eta andelen lehen fasea burutu zuten (1987), Petritegiko Araztegia edo Ur edangarrien tratamendu estazioa eraiki zuten (1989), eta beste hainbat lan egin zituzten: Alabergako andela; Lasarte-Oriako, Urnietako, Usurbilgo eta Astigarragako adarrak eta andelak; Amarako eta Oriabentako Ur edangarriaren ponpaketa estazioak (1995); eta Monsko andela berreraiki eta horren horniketa berbideratu zuten, II. Adarretik.

Aipatutako azpiegiturak errazago ustiatzeko, horniketa sarea teleneurtzeko eta telekontrolatzeko instalazioa martxan jarri zen 1987ko azaroan. Lasarte-Oriako, Usurbilgo, Urnietako eta Astigarragako adarrak –horiei dagozkien andelekin eta ponpaketa estazioekin– eta araztegia martxan jarri eta gero, Añarbeko urtegiko ura elkartutako

udalerri guztiei hornitzera heltzeko helburua bete zen, kantitate eta kalitate egokian.

3. HORNIKETA SISTEMAREN DESKRIBAPENA

> 3.1. Añarbeko presa eta urtegia

Añarbeko presa Añarbe ibaiaren gainean dago eraikita –Añarbe Urumearen ezker aldeko ibaiadar bat da–. Añarbe eta Urumea ibaiak elkartzen diren lekutik 600 metro ingurura dago, ibaian gora. Arku-grabitate motakoa da, eta masa hormigoiz dago egina. 1969an hasi ziren presa eraikitzen, eta 1977ko azaroan jarri zen martxan.

Añarbeko presaren bi ezaugarri garrantzitsu azpimarratu behar dira: 37.279.625 m³ ur biltzeko gai da gainezkabidearen mailara arte, eta 43.650.625 m³ uhateak itxita. Nolanahi ere, uhateak irekita ustiatzen da beti. Bi horniketa hartune dauzka, 800 eta 1.000 mm.-ko diametrokoak. Gainezkabideak hiru bao dauzka, zabalean 8,40 m. libre daude pilare artean. Presak ura husteko



bi uhate dauzka hondoan, eta horiek multzo hidraulikoaren bidez eragiten dira. Urtegiari, 3.000 l./s. erregulatzen dira, gutxi gorabehera.

Presak Añarbe ibaian urtegi bat sortzeko bidea eman zuen. Urtegi horrek 63 km²-ko azalerako arro bateko urak jasotzen ditu. Hori horrela izanik, urtegiaren azalera 166,35 ha.-koa da presaren gainean.

> 3.2. Beheko kanala

Kanal honek landugabeko ura Añarbeko urtegitik Petritegiko araztegiari (Astigarraga) eramateko aukera ematen du. Kanala masa hormigoiz dago egina, 11.533 m.-ko luzera dauka, eta bi motatako atalek osatzen dute: batzuk kanalean daude eginak; besteak, berriz, bideratze behartuan –azken horiek sifoietan–. Zenbait ataletan, tuneletik igarotzen da kanala.

> 3.3. Petritegiko araztegia (Astigarraga)

Ur edangarrien tratamendu estazioak helburu bat dauka: urtegitik datorren landugabeko ura ur edangarri bihurtzea, eta, gainera, ur horren kalitate parametroek indarrean

dagoen legedi tekniko-sanitarioa betetzea.

Helburu hori lortzeko, landugabeko ura tratatu egiten da, instalazio hauen bidez: landugabeko uraren hartunea, sarrera obra, banaketa kutxatila (hiru lerrotan banatzen da, eta, horrela, araztegiari sartzen den ur bolumena lerro horietan banatzen da; gehienez 550 l./s. lan daitezke lerroko, eta, beraz, araztegiak 1.650 l./s. ahalmena dauka egun. Laugarren tratamendu lerro bat egitea aurreikusten dute; horrek 2.200 l./s. lantzeko ahalmena emango lioke Petritegiko araztegiari), aurreoxidazioa (uretan ozonoa injeztatuz egiten da), nahaste kamera, dekantazioa, tarteko oxidazioa, iragazketa, fluorazioa, landutako uraren andela eta klorazioa. 2002an, araztegi horren jatorrizko azpiegitura osatu zen, urak bermineralizatzeko instalazioa eraiki zutenean. Instalazio horrek 2.200 l./s. lantzeko ahalmena dauka, eta, martxan jartzean, Añarbeko urtegitik uraren nolabaiteko garraztasuna kentzeko aukera emango du.

> 3.4. Adarrak, andelak eta ponpaketa estazioak

Ur edangarrien tratamendu estaziotik, lau adar ateratzen dira, elkartutako udalerriak landutako urez hornitzeko. Hauek dira lau adar horiek:

- I. Adarra: Martuteneko, Amarako, Matiako eta Amarako ponpaketa estazioko andelak hornitzen ditu. Amarako ponpaketa estazioak, era berean, Oriabentako (Donostia) ur biltegia hornitzen du.
- II. Adarra: Adar honek Monsko andela; Altzako Ur edangarrien ponpaketa estazioa; eta Alabergako, Errenteriako eta Oiartzungo andelak hornitzen ditu ur landuz.
- III. Adarra: Adar honek zuzenean hornitzen du Hernaniko andela; zeharka, berriz, Astigarragakoa, Lasarte-Oriakoa, Usurbilgoa eta Urnietakoa.
- IV. Adarra: Adar honek Donostiako Putzuetako andela hornitzen du. Petritegiko Ur edangarrien ponpaketa estaziotik hornitzen da –Petritegiko Ur edangarrien ponpaketa estazioa Ur edangarrien tratamendu estazioan bertan dago–.



4. PLUBIOMETRIA-BALIABIDEAK

Urteko batez besteko prezipitazioa (azken 30 urteotan) 2.084 mm.-koa da Añarbeko urtegiaren. Denbora tarte horretan, 1988/89ko urte hidrologikoan jaso zen minimoa, 1.113 mm.; maximoa, berriz, 1974/75 urte hidrologikoan, 2.889 mm. Beraz, bi balio horien artean dabil urteko batez besteko prezipitazioa (1 eta 2,59ko erlazioa).



5. KONTSUMOAK

Gogoratu behar da AGASA arduratzen dela Mankomunitateko kide diren hamar udalerri ur edangarria goi sare hornitzeaz. Gero, udalerri horietako bakoitza arduratzen da dagokion banaketaz, behe sare. Behe sare bidezko banaketak barne hartzen du harpidedunen kudeaketa. AGASAk neurtzen eta fakturatzen ditu kontsumoak, eta, beraz, ura banaketa andeletatik irtetearen egiten du hori. Hori horrela izanik, 'kontsumo gordinak' neurtzen eta fakturatzen ditu. Beraz, Añarbetik irtendako bolumen gordinetik galerak kalkulatu beharko lirateke: batetik, behe saretik sortutakoak; bestetik, berriz, harpidedunen kontsumo garbia lortzeko, udalek fakturatu gabeko urarenak. Hona hemen, kontsumo gordinen azken urteotako bilakaera:

Kontsumo gordinak [metro kubikoetan]

1994	42.181.326
1995	41.488.825
1996	39.348.726
1997	37.544.886
1998	36.841.388
1999	37.834.480
2000	38.105.388
2001	35.380.732
2002	35.262.450

6. HONDAKIN UREN SANEAMENDU SISTEMAREN DESKRIAPENA

> 6.1. Sarrera

Añarbeko Mankomunitatearen geografia eremuko arro naturalen saneamendu sistema garapen prozesu etengabearen dago duela urte gutxitik. 1991ko martxoan, kostaldeko

Saneamendu Eskema Orokorra definitzeko lanak hasi ziren, Donostia-Pasaiako Badia eremurako. Eskema hori 1995eko apirilaren 27an onartu zen behin betiko. 1997ko urtarrilaren 1etik aurrera, AGASA arduratu zen Pasaiako Badiaren kostaldeko biltzaileak, hondakin uren ponpaketa estazioek –Pasai Donibaneakoak, Errenteriakoak, Iztietaoak, Pasai Antxokoak eta Herreraoak– eta Donostiako Ibaetako, Santa Katalinako eta Saguesko Hondakin uren ponpaketa estazioek ere osatzen zuten saneamendu instalazioen lehen multzoa ustiatzeaz eta zaintzeaz.

Geroago, Santa Katalinako Hondakin uren araztegiko biltzailea eta Herrerao Hondakin uren araztegiko biltzailea egin zituen AGASAk. Bestalde, Ingurugiro Ministerioaren Iparreko Konfederazio Hidrografikoak Monpasko urpeko hustubidea egin zuen. Azken hori 2001eko maiatzaren 1ean martxan, eta, orduetik aurrera, horren bitartez isurtzen dira bai Urumeako biltzailearen hondakin urak, bai Donostia hiriko hondakin urak. Beste alde batetik, azpimarratu behar da 1998ko uztailaren 1ean eskualdatu zela Urumea ibaiko biltzailea ustiatzeko eskubidea, Urumea Ibaiko Biltzailearen Erabiltzaile Elkartetik Añarbeko Uren Mankomunitatera. Horrela, AGASaren esku gelditu zen azpiegitura hori ustiatzea eta zaintzea. Aurrekoarekin paraleloan, Iparreko Konfederazio Hidrografikoak abian jarri zituen Loiolako Hondakin uren araztegiaren obrak, 2000ko udazkenean. Obra horiek 2004ko ekainean bukatuko direla aurreikusten dute. Nolanahi ere, dagoeneko hasi dira Lurreko hustubidea egiteko obrak; Urumeako biltzailearen beheko atala birmoldatu eta aldatu behar da. Geroago, Plan Hidrologiko Nazionalaren Legea promulgatu zela eta, Oria beheko Biltzailea interes orokorrekoa dela adierazi dute. Biltzaile hori eraiki beharreko



AGASA arduratzen dela Mankomunitateko kide diren hamar udalerri ur edangarria goi sare hornitzeaz. Gero, udalerri horietako bakoitza arduratzen da dagokion banaketaz, behe sare.





Añarbeko
Mankomunitatearen
eremuan, arro hauek
bereizi behar dira:
Urumea, Oiartzun eta
Oria ibaiaren bere
arroa.

saneamendu azpiegitura handietan azkena da, eta Usurbilen eta Lasarte-Orian sortutako hondakin urak Saneamendu Eskema Orokorra sartzea bermatu behar du.

> 6.2. Saneamendu Eskema Orokorra (EGS)

Añarbeko Mankomunitatearen eremuan, arro hauek bereizi behar dira: Urumea, Oiartzun (Pasaia Badiara eta portura isurtzen du) eta Oria ibaiaren behe arroa (barne hartzen ditu Lasarte-Oria eta Usurbil). Arro horien saneamendua Urumea eta Kostaldea sistemen bidez egituratzen da; sistema horiek barne hartzen dituzte Oria beheko, Donostiako eta Pasaia azpisistemak.

> Urumea Sistema

Urumeako Biltzaileak hainbat lekutako hondakin urak jasotzen ditu: Urnietakoak, Hernanikoak, Astigarragakoak eta Donostiako Martutene eta Loiola auzoetakoak; bai hirigunekoak, bai industrialak. Isurketa horiek Loiolako Hondakin uren ponpaketa estazioan bukatzen dute. Biltzailearen gune nagusia Urumeako haranetik pasatzen da, hegoaldea-iparraldea norabidean eta ibai horren bideari paraleloan nabarmen. Biltzaileak 13.029 m-ko luzera dauka guztira, eta barne hartzen ditu bigarren mailako biltzaile edo adar hauek: Foresurkoa, Zikuñagakoa, Astigarragakoa, Martutenekoa eta Loiolakoa. Biltzaileak 17 ponpaketa estazio dauzka bigarren mailako hondakin urentzat. Bestalde, Loiolako Hondakin uren ponpaketa estazioa da hondakin urak jasotzeko eta bultzatzeko gune nagusia, eta isurketak bultzatzeko aukera ematen du, biltzailearen beheko ataletik Monpasko urpeko hustubidearen karga kamerara.

> Oria beheko azpisistema

Eraiki beharreko saneamendu azpiegitura handietan azkena da, eta Plan Hidrologiko Nazionalaren onarpenezko Legeak interes orokorreko izendatutako obren artean dago. Hori horrela izanik, Estatuak eraikiko eta finantzatuko du osorik, Iparreko Konfederazio Hidrografikoaren bidez. Gipuzkoako Foru Aldundiak idatzita dauka dagoeneko obra horren proiektua.

> Kostaldea sistema

Donostia azpisistema

Hauek dira azpisistema horren elementu nagusiak:

- Ibaetako Hondakin uren ponpaketa estazioa: Antigua auzoan dago, eta Donostia hiriko Mendebaldeko isurketak jasotzen ditu (Igarakoak, Añorgakoak, Antiguakoak eta Ondarretakoak).
- Santa Katalinako Hondakin uren ponpaketa estazioa: Ibaetako Hondakin uren ponpaketa estaziotik bultzatutako hondakin uren isurketak jasotzen ditu, baita Amaratik eta hirigunetik datozenak ere.
- Saguesko Hondakin uren ponpaketa estazioa: Donostia hiriko Ekialdeko isurketak jasotzen ditu (Grosekoak, Egiakoak, Aldakoneakoak, Marrutxipikoak, Ategorrietakoak eta Intxaurrendoko zati batekoak), eta Monpasko urpeko hustubidearen karga kamerara eramaten ditu, Sagues-Monpas tuneletik.

> Pasaia Badi azpisistema

- Lartzabalgo Hondakin uren ponpaketa estazioa: bi gunetako hondakin urak jasotzen ditu; batetik, Oiartzungo udalerriko eta haraneko hondakin urak, Oiartzun ibaiaren eskuinaldeko ertzeko biltzailearen bidez; bestetik, berriz, Erreterriko Ekialdeko isurketak, baita Lezoko eta Oiartzungo zati batekoak ere, Lintziringo biltzailearen bidez.
- Iztieta Hondakin uren ponpaketa estazioa: Lartzabalgo Hondakin uren ponpaketa estazioko eta Erreterriko hiriguneko isurketak jasotzen ditu.
- Pasai Donibaneko Hondakin uren ponpaketa estazioa: Pasai Donibaneko isurketak jasotzen ditu.
- Erreterriko Hondakin uren ponpaketa estazioa: Oiartzun ibaiaren arroko isurketak jasotzen ditu.
- Antxoko Hondakin uren ponpaketa estazioa: Estazio honek Pasai Antxoko isurketak ponpatzen ditu.
- Herrerako Hondakin uren ponpaketa estazioa: Ponpaketa estazio honetan, bi gunetako hondakin urak biltzen dira; alde batetik, Oiartzungo, Erreterriko eta Ekialdeko Pasaia hondakin urak; bestetik, berriz, Donostiako Altza, Herrera eta Trintxerpe auzoetako isurketak.

> 6.3. Loiolako hondakin uren araztegia (EDAR)

Loiolako hondakin uren araztegia egiteko obrak proiektu eta obra lehiaketa bidez eskaini ziren, 1998ko irailan. Esleipena 25.521.979 €-ko zenbatekoaz eta obrak

egiteko 36 hilabeteko epearekin hitzartu zen. Gaurko egunez, hondakin uren araztegia egiteko obrak oso aurreratuta daude. Egun indarrean dagoen aurrekontua 28.071.163 €-koa da.

Saneamendu Eskema Orokorrean aurreikusitakoaren arabera, hondakin uren araztegia Loiola auzoko Kapueneko harrobietan dago, Donostian. Araztegi horrek 4,5 m³/s. lantzeko ahalmen nominala dauka (6 m³/s. etorkizunean), eta hau da urak egin beharreko aurreikusitako ibilbidea: sarrera obra, zati handienak arbastatzea, landugabeko ura ponpatzea, aurretratamendua, karga altuko biologia tratamendua, malutapen-airegabetze kamera eta dekantazioa.

Beste alde batetik, hau da lokatza tratatzeko aurreikusitako ibilbidea: lokatza loditzea, tratamendu anaerobioa, lokatza deshidratatzea eta lokatza termikoki lehortzea. Azkenik, usainak tratatzeko aire ibilbidea dago aurretratamenduan, lokatza tratatzerakoan eta lokatza deshidratatzeko gunean.

> 6.4. Lurreko hustubidea

Behin hondakin urak garbituta, kostaraino eramango dira, lurreko hustubidearen bidez. Hustubide hori hondakin uren araztegitik uretan behera dagoen Urumearen biltzailearen zatia da.

> 6.5. Monpasko urpeko hustubidea

Monpasko urpeko hustubidea Ingurugiro Ministerioaren Iparreko Konfederazio Hidrografikoak eraiki zuen. 1998ko urriaren 3an ekin zieten obrei, eta 16.882.019 €-koa izan zen obra horien azken zenbatekoa. Hustubide hori 2001eko maiatzean jarri zen martxan, eta, orduetik aurrera, batez beste 1.000 kg. hondakin solido edo flotatzaile hartzen ditu egunero bere karga kameran. Horri esker, horiek itsasora isurtzea eta Donostiako hondartzetara iristeko aukera izatea eragozten da.

7. KALITATE KONTROLA

Aguas del Añarbe-Añarbeko Urak, S. A.-ren egituraren barruan, Kalitate Kontrolaren Saila arduratzen da kalitatearen segimendua egiteaz; bai kontsumorako urarena, bai hondakin urena. Horretarako, ur edangarrien eta hondakin uren laborategi bana dauka.

Ur edangarrien laborategiak behar diren analisiak egiten ditu herritarrei emandako urak Araudi Tekniko-Sanitarioan finkatutako kalitate eskakizunak betetzen dituela bermatzeko. Jarduera horretan, kontrol hauek burutzen ditu: urak jatorrian edo landu gabe daukan kalitatea kontrolatzen du, urtegiaren egoera limnologikoa aztertzeke; Ur edangarrien tratamendu estazioko tratamendua eta Mankomunitateko kide diren udalerrien banaketa sare guztiko uraren kalitatea kontrolatzen ditu. Izan ere, Mankomunitateak Kontrol eta Zaintza Batasuna behar du, Eusko Jaurlaritzaren Osasun Sailak aginduta. Hondakin uren laborategian, hondakin uren isurketak analizatzen dira, kalitate parametroek Mankomunitatearen Isurketa Araudi Proiektuan ezarritako muga balioak betetzen dituztela egiaztatzeke. Horretarako, Mankomunitatearen biltzaileetan urak dauzkan ezaugarriak kontrolatzen dira, baita itsasora isuritako urak eta Añarbe inguruko industriarik garrantzitsuenen isurketak ere.

8. ENERGIA ELEKTRIKOAREN SORRERA

Bere sistema hidraulikoak ustiatzetik eratorritako jarduera gisa, AGASAk energia elektrikoa sortzen du, maila apalean betiere. Energia elektriko hori ekoizpen gune hauetan sortzen du: Añarbe I.a Zentral Hidroelektrikoan edo presa albokoan; Añarbe II.a Zentral Hidroelektrikoan; eta baita Ibaetako Hondakin uren ponpaketa estazioko, Martuteneko andeleko eta Errenteriako andeleko eguzki zentral fotovoltaiakoetan ere.



Ur edangarrien
laborategiak behar
diren analisiak egiten
ditu herritarrei
emandako urak Araudi
Tekniko-Sanitarioan
finkatutako kalitate
eskakizunak betetzen
dituela bermatzeko.



Urari buruzko topaketak: Ur gezaren mundu mailako urtea

PATXI TAMÉS

Gipuzkoako Foru Aldundiaren Garapen Eramangarriko Departamentua

UNESCO Etxeak Urari buruzko topaketak izeneko mahaingurua antolatu du Donostian. Administrazioaren parte hartzea Gipuzkoako Lurralde Historikoko uraren egoeraren azterketa txiki batera bideratuko da, Nazio Batuen munduko baliabide hidrikoen garapenari buruzko txosten batek ezarritako 11 helburuen edo erronken ikuspegitik: 'Ura guztiontzat, ura bizitzarako'. Gure Lurraldearen lehen azterketa batek erakusten digu gure kokapena pribilegiatua dela, baliabide hidrikoen eskuragarritasunaren eta kudeaketaren ikuspegitik. Baina horrek ez du galarazten, ezarritako erronketan pixka bat sakonduz gero, uraren kudeaketa hobetzeko gida egokia izan daitekeela.

1. GIZAKIAREN OINARRIZKO BEHARRAK ASETZEA

700.000 bizilagun inguruko biztanleriarekin, Gipuzkoak 90 hm^3 inguruko urteko kontsumoa du, hau da, biztanleko eta eguneko 350 l. Eskaera horri hornikuntza sistemetara lotu gabeko industriaren kontsumoa gehitu behar zaio; kontsumo hori 17 hm^3 /urteko moduan ebalua daiteke. Behar horiek asetzeko, arroen goi ibarretan hainbat urtegi txiki egin dira, eta, zenbait unitate hidrogeologikoren lurrazpiko baliabideen bilketarekin batera, hornikuntza bermatzen dute. Gure arroen ibai baliabideak urteko 1.735 hm^3 -tan ebalua ditzakegu eta urtegiek erregulatutako arroen azalera 188 km^2 -koa da. Baliabide horiei nukleo autonomoentzako eta industrientzako iturri eta ubide txikietako bilketak gehitu beharko litzaizkieke. Egoera horren arabera, ez da ia defizitik egon lehortzat har daitekeen uda honetan. Aurreikusita dago Ibiur sistema amaitzea eta sistemen eta estazioen lotura, eta

horrek hornikuntza bermatuko luke lehorte gogorreko egoeretan ere, 1988-89 urteetan izandakoen modukoetan, adibidez.

2. EKOSISTEMAK BABESTEA, BIZTANLERIAREN ETA PLANETAREN ONERAKO

Hori izango da, ziurrenik, puntu hauen artean betetze maila txarrena duena. Guztiok dakigu gure ibaiak, oro har, hondatuta daudela. Bideratzeak ugaritu egin dira, oztopoak daude ibaietan, ibaiertzetako landaredia galtzen ari da eta abar. Arazo horiek guztiak konpondu behar dira erronka betetzeko. Saneamendu sistema nagusiak laster amaituko direla kontuan hartuz, beharrezkoa da gure arroen habitata hobetzea. Europako Ekonomia Erkidegoaren Uraren markoaren 2000/60 arteztarauak jarduera ildoak

ezartzen ditu, eta ibaiak haien egoera naturalaren ahalik eta antzekoenera itzultzeko beharra azpimarratzen du. Garrantzitsua izango da garatu beharreko jardueren koste ekonomikoa, baina bete beharrekoa da Komunitateko estatuentzat.

Egun, ibaien ingurumen emarien errespetuaren alde ari gara lanean, ibaiertzak eta erriberetako landaredia berreskuratzen; aldi berean, oztopoak kentzen edo arraintentzako ibiak eraikitzen ari gara, arrainek oztopoak saihestu ditzaten.

3. HIRIAK: HIRI INGURUAREN BEHARRAK

Gure hirien garapen maila dela eta (ongi funtzionatzen dute hornikuntzaren eta saneamenduaren oinarritzko sistemek), puntu honek ez du eraginik gure inguruan.



4. ELIKADURA HORNIKUNTZA BERMATZEA, HAZTEN ARI DEN MUNDUKO BIZTANLERIARENTZAT

Puntu hori bereziki sentibera da garapenean dauden herrialdeetako landa ekonomientzat; bertan, ureztaketarako eskaera nabarmen igoko dela aurreikusten da. Gipuzkoan, ia ez dago ureztaketarik eta ez da egongo, gutxienez, datozen urteetan.

5. INDUSTRIA GARBIAGOA SUSTATZEA, GUZTIEN ONERAKO

40 urtetik gorako gipuzkoar gehienek oroimenean egongo dira apar kapa lodiak estalitako ibaiak. Egoera hori pixkanaka-pixkanaka aldatu egin da eta, egun, Debako arroa izan ezik, egoera onargarrian topatzen ditugu. Aldaketa hori industrian arazketa sistemak sartzeak eragin du, bai eta gizartearen presioek eta Administrazioaren kontrolak ere. Beharrezkoa da isurketen eta arazketa sistemen kontrolarekin jarraitzea, kalitate oneko ibaiak izan arte.

Lurraldeko sistemetara lotu gabeko industria kontsumoa urteko 17 hm³-tan ebalua daiteke, hau da, guztirako kontsumoaren %20. Etorkizunari begira, ez da aurreikusten industria eskaria nabarmen handituko denik, prozesu industrialetan uraren eraginkortasunaren hobekuntza lortzeko joera baita nagusi.

6. ENERGIA ERABILTZEA GARAPENAREN BEHARRAK BETETZEKO

Energia hidroelektrikoaren kontsumoa Gipuzkoako energia kontsumoaren %2,2 soilik da, hau da, ez da balore esanguratsua. Egia da energia hidraulikoa erabiltzeak berotegi efektuaren gasak murrizten dituela, baina ibaietako emari minimoei eusteko



ingurumen neurriak hartzen ez badira, eta arrain espezieen migrazioa egiteko aukerarik ematen ez bada, ingurumen eraginak onurak gaindi ditzake.

7. ARRISKUAK MURRIZTEA ETA ZALANTZARI AURRE EGITEA

Urarekin lotutako hondamendi naturalen artean, Gipuzkoan garrantzi gehien dutenak uholdeak, prezipitazio biziek lurlean eragindako irristatze eta mugimendu fenomenoak eta lehorteak (hornikuntzan eragiten duelako) dira. Azken mendean, uholde asko izan dira, adibidez, 1953, 1983, 1988, 1997 urteetan izandakoak, eta kalte handiak eragin dituzte, baita, zenbait kasutan, bizi galerak ere. Gertaera horietan guztietan, urak eragindako kalteez gain,





Uholdeen arriskuak prebenitzeko, eta alarma sistema moduan, edukiera estazioak eraiki ditu Gipuzkoako Foru Aldundiak.

mendi hegalean ezegonkortasun fenomenoek nabarmen areagotu dituzte galerak.

Administrazioek ikerketak egin dituzte, proiektuetan erabili beharreko diseinuak hobetzeko, baina, hala ere, oso litekeena da prezipitazio handiek galera oso garrantzitsuak eragitea berriro ere. Uholdeen arriskuak prebenitzeko, eta alarma sistema moduan, edukiera estazioak eraiki ditu Gipuzkoako Foru Aldundiak, Euskal Autonomia Erkidegoko alarma sarea eta uholdeen prebentzioaren barruan.

Irristatze arriskuen ebaluazioari dagokionez, Administrazioaren aldetik ez dago herrialde eremuko ikerketarik, eta hori garrantzitsua izango litzateke kalteak murrizteko.

dute. Hornikuntzako kalteak prebenitzeko jarduera errazagoa da. Foru Aldundiak Lehortearen aurreko prebentzio eta jardura Plana, Gipuzkoako Lurralde Historikoko hornikuntza sistemetan garatu du. Beste bi arloen jardura gaitasuna mugatuagoa da.

8. URA PARTEKATZEA: INTERES KOMUNA DEFINITZEA

Puntu hori ez da garrantzitsua gure Lurraldean, bereziki Kontsurtzioa eta Mankomunitateak sortu zirenetik. Gertakari bitxi gisa, ongi amaitu zen arazo bat aipa daiteke, Zegamaren eta Altsasuren arteko gatazka; alde positibo gisa, berriz, Txingudiko Mankomunitateko putzu batzuek erabili izana Hendaia hornitzeko, azken uda honetan.

9. URAREN ALDERDI ANITZAK IDENTIFIKATZEA ETA BALORATZEA

Hori gutxi landutako alderdia da eta, ziurrenik, asko garatuko da etorkizunean, uraren kultura hainbat arlotan eragiten duen ondasun gisa garatzen den heinean (hornikuntza, arriskuen prebentzioa, energetikoa, ekologikoa, aisia, etab.). Orain artean, gehien landu den arloa ekonomikoa izan da.

Erreferentzia moduan, honako datuak aipa daitezke:

- Hornikuntzan eta saneamenduan egindako inbertsioak: 750.000.000 €
- Etorkizuneko inbertsioak hornikuntzan eta saneamenduan: 600.000.000 €
- Uraren batez besteko prezioa Gipuzkoan: 0,72 €/m³

10. OINARRIZKO EZAGUTZEN HEDAPENA BERMATZEA:

ARDURA KOLEKTIBOA

Duela urte gutxi arte, Administrazioak ez zuen arlo hori garatzen. Hala ere, Interneten garapenarekin eta Administrazioen lan gardenetasun eta hedapen joerekin, garapen garrantzitsua izan du. Europako Ekonomia Erkidegoko Uraren markoaren 2000/60 artetzarauak ere aipamen berezia egin dio.

Urarekin lan egiten duten Administrazioek hainbat web orri sortu dituzte, haren arabera. Horren adibide da Gipuzkoako Foru Aldundiko gipuzkoa.net orrian jasotzen den informazio hidrologikoa.

11. URA ARDURAZ ADMINISTRATZEA, GARAPEN IRAUNKORRA BERMATZEKO

Puntu hori, azken batean, aurreko guztien laburpena da. Bere ezarpen zuzenak aurreko helburuetako jarduera egokia eskatzen du. Horretarako, beharrezkoa da uraren alderdiak kontuan izango dituen eta administrazio egiturak oztopatuko ez duen ziklo hidrologiko eraginkorraren eta osoaren kudeaketaren plangintza hidrologikoa egitea, gizarteko kolektiboen esku hartzearekin. Hala ere, Lurralde Historikoko sistemen hornikuntza eta saneamendua bermatu ostean, kontsumo arduratsua eta hondatutako ekosistemak birsortzea izango dira landu beharreko etorkizuneko erronka handiak.



Uraren eta Lurraren babesa: Uraren eta Lurraren kultura berrirantz

INAKI ANTIGÜEDAD

Hidrogeologiako katedratikoa. Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV-EHU)

ATARIKOAK

Ura funtsezko elementua da bizitzarako eta gizarte eredu guztietarako –jasangarria edo jasanezina–, eta ez du ordezkorik. Hala ere, uraz dugun ikuspegia murrizta, mugatua eta zatikatua da. Jasanezina. Uraz iturria idortzen denean oroitzen gara. Ibaiaz gogoratzen gara ezarri diogun bide estutik gainez egin eta bere betiko bidea hartzen duenean, «galera ekonomiko handiak eraginez», baita giza galerak ere: «errua klima aldaketak du!» diote, azkar asko. Uraren ziklo osoaz hitz egiten dugu, oraingo fakturak horniketa eta saneamendua kobratzen dizkigulako. Euria eguraldi txarra iruditzen zaie hiritarrei, baina zelaia berde ikusi nahi dituzte. Markako botilako uraz gehiago fidatzen gara kanposantuko bideko iturriko uraz baino. Lurra ez da baliabide bat guretzat, hiritarrontzat, eta, gainera, zer lotura du horrek urarekin?; lurzorua da balio duena, beno, gutxienez kostatzen dena, baina ez ekoizteko gaitasunagatik, dagoen lekuagatik baizik, edo, baita dagoenagatik ere. Azken batean, informazioaren autobideen gizaratean, konekta zaitezen gizaratean, funtsean, ezjakinak gara.

- «Ura baino gehiago kultura eta sensibiltate handiagoa falta zaizkigu». (Martínez-Gil, 1997).
- «21st century: world's water is under more pressure from more direction than any time during the existence of this planet». (Rodda, 2001). 'Adoption of the ecosystem approach to river management to deal with this crisis'.
- «A paradoxical situation: where a global water crisis is threatening a world in which water illiteracy is widespread among those expected to cope with that crisis». (Falkenmark, 1997).
- «In order to find out how to proceed, backcasting from a sustainable future would be more interesting than

forecasting from an unsustainable present». (Falkenmark, 1997).

> 'Natura menderatzea' paradigmatik Garapen jasangarriarenera (Arrojo, 2001)

Natura «amatzat eta biziaren oinarritzat» hartzen duen antzinako ikuskeratik, baconismoaren diskurtsoak (Bacon, XVII. mendea, zientzia naturaren «menderatzailatzat» hartzen duen ikuskera, gure komunitate zientifikoa egun arte ezarritakoa –Pertzepzio antropogenikoa: gizakia sorkuntzaren muina)– emakumeen norabidea «edertasunaren» profil berriarantz bideratzen du, gizonaren desira objektua da, eta, azkenean, bere «ezegonkortasunaren, irregulartasunaren, irrazionaltasunaren» eta «aurretik antzeman ezinezko aldakortasunaren» kontrapuntuetan egiten da enfasia, generoaren norabide horretatik bertatik, naturara. Horrek, azken batean, **Zientziaren** ekintza irmoa eskatzen du, oraingoan gizonetzkoen menderakuntza norabide garbitik, aurrerapenaren zerbitzura jartzeko. Ikuskera hori krisian dago. Egun, **Zientziaren** helburua, hala uste da, ez da hainbeste

natura, haren legeak, funtzioak, konplexutasuna eta orekak «menderatzea», «ulertzea baizik». Ikuspegi umilago eta jakintsuago batetik, gure garapena bere baitan egokitzen saiatzea, «Garapen Iraunkorraren» paradigma beritik. Hala ere, inertzia historikoak medio, indarrean jarraitzen dute ikuspegi zaharkitu horiek, eta hori oso nabarmena da uraren eremuan. Ibaia naturaren «ondare edertzat, bizitzaren oinarritzat hartzen dira, baina akats batzuk dituzte: ez daude hormigoituta, denbora galarazten dute bueltak emanez, beren meandroak direla eta, emariaren irregulartasunak harritzen gaitu eta, batez ere, ur guztia itsasora eramaten du eta, han, galdu egiten da». Ondorioz, politika hidraulikoa egiten jarraitzen da, «politika hidraulikoa» egin beharrean.

URAREN KULTURA BERRIA: ZERTAN DATZAN?

Paradigmaren aldaketa onartu behar da; ura «faktore ekoizle» soiltzat hartzetik «aktibo ekosozial» moduan ulertzera igaro behar da. Kasu horretan, «eko» erroak «Oikonomia»



(etxea ongi administratzeko artea) termino aristotelikoaren eduki zabala berreskuratzen du, alderdi bikoitzarekin: bata ekonomikoa eta bestea ekologikoa (Uraren kultura berria fundazioa, 1998).

Uraren kultura berri horren gakoek hiru oinarri dituzte:

- Ibaiei, erriberen eta hezeguneen funtzionaltasunaren **zainketa**, uren eta ekosistemen kalitateari eusteko. Horrek eskatzen duena da ekosistemek eskaintzen dizkiguten baloreei eta ingurugiro zerbitzuei iraunkortasun ikuspegiak ematea.
- **Eraginkortasuna**: «Eskaintza estrategia» tradizionaletatik «eskariaren kudeaketan» oinarritutako ikuspegi berrietara igarotzea, oraindik ere indarrean jarraitzen duten kudeaketa eremuko oinarritzko kontzeptuak berriz planteatuz; adibidez: «eskaria». Tradizionalki, finantzaketa eta dirulaguntza publikoak medio, kudeatzaileak bete beharreko «aldagai aske» moduan ulertu da.
- **Kudeaketa**: Arau izaera duen erabaki multzoa da. Baliabideen erabilerari eragiten dio, eta «baldintzatu» egiten du. «Muga» behar da baliabideen erabileran. Muga hori funtsezkoa da baliabide naturalen iraunkortasunerako.

Lan hidraulikoen paradigma bat jasateko zaila den «zirkulu biziosoa» sortzeko joera da: urak erabiltzailearentzat duen koste baxuak baliabideen erabilera handiagoa eragiten du eta, horrek, eskaintza handitzen du. Baina «eskaintzaren plangintza egiteak eskaria sortzen du». Etorkizuneko «beharrak» iragartzen saiatzen dira, etorkizuneko biztanleriari, plubiometriari, industriaren bilakaerari... buruzko hainbat balioztapen aztertzen diren eredu bidez, eta

«**azkenean etorkizunerako egungo kontsumo ildoak proiektatzen dira**»; modu horretan, une jakin batean ura xahutzen bada, etorkizunerako xahuketa berrien plangintza ari da egiten (CEIA, 2000). Adimen kolektiboa antolatzea, iraunkortasunaren ikuspegiak dituen «lurralde antolamenduaren» moduan. Horrekin lortu nahi da, azken batean, «lurraldean uraren kudeaketa barneratzea», garapen iraunkorraren koherentziatik, eta «Interes orokorraren» kontzeptu berrituaren ardatz berri moduan. Horri esker, ura eta lurra banandu ezin diren errealitateak dira. Ura elementu ikaragarria da: natura funtzioak betetzen ditu («aktibo ekosoziala»), baina, horren gainetik, baliabide ekonomikoa da («faktore ekoizlea»). Egungo ekonomiak ez dauka argi, praktikan, zer den «natur baliabidea». Oro har, per se, «ekoizpen faktorearekin» lotzen da eta prezio bat ezartzen zaio, merkatuaren arabera. Baina ura sinbolismoa ere bada, lurralde nortasunaren erreferentzia, estetika (ibai eszenikoa), osasuna, natura, materiaren eta energiaren garraiatzailea. «Aktibo sozial» nozioak adierazten duena da gizakiak ez dituela soilik baliabide bakanduak bereganatzen, ekosistemak baizik. Ekosistemaren testuinguru horretan, ezinezkoa da jabetza pribatua osotasunean hartzea. Merkatu librea ez da fikzioa edo «aterki ideologikoa» baino ez da, eta bere izenean bidegabekeriarik eta erregulaziorik interesatuenak eta diskriminatzaileenak egiten dira (Aguilera, 1995). Egon al daiteke Ingurumenaren «merkatua»?

- Ekonomia kontzeptualki berreraikitzeko beharra.
- «Ergelak baizik ez daki gauzen prezioa eta balorea bereizten». (Machado).
- «Putzua lehortzen denean soilik dakigu zenbat balio duen urak». (Postel, 1993).



Lan hidraulikoen paradigma bat jasatzeko zaila den «zirkulu biziosoa» sortzeko joera da; urak erabiltzailearentzat duen koste baxuak baliabideen erabilera handiagoa eragiten du eta, horrek, eskaintza handitzen du.



Ura ez da ekoizpeneko faktore ekonomiko hutsa, askoz ere gehiago da, halaberharrez. *Ura naturako ekosistema guztietan funtsezko eragile dinamikoa da, ordezkatu ezinezkoa, ekosistema osoko osagaien arteko lokarri garrantzitsuen eta aktiboena ezpairik gabe. Urak izadian odolak izakiengan duen betebeharrak bera du. Ura oinarritzko aktibo soziala da: urik gabe ez da bizitzarik.* Baina bizitza ez da arnasa hartze soil, gozamen ere bada eta gozamen horretan urak aparteko lekua betetzen du; zeinek ez du gustoko ur garbiko potxingo batean dzapart egin edo maitelagunarekin ilunabarrean ur garbiko erreka baten bazterrean aritzea?. Hortaz, kudeaketa integrala izango bada uraren betebeharrak guztiak hartu behar ditu kontuan.

(Antigüedad, 2002)



Uraren baloreak, dinamikoak ekosistemetan eta etiko-estetikoak gizakiengan, arazo teknikoan gainetik ezarri beharra dago kudeaketa burutu orduko. Ekonomiak baloreak kontuan hartu eta balioztatu behar ditu bere kontuetan (uraren kontuak) benetan garapena iraugarria izango bada. Uraren plangintza esparru zabalago baten barruan burutu behar da, beste plangintza batzuekin uztarturik, baina beti ere ura, eta bestelako natur baliagaiak berak ere, baldintzailatzat harturik eta ez baldintzatutzat.

URAREN ETIKA

Rio-1992tik Johannesburg-2002ra, ingurumenaren egoera, oro har, eta urarena, zehazki, hobetu beharrean okertu egin da, baita «garatutako» lurraldeak izendatzen ditugunetan ere. Eta hori Garapen iraunkorreko «erronkaren» hamarkada dela esaten den bitartean. Azken datuak egoera horren isla dira:

Oinarri holistikoa beharrezko horretatik (ura arazo orokor moduan), uraren kudeaketak ezin du kudeaketa teknikoa soilik izan. Teknikoki, edo ekonomikoki, posible den guztia ez da onargarria. Uraren kudeaketak egiazko ingurumen moralak behar du: baliabidearen balore guztiak kontuan izan eta barneratuko dituen, uraren erabileretan lehentasunak ezarriko dituen, eskarietan mugak ezarriko dituen, urak modu jasangarrian betetzen dituen naturako funtzioak eusteari lehentasuna emango diona, dagoen lekuan egonda eta epe laburreko eta jasangarria ez den interes partikularren aurrean. Baina moralak, baloreak ez dute lekunik egungo merkatuan. Horregatik berreraiki beharko da ekonomia kontzeptualki.

- Munduko biztanleriaren bostenak arazoak ditu ura izateko.
- 1.000 milioi pertsonak ez dute urik.
- 2.400 milioi pertsonak ez dute osasun instalazio egokirik.
- 2,2 milioi pertsona hiltzen da urtero, eta batez ere haurrak, uraren bidez transmititzen diren gaixotasunengatik.
- Uholdeak, ekaitz tropikalak eta epidemiak dira hondamendi nagusiak (1963-1992), hildakoen kopuruari dagokionez.
- Milaka miloi euroren galera eta hamarnaka hildako Europa erdialdean (2002ko uda).
- Urak petrolioari irabazten dio gatazken balizko iturri moduan.



Zergatik joan dira bide txarretik uraren kudeaketaren hainbat arlo, garai modernoan?: «eskari» aseegin bati erantzuten saiatzen gara, mugatuak diren erreserbak etengabe hartuz, bai ikuspegi ekologikotik, bai ekonomikotik. Gizarte modernoak ura ez du bizitza emateko gaitasunarekin lotzen. Pertsona askorentzat, ura iturritik ateratzen da, besterik gabe, eta berehalako harreman horretaz gain, ez diogu hausnarketa gehiago eskaintzen. Errespetua galdu diogu ibai basatiari, paduraren funtzionamenduari, urak mantentzen duen bizitzaren hari konplexuari (ikuspegi ekosistematikoa) errespetua galdu dugu. Neurri handi batean, ura presatzeko, kanalizatzeko baliabidea soilik bihurtu da, eta giza kontsumoari soilik zuzentzan zaio (Postel, 1993): Uraren merkatua.

Azkar asko geureganatu ditugu ura erabiltzeko eskubideak, baina motelak gara kontserbatzeko eta babesteko betebeharrak onartzen. Beharrezkoa zaigu «arau orokor» eta arduren zehaztapen multzo bat, pixkanaka-pixkanaka, sistema naturalak hondatzea galaraziko diguna, bizitza sostengatzeko funtzioetik ezer ere ez geratu arte, merkatuak behar bezala baloratzen ez dituen horietatik. Horregatik behar dugu **uraren etika**: jokabide gida bat, ulertzen ez ditugun eta osotasunean ulertu ezingo ditugun natur sistemen gainean hartu beharreko erabaki konplexuen aurrean.

Etika horren mamiaren arabera, egiten dugun guztiaren helburu nagusia «ekosistema hidrikoen babesa» litzateke. Horren moduko etika izateak aldaketa filosofiko historikoa irudikatuko luke. Kontua «ikuspegi integratua, holistikoa» hartzea da; biztanleria eta ura guzti handiago baten zati moduan hartuko litzateke. Ez genduke gehiago galdetuko nola esplotatu ibai eta akuifero gehiago, gure eskaera aseegin betetzeko; galdera izango litzateke zein den giza beharrak asetzeko modurik onena, ekosistemen eskakizunetara egokituz, bere osotasunaren aurka jo gabe («ekoizpen eta kontsumo moduen» azterketa). Eta horrek giza baloreen gai sakonagoak planteatzera eramango gintuzke, bereziki, nola gainditu dutenen eta ez dutenen arteko alde izugarria eta

onartezina, sistemen muga naturaletatik irteten gabe. (Postel, 1993).

- «Uraren krisia edo uraren kudeaketaren **gubernagarritasunaren** krisia?». (CEPAL, 2001).
- «Beharrezko egokitzapenak egiteko geratzen zaigun denbora ura bezain baliotsua izan daiteke». (Postel, 1993).

URA ETA LURRALDEA

Ura da lurraldearen muina, lurraldea hiru dimentsiotako (3D) ekosistema moduan hartuz, ibaitik haratago; nahiz eta elementu lineal (1D) hori izan gure begirada erakartzen duena norbaitek dioenean: ura? (Antigüedad, 2002). Ez dago lurraldeari erreferentzia egiten ez dion urari buruzko elementurik, eta, zehatzago esanda, 'Ibai Arroari'. Hori da lurraldearen funtsezko ekosistema, eta natur baliabideen kudeaketa arrazionalerako oinarri egokiena. 1968ko Uraren Europako Kartatik 2000/60/CE arteztarauraino (uren politiken eremuan, jardura komunitarioaren markoa ezartzen du), 1992ko Rio de Janeiroko Lurraren Gailurraren Agenda 21etik igaroz, landarediaren estalgarriari eusteko beharra ezartzen da, baliabide hidrikoak «kontserbatzeko» eta arroa bere «kudeaketarako» marko egokituz



Gizarte modernoak ura ez du bizitza emateko gaitasunarekin lotzen. Pertsona askorentzat, ura iturritik ateratzen da, besterik gabe, eta berehalako harreman horretaz gain, ez diogu hausnarketa gehiago eskaintzen.





Hidrologia klasikoan
«euri erabilgarritzat»
lurrundu edo
transpiratu gabeko ura
soilik hartzen da, hau
da, isurketarako
eskuragarri dagoen ura,
azalekoa edo
lurrazpikoa.

hartzen da. Hala ere, hitzak hitz, errealitatea aurkako bideetatik doa. Falkenmark-ek (1997) berrikusi egin zituen 18. kapitulua (ur gozoari buruzkoa) eta 10. kapitulua (lurzoruaren erabileren plangintzari buruzkoa), biak Agenda 21ekoak, eta honakoa ondorioztatu zuen:

«Land and water issues were analysed by different working groups. Predictably, the result was that water is largely neglected in the land chapters, although land use is generally both water-dependent and water-impacting. In many of those chapters the words 'water', 'hydrology' or related words appear less than once in 1,000 words; further, in the report to the UN Commission on Sustainable Development on the follow-up activities related to the land use planning chapter 10 of Agenda 21 some years later, water appears only as a footnote».

Hori egungo egoeraren beste paradoxa bat da: ingurumen politiketan ura eta lurra ez dira batera hartzen kontuan; hori da ez onartzea ekosistemak, aldi berean, ur hornitzaileak ('water cycling systems') eta ur kontsumitzaileak ('water users') direla. Falkenmark (1997) urrunago joan

zen eta lurzoruaren balantze hidrikoaren ikuspegia eskaini zuen; ohikoaren desberdina eta egokiagoa, beharrezko ikuspegi ekosistematikokoarekin, holistikokoarekin.

Ikertzaile horrek «green water» eta «blue water» kontzeptuei buruz hitz egiten du. «Ur berdea» lurzoruko ura da; landarediak eskatzen du, transpirazioaren bidez, eta horrek «biomasa» ekoizten du; modu horretan, per se, ekoizpen faktorea da. Ezin da, beraz, «ur galdutzat» hartu, atmosferara zuzenean lurrundutako ura balitz bezala. Hala ere, hidrologia klasikoan «euri erabilgarritzat» lurrundu edo transpiratu gabeko ura soilik hartzen da, hau da, isurketarako eskuragarri dagoen ura («ur urdina»), azalekoa edo lurrazpikoa, eta obra hidraulikoaren bidez hartu, eratorri, lekuz aldatu, bideratu, fakturatu... daitekeena, ekoizpen faktorea izateko (hornikuntza, ureztaketa, industria, hidroelektrika, nabigazioa...).

«Gure arazoa ez da ur urritasuna, egin beharreko norabide aldatetekiko dugun erresistentzia baizik. Kontua ez da ibai gehiago erregulatzea, eskaera eta ohitura txar batzuk erregulatzea baizik». (Martínez-Gil, 1997).



Ekosistemek funtzio hidrologiko funtsezkoa betetzen dute: *ur-hornitzaileak* dira, batetik, eta *ur-erabiltzaileak*, bestetik; ura esatean materia ere, elikagaiak kasuko, barruan hartuta, jakina. Ur-birziklatze sistemak dira, lurraren eta atmosferaren arteko ur-fluxuak baldintzatuz lurraren ur-baliagaiak erregulatzen laguntzen dutenak; erregulatze lan honen ondorio ere bada lekuan lekuko klima, edo mikroklima. Beste aldetik, ekosistemek berezko ur-erabiltzaileak ere badira, hau da, uraren beharra dute beren funtzioa ondo beteko badute. Hau honela, ekosistemon mantentzeak derrigorrezko oinarria beharko luke izan ur-baliagaien, eta ibai arro osoaren, kudeaketa jasagarrian.

Ura hornitu, lurrari aldian aldiko emankortasuna berritzu, kutsagaien aurrean arazketa-lana egin, ibai-bokaleko arrainketa mantendu, airegiroa hezatu, haize bortitzen eragina oztopatu, biodibertsitatea aberastu... hauek zuzen-zeharreko zerbitzu batzuk. Zerbitzuok beharrezkoak ditu gizakiak bere ekonomiarako. Kontua da gero **gizkaiak ez duela kausa-efektu lotura egiten** eta zerbitzuok mantendu nahi bai baina ekosistemon derrigorrezko ur-beharrek kontuan hartu gabe!!

(Antigüedad, 2002)

The idea that water should be used to support ecosystems, rather than be withdrawn directly to support people, may be seen as extravagant and wasteful. Allowing rainfall to «run away» to the sea, or be taken-up and released into the atmosphere by forests, might appear as bad management of the water resource. Indeed, as *consumers of water*, the landscape and plants and animals can appear as *direct competitors with people for water use*. However, although it is true that ecosystems, such as wetlands, may lock-up water that plants and animals therein consume and that this water can not then be used for direct use by people, «**expending water in this way may well provide greater benefits to people than those provided by directly using it for agriculture, industry or domestic use**». Economic valuation of the costs and benefits of ecosystems (and their associated goods and services) compared with alternative uses of water **is important**; however, it is not a panacea for decision-making, **Criteria such as social or biodiversity objectives also need to be considered, which may then be included within a multi-criteria framework.**

(Acreman, 1999)

River systems fulfil *spontaneous functions* for human society, i.e. functions fulfilled without any need of intervention. Examples include the natural regulation of erosion and sedimentation, the spongelike action of wetlands and the water-purifying capacity of lakes and marshes. At the present time, *the derangement of these functions is perhaps the major problem in river basin management*, something that is due partly to **unfamiliarity with the importance of these functions**, as well as to underestimation thereof

(Newson, 1992)



BIBLIOGRAFIA

Acreman, M. (1999): 'Water and ecology: linking the Earth's ecosystems to its hydrological cycle'. Fundació CIDOB, Revista d'Afers Internacionals, 45-46. 129-144. Barcelona.

Aguilera, F. (1995): 'El agua como activo económico, social y ambiental'. El Campo No 132. Servicio de Estudios BBV. 15-27.

Antigüedad, I. (2002): 'Arroa (3D) kausa, ibaia (1D) ondorio. Zer erregulatu?'. Inguruak. Soziologia eta Zientzia Politikoaren euskal aldizkaria. UPV-EHU. In print.

Arrojo, P. (2001): 'Hacia una nueva racionalidad económica en la gestión de aguas'. VI Jornadas Técnicas Medio-ambientales. Geolan. Facultad de Ciencias. UPV-EHU. 22 p.

CEIA-Centro de Estudios de Información Ambiental (2000): 'Gestión integral del agua'. Colección: Blocs de Comunicación Ambiental. Barcelona. 62 p.

CEPAL-Naciones Unidas (2001): 'Crisis de gobernabilidad en la gestión del agua (Desafíos que enfrenta la implementación de las recomendaciones contenidas en el capítulo 18 del Programa 21)'. Dourojeanni, A. & Jouravlev, A. División de Recursos Naturales e Infraestructuras No 35. Santiago de Chile. 83 p.

Falkenmark, M. (1997): 'Society's interaction with the water cycle: a conceptual framework for a more holistic approach'. Hydrological Sciences Journal, 42 (4). 451-466.

Fundación Nueva Cultura del Agua (1998): 'Manifiesto fundacional'. Zaragoza.

Martínez-Gil, F. J. (1997): 'La nueva cultura del agua en España'. Colección Nueva Cultura del Agua No 1. Editorial Bakeaz. Bilbao. 131 p.

Newson, M. (1992): 'Land, water and development'. Routledge Inc. 351 p.

Postel, S. (1993): 'El último oasis. Cómo afrontar la escasez de agua'. Ediciones Apóstrofe-Divulgación. 189 p.

Rodda, J. C. (2001): 'Water under pressure'. Hydrological Sciences Journal, 46 (6). Special issue: Can science and society avert the world water crisis in the 21st century? 841-854.

Ura gizartean: Ingurumen hezkuntza eta sentsibilizazioa

ÁNGEL CANTERA
CEIDA-Donostia

SARRERA

‘Garapen Jasangarriaren Euskal Ingurumen Estrategia’ (2002-2020) eta ‘Ingurumen Esparru Programa’ (2002-2006)* egitasmoen helburuetako bat «aire, ur eta lur garbiak eta osasungarriak bermatzea» da.

Bestalde, eta helburuok lortzeko proposatzen diren beharrezko baldintzen barruan, honakoa aipatzen dute: «hiritarrak, administrazioa eta enpresak gaitzea eta arduradun egitea, eta beren jarduera egokitzea, jasangarritasun handiagorantz».

Proposamen horiek 2003. urtetik aurrera jarri dira abian. Beraz, gauden garaian, interesgarria izan daiteke orain artean egindako bidea aztertzea, aipatutako 2003. urte honetara arte.

Laburbilduz, esan daiteke egun Ingurumen Hezkuntza deitzen den hori duela hiru hamarkada sortu zela, gutxi gorabehera, gizakia ohartzen hasi zenean itzulerarik gabeko mugatik gertu dagoela, eta horrela jarraituz gero, ezinezkoa izango litzatekeela bizitza, gure planetan, epe laburrean.

Horrek ez du esan nahi, ordea, ordura arte ez dela egin Ingurumen Hezkuntzarik, ingurumenaren krisi egoerara iritsi aurretik. Eskolak askotan izan du helburu inguruaren bera aztertzea, baita horren arazoak ere.

Arazoa gizartea industrializatzean sortzen da; bizimoduak aldatzen dira, eskolak lehen in situ aztertzen zuen ingurune natural hori gero eta urrunago du, eta, gainera, garbi ikusten da ingurua eta pertsonen bizi kalitatea kaltetzen ari dela.



INGURUMEN HEZKUNTZA ETA SENTSIBILIZAZIOA

Gure errealitatera hurbiltzeko ahaleginean, Ingurumen Hezkuntzaren egoera aztertuko dugu, hiru ikuspegitik:

- Hezkuntza formala.
- Hezkuntza ez formala.
- Hezkuntza informala.

> Hezkuntza formala

Hezkuntza formalean (titulu

akademikoren bat lortzea helburu duen hezkuntza), Euskal Autonomia Erkidegoan (EAE) 1989tik lantzen da Ingurumen Hezkuntza.

LOGSEk zeharkako arlo kategoria ematen dio Ingurumen Hezkuntzari, hau da, curriculum osoan eragiteko bokazioa du. 1989-1990 ikasturtean, CEIDA (Ingurumenarekiko Irakasbideen Hezkuntza eta Ikerketarako Ikastegia) sortu zen, Lurralde Antolaketa eta Ingurumen Sailaren eta Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailaren menpe.

Ikasturtea	IH sartzeko eta sustatzeko proiektuak dituzten ikastetxeak	Eskolaz kanpoko IHko ekipamenduetan egonaldiak egiteko proiektuak dituzten ikastetxeak
1997-1998	76	129
1998-1999	75	163
1999-2000	95	179
2000-2001	88	180
2001-2002	86	167
2002-2003	94	188

Ikasturte horretatik, maila ez unibertsitarioko ikastetxeetan egin da lan, Ingurumen Hezkuntzako hainbat proiektu lantzen. Horretan bultzada handiena eragin duen alderdi nagusia bertan parte hartu duten irakasleen eta ikasleen gogo bizia izan da. Proiektu horietako gehienetan, «Eskola ekoauditoria» egin da ikastetxeetako ingurumen egoeraren azterketa egiteko. Horren helburua hau da: hobekuntza plan bat proposatzea, jarduera proposamen batzuen bidez, Ikastetxearen kudeaketa eremuan sartzeko, batetik, eta landutako gaia curriculumean sartzeko, bestetik. Eta hain zuzen ere, **ura eta ur arazoak** izan da ikastetxe horietan lehenik landu den gaia. Beheko taulan, diruz lagundutako Ingurumen Hezkuntzako proiektuak garatu dituzten ikastetxeen datuak beha daitezke.

> Hezkuntza ez formala

Hezkuntza ez formalean (helburua hezkuntza jasotzen dutenen hobekuntza jarraitua da, eta ez tituluren bat lortzea) sar daitezke instituzioek, aisialdiko erakundeek, entitateek, Ingurumen hezkuntzako ekipamenduek... antolatutako Ingurumen eta Sentsibilizazioko Hezkuntza kanpainak. Ekimen horiez gain, bada ikastetxeetan, beste kolektibo batzuetan eta norbanakoengan eragina duen kanpaina bat, **ur gezarekin lotura duena: IBAIALDE (ibaiei inguruko ingurumen hezkuntza)**. Kanpaina hori AZTERTU programaren barruan dago. Kanpaina horren helburu nagusia ibaia ohikoaz bestelako modu batean ikustea da. IBAIALDE kanpaina, labur-labur azalduz, honakoan datza: parte

hartzaileen herritik igarotzen den ibai zati bat ezagutzeko, horren egoera aztertzeko eta harekin gozatzeko irteera programatua egitea.

Horretarako, parte hartzaile bakoitzari (ikastetxea, aisialdiko elkarteak, lagun taldea, etab.) ibaiaren 5 km.-ko zati bat ezartzen zaio, 10 unitatetan banatuta. Zati bakoitzean, uraren egoeren azterketa fisiko-kimiko sinple bat egingo du, flora eta fauna aztertuko du, isurketarik edo zaborrik dagoen edo ez begiratu du, eta, inkesta bat betez, datuak hartuko ditu. Inkesta erakunde arduradunari igorriko dio, ondoren argitaratu eta zabaltzeko, honako helbidean: www.euskadi.net/aztertu Kanpaina hori 1996. urtetik ari dira egiten. Adibide moduan, beheko taulan, 2001 eta 2002 urteetako parte hartze datuak beha daitezke. Kanpaina horietako bakoitzean 3.000 lagun inguruk parte hartu duela kalkulatu da.

> Hezkuntza informala

Azkenik, Hezkuntza informala (aisia, olgeta eta informazioaren bidez hezteko eta sentsibilizatzeko helburu duen hezkuntza mota) aztertuko dugu.

Adibide moduan, hauek aipa daitezke:

- Erabiltzaile moduan, edozein hoteletako logelatan, ur geza erabiltzeko topa ditzakegun gomendioak.



Ikasturte horretatik,
maila ez
unibertsitarioko
ikastetxeetan egin da
lan, Ingurumen
Hezkuntzako hainbat
proiektu lantzen.

Talde parte hartzaileak	2001	2002
Lehen Hezk. ikastetxeak	51	39
Bigarren H. ikastetxeak	25	34
Kultur taldeak	23	20
Talde ekologistak	11	10
Bakarkakoak	15	9
Bestelakoak	6	9
Guztira	131	121



- Funtsean ura erabiltzen duten etxetresna elektrikoak (garbigailua, ontzi garbigailua) erostean topatzen ditugun gomendioak.
- Komuneko ur deposituen mekanismoak, beharren arabera, hustuketa handiagoa edo txikiagoa lortzeko gailuak dituztenak.
- Etab.

Horrela, esan dezakegu, oro har, gure gizartea gero eta kontzientziatuago eta kezkatuago dagoela eskura ditugun baliabideen erabileran.

Bestalde, guztiok ikusten dugu ur gezaren gaiak ez ezik, **ingurumenaren arazoak oro har** ere baduela egunero bere lekua albistegietan, egunkarietan, aldizkarietan eta abarretan. Jasotzen ditugun informazioak anitzak izan ohi dira eta, zenbait kasutan, elkarren aurkakoak; eta horietan guztietan datuak, gomendioak eta iritziak ematen dizkigute barra-barra, itxura zientifikoa emateko.

ZEIN DA EGUNGO EGOERA?

> Zein egoeratan dago, egun, Ingurumen Hezkuntza?

Hezkuntza formalari dagokionez, «EAEn Lehen Hezkuntzan eta Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzan Ingurumen Hezkuntzak daukan integratzearen diagnostikoa** lanean» (2001-2002 ikasturtean egina), honako gaiak lantzen dira: giza jardueraren eragina ingurumenean, energia iturriak identifikatzea eta erabiltzea, hiriko hondakin solidoak, **etxeko uraren ibilbidea**, bioaniztasunaren galera, baso ekosistemako harremanak. Diagnostiko horretan bertan, orain artean egindako lana oso positibotzat hartzen dela aipatu behar da, eta garrantzia handia ematen zaio Ingurumen Hezkuntzak etorkizunean izan behar duen eginkizunari. Eta adierazten da **bide luzea dagoela egiteko**.

Aipatzekoa da, **uraren gaiarekin lotuta**, Lehen Hezkuntzako 6. mailako ikasleei emandako proba batean, honakoa nabarmentzen dela: «%19k soilik ezagutzen du uraren hiri ibilbidea — erabileran aurreko edo ondorengo tratamendu prozesu bat duela aipatzen dutenak edota urak naturan duen zikloan sartzen dutenak—, eta oso gutxi



dira (%2) uraren ibilbide osoa ezagutzen duten ikasleak.

Kasu gehienetan, uraren hiri ibilbideko eta garraioko elementu batzuk soilik agertzen dira».

> **Ikasleak arestian aipatutako gaiaren ulermen orokorra lortu behar du.** Ziurrenik, irtenbide bat **ingurumen arazoaren ulermen orokorra lortzen saiatuko den Ingurumen Hezkuntza proposamena litzateke**, arazoari arduraz aurre egiteko, irizpideak izanik eta tokian-tokian ezartzen joateko, hobekuntza proposamenen eta jarduera konkretuen bidez parte hartuz.

ONDORIOA

Amaitzeko, aipatu behar da **Tokiko Agenda 21**eko prozesuak sustatzen ari direla. Bertan, Jasangarritasunerako Hezkuntzak (**Eskolako Agenda 21**) garrantzi handia du. Bestalde, UNESCOk, 2005-2015 aldia, **Ingurumen hezkuntzaren hamarkada** izendatu du. Bi alderdi horiek agerian jartzen dute inguratzen gaituzten ingurumen arazoei Ingurumen Hezkuntzatik eta sentsibilizaziotik erantzuna eman behar zaiela.

* IHOBE Ingurumen kudeaketako elkarte publikoa (2002).

** CAINZOS, Manolo et al., Eusko Jaurlaritzako Argitarapen Zerbitzua (2003).



UNESCOK,
2005-2015 aldia,
Ingurumen
hezkuntzaren
hamarkada
izendatu du.