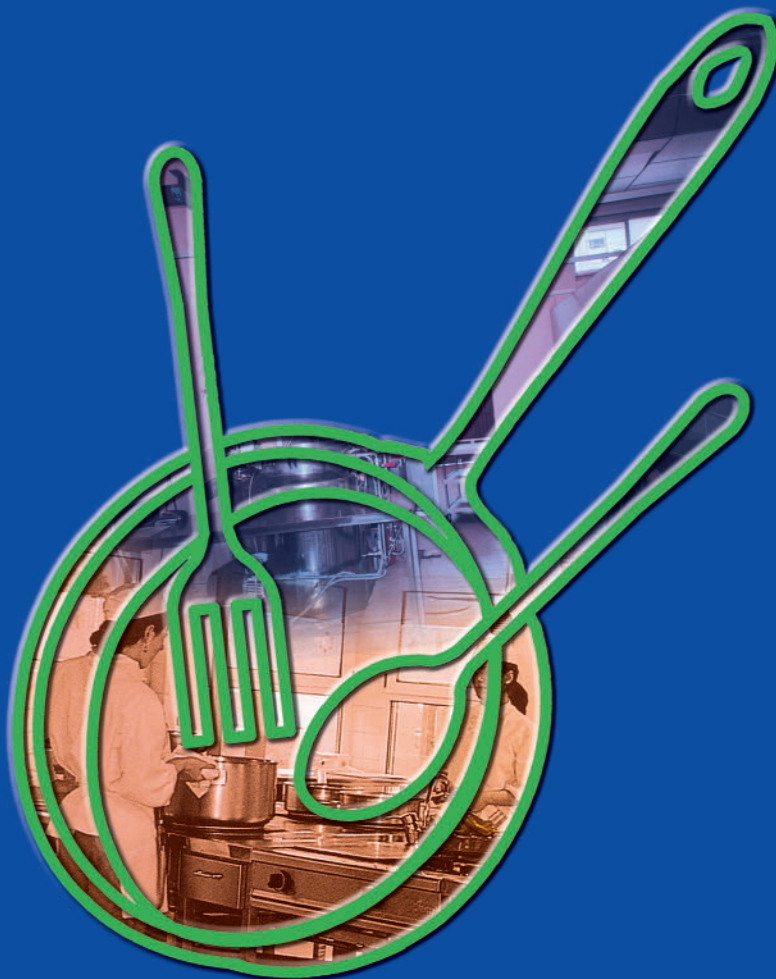


SUKALDARITZA ETA INGURUGIROA



CEIDA

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA

LURRALDE ANTOLAMENDU
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN
DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE

Unitate Didaktikoa

LANBIDE HEZKUNTZA:
FORMACIÓN PROFESIONAL:

OSTALARITZA ETA TURISMOA
HOSTELERÍA Y TURISMO

Argitaraldia:
Edición:

1.a, 1999ko abendua
1ª, diciembre 1999

Ale kopurua:
Tirada:

600
600 ejemplares

©

Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazioa.
Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Saila
Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente

Internet:
Internet:

www.euskadi.net

Zuzendaritza eta Koordinazioa:
Dirección y Coordinación:

Angélica San Martín Zorrilla. CEIDA (*Ingurugiroarekiko Irakasbideen Hezkuntza eta Ikerketarako Ikastegiak / Centros de Educación e Investigación Didáctico Ambiental*).
José Antonio Villanueva Villamor. KEI-IVAC (*Koalifikazioen eta Lanbide Heziketaren Euskal Institutua / Instituto Vasco de Cualificaciones y Formación Profesional*).

Egileak:
Autores:

Iñaki Armentia Basterra. I.E.S. Gamarra. Vitoria-Gasteiz.
Peio Garmendia Garmendia. I.E.S. Gamarra. Vitoria-Gasteiz.
Angélica San Martín Zorrilla. CEIDA.
José Antonio Villanueva Villamor. KEI-IVAC.

Euskararako Itzulpena:
Traducción Euskera:

BITEZ S.L.

Argitaratzailea:
Edita:

Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco
Donostia-San Sebastián, 1 • 01010 Vitoria-Gasteiz

Azala, diseinu grafikoa eta maketa:
Cubierta, diseño gráfico y maquetación:

BEGI BISTAN.
Hernani 12, 2 D – 48003 Bilbao

Inprimaketa:
Impresión:

RGM S.A.
Padre Larramendi, 2 - 48012 Bilbao

ISBN:

84-457-1476-7

L.G.:
D.L.:

BI-0050-00



zken urteotan, Ingurugiro-hezkuntzarako Egitarauaren esparruan unibertsitatez kanpoko hezkuntza sisteman, Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Sailak eta Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak, besteak beste, eskola materiala argitaratzeko politika sendoa garatu izan dugu, ingurugiro ikuspegia ikasketa-planetan eta eskola bizitzan eraginkortasunez sartzen dela laguntzeko.

Dagoeneko argitaratuta dagoen ingurugiro-hezkuntzako material bilduma zabalari, Haur-hezkuntza, Lehen Hezkuntza eta Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako ziklo desberdinetarako orokorrak zein berariazkoak, hamabi karpeta eransten zaizkio orain, beste horrenbeste arlo profesional desberdinetako heziketa-ziklotarako unitate didaktikoekin.

Argitalpen berri hau bi fasetan kaleratuko da: Lehenengoa 1999-2000 ikasturtean dute eskurara zentroek eta honako hauek jasotzen ditu:

- **Sukaldaritza eta ingurugiroa**, Sukaldaritza ziklorako.
- **Elektrizitatea eta ingurugiroa**, Ekipo eta instalazio elektroteknikoak ziklorako.
- **Eraikuntza eta ingurugiroa**, Igeltserotzalanak ziklorako.
- **Poluziorik gabeko azterketa**, Analisia eta kontrola ziklorako.
- **Informatika-sistemak eta ingurugiroa**, Telekomunikazio eta informatikasistemak ziklorako.
- **Fabrikazio mekanikoa eta ingurugiroa**, Mekanizazio bidezko ekoizpena ziklorako.

Unitate didaktiko hauen aurkezpenean, ezinbesteko dugu eskerrak ematea eskola-planen garapenean eta materialak sortzean esperientzia duten lanbide heziketako irakasle talde batek egindako lanagatik, izan ere unitate didaktikoen egile izan dira, Ingurugiroarekiko Irakasbideen Hezkuntza eta Ikerketarako Ikastegiaren (IIHII) eta Kualifikazioen eta Lanbide Heziketaren Euskal Erakundearen (KEI) zuzendaritza, aholkularitza eta ikuskaritzapean jardun zutenak.

Era berean, dei egiten diegu karpetak zuzenduta dauden heziketa-zikloetako irakasleei sistematikoki erabili ditzaten, horien partehartzea erabakiorra baita etorkizuneko euskal langileek gaitasunik handiena izan dezaten erronka handi bati aurre egiteko, alegia, euskal egitura ekonomikoaren ingurugiro kudeaketa hobetzea, jardun profesionalak oro har egokituz.

Orain hazitako lanari, jarraipena emateko, 2000-2001 ikasturtean beste UD argitaratzea begiz jotan dugu, hain zuzen, honako heziketa-ziklo hauetara bideratuak: Erizaintzako zainketa laguntzaile, Ibilgailuen elektromekanika, Ileapaintzaile-ikasketa, Elikagaien industriak, Administrazio eta finantzak, eta Nekazaritza eta abeltzaintzako enpresen kudeaketa eta antolaketa. Horiekin osatu egingo da ingurugiro heziketaren lehenengo material bilduma hau araupeko Lanbide Heziketarako, irakasleen esku jarri nahi dituen erraz aplikatu daitezkeen hezkuntza-baliabideak, ikasleek lan merkatura atera aurretik behar bezalako ingurugiro gaitasuna izan dezaten.

1999ko urrian

PATXI ORMAZABAL ZAMAKONA

LURRALDE ANTOLAMENDU, ETXEBIZITZA ETA INGURUGIRO SAILBURUA

INAXIO OLIVERI ALBISU

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILBURUA

AURKIBIDEA

**1.- UNITATE DIDAKTIKOEN AURKEZPENA**

1.1.- Sarrera. Landutako Unitate Didaktikoak	7
1.2.- Zer da Unitate Didaktiko bat?	8
1.3.- Zein da Unitate Didaktiko baten egitura?	9
1.4.- Zein da "gure" unitate didaktikoen eskema?	10
1.5.- Nola lantzen dira Unitate Didaktikoak lanbide-modulu batean?	12
1.6.- Nola egin daiteke jardueren plangintza?	12

**2.- INGURUGIROARI ETA LAN-JARDUEREI BURUZKO
IRAKASLEENTZAKO INFORMAZIOA**

2.1.- Industria-jarduerak eta ingurugiroan duten eragina	15
2.1.1.- Ekoizpen-prozesuak	16
2.1.2.- Lanbide-jardueren eraginak	16
2.2.- Euskal Herriko ingurugiroaren egoera	21
2.3.- Enpresen ingurugiro-kudeaketa	24
2.3.1.- Erabateko Kalitatearen Sistemen ezaugarri orokorrak	26
2.3.2.- Ekoizpen garbiaren teknikak	27
2.3.3.- Kanpo-birziklapenezko teknikak	28
2.3.4.- IKS. Enpresaren Ingurugiro Kudeaketarako Sistema	29
2.3.5.- Tutueria-amaierako tratamendua	31
2.4.- Produktu ekologikoak. Ekoetiketak	32
2.5.- Ingurugiroaren Gaineko Eraginaren Ebaluazioa	32
2.6.- Glosategia	35

3.- UNITATE DIDAKTIKOA ZIKLOAN ETA MODULUAN KOKATZEA

3.1.- Sarrera.	39
3.2.- Unitate didaktikoa zikloan duen kokapena.	39
3.2.1.- Moduluen antolamendua.	39
3.2.2.- Moduluen antolamendua eta orduen arabeko sekuentziak	40
3.3.- Unitate Didaktikoak moduluaren barruan duen kokapena.	42
3.3.1.- Moduluen unitate didaktikoak.	42
3.3.2.- Moduluen orientabide didaktikoak eta ebaluaziorakoak.	42

4.- UNITATE DIDAKTIKOA**SUKALDARITZA ETA INGURUGIROA**

4.1.- Berariazko helburuak.	49
4.2.- Edukiak.	49
4.3.- Jarduerak.	50

5.- JARDUEREN DESKRIBAPENA

.....	51
1. jarduera: Sukaldaritzako produkzio-prozesuaren ingurugiro-problematikaren analisia.	
Irakasleentzako materiala.	53
Ikasleentzako materiala.	59

2. jarduera: Sukaldaritzan erabilitako lehengaien analisia, ingurugiro-hobekuntzak proposatuz.	
Irakasleentzako materiala.	63
Ikasleentzako materiala.	65
3. jarduera: Ingurugiroaren gaineko praktika egokiak: hondakinak eta jarduera gogaikarriak.	
Irakasleentzako materiala.	79
Ikasleentzako materiala.	83
4. jarduera: Ingurugiroaren gaineko praktika egokiak: energia eta ura. Ingurugiroa Kudeatzeko Sistemak.	
Irakasleentzako materiala.	91
Ikasleentzako materiala.	95
5. jarduera: Lan-segurtasuna eta larrialdien aurreko jarduna.	
Irakasleentzako materiala.	103
Ikasleentzako materiala.	105
6. jarduera: Lan osagarrien azalpena.	
Irakasleentzako materiala.	111
Ikasleentzako materiala.	113

6.- BALIABIDE DIDAKTIKOEN GIDA

— Material bibliografikoa.	115
— Multimedia materiala (programa informatikoak, CDak, internet).	117

7.- ERANSKINAK

— Ingurugiroaren Erakunde Kudeaketa. IHOBE	119
— Ekoindustria Euskal Herrian	125
— Ingurugiroaren kudeaketa	133
— Legeria	143
— Helbide interesgarriak	151



Unitate Didaktikoak



1. UNITATE DIDAKTIKOEN AURKEZPENA

1.1. Sarrera. Landutako unitate didaktikoak

Karpeta honetan aurkezten diren materialen helburua produkzio-sektore desberdinak eta hauek ingurugiroan sortzen duten inpaktua eta eragina erlazionatzea da, irakasleei eta ikasleei beren lanbidearen hobekuntza errazteko xedez.

Honako lan hau, Administrazioak zuzendu eta koordinatu badu ere, gaur egun lanean ari diren irakasle-talde batek egin du, zeinek urtetan bereganatu duen lanbide-esperientzia unitate didaktiko hauen diseinuan eta lanketan erabili eta bertan bildu duen.

Material hauek garatzeko, oinarrian EAEk landu dituen heziketa-ziklo bakoitzaren OCDak ditugu.

Lanbide sektoreka antolatu diren unitate didaktikoak jarraian azaltzen direnak dira:

UNITATE DIDAKTIKOA	HEZIKETA-ZIKLOA	MAILA	LANBIDE-MODULUA
Sukaldaritza eta ingurugiroa	Sukaldaritzako Teknikaria	Erdikoa	Sukaldaritzako teknikak
Elektrizitatea eta ingurugiroa	Ekipo eta instalazio elektroteknikoak	Erdikoa	Automatismoak eta koadro elektrikoak
Eraikuntza eta ingurugiroa	Igeltserotza-lanak	Erdikoa	Fabrika-lanak
Poluziorik gabeko azterketa	Analisia eta kontrola	Goikoa	Segurtasuna eta ingurune kimikoa laborategian
Informatika-sistemak eta ingurugiroa	Telekomunikazio- eta informatika-sistemak	Goikoa	Infomatika-ekipo eta sistemen arkitektura
Fabrikazio mekanikoa eta ingurugiroa	Mekanizazio bidezko ekoizpena	Goikoa	Fabrikazio mekanikoko industrietan segurtasun-planak
Osasun-laguntza eta ingurugiroa	Erizaintzaren laguntza	Erdikoa	Ospitale-ingurunearen higieena eta materialaren garbiketa
Automozioa eta ingurugiroa	Ibilgailuen elektromekanika	Erdikoa	Segurtasuna ibilgailuen mantenimenduan
Ile-apainketa eta ingurugiroa	Ile-apainketa	Erdikoa	Ile-apainketari aplikatutako higieena, desinfekzioa eta esterilizazioa.
Elikagaien industria eta ingurugiroa	Elikagaien industriak	Goikoa	Elikagaien industriako prozesuak
Administrazioa eta ingurugiroa	Administrazioa eta finantzak	Goikoa	Enpresa-proiektua
Nekazaritza-jarduerak eta ingurugiroa	Nekazaritza eta abeltzaintzako enpresen kudeaketa eta antolaketa	Goikoa	Nekazaritza-produkzioa

Aurkezpena egin ondoren, bigarren atal batean, ingurugiroak gure gizartean duen eraginari buruzko informazioa (bereziki Euskal Herrian) azalduko da. Irakasleengana zuzentzen da bereziki, izan ere irakasleen artean baliteke *“ingurugiroa”* kontzeptuari dagokionez nozio partzialak edo ideia estereotipatuak izatea, eta kontzeptu horren ikuspegi eta eragin desberdinak argi eta garbi ulertzea beharrezkoa da, hartara ekoizpen-sektore bakoitzari dagozkion lanbide-jarduerekin osotasunean erlazionatu ahal izateko.

Jarraian hirugarren atal bat dago, eta OCDaren interpretazio gidatu bati esker, unitate didaktikoa kokatzen deneko ziklo eta modulu zehatzaren plangintza egitea ahalbidetzen da. Horrela, zikloaren barruan kokatzen da unitate didaktikoa, ziklotik isolatuta edo at dagoen zerbait bezala ulertzea saihestuz.

4. atalean, eskema baten bidez azaltzen dira unitate didaktikoak biltzen dituen helburuak, edukiak eta jarduerak.

5. atalean, irakasleek eta ikasleek gelan edota lantegian burutu behar duten lana berariaz garatzen da.

6. atalak unitate didaktiko honetan erabil daitezkeen baliabide didaktikoen zerrenda bat deskribatu eta komentatzen du.

Azkenik, 7. atalean zenbait eranskin biltzen dira, non irakasleak unitate didaktikoa ahalik eta modu pertsonalizatuenean ezarri ahal izateko lagungarriak eta osagarriak izan daitezkeen datuak azaltzen diren.

Aipatu guztia garatzeko, zenbait aurre-kontzeptu argitu behar dira. Kontzeptu horiek jarraian azaltzen dira.

1.2. Zer da unitate didaktiko bat?

Betidanik ikasgaia edo lezio izenez ezagutu duguna, gaur egun unitate didaktiko bezala ezagutzen dugu.

Unitate didaktikoa, *“irakatsi eta ikasteko eta ebaluatzeko jarduera–multzo bat da”*, irakaskuntza–egoera jarraietan eta denbora mugatu batean, ez oso luzea, kokatzen direnak; eduki–multzo batekin batera garatzen dira, eduki horiek berenagatzeko eta ezartzeko, eta ondoren gaitasunak bereganatu ahal izateko. Hau da, *“irakatsi eta ikasteko prozesu bati buruzko unitate bat da, artikulatua eta osoa”*.

Unitate didaktikoa gelarekin harreman zuzenena duen programazioa da, betiere programazio bezala, irakasleek eta ikasleek, ikastetxean bertan edo ikastetxetik at garatuko dituzten lanen aldez aurretiko adierazpen zehatza eta antolatua ulertzen badugu: *“jarduerak”*, hain zuzen.

1.3. Zein da unitate didaktiko baten egitura?

UNITATE DIDAKTIKO BATEN ARDATZA

IZENBURUA:

A) BERARIAZKO HELBURUAK: *Zein gaitasun lortu nahi dira?*B) EDUKIAK: *Zer irakatsi? Zer ikasi?*Prozedurazko edukiak
"Nola egin?"Kontzeptuzko edukiak
"Zer jakin?"Jarrerazko edukiak
"Nola izan eta egon?"

C) JARDUERAK

Zer egin irakasteko? Zer egin ikasteko?

D) BALIABIDEAK

Zer erabili?

E) ESTRATEGIA METODOLOGIKOA

Nola?

F) DENBORALIZAZIOA

Noiz?

G) EBALUAZIOA

Zer, nola, noiz eta nori?

Unitate didaktikoaren garapena eraginkorragoa izateko, D, E, F eta G atalak jardueren ezarpen-prozesuan sartuko dira, eskema estandar bat aurkeztuz; eta aipatu eskema jarraian azaltzen den moduan geratzen da.

1.4. Zein da "gure" unitate didaktikoen eskema?

...zk. UNITATE DIDAKTIKOA

BERARIAZKO HELBURUAK✓
✓
✓
✓
✓**EDUKIAK**

PROZEDURAZKOAK

KONTZEPTUZKOAK

JARRERAZKOAK

JARDUERAK

Orduak

IRAKATSI ETA
IKASTEKO JARDUERAKOHAR
DIDAKTIKO/METODOLOGIKOAKEBALUAZIO-
-JARDUERAKBALIABIDE
DIDAKTIKOA

OHARRAK

Lehen esandako guztian oinarrituta, unitate didaktikoak, funtsean, hiru atal desberdinek osatzen dituzte:

BERARIAZKO HELBURUAK

Ikasleak bereganatu beharreko gaitasunak eta lorpenak zehazten dira.

EDUKIAK

Unitate didaktiko bakoitzean hiru eduki-mota biltzen dira:

- prozedurei dagozkienak, edo prozedurazko edukiak;
- gertakariei, kontzeptuei eta printzipioei dagozkienak, edo kontzeptuzko edukiak;
- arauak, baloreak eta jarduerak dagozkienak, edo jarrerazko edukiak.

Ikus daitekeenez, edukiak beren izaeraren arabera (prozedurazkoak, kontzeptuzkoak, jarrerazkoak) sailkatuta aurkeztea erabaki da. Zera transmititu nahi da, bere trataera integratzailetik ikas-kuntzaren gakoa diren hiru premiei erantzun behar zaiela: ezartzen diren prozedurak *“nola egin”*, *“zer jakin”* hauek egin ahal izateko eta egoera desberdinei eta aldaketei erantzuteko, eta *“nola izan eta egon”* profesionaltasunarekin eskuhartu eta portatzeko.

Kontuan izan unitate didaktiko bakoitzaren barruan prozedurazko edukiak direla lehenik erlazionatzen direnak, beste irakaskuntza akademizistago batzuek ez bezala (DBH, Batxilergoa) LHn irakatsi eta ikasteko prozesua eta ebaluazioa *“garraiatu”* behar dutenak hauek baitira.

Kontzeptuzko edukien zeregin nagusia, berriz, prozeduren garapenerako euskarri egokia eratzea da, eta hori izango da erreferentzia nagusia edukien sakontasuna zehazteko orduan. Aldi berean, jarrerazko edukiak prozeduren garapenarekin batera landuko dira. Oro har, hiru eduki-mota hauek, irakatsi eta ikasteko eta ebaluaziorako jardura desberdinetan estuki loturik azalduko dira.

JARDUERAK

Gelan burutzen diren egiteak dira, edukiak lantzeko eta helburuek ezartzen dituzten gaitasunak bereganatzeko. Gainera, jarduerak ere zatitu egiten ditugu, alegia, alde batetik ikasleentzako materiala dago, eta bestetik irakasleentzako materiala, non material didaktikoa metodologikoki garatu ahal izateko azalpenak ematen diren. Jardura bakoitza aurkezteko, jarraian azaltzen den koadroa erabiltzen da:

IRAKASLEAREN MATERIALA 1



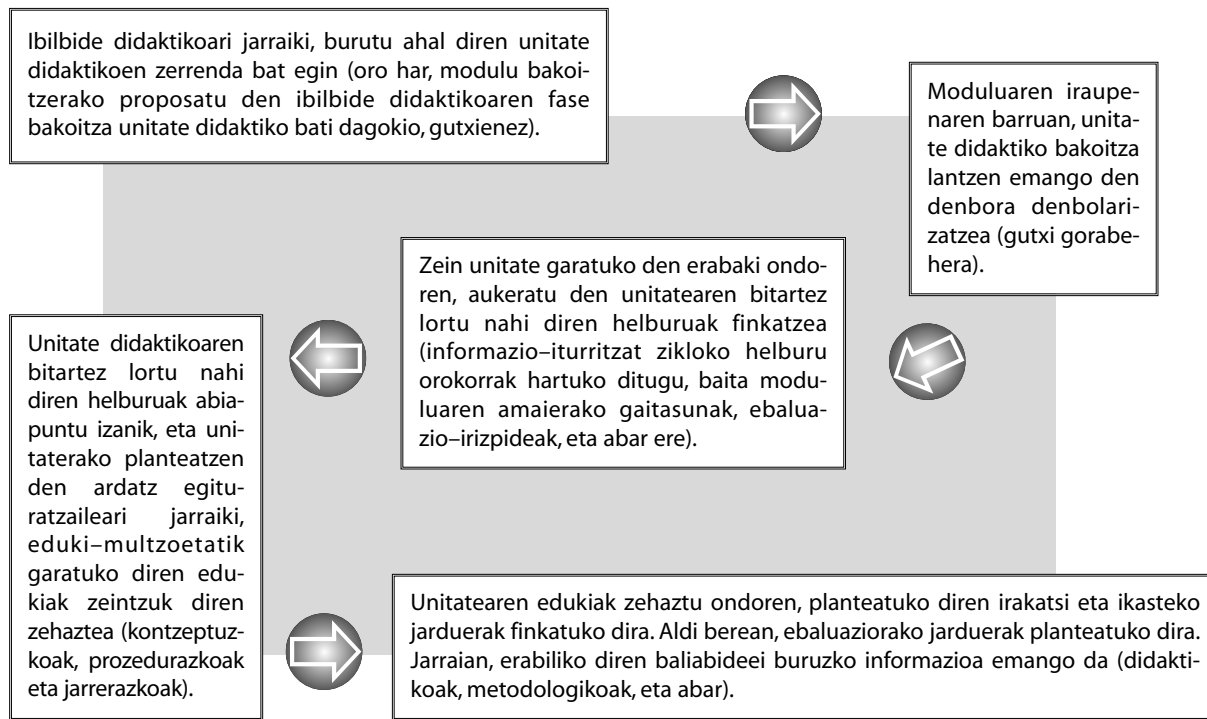
1. jarduera



IZENBURUA	KOKAPENA	KALKULATU DEN DENBORA
LANERAKO HELBURUAK		
BALIABIDEAK		
METODOLOGIA		
EBALUAZIOA		
JARDUERAK	EBALUATZEKO JARRAIBIDEAK	

1.5. Nola lantzen dira unitate didaktikoak Lanbide Modulu batean?

Modulua ulertu ondoren, bai zikloaren barruan duen kokapena baita egitura ere ...



1.6.- Nola egin daiteke jardueren plangintza?

Abiapuntu bezala garatuko dugun gaia hartu eta —gure jarduera profesionalak ingurugiroan duen eragina—, landuko ditugun edukien bitartez, jardueren sekuentzia bat diseinatu, egituratu eta denboralizatuko dugu.

Jarduera horiek diseinatzeko jarraian azaltzen den azterketaren antzekoa egitea proposatzen da; eta aipatu azterketak edozein motako ekoizpen-prozesuentzako balio digu, kasu bakoitzean egin beharreko egokitzapenekin, noski.

“Ingurugiroa” kontzeptuaren definizioa, izakiengan, giza jardueretan eta natur ingurunean, epe laburrean edo luzean, eragin zuzena zein zeharkakoa eduki dezaketen osagarri fisiko, kimiko, biologiko eta gizarte-mailakoen multzoa da. Definizio hori kontuan hartuta, unitate didaktikoaren diseinua eta garapena planteatzeko orduan, jarraian azaltzen den jarduera-sekuentziaren antzekoa landu behar da.

JARDUERAK

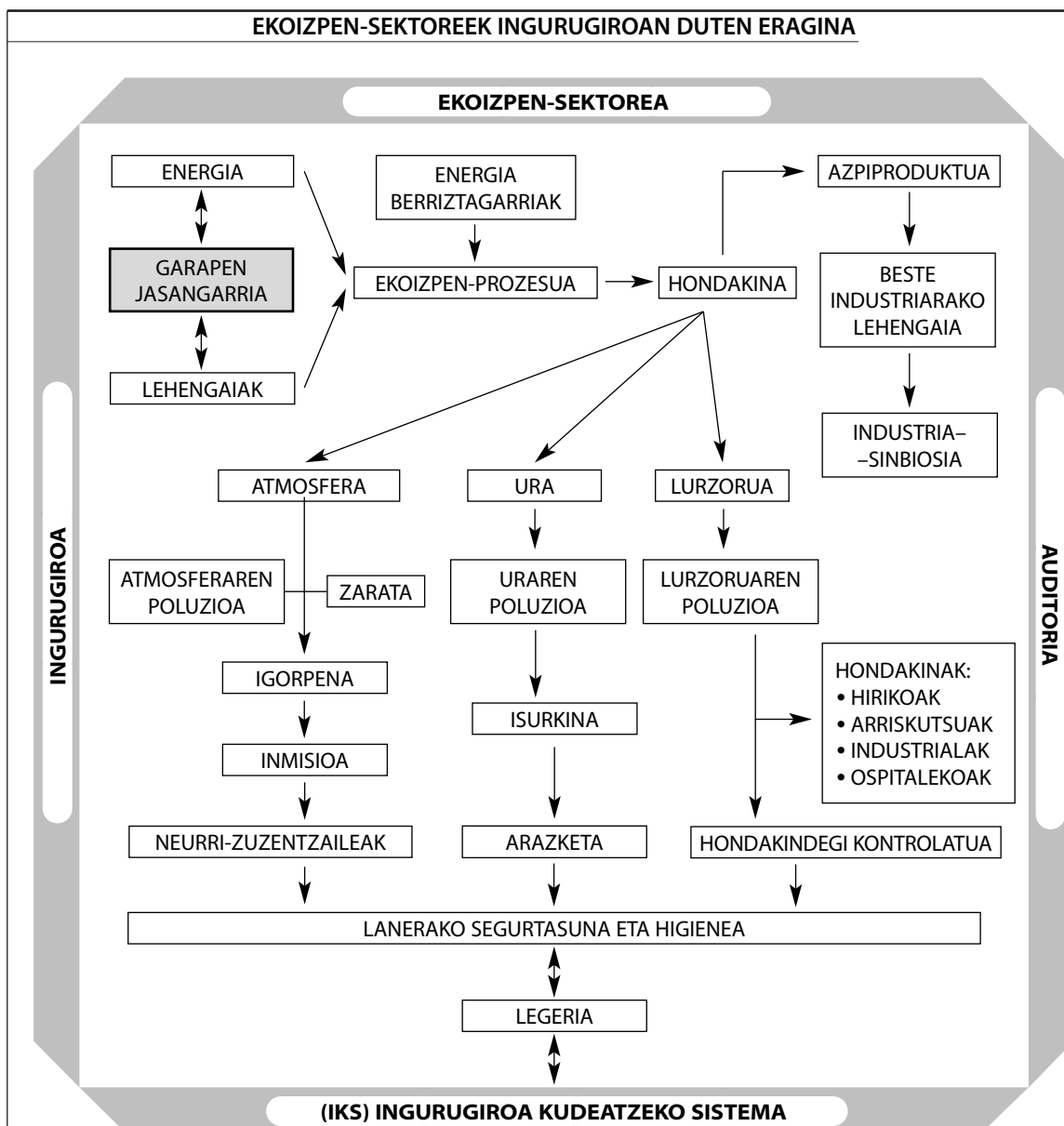
Unitate Didaktikoa ... zk.			
ORDUAK	IRAKTSI ETA IKASTEKO JARDUERAK	BEHAKETA DIDAKTIKO-METODOLOGIKOAK	EBALUAZIO-JARDUERAK
	1. Zer dakigu ingurugiroari buruz? Zein eragin du gure lanbideak? • Hasierako ebaluazioa. • Kontzeptuen aurkezpena. • Ideia desberdinak. • Bideoa, artikulua...	• Ingurugiroaren alderdi nagusiei buruzko galdeketa bat, eztabaida bat... • Jendaurrean azalpenak ematea eta kontzeptu teorikoak aurkeztea.	• Ezagupen orokorre buruzko galdeketa osatua. • Ikasleen parte-hartzea behatzea.
	2. Garapen jasangarria. • Giza jardueraren ondorioz sortutako ingurugiro-mailako arazorik larrienak.	• Txosten bati buruzko talde-lana, ondoren jendaurrean azaltzeko; gardenkien bidez amaierako azalpenak. • Gure jarduera profesionalarekin erlazionatutako kasu bat aurkeztea.	• Azaldutako motibazioa eta bereganatutako ezagupenak behatzea. • Taldean egindako lanaren eta jendaurrean emandako azalpenen balorazioa.
	3. Gure jarduera profesionalak ingurugiroan eragiten dituen inpaktuak. • Gure sektorearen ekoizpen-prozesu bat garatzea, sortutako ingurugiro-arazoak bereiziko direlarik. • Kasu praktikoa aztertzea eta irtenbideak proposatzea.	• Ekoizpen-prozesua fluxu-diagrama baten bitartez adieraztea eta bertan etapa bakoitzaren ingurugiroaren gaineko eragina zehaztea (agortutako baliabideak, sortutako poluitzaileak, eta abar). • Talde desberdinetan lortutako emaitzen laburpena eta iruzkina.	• Ikusi diren arazoak eta planteatu diren irtenbideak jendaurrean azaltzea. • Talde-lanean eta jendaurreko azalpenetan izandako parte-hartzea.
	4. Sinbiosi profesionala. • Sektore bereko edo beste sektore batzuetako industrien azpiproduktuei ematen dieten aprobatxamendua.	• Proposatutako jardueren zerrenda baten aurrean, jarduera bakoitzak sortzen dituen hondakin eta/edo isurketen aprobetxamenduaren artean erlazioak ezartzea.	• Jarduera garatzeko orduan izandako motibazioa eta parte-hartzea. • Emaitzak jendaurrean azaltzea eta azalpenen balorazioa.
	5. Ingurugiro-mailako legeria. • Jarduera profesional bakoitzari dagokion ingurugiro-mailako legeria.	• Gaia modu generikoan azaltzea. • Ustez atmosfera poluitzen duten jardueri, hondakin-uren isurketari eta hondakinei buruzko legeria bilatzea.	• Azalpenak arretaz jarraitzea. • Informazioa bilatzeko gaitasuna.
	6. IKS. • ISO 9000, 14000, ingurugiro-auditoriak, ingurugiro-marketina.	• Ingurugiroa Kudeatzeko Sistemiei buruzko azalpen teorikoa. • Ikastetxeko tailerretan auditoria antzeko bat egitea.	
	7. "Ingurugiro Praktika Egokien" kode bat lantzea. • Ingurugiro-mailako praktika egokien esku-liburu bat lantzea aurretik garatutako jarduerekin amaitzeko.	• Taldeka ingurugiro-praktika egokien esku-liburu bat lantzea eta amaierako eztabaida.	• Eztabaidan parte-hartze aktiboa. • "Praktika Egoki Profesionalak" martxan jartzea.
	8. Jardueran landu diren edukiak biltzea. • Bereganatu diren ezagupenen ebaluazioa.	• Txosten bat lantzea. • Mahaingurua. • Eztabaida. • Erakusketa bat antolatzea jardueraren edukiak jakinarazteko. • Galdeketa bat betetzea.	• Jardueran garatu diren eduki guztiak laburbiltzeko gaitasuna. • "Praktika Egoki Profesionalak" martxan jartzeko orduan norberak agertutako gogoa.

2. INGURUGIROARI ETA LAN-JARDUEREI BURUZKO IRAKASLEENTZAKO INFORMAZIOA

2.1. Industria-jarduerak eta jarduera hauek ingurugiroan duten eragina

Lanbide-jarduera desberdinek izan dute ingurugiroan eragina, erabiltzen dituzten lehengaiak eta energia-mota aukeratzetik hasita, prozesuen eta landutako produktuen inpaktuetara. Berritu ezin daitezkeen lehengaiak erabiltzeak dakarren pobretasunaz gain, kudeaketa desegokia egiten dela azaltzen duen adierazle nagusia poluzioa da. Poluzioa atmosferan, uran eta lurzoruan soma dezakegu.

Gaur egun, industrian gero eta gehiago errepikatzen da “Garapen Jasangarria” kontzeptua, alegia, jarduera ekonomikoetako lehengaiak, energia-baliabideak eta ingurunea modu jasangarrian erabili behar dira, belaunaldien arteko oreka lortuz.



2.1.1. Ekoizpen-prozesuak

LEHENGAIK ETA LEHENGAIK BILTEGIRATZEA

Erabiliko den lehengai-mota aukeratzea funtsezkoa da ingurugiroan izan daitezkeen inpaktuak murrizteko. Lehen urratsa lehengaiak aukeratzea dela kontuan hartzen badugu, lehengai berriztagarriek, hasiera batean berriztagarriak ez direnek baino eragin txikiagoa izango dute. Kontuan hartu beharreko beste faktore garrantzitsu bat lehengai hauek enpresara iristeko behar duten garraioa da.

Osagai poluitzailerik ez duten lehengaiak erabiltzeari lehentasuna eman behar zaio, horretarako prozesuko lehengaiak, poluitzailea ez den beste lehengai batengatik ordezkatzuz, edo ezin bada, lehengaiaren arazketa egin beharko da. Eskuratu diren lehengai guztiak aztertu behar dira, eta material toxikoak bereizi ondoren, arriskurik gutxien duten lehengaiak aukeratu behar dira.

Gainera, beharrezkoak diren lehengaiak bakarrik aukeratu behar dira, stock-ak kontrolatuz, izan ere soberan ditugun lehengaiak ezabatzeko kostuak, lehengai horiek eskuratzeko izandako kostua gainditzen du.

Erregaiak eta produktu arriskutsuak biltegitratzeko orduan kontu handia izan behar dugu, izan ere erregaiak biltegitratzeko deposituek lurra poluitu dezakete. Poluzioa prebenitzeko eta istripuz gertatzen diren substantzien isurketak saihesteko neurriak hartu behar dira, horrexegatik jarraian adierazten duguna kontuan hartu behar da:

- depositu-kopurua, mota, edukiera eta deposituen edukia,
- gordailuen kokalekua eta kontserbazioa,
- gordailuak izaten dituen azterketak eta mantentzea,
- izan daitezkeen ihesak,
- eta batez ere, oro har, edonolako prebentzio-neurri kontuan hartuko da.

ERALDAKETA-PROZESUAK

Ekoizpen-prozesuak eragin desberdinak izan ditzake ingurugiroan, eta horrexegatik hain zuzen, lan- eta mantentze-prozesuak hobetu ditzaketen aldaketak aztertu behar dira. Industria-prozesuen ustiapena eta mantentzea zorrozkiago kontrolatu behar dira, eta gainera optimizatu behar dira, hartara lehengaien eta energiaren erabilera ahalik eta eraginkorrena izateko.

Aldi berean, prozesuaren teknologian aldaketak egin daitezke, ekipoak eta makineria ordezkatu daitezke, hondakinen fluxuen bereizketa egin daiteke, eta abar.

Horrez gain, teknologia garbiak ere sustatu behar dira, hondakin-produkturik sortzen ez dutenak, hau da, erabili behar diren teknologietan, produktuen fabrikazio-prozesuetan lehengai eta energia guztiak arrazoizko moduan erabiliko dira eta zikloan integratuko dira, hartara ingurugiroaren gainera eragina txikiagoa izateko. Bestalde, natur sistemak ere ezin ditugu ahaztu; natur sistemen funtzionamenduan, materia gehiena birziklatu egiten da eta toxikoak ez diren zenbait materialen gordailu txikiak sortzen dira, lurzorura gehitzen direnak.

Azkenik, ekipo osagarriek izaten dituzten aldaketak ere kontuan hartu behar dira, zeintzuk ekoizpen-produktuaren jardura osagarriak aldatzen dituzten (instalazioen garbiketa, materialen arazketa...). Ekipo osagarriak aldatu daitezke eta asko dira, hala nola, galdarak, transformadore elektrikoak, konpresoreak, lurrin-sorgailuak, hozte-ura, eta abar.

2.1.2. Lanbide-jardueren inpaktuak

ATMOSFERAREN POLUZIOA

Atmosfera poluituta dagoela esango dugu, airean pertsonentzako edo edonolako ondarearentzako arriskua, kaltea edo arazo larriak eragin ditzaketen energiaren materialak edo agerpen desberdinak aurkitzean.

Enpresen jardueren ondorioz, atmosferara makina bat igorpen egin dira, baina hala ere, atmosferak baditu autoarazketarako mekanismoak, alegia, atmosferatik poluitzaileak baztertzen dituzten prozesuak. Aipatu mekanismoak honako hauek dira: landareen orrien zurgapena, euri-teak, lurraren eta zona hezeen zurgaketa (kontinenteak eta itsasoak), ingugiroaren hainbat erreakzio kimikoekin batera.

Une jakin batean, atmosferan izan daitekeen poluitzaile-kantitatea, isurtzen denaren eta autoarazketarako prozesuen bitartez ezabatzen denaren arteko aldeak zehazten du.

Igorpen poluitzailea egin ondoren, atmosferan zehar hedatzen laguntzen duten faktoreak honako hauek dira:

- **Hedapena eta garraioa:** igorpena, gertatu deneko baldintzen eta bitarteko atmosferikoak igorpena hedatzeko duen gaitasunaren menpe dago; bi alderdiek zehazten dute igorritako poluitzaileen gaingorapena, nahasketa eta norabidea.
- **Igorpen-baldintzak:** alderdi desberdinak hartuko ditugu kontuan, hala nola, igorritako gasen emaria, bertako poluitzaile-kargak, gasak irteterakoan duen tenperatura eta abiadura, eta igorpena gertatzen deneko altuera.
- **Egoera meteorologikoak:** poluitzaileak hedatzeko prozesuetan eragin handia izan ohi du egoera meteorologikoak. Eragin handien duten aldagaiak honako hauek dira: airearen tenperatura, tximiniaren altueran aireak duen abiadura, aireak altueraren arabera duen abiadura, airearen norabidea, airearen norabidearen aldaketa altueraren arabera, tenperatura-gradiente bertikala, nahasketa-geruzaren altuera, eguzkitzapena, erradiazioa, hezetasuna, hodeiak, euriak.

Gaur egun, poluzio atmosferikoarekin erlazionatuta, eragina duten aldaketa makroekologiko nagusiak honako hauek dira:

- Euri azidoen eragina, landaredian, luzoruan, uran, eta ondare arkitektonikoan eta historiko-artistikoan.
- Lurreko klimak izan ditzakeen aldaketak, CO₂ eta atmosferako beste zenbait gasen kontzentrazioa areagotzearen ondorioz. Berotegi-efektua. Klima-aldaketa orokorra.
- Ozono-geruza aldatzea edo haustea, organohalogenatuen (klorofluorkarbonoak) eta bestelako konposatuen ondorioz.
- Desforestazioa.
- Erradiazio ionizatzaileen ondorioak.

Atmosferara partikula, gas eta energia-forma desberdin bezala egiten diren igorpenen ondorioz, airearen kalitatea gutxitu egiten da, eta ondorioz, industria-guneetatik edo hirietatik organismo zorrotzenak, hots likenak, desagertzen dira. Zenbaitetan, atmosferara egiten diren igorpenak, nahiz eta hedatzeko erraztasuna izan, biztanleriarentzat hilgarriak izan daitezke.

ZARATA

Zarata poluzio-mota bat da, nahi ez den soinu bezala definitzen dena, natur zikloetan eragin kaltegarriarik ez duena, baina giza osasunarentzat eta zenbait animaliarentzat arazo larria izatera iritsi daitekeena.

Industria zarata-iturria izan ohi da, eta gainera, zarata hori leku itxietan gertatzen denez, metatzen denez eta iturri desberdinetatik datorrenez, oso arazo larria bihur daiteke. Zarata gutxiago izateko, soinu-langen bidezko kontrolatzaile bat erabiltzeaz gain, zarata jatorrian bertan murriztu behar da.

Zarata poluzio-mota bat da, osasunean eragina izan dezakeena, baina are gehiago esango dugu: zarata sortzen duten jarduerak gaez burutzen badira, gainontzeko zarata guztiak gutxitu egiten direnean, lotan dagoen biztanleriarentzat benetan izan daitezke gogaikarriak.

Soinua dezibelioka (dB) neurtzen da; soinua antzemateko gutxieneko maila 0 dB da, eta hortik aurrera giza entzumenak soinu-seinaleak jaso ditzake, maila kaltegarri batera iritsi arte, hots 120 dB arte. Biztanleriak jasaten duen soinu-maila 35–85 dB bitartekoa da, eta 65 dB da ingurugiroaren zaratari dagokionez onar daitezkeen mailarik altuena. Demografiak izandako hazkunderen ondorioz, eta industria-garapenarekin batera, hirietako zarata-maila ere areagotu egin da.

Zaratak osasun fisikoan duen eragina, beldurra eta tentsioaren eraginaren parekoa da; horrela, pultsazio-kopurua areagotzen da, arnasketa-erritmoa aldatu egiten da, baita arteria-presioa, giharren tentsioa, azalaren erresistentzia, ikusmenaren zorrotasuna, baso-uzkurdura, eta abar aldatu ere. Zaratak eragiten dituen ondorio nagusiak honako hauek dira:

- Entzumena galtzea.
- Loa eta atsedena asaldatzea.
- Nekea, akidura, estresa.
- Komunikazioetan interferentziak, haserrea eta oldarkortasuna. Arreta jartzeko gaitasunean eta adimen-kontzentrazioan eragina.
- Jarduera-errendimendua murriztea.

URAREN POLUZIOA

Uraren poluziotzat joko dugu, uretan materia edo energia-modu desberdinak sartzea, edo uraren egoera aldatzea, eta ondorioz eta zeharka, uraren kalitateak txarrera egitea, lehen ematen zitzaion erabilerei dagokionez, edo ur horren funtzio ekologikoari dagokionez.

Eragiten diren arazoak poluitzailearen izaeraren menpe daude; ur edangarria, adibidez, edateko egokiagoa edo ez izan daiteke, edo kontsumitzaileengan osasun-mailako eragina izan dezake; horrez gain, ur hori ekoizpen-prozesu batzuen kasuan baliteke egokia ez izatea, edo ekosistemaren osagaietan eragin kaltegarriak izan ditzake, ingurugiro-mailako orekak aldatuz, eta ur-masa edo izakietan pilatuz, eragindako urak berez birsortzeko duen gaitasuna kalтетuz.

Hondakin-urak jatorri desberdinak izan ditzake, hala nola: hiria, nekazaritza, abeltzaintza, industriak, euriteak eta hozte-urak. Hondakin-urek ekosisteman eragina dute, ur gezako eta gaziko ur-ekosistemak suntsituz; gizakiongan eta animalian gaixotasunak eraginez. Industrietako hondakin-urek dituzten produktu toxikoak (hala nola intsektizidak, metal astunak, eta abar), elikadura-kateetan sartzen dira eta ondorio hilgarriak eragin ditzakete.

Zenbait detergenteen molekula fosfasatuek zenbait ur-ekosistema itxi desoreka ditzakete (aintzirak, urtegiak, eta abar), eutrofizazio-fenomenoak eraginez, eta ur-ekosistema itxi horiek berez birsortzeko duten gaitasuna suntsituz.

Erreakzio kimikoen abiadura, gasen disolbagarritasuna, materia organikoaren deskonposizioarako oxigeno disolbatuaren kontsumoa, horiek guztiak tenperaturaren menpe dauden prozesuak dira. Uraren tenperaturak gora egitean, bakterioek ugaltzeko duten abiadurak gora egiten du, betiere bitartekoaren ezaugarriak aldekoak direnean eta egoera oztopatzen duten faktoreak daudenean.

Horrez gain, zenbat eta tenperatura altuagoa orduan eta handiagoak dira poluitzaileen ekintza sinergikoak. Hondakin-urak, etxeetako edo industriako urak, olioak, mundruna, intsektizidak, detergenteak eta ongarriak, guztiek tenperatura altuetan uraren oxigenoa azkarrago kontsumitzen dute, toxikotasun erlatiboa areagotuz.

Ur kontinentaletan izan daitezkeen eraginak kontrolatzeko alderdirik garrantzitsuenak honako hauek dira:

- **Hornikuntza:** hornikuntza–iturria argi definitzea, hau da sare publikoa ote den, edo putzuak, iturburuak, urtegiak, eta abar ote diren, baita enpresak dituen hornikuntzarako lizentziak edo baimenak definitzea ere.
- **Kontsumoa:** kontsumo–bolumena edo –mota kontuan hartu behar da, baita uraren erabilera, eta alde zuzeneko aforoa eta tratamenduak.
- **Karga poluitzailea:** isurketak egiteko baimena eta baimenaren baliozkotasuna kontuan hartu behar dira, baita emaria eta isurketaren karga poluitzailea ere. Azken hori aztertze-ko, ekoizpen–jarduera eta jarraian adierazten diren uraren parametroak kontuan hartu behar dira: tenperatura, pH, eroankortasun elektrikoa, DBO, DQO, aireko solidoak, koipeak eta olioak, hidrokarburoak, fenolak, sulfuroak eta sulfatoak, eta metal astunak.
- **Hondakin–uren tratamendurako sistemak eta hondakin–uren xedea:** hondakin–ura arazketa–prozesua eta azken xedea kontuan hartu behar dira (araztegi propioa edo eskualdekoa, ubide publikoetara edo itsasora zuzenean isurtzea...).
- **Euri–urak:** enpresaren instalazioetan euri–urak aurreikusi ez badira, poluitzaileak garraiatzea gerta daiteke, eta gainera, poluitzaile horiek poluitu gabeko zonetara irits daitezke.

Uraren kudeaketan funtsezkoa da uraren erabilera arrazionalizatzea, ahal den neurrian eskura ditugun baliabideak berriro erabiliz eta hondakin–uren korranteak bereiziz, hartara poluitutako isurkinen tratamenduaren kostuak optimizatzeko, araztuko den ur–bolumena murriztuz. Uraren kontsumoa arrazionalizatzeko, kontsumoa ahalik eta gehien murriztu behar dugu, eta ahal dugun guztietan baliabidea, hots ura, berriro erabiliko dugu.

LURZORUAREN POLUZIOA. HONDAKINAK. ONTZIAK ETA ENBALAJEAK

Lurzoru bat poluituta dagoela esango dugu, lurzuaren berezko kalitatea, osagai toxikoek eta arriskutsuek, jatorriz giza jarduerak eragindakoak, aldatu dutenean eta ondorioz, lurzoru horren berezko funtzioak desorekatu egin direnean.

Lurzoruan poluzioa eragiten duten jarduera nagusiak honako hauek dira:

- hondakindegia,
- industria–kokalekuak,
- ibilgailuak desmuntatzeko zona,
- hornitegiak,
- jarduera bertan behera utzi duten industriak (industria–aztarnak).

Lurzoruen poluzioak lixibiatuak sor ditzake, ziklo hidrologikora gehitzen direnak.

Hondakin bat ekoizpen–jardueretan sortutako kondarra da, industriak sortzen dituen hondakinak hiri–hondakinak (HH), hondakin solido geldoak, hondakin toxiko eta arriskutsuak (HTA) eta hondakin erradioaktiboak izan daitezke.

HONDAKIN GELDOTZAT joko dugu, eraldaketa fisiko, kimiko edo biologiko garrantzitsurik jasaten ez duen hondakina; hondakin geldoak ezin dira disolbatu, ezta erre ere, eta ez dute erreakzio fisiko edo kimiko desberdinak izaten, ez dira biodegradagarriak, eta kontaktuan daudeneko bestelako materietan ez dute inolako eraginik, ingurugiroan eta giza osasunean eragin dezaketen poluzioa saihestuz; lixibiagarritasuna, hondakinen poluitzaile–kopurua, eta lixibiatuaren ekotoxitateak, guztiak garrantzirik gabekoak izan beharko lirateke.

HONDAKIN TOXIKO ETA ARRISKUTSUEK, epe laburrera, epe ertainera zein epe luzera, ingurugiroan, natur baliabideetan edo pertsona fisikoengan eragin kaltegarriak dituzte. Natur baliabideen

ezaugarriak aldatzen dituzte, eta baliteke biodegradagarriak ez izatea eta biometaketa eragitea, eta hori kate trofikoetara iristean, gizakiongan eta gainontzeko izakiengan patologiak eragin ditzake, atzera bueltarik ez duten prozesuak sortuz. Gainera, kontrolik gabeko istripuak ere gerta daitezke. Horrexegatik, hain zuzen, ezarri beharreko tratamenduak baldintza zorrotzak bete behar ditu eta kontrol zorrotza izan.

HONDAKIN ERRADIOAKTIBOEN airearen kalitatea murrizten dute eta ondorioz, gizakiongan mutazioak eragin ditzakete, asaldurak eta patologiak eraginez.

Lurzorua poluitzen duten hondakin solidoak eta likidoak, lurzoruari beste erabilera bat ematea eragozten dute, eta batzuetan, lurzorian substantzia toxikoak egotea osasun publikoarentzat kaltegarria izan daiteke. Lurzorura bota diren hondakin solidoak, sare hidrologikora iristen dira, akuiferoak poluituz eta poluzioa oso urrutira garraiatuz. Lurzoru horiek berreskuratzea edo ibaiertzetako lohi poluituak berreskuratzea oso garestia izan daiteke ingurugiroaren ikuspegitik.

Ontzien eta enbalajeen kudeaketa, eta horien hondakinen kudeaketa, oso zeregin garrantzitsua da lurrak babesteko. **“Ontzizat”** joko dugu, edonolako materiala erabiliz, merkantziak (lehen-gaietatik hasita artikulua amaituetara, eta fabrikatzailatik hasita erabiltzailera edo kontsumitzaile-lara, xede berarekin erabiltzen diren “erabili eta botatzeko” artikulua barne) gordetzeko, babesteko, manipulatzeko, banatzeko eta aurkezteko egindako edonolako produktu.

Ontziei buruzko araudiari jarraiki, ontziak egiteko orduan, jatorrizko murrizketa egiteko, berriro erabiltzeko, birziklatzeko eta baloratzeko neurri desberdinak kontuan hartu behar dira. Jatorriko murrizketari dagokionez, hondakinen kantitate orokorra murrizteaz gain, hondakin horien kaltegarritasuna ere murriztu behar da, horretarako teknika eta produktu ez poluitzaileak garatuz. Berriro erabiltzeari dagokionez, ontzia (bere bizi-zikloan barne gutxieneko zirkuitu edo errota-zio kopuru jakin bat egiteko diseinatu dena), diseinatu zeneko xede berarekin berriro betetzeko edo erabiltzeko aukera eskaini behar da.

Birziklapenari dagokionez, birziklapen bezala ulertuko dugu, hondakinak eraldatzea, ekoizpen-prozesu baten barruan, hondakina hasierako xedearekin edo beste xede batekin erabili ahal izatea. Kontzeptu honen barruan “birziklapen organikoa” kontzeptua sartuko dugu, bai “konpostajea” tratamendu aerobikoaren bitartez, bai “biometanizazioa” tratamendu anaerobikoaren bitartez; ez da birziklapenetzat jotzen “energia berreskuratzea”, hots ontziak energia sortzeko erabiltzea, zuzeneko errausketaren bitartez, bestelako hondakin batzuekin edo gabe, baina beroa berreskuratuz.

Balorazioa, berriz, ontzien hondakinetako baliabideak aprobetxatzea ahalbidetzen duen prozedura oro da, energia berreskuratzen duen errausketa barne, betiere giza osasuna arriskuan jarri gabe eta ingurugiroa kaltetu dezakeen metodori erabili gabe.

2.2. Euskal Herriko ingurugiro-egoera

Euskal Herriko industrializazio-prozesu modernoaren historian aurkituko ditugun aurrekariak argi isladatzen dute bertako habitataren narriadura-dinamika etengabea, non industria-jardueren eta meatzaritzako jardueren ondorioz, lurzorua, ura eta airea larriki degradatuta dauden. Aipatu jarduerekin batera, euskal ingurune fisikoaren ezaugarri bereziak ere kontuan hartu behar dira, baita izandako bilakaera demografikoa, eta lurzorua okupatzeko eta erabiltzeko prozesua burutzeko modua ere.

Aldirik kritikoena 1939-1973 bitartekoa izan zen, industriak gora egin zuen aldia hain zuzen, enpresa metalurgikoak eta kimikoak erredimendu-mailarik altuena bizi baitzuten. Industriarekin batera, biztanleriak ere hazkunde izugarria izan zuen.

Lurraldearen orografia, baso-ekoizpenari eusteko interesa, komunikabideen garapena, ura soberan edukitzeko beharra, eta abarren ondorioz, Bizkaia eta Gipuzkoari dagokienez, mundu hiritarra-industrial ibaiertzetan kokatu zen, ohi ez bezalako biztanleria-dentsitatea eta eraikuntza-dentsitatea hartuz, industria-jarduera eta ekonomia-jarduera garatzen zen zonen babespean.

Horrez gain, nekazaritza-jarduera pixkanaka-pixkanaka murriztu edo ia desagertu egin da, baserriaren ustiapena industriaren jarduerarekin bateragarri egitean. Mendialdeak eta zelaia, nekazaritza-ustiapenei esker eusten zirenak, hazkunde azkarra duten zuhaitz-espezie exotikoen plantazioekin estaltzen joan ziren (batez ere *Pinus insignis*).

Industriak ibaien uholde zelaietan kokatu ziren, izan ere bertan zona lauak daude, oso orografia menditsua duen eskualde baten barruan. Ibaietatik hurbil egotean, urte osoan barna nahi beste ura edukita, isurkinak zuzenean bota daitezke ibaiaren ibilgietara, bide batez industriari arazoak arinduz.

Uretara, atmosferara eta lurzorura egiten diren isurketak ez dira kontrolatzen; industria- eta hiri-zonak inolako plangintzarik gabe eraikitzen dira, bailara hertsietan, non baldintza meteorologikoak eta ingurugiroak eskaintzen dituen baldintzak, substantzia poluitzaileak pilatzeko egokiak diren; beraz, bertako ingurugiroaren egoera oso arriskutsua bilakatzen da, eta hori 70 eta 80ko hamarkadetan izandako ingurugiro-mailako krisialdiarekin batera, ingurugiroa jasaten ari zen narriadura gelditzeko eta ekonomikoki eta ingurugiro-mailan errentagarria ez zen industria birmoldatzeko neurriak hartzen hasi ziren.

Gaur egun, Euskal Herrian ingurugiro-mailan ditugun arazorik larrienak honako hauek dira:

INDUSTRIA-AZTARNAK

474 aztarna baino gehiago aurkitu dira, 3.300.000 metro karratutan hedaturik. Industria-aztarna horiek berreskuratzeke, aldeztu aurretik aztarna horiek dituzten hondakinak, eta hondakin horiek lurzoruan eta eraikinetan eragin dezaketen poluzioa aztertu behar dira.

HONDAKINAK SORTZEA

Euskal Herrian, 4.000.000 tona hondakin baino gehiago sortzen dira, eta horietan 500.000 tona hondakin bereziak dira (taladrinak, altzairutegien hautsak, piriten xigorketaren errautsak, hondakin kimikoak, olioak, hondakin galvanikoak, disolbatzaileak, pinturak, eta abar). EAEko Hondakin Berezien Kudeaketarako Planaren bitartez, 1993an landu zena, hondakinak minimizatzea proposatzen da, baita hondakinak ondoren berriro erabiltzea eta baloratzea ere. Hondakin berezi hauek makina bat arazo eragiten dute, hala nola lurzorua eta ura poluitzea, eta gainera, hondakin berezi hauek kudeatzeak kostu izugarriak eragiten ditu. Horrexegatik, hain zuzen, garatzen den kudeaketa-politika hiru euskarritan oinarritzen da:

- Hondakin Berezien Kudeaketarako Plana,
- Hondakin Geldoen Kudeaketarako Plana,
- Lurzorua babesarara Zuzendaritza Plana,

Azkenik, orokorrean ingurugiroa babesteko lege bat egin da:

- 3/1998 Legea, otsailaren 27koa, Euskal Herriko Ingurugiroa Babesteko Plan Orokorra

Hondakin toxikoei eta arriskutsuei buruzko ingurugiro-politikaren oinarrizko printzipioak honako hauek dira: hondakinek giza osasunean, natur baliabideetan eta ingurugiroan eragin ditzaketen arriskuak prebenitzea, horretarako hondakinak ez kaltegarri bilakatuz, poluzioa beste bitarteko hartzaile batera iristea saihestuz eta hondakinek dituzten lehengaiak berreskuratzea sustatuz, eta bide batez, lehengai horiek berriro erabili ahal izateko teknologia garatuz, aldi berean hondakinek ingurunean duten eragin kaltegarria murriztuz eta ondorioz, natur baliabideak babesten lagunduz.

Beraz, ingurugiro-politikaren funtsa da, hondakin toxikoak eta arriskutsuak Murrizteko, Birziklatzeko eta Berriro erabiltzeko jarduerak garatzea, aldi berean hondakinak sortu direneko ekoizpen-zentrotik ahalik eta hurbilen garraiatzea sustatuz.

- Hondakin Berezien Kudeaketarako Planak (1993an onetsi zena) hondakinen kudeaketarako, baita hondakin horiek berriro erabiltzeko eta baloratzeko ere, kudeaketa bera minimizatzea proposatzen du.
- Hondakin Geldoen Kudeaketarako Plana 1994ko abenduaren 20an onetsi zen. Plan honen xedea da, hondakin geldoen kudeaketari irtenbide egokia ematea, hondakin geldoen balorazioa sustatuz eta erkidegoan dauden 600 hondakidengiek sortutako jaraunspen historikoa berreskuratuz.
- EAEko Lurzoruaren Babeserako Zuzendaritza Plana poluiturik dauden lurzoruen arazoari irtenbidea emateko landu da, eta helburu hori betetzeko lanabes hobezina du, Lurzoruaren Babeserako Legea, hain zuzen.

LURZORU POLUITUAK

Potentzialki Poluituta dauden Lurzoruen inbentario batean bildu dira, eta bertan ikus dezakegunez, 23.700 enpresek lurzoru poluitu dezaketen jarduerak garatzen dituzte. Urtero, inolako kontrolik gabe isurtzen diren 150.000 tona industria-hondakinetik, %73 lurzorian amaitzen duela kalkulatu da. Arazo honi irtenbidea emateko burutu diren jarduerak, EAEko Lurzoruaren Babeserako Zuzendaritza Planak proposaturik, funtsezko lanabes batekin antolatzen dira, Lurzoruaren Babeserako Legea, hain zuzen.

LINDANE PESTIZIDAREN ARAZOA

Lurzoruaren 29 poluzio-foku daude, nagusiki Nerbioiren ibaiertzean zehar, non 80.000 tona hondakin eta 3.500 tona hondakin egoera puruan dauden. Egoera puruan dauden hondakinei dagokienez, IHOBek (Ingurugiroa Kudeatzeko Erakunde Publikoa, 1983an sortu zena), tratamendu berri batekin probak egin ditu, eta Barakaldon Tratamendurako Planta bat eraiki du ari dira; lurzorian dauden 80.000 tona hondakinei dagokienez, hondakin horiek biltegitartzeko zenbait segurtasun-gela eraikitzen ari dira (Sondika, Argalario).

HONDAKINEN KUDEAKETA ESKASA

IHOBEk hondakinei eta lurzoru poluituei irtenbidea emateko estrategia berritzaileak garatzen ditu. Erakunde honek, ekimen pribatuak arazoari irtenbiderik ematen ez dionean laguntzeko xedea duena, Zamudioko Birziklapen Integralerako Zentroan erabiltzen diren olioak eta disolbatzaileak biltzeko eta tratamendua emateko sare bat antolatu du. Horrez gain, Hondakin Berezien Planeko prebentzioa ere garatu du, eta helburutzat 2.000 urterako %25 hondakin gutxiago sortzea du. IHOBE erakundearen barruan, 1993 urtetik Hondakinen Minimizaziorako Bulegoak funtzionatzen du, euskal industrian Ekoizpen Garbia sustatzeko lanabes bezala.

Hondakinen Plan Nazionalak, 1994ko abenduan onetsi zena, Aztertarau europarrak finkatzen dituen helburuak betetzeko konpromisoa hartu du, alegia, data honetatik hasita eta beranduenez 5 urteko epean, ontziratu diren material guztien pisuaren artetik gutxienez %25 birziklatuko da

eta gehienez %45; aldi berean, ontzien hondakinen pisu guztiaren gutxienez %50 eta gehienez %65 baloratuko dira. Gainera, produktu ontziratuen ontziratzaileek eta merkatariek, edo hala badagokie, produktu ontziratatu horiek merkaturatzeko ardura duten lagunek, bezeroei, azken kontsumitzailearaino, ontzi bakoitzaren truke zenbateko bat kobratzeko betebeharra izango dute; zenbateko hori produktuaren salneurriaren zatia ez denez, ontzia itzultzean itzuli daiteke; azkenik, "itzuliezinak" etiketa daramaten ontziak merkaturatzea debekatu egingo da.

OLIOEN KUDEAKETA

Hondakin Berezien Kudeaketarako Planean, lehentasuna duten hiru hondakin nabarmentzen dira: erabilitako olioak, agortutako talandrinak eta hondakin-disolbatzaileak, hain zuzen. Erabilitako olioak: multzo honetan sartuko ditugu, olio industrial guztiak, oinarri minerala dutenak zein lubrifikatzaileak, zeintzuk hasiera batean zuten xederako desegokiak diren, eta bereziki, errekuntzako motoreetan eta transmisio-sistemetan erabilitako olioak, baita olio mineral lubrifikatzaileak, turbinetarako olioak eta sistema hidraulikoak ere.

Hondakin hauei dagokienez, proposamen desberdinak egin dira, besteak beste, erabilitako olioien berbalorazio energetikoa, taladrinen berreskurapena eta disolbatzaileen birziklapena, ondoren olio horiek sortu zituen prozesura berriro ere bueltatzeko.

96tik aurrera, Zamudioko Birziklapenerako Zentro Aurreratuan, enpresei ingurugiro-mailako irtenbide zuzenak eskaintzen zaizkie, sortzen dituzten azpiproduktuetara zuzentzen direnak.

Euskal Herrian, urtero, gutxi gorabehera erabilitako olioien 17.000 tona sortzen dira, eta horietan 9.500 tona inguru ez da kontrolatzen, ondorioz, ingurugiroan eragin izugarria izaten dute. Birziklapenerako Zentro Aurreratuak urtean 10.000 tonaren tratamendua burutzeko gaitasuna du. Erabilitako olioak tratamendu jakin bat ematen zaie, olioak aprobeitzatzea oztopatzen duten elementuak bereiziz (ura, sedimentuak, metal astunak...). Tratamenduan, erabilitako olioak berotu, desmultsioa egin, malutatu eta dekantazioa egiten zaie. Jarraian, zentrifugazio baten bitartez, ezpurutasunak kentzen dira, eta emaitza bezala, olio berreskuratua dugu, jada poluitzen ez duena eta gainera berriro erabili daitekeena.

DISOLBATZAILEEN KUDEAKETA

Pinturen eta tindagaien fabrikazioaren sektoreek eta metalezko pieza eta elementuak deskoi-peztatzeko prozesuek, urtean 2.000 tona erabilitako disolbatzaile inguru sortzen dituzte. Aipatu hondakinen kantitatetik %60 bakarrik kudeatzen da.

Birziklapenerako Zentro Aurreratuan, disolbatzaileak hutsean distilatzen dira, eta distilazio horretan bereizten dira, produktu purua alde batetik, eta sedimentuak bestetik, eta horrelaxe lortzen da disolbatzailea berriro ere erabili ahal izatea.

PILEN BIRZIKLAPENA

RECYPILAS enpresak martxan jarri duen ekimena da, eta bertan pilei eta bateriei tratamendu egokia ematen zaie, elementu horiek dituzten zenbait metal berreskuratzeko prozesu baten bitartez.

ERAGINKORTASUN ENERGETIKOA HOBE DAITEKE

Horretarako, 1982an EEE, Energiaren Euskal Erakundea eratu zen; Elkarte Publiko bat da, xedetzat, energiaren esparruan garatzen diren jardueren plangintza egitea eta jarduera horiek koordinatzea eta kontrolatzea duena; eta KADEM elkartearekin batera, Energia eta Meatzen Aurrezte eta Hazkuntzarako Aztertegia, enpresetan energia modu eraginkorrean erabiltzea sustatzeko zenbait programa garatzen ditu.

SANEAMENDUA, IBAIAK ETA IBAIERTZAK BERRESKURATZEA

Saneamendurako Plan Integralak, uraren kalitatea berreskuratzeko helburua du, bai ur kontinentalak, bai estuariokoak bai kostakoak; xede horrekin, ibaien arro garrantzitsuenetan (Nerbioi, Oria...) saneamendu-sareak eta araztegiak jarriko dira.

NATUR HABITATA SUNTSITZEA

Leku hezeak, ibaiak, basoz beteriko espazioak, arrazoi desberdinengatik suntsitu dira. Hala nola, ibilguen kanalizazioa, leku hezeak betetzea, lurra mugitzea, pistak eta errepideak egitea, basoak eta basotxoak moztea, nekazaritzarako erabil daitekeen lurzorua hartzea eta narriatzea, eta abar.

2.3. Enpresen ingurugiro-kudeaketa

Ekonomia-jardueri eta ekoizpen-jardueri dagokienez, ingurugiroa mehatxua da, eta ikuspegi hori aldatu eta aukera bezala ikusi behar da.

Ingurugiroa dugu gaur egun, gure herrialdeko enpresek eta profesionalak duten erronkarik garrantzitsuenetako; erronka hori jarraian aipatzen diren arrazoiak eragin dute:

- Administrazioak, nahi eta nahi ez bete beharreko arauak eman ditu, ingurugiroa babesteko eta zaintzeko, hala nola gure zigor-kodean delitu ekologikoa tipifikatzen duen araua.
- Bezeroek jartzen dituzten baldintzak.
- GKEek, talde ekologistek eta gizarteak oro har egiten duten presioa.

Ondorioz, EAEn:

1995ean	■	→	2 enpresak lortu zuten ISO 14001 agiria.
1996an	■	→	9 enpresak lortu zuten ISO 14001 agiria.
1997an	■	→	42 enpresak lortu zuten ISO 14001 agiria.
1998an	■	→	111 enpresak lortu zuten ISO 14001 agiria.
1999an	■	→	136 enpresak lortu zuten ISO 14001 agiria.
2000an	■	→	177 enpresak lortu zuten ISO 14001 agiria.

Ikuspuntu profesionaletik ingurugiroa kontuan hartu behar dugu, izan ere aukera desberdinak eskaini ditzake, hala nola:

LEHIATZEKO ORDUAN ABANTAILAK AREAGOTZEA: ingurugiro-erronkarekin erlazionatutako negozioariko aukera berriak.

Baina, zer egin behar dugu gaur egun, etorkizun hurbilean ingurugiro-mailako alderdiak arrakastaz kudeatu ahal izateko?

Galdera hori erantzun ahal izateko, gogoeta egin behar dugu eta sektore bakoitzetik jarraian azaltzen diren galderei erantzun behar zaie batera:

- *Gure lanbide-jarduerak pixkanaka-pixkanaka hobetuz, **Garapen Jasangarriaren** ideia errealitate bihur al daiteke?*
- *Zein lanabes erabil dezakegu, aldi berean gure ingurugiro-mailako errendimendua eta gure lanaren lehiakortasuna hobetzeko?*
- *Gure lanean (ekoizpen-prozesuan) ekonomikoki errentagarria den moduan poluzioa prebeni al daiteke?*
- *Gure ingurune fisikoarekin bateragarriak diren produktu, merkatu eta negozio berriak sor al daitezke?*
- *Zergatik areagotu behar dugu erradikalki gure produktuen, zerbitzuen eta teknologien "eko-eragin-kortasuna"? Nola egin dezakegu?*
- *Zein eragin du gure lanean, eta oro har, Europako enpresentzat, Europako Elkarteko erakundeek **Garapen Jasangarria** lortu nahi izatea? Ondorioz, zein aukera berri ditugu eta izan ditzakegu?*
- *Zein da ingurugiroarekiko ditugun ikuspuntu estrategikoak? Nola integratu ingurugiroa gure negozioarako estrategian?*

- Zeintzuk dira langileek eta enpresek betidanik “kanpoan uzten dituzten” ingurugiro–mailako kostuak? Zein ingurugiro–mailako kostu ezkutu ari dira gero eta gehiago “barneratzen” gure langile eta enpresek?
- Nola hobe dezakegu Administrazioarekin, bizilagunekin, prentsarekin, bezeroekin eta ingurugiro–mailako beste hainbat faktoreekin dugun harremana? Zein itxaropen eduki dezakegu?
- Laburbilduz, ingurugiro–mailako erronken ondoren ditugun aukerak ezagutzeko eta aprobetxatzeko orduan eraginkorrak izateko, eta orain arte elkartuezinak ziren bi faktoreak, hots Ekonomia (produktibitatea eta ekonomia–errendimendua) eta Ingurugiroa, elkartzeko, zer egin dezakegu?

Hori guztia lortu nahi badugu, ingurugiroa ekoizpen–prozesuko aldagai bat bezala hartuko dugu, baina beste aldagai batzuk baino estrategia– eta aukera–mailako garrantzi handiagoa duena. Beraz, alderdi praktikoak kontzeptuzko alderdiekin batera hartuko ditugu, gure lanbideen eta enpresen lehiakortasuna eta ingurugiro–errendimendua hobetzea ahalbidetuko duten ideiak eta lanabesak sortuz, horretarako Zuzendari Nagusietatik hasita ekoizpen–arlotara, I+G, logistika, erosketak, kanpo–harremanak, giza baliabideak, finantzak, kalitatea eta laguntza teknikoak barne.

Hori guztia garatu ahal izateko, “eko–berrikuntzak” gure lanerako estrategia izan behar du, izan ere epe luzera arrakasta lortzeko, eta ondorioz, enpresek ere arrakasta izateko, Garapen Jasangarriaren ideia kontuan hartu behar dugu; hau da, ideia hori errelitate bihurtzea, gizarte– eta ekonomia–mailako betebeharrak izateaz gain, teknikoki egin daitekeen zerbait da, gure bezeroen etorkizuneko beharrei aurre hartuz eta horiek asetuz, berrikuntzarako dugun gaitasuna neurri handi batean hobetuz. Hori guztia, gure negozioarekin bateragarria den moduan egin behar dugu.

Azaldu duguna martxan jartzen eta ezartzen laguntzeko, gure ingurugiro–mailako errendimendua hobetzeko prozesua bizkortuz, **INGURUGIRO–AUTODIAGNOSTIKORAKO** sistema estrategiko eta oso bat erabil daiteke, hobekuntza–planak lortzeko, eta plan horiek, neurri batean, gure antolamenduan eragina izango dute. Autoazterketa honen barruan, besteak beste honako faktore hauek hartu behar dira kontuan:

POLUZIOA PREBENITZEA

Ekoizpen–prozesuak irauten duen bitartean poluzioa prebenitzea, ekoizpen–prozesuaren amaieran egin beharrean; horrela kostuei dagokienetz asko aurrezteko lor daiteke.

PRODUKTUAK BABESTEA

Bezeroek, eta gizarteak oro har, gero eta gehiago eskatzen dituzte ingurunea errespetatzen duten prozesuak eta produktuak, alegia, gure negozio–emaitzak areagotzea, produktuen garapen–prozesuan ingurugiro–faktorea kontuan hartuta.

EKOIZPEN–SEKTOREAN EKO–ERAGINKORTASUNA

Garapen jasangarriaren ideia errealtate bihurtzeko, profesionalak eta enpresek euren produktuen, zerbitzuen eta teknologien eko–eraginkortasuna areagotu behar dute.

GARAPEN JASANGARRIA EBn: BEHARRA, AUKERA ETA BIDERAGARRITASUNA. JARDUERA PROFESIONALAREN ETA ENPRESA–JARDUERAREN ESPARRU BERRIA

Gaur egungo eta etorkizuneko EBko ingurugiroaren egoera, garapen jasangarriaren ikuspegitik. EBn aurrerapen–prozesu bat ezartzeko erreferentzia–elementuen azterketa.

INGURUGIRO–KUDEAKETA ENPRESAREN ZUZENDARITZA ESTRATEGIKOAN

Datozen hamarkadetan, ingurugiro–faktoreak korporazio–estrategia berrien sustatzaile bezala izango duen zeregin garrantzitsua. Aldaketarako prozesua ekonomikoki bideragarria egingo duten lanabesak bereiztea eta erabiltzea izango da aipatu estrategiek arrakasta lortzeko giltza.

INGURUGIRO–KOSTUAK BARNERATZEA ETA KANPORATZEA

Lanbide–politika eta enpresa–politika jakin batzuk ingurugiroan ondorio desberdinak eragiten dituzte, kontuan hartzen ez direnak, eta bestalde, ezkutuko ingurugiro–kostuak sor daitezke, gero eta neurri handiagoan profesionalak eta enpresek jasan behar izaten dituztenak.

ENPRESAK INGURUNEAREKIN DUEN HARREMANA

Ingurugiro–mailako estrategi oro formulatzeko eta estrategia horrek arrakasta izateko, ingurune-ko beharrak eta baldintzak ondo ezagutzea ezinbestekoa da.

Egindako gogoeta guztietan oinarrituta, laburtzeko zera esan dezakegu: enpresa–sektoreak ingurugiroan dituen eraginak kontuan hartzeko orduan aurkako jarrera azaldu badu ere, hala ere, jarrera hori aldatzen ari da, batez ere kontsumitzaileek egiten duten presioak eraginda, ingurunearekiko errespetuzko kudeaketa eskatzen baitute gero eta gehiago.

Enpresek gero eta motibazio handiagoa azaltzen dute ingurugiro–kostuak hiru mekanismoen bitartez barneratzeko:

- Lege–arauak eta –kontrolak: igorpen– eta isurketa–mugekiko zuzeneko arautzeak eginenez, sortzen den zarataren kontrola eta sortutako hondakinen kontrola...
- Autoerregulazioa: enpresa bakoitzak jarduteko estandarrak, helburuak eta poluzioa murrizteko gainbegiraketa–modua definitzen ditu, betiere Ingurugiroa Kudeatzeko Sistemen barruan.
- Ekonomia–lanabesak: Estatuak, ekonomia–laguntza eta –etekin bitartez, enpresek inguruarekiko portaera errespetagarriagoak azaltzea lor dezake, eta aldi berean, eragiten den poluzioaren barruan zergak ezartzeak ere lagun dezake aipatu helburua lortzeko.

Jarraian, kudeaketa–aukera desberdinak azaltzen dira, ingurugiro–ikuspegia kontuan hartzen dutenak, Erabateko Kalitatearen Sistemetatik, hauek izan ziren ezarri ziren lehenengoak, Ingurugiroa Kudeatzeko Sistemetaraino, eta horiek ditugu ingurugiroa enpresan integratzeko modurik egokiena.

2.3.1. Ingurugiroaren Hobekuntza Erabateko Kalitatearen Sistemetan integratzea

Merkatuak kalitatea eta ingurugiroa aldarrikatzen du, eta enpresak merkatuak dituen bilakaera desberdinetarako egokitu behar dira, kalitatea eta ingurugiroaren gaineko errespetuari dagokienez egiten diren eskaerei erantzunez.

Erabateko Kalitatearen Sistemak aspalditik ezarri dira enpresetan; hala ere, bi prozesuak batera gara daitezke, eta ingurugiroaren plangintza egokia eginez, enpresariak jarraian azaltzen den dekalogoak planteatzen dute:

- ingurugiroa zaintzea,
- enpresaren zuzendaritzak lidergo aktiboa izan behar du enpresaren barruan ingurugiro–ikuspegia sustatzeko orduan,
- ingurugiroa lehiakortasunerako eta bereizketarako prozesu estrategikoa da,
- ingurugiroa zaintzeak lehiakortasuna ziurtatzen du,
- ingurugiroak antolamendu bateko kide guztiak biltzen ditu,
- hornitzaileek ingurugiroa zaintzeko orduan ere badute erantzukizuna,
- ingurugiroa, enpresako prozesu guztiak prestatzen dituen prozesua da,
- ingurugiroaren egoera eta bertan egiten diren jarduerak, kanpotik zein barrutik komunikatu behar dira,
- ingurugiroak, enpresak gizarte–ingurunearekiko sentikortasuna eta kezka azaltzea eskatzen du,
- ingurugiroa dinamikoa da.

Erabateko Kalitatearen Sistemen helburua bezeroak gero eta gehiago asetzea da, hots, produktuak bezeroaren prozesuen betekizunekin bat etortzea lortu behar da.

Enpresa baten eraginkortasuna, bezeroek enpresari buruz duten iritziaren menpe dago, beraz, bezeroak enpresatik espero duen hori erreferentzia izan ohi da “maila gorena” lortzeko, erreferentzia moduan “mugarri” desberdinak erabiliz, “maila gorena” lortu arte.

Prozesu guztiak kontuan hartuta, hasierako ekoizpenetik helburuak finkatu arte, kudeaketak lor dezakeen eraginak, prozesuen arteko komunikazioa eta langileen garapen- eta hazkunde-prozesua bil-tzen ditu.

Prozesu osorako ardura Zuzendaritza Gorenak du, talde bezala, aipatu ardura sailen arteko prozesue-tara eta azkenik banakako bakoitzarengana iritsiz. Termino desberdinak erabiltzen dira, hala nola: autozuzendaritza eta autokontrola, arazoak konpontzeko orduan ekipoen autozuzendarien erantzuzunari lehentasuna emanaz.

Bezeroak definituko du kalitatea zer den, horrexegatik da funtsezkoa bezeroaren iritzia ezagutzea, eta bezeroa asetu nahi badugu, produktuak kalitatezkoa behar du izan.

ERABATEKO KALITATEAREN SISTEMA duen enpresa baten ezaugarriak honako hauek dira:

- emaitza ekonomikoak,
- prozesuen kudeaketa eta etengabeko hobekuntza,
- estrategia, politika eta langileen prestakuntza argi eta garbi definitzea,
- zuzendaritzak maila gorena lortzeko gogoia izatea.

Ekokudeaketa eta ekoauditorearen arauak, kalitatearen kudeaketarako arauetatik ondorioztatzen dira, eta arau horiek guztiak borondatezko lanabesak dira, elkarren artean zenbait desberdintasun dituztelarik.

Kalitatea hobetzeko prozesuen helburua produktuaren maila gorena lortzea da, prozesuaren eskasiak murriztuz. Ingurugiro-kudeaketak, gainera, prozesuak eragiten dituen ingurugiro-efektuak minimizatu edo murriztu nahi ditu, hala nola atmosferara egiten diren igorpenak, hondakin-uren isurketak, zaratak, lurzoruen poluzioa, eta abar.

Kalitatea Ziurtatzeko Arauak (ISO 9000), eta Ingurugiroa Kudeatzeko Sistemen arauak (ISO14001), Erabateko Kalitatearen Sistemen barruan sartzen dira, bietan antzeko ikuspegiak ezartzen direlarik.

Arauen aplikazio zuzena, konplimendua eta kreditazioa, hala nola, aldikako auditoria enpresaren edo ENAC-ek baimenduriko elakartearen ardura da.

2.3.2. Ekoizpen garbirako teknikak

Ekoizpen Garbirako teknikak, prozesuei, produktuei eta zerbitzuei ingurugiro-estrategia integratua eta prebentziozkoa ezartzea esan nahi du, hartara eraginkortasuna areagotzeko eta pertsonentzat eta ingurugiroarentzat izan daitezkeen arriskuak murrizteko.

Ekoizpen Garbiari esker, enpresek dirua aurrezten dute, eta aldi berean ingurugiroan isurtzen diren hondakinak edo ingurugiroaren gaineko kalteak murrizten dira. Enpresa batean Ekoizpen Garbirako kudeaketa-sistema ezartzeak fase desberdinak eskatzen ditu:

1.- Lehengaiei dagokienez, aldaketak.

- Materia arriskutsuen erabilera murriztea edo materia arriskutsurik ez erabiltzea, hala nola metal astunak dituzten pinturak eta klorodun disolbatzaileak.
- Kalitate handiagoko lehengaiak erabiltzea, prozesuan poluitzaileak gehitzea saihesteko.
- Material birziklagarriak erabiltzea, birzikla daitezkeen produktuen merkatu bat sortzeko.

2.- Ekoizpenean lan egiteko teknika egokiak.

- Galeren eta isurketen ondorioz, materia, produktu eta energia gutxiago galtzea.

- Piezak eta materialak garraiatzeko orduan isurketak, galerak eta poluzioa minimizatzeko moduan ekipoak kokatzea.
- Tanta–erretiluak eta zipiztin–babeskiak erabiltzea.
- Ekoizpenaren plangintza egitea eta antolatzea, ekipoak garbitzeko beharra murrizteko moduan.
- Geldiketen ondorioz izaten diren galerak saihestea.
- Hondakin–korronteen mota desberdinak nahasten saihestea.

3.- Fabrika berri erabiltzea.

- Hozte–urak eta prozesuko urak fabrika bertan birziklatzea, baita disolbatzaileak eta bestelako materialak ere.
- Ahal den guztietan, energia kalorifikoa berreskuratzea.
- Errefusak berri erabiltzeko erabilerak bilatzea.
- Hondakin–materialetatik azpiproduktu erabilgarriak sortzea.

4.- Teknologia–mailako aldaketak.

- Ekipoak, baita ekipoen ezarpena ere, edo tutueria aldatzea, lehengaien eraginkortasuna eta aprobetxamendua hobetzeko.
- Prozesuen kontrolerako eta automatizaziorako sistema hobeak erabiltzea, kalitatea hobetzeko edo ekoizpenaren errefusak murrizteko.
- Prozesuaren ezaugarriak optimizatzea, hala nola emariak, tenperatura, presioa eta erresidentzia–denbora, errendimendua hobetzeko eta bide batez hondakin–kantitatea murrizteko.
- Lehengai osagarriak eta gehigarriak modu egokian erabiltzea, hala nola katalizatzaileak.
- Piezak garbitzeko ekipoak, kontrakorrante edo turrusta instalatzea. Garbiketarako sistema mekanikoak erabiltzea, azido edo disolbatzaile desugertzailen kontsumoa saihesteko,
- Ponpetan motor eraginkorragoak eta abiadura–kontrolatzaileak instalatzea, energiaren kontsumoa murrizteko.

5.- Produktuak aldatzea

- Produktuak kontsumitzaileek erabiltzean, ingurugiroan duten eragina murrizteko, produktuen konposaketa aldatzea.
- Produktuen iraupena areagotzea.
- Produktuen birziklapena erraztea, birziklatu ezin daitezkeen zatiak edo osagaiak baztertuz.
- Erraz desmuntatu eta birzikla daitezkeen produktuak diseinatzea. Behar ez diren ontziak eta enbalajeak saihestea.

EKOIZPEN GARBIAREN ETEKINAK

- Lehengaien kontsumoa eta kostuak murriztea.
- Produktuaren kalitatea eta prozesuaren eraginkortasuna hobetzea.
- Sortutako hondakin–kantitatea murriztea.
- Hondakinen tratamenduaren kostua murriztea.
- Lanerako baldintzak hobetzea.
- Poluzioa murriztea.

2.3.3. Birziklapen–teknikak eta enpresaren kanpo–balorazioa

Egoera hobezina izango litzateke, enpresak lehengaiak erabiltzeko orduan hondakinik ez sortzea, baina hori ez da beti zilegi izaten, beraz, KANPO–BIRZIKLAPENERAKO TEKNIKAK erabili behar dira, hondakina instalaziotik at birziklatzen dituztenak, hondakinen bereizketa barne, hartara balio ekonomikoa duten hondakinak berreskuratzeke.

Birziklatzeko azpiproduktuak beste prozesu batean sartu behar dira, kanpo-faktoria batean hain zuzen, azpiproduktua den bezala edo aurretik tratamendu bakun bat eman ondoren. Aipatu tratamendu bakuna, zenbait poluitzaile lehengai bezala ateratzean datza. Helburua sortutako azpiproduktua ahalik eta gehien aprobetxatzea da.

Elementuak berreskuratzea: azpiproduktuek dituzten substantzia edo baliabide arriskutsuak atera, eta bertan izan daitekeen energia aprobetxatu, beste xede batekin erabili ahal izateko.

BIRZIKLAPEN-TEKNIKAK

Produktua berriro erabiltzeko teknikak honako hauek dira:

- garbiketa–disolbatzaileak bereiztea eta tintarako formuletan berriro erabiltzea,
- garbiketa–gordailuko disolbatzaileak bereiztea eta pinturen formulazioan berriro erabiltzea,
- kromoa larruaren industrian berriro erabiltzea,
- disolbatzaileak birziklatzea,
- altzairuaren industrian desugerketa–azidoen bainuak birsortzea,
- errekin bezala erabiltzen diren koizpeztatze–olioak zementuzko labeentzako erabiltzea,
- hondakin organikoetatik errekinak egitea,
- tratatutako hondakin–urak, ureztatzeko berriro erabiltzea,
- paperaren pasta zuritzetik lortutako lixibak tratatzea, ondoren lehengai bezala berriro erabiltzeko.

IHOBEk berriki argitaratu du “Euskal Autonomia Erkidegoaren Industria Birziklapenerako Katalogoa”; hondakinak birziklatzen eta berriro erabiltzen dituzten enpresei buruzko informazio duten fitxen bilduma da, hau da, hondakinak hartu eta ekoizpen–sarean berriro ere erabiltzen dituzten enpresak.

2.3.4. IKS. Enpresaren Ingurugiroa Kudeatzeko Sistemak

Ingurugiroa kudeatzeko sistema bat, kudeaketa integratuko sistema bat da, enpresa baten eragiketa guztiak biltzen dituen, eta aldi berean, enpresako zuzendariei laguntzen diena, langileek enpresan barruan bete beharreko funtzioa argitzen duena eta enpresaren politikan ezarritako helburuak betetzen laguntzen duena.

Ingurugiroa Kudeatzeko Sistema marketing–lanabes bat bezala erabil daiteke, hartara enpresaren irudia hobetuz, kanpora begira gardentasun eta sinisgarritasun handiagoa azalduz, eta bezeroak lortzeko eta merkatuan parte hartzeko aukerak areagotuz.

Enpresa batek kudeaketa egokia burutzen badu, kostuak murrizten dira, izan ere hondakin–produktu gutxiago sortzen da energia–eraginkortasunen bitartez, zenbait lehengai berriro erabiltzen direlako eta ingurugiroan eragindako kalteei dagokionez lege–ahusketarik egitea saihesten delako.

Ingurugiro–mailako erakunde desberdinek sariak ematen dituzte, presio–taldeekin harremanak hobe daitezke, eta enpresaren langileen prestakuntza erraz daiteke.

Kontsumitzaileak, eta jendeak oro har, enpresaren kudeaketari dagokionez sinisgarritasun handiagoa azaltzen dute, enpresa gardenagoa baita, eta gainera ekoizpen–prozesuek edo produktuek ingurugiroarekiko duten eraginari buruzko informazioa ematen zaie. Zentzu honetan, gero eta enpresa gehiago azaltzen ditu jendaurrean kudeaketa–txostenak.

Enpresa batean ingurugiro–kudeaketarako sistema bat ezartzean, jarraian azaltzen diren etapak garatzen dira:

A) INGURUGIRO AURRE-AUDITORIA (hasierako azterketa)

Lehenengo urratsa enpresaren egoera ezagutzea da ingurugiro aurre-auditoria bat eginez; Ingurugiro aurre-auditoria diziplina anitzetan aditua den talde batek egingo du (ingurugiro-mailako, legeria-mailako eta kudeaketa-mailako ezagupenak dituen), eta aztertuko den enpresatik kanpokoak izango da.

Azterketa honi esker, enpresak bere jardueren ondorioz ingurugiroan dituen eraginaren ikuspegi zabala bereganatuko du, etorkizuneko ingurugiro-politika eta ekintzen programa definitzeko eta garatzeko behar diren datuak bereganatuz.

Helburu nagusia informazioa eta datuak biltzea da, eta ondoren, jarraian azaltzen diren alderdiak aztertzea:

- enpresaren ingurugiro-eskuhartzeak
- kanpoko ingurugiro-presioak
- ingurugiro-legeria eta -eskakizunak zein neurritan betetzen diren.

Hasierako azterketaren eta ondoren egingo diren auditorien edukiak honako hauek izango dira:

- Ekoizpen-unitateen, biltegiartzearen, zerbitzuen eta bulegoen segurtasuna.
- Lehengaien analisia.
- Energiaren erabilera eraginkorra.
- Uraren erabilera eraginkorra.
- Produktuak eta zerbitzuak. Bizi-zikloak.
- Erabilgarri dauden teknologia onenetatik abiatuta prozesuak garatzea. BAT (Best Available Technologies) eta BATNEEC (Best Available Technologies not entaining excessive cost).
- Atmosferara egiten diren igorpenen ebaluazioa eta igorpenak kontrolatzeko neurriak.
- Isurketaren ebaluazioa eta kontrola. Hondakin-urak, bereizketa, amaierako isurketaren tratamendua eta eragina.
- Hondakinak. Kudeaketa, minimizazioa, birziklapena, murrizketa. Hondakinek lurzoruan eta lur azpiko uretan duten eragina.
- Zarata eta usainak.
- Banaketa- eta garraio-sistemak.
- Enbalajeak. Murrizketa, berriro erabiltzea, birziklapena.
- Segurtasuna eta higieena.
- Arriskuen analisia. Istripuak. Kanpo-larrialdietarako Plana.
- Legeria zein neurritan betetzen den.
- Barne-antolakuntza, ekipoa, gaikuntza-beharrak.
- Ingurugiroa hobetzeko Programak berriro aztertzea.
- Neurri zuzentzaile berriak aztertzea.
- Instalazioa lege-mailako eta lan egin ahal izateko eskakizunetara egokitzeko gutxi gora-beherako kostuak eta inbertsioak, ekoizpenaren lehiakortasuna hobetuko dutenak.
- Ondorioak eta gomendioak.

B) INGURUGIRO POLITIKA

Enpresako Ingurugiro Politikaren Zuzendaritzak Aurre-auditorian lortutako datuen arabera, enpresaren ingurugiro-konpromisoa, eta konpromiso hori gauzatuko deneko modua azaltzea eta argitaratzea.

C) INGURUGIROAREN PLAN ESTRATEGIKOA

Ingurugiroaren Plan Estrategiko bat finkatzea lortu behar diren helburuak eta xedeak eta erabili beharko diren aurrekontuaren baliabideak bilduko dituen egutegi bat antolatuz.

D) ENPRESAREN INGURUGIRO-ARDURADUNA

Enpresaren ingurugiro-arduraduna izendatzea bere funtzioa izango da plan estrategikoa betetzen delaz arduratzea, eta aldiro-aldiro, planari jarraipena emango dioten beste plan batzuk antolatzea. Gainera, enpresarako egokien izango den Ingurugiroa Kudeatzeko Sistema ere zehaztu beharko da.

E) KUDEAKETA EGITEKO GIDALIBURUA

Kudeaketa egiteko Gidaliburua antolatzea non antolamendu-maila bakoitzaren ardurak eta funtzioak finkatuko diren, hartara ezarritako helburuak betetzeko, zerbitzu eta talde guztien ingurugiro-kudeaketarako jarduerak koordinatzeko, lege-araudiak eta araudi teknikoak, ingurugiroaren gaineko ondorioen azterketa-prozedurak, eta antolamendu-maila bakoitzak behar duen prestakuntza, baita Europako Elkarteko Ekokudeaketa eta Ekoauditoria Sistemaren izen emateko prozedura desberdinak ere.

Europako Batasunak 1836/93 araua garatu du; arau honetan gomendatzen da, nork bere borondatez, Ingurugiroa Kudeatzeko eta Auditoriarako Europako Sistema bat aukeratzea.

Beraz, enpresek jarraitu beharreko ingurugiro-politikan honako alderdi hauek izango ditugu kontuan:

- ingurugiro-araudiak betetzea,
- ingurugiro-jarduerak hobetzeko konpromisoa,
- langileak prestatzea, sistema horiek ezartzeko orduan parte hartu ahal izateko,
- ekoauditoria neurri progresibo bat bezala erabiltzea,
- kontsumitzaileei informazioa ematea, jendearenganako harremana hobetuz eta ekoauditoren bitartez informazio hobea eskainiz.

Politika hori garatzeko, estatu-mailako zentro bat beharrezkoa da, informazioa lortzeko eta zabaltzeko eta ziurtapen-sistema bat kudeatzeko; Espainiako Standard eta Ziurtapen Elkartek (AENOR), UNE 77 801-93 (Ekogerentziarako Sistema) eta UNE 77 802-93 (Ekoauditoretzako Sistema), bi araudiak garatu ditu. Etorkizunean ziurtapen hauek EBeko gainontzeko herrialdeetan aintzatetsiko dira.

Enpresaren kudeaketa ekologikoa egiteak eta produktua eraginak murrizteko moduan diseinatzeak, etekinak ekartzen ditu, lehengaien kontsumoa murrizten baita, hondakinak ezabatzeko eta prozesuaren amaierako poluzioa ezabatzeko teknikak gutxitzen baitira (izan ere diseinu egokia egiten bada ez da hondakinik eta poluziorik eragiten), eta horrek guztiak enpresaren ekoizpena areagotu egiten du, eta ingurugiroan eragindako kalteengatik ez da zigorrik jasotzen.

2.3.5. Tutueria-amaierako tratamendua

Ekoizpen Garbirako Teknikak edo Ingurugiroa Kudeatzeko Sistemen teknikak erabiliz, industrien eraginak dituzten inpaktuak neurri handi batean murriztea lortzen da, baina batzuetan, hondakin-kopurua murriztean, hondakinek bolumen txikia badute ere oso substantzia kontzentratuak izatea gerta daiteke, eta substantzia kontzentratu horiek dagozkien kudeatzaileek behar bezala tratatzen ez badi-tuzte izango duten eragina, hondakinaren bolumena murriztu izan ez balitz izango zuten eragina baino askoz ere handiagoa da.

Horrez gain, hondakinak murrizteko hartzen den neurri-mota ere kontuan hartu behar da; esate baterako, baliteke hondakinak murrizteko ura lurrintzeak behar duen energia-gastuak, bestelako tratamenduen kostuak baino altuagoak izatea, edo ura lurrinduz oso hondakin kontzentratua eta tratatzeko zaila sortzea.

2.4. Produktu ekologikoak. Ekoetiketak

Enpresen kudeaketa ez da lehengaietara bakarrik zuzendu behar, alegia, energia eta inpaktuak murriztea edo ezabatzea, eta kontsumitzaileen eskura iristen den produktua, hori ere oso garrantzitsua da.

Produktu ekologikoak, kontsumitzaileak erabiltzean ingurugiroan gutxieneko inpaktua izan behar du. Bizitza luzea eduki behar du, eta jada gehiago erabili ezin denean, modu errazean birziklatzeko aukera eskaini behar du, osorik zein osagaika, eta gainera, behar ez diren ontziak eta enbalajeak saihestu behar dira.

Etiketa ekologikoa edo ekoetiketa, produktu baten aurkezpenean esparru honetan eskumena duen erakunde batek baimendutako bereizgarri bat jartzean datza; bereizgarri horretan, produktuak dituen ingurugiro-ezaugarriak azalduko dira, xede berarekin erabiltzen diren beste hainbat produktuen aurrean.

Etiketa ekologikoen sistema honen helburua da ingurugiroan ahalik eta eragin gutxien duten produktuen diseinua, ekoizpena, merkaturatzea eta erabilera sustatzea, baita kontsumitzaileari produktuen ekologia-mailako eraginei buruzko informazio hobea ematea ere.

Europako Elkarteko etiketa ekologikoa lortzeko eta erabiltzeko araudiaz gain, Herrialde eta erkidego askok araudi propioak landu dituzte, eta ondorioz, ekoetiketaturako sistema desberdinak ditugu. Hori nahasgarria izan ohi da kontsumitzaileentzako, izan ere kontsumitzaileek ez dakite etiketa bakoitzak adierazten dituen ezaugarriak zeintzuk diren. Etiketek ez dute esan nahi produktu jakin bat ingurugiroarekiko kaltegarria ez denik, baizik eta beste produktuak baino kalte gutxiago eragiten duela. Ekoetiketatu-sistema desberdinak daudenez, zaila da kontsumitzaileak ingurugiroan eragin txikia duten produktuak erosteko konbentzitzea.

2.5. Ingurugiroaren Gaineko Eraginaren Ebaluazioa (IEE)

INGURUGIROAREN GAINEKO ERAGINA

Ingurunearen kalitatearen alderdiren baten balioa aldatzea. Positiboa zein negatiboa izan daiteke. Beste zenbait egileren esanetan, eraginak ingurunea aldatzea esan nahi du edo ingurune-ko elementuren bat aldatzea, ingurunearen balorazioa kanpo utzita.

Beste zenbait definiziotan, eragina hitza, balioa aldatu denean bakarrik aipatzen da.

INGURUGIROAREN GAINEKO ERAGINAREN AZTERKETA

Prozesu honen helburua da, proiektu jakin batek ingurugiroarekiko izan ditzakeen eraginak prebenitzea eta horri buruzko informazioa ematea. Proiektua komenigarria ote den zehaztea ere garrantzitsua da, eta proiektua gauzatzekotan, zein baldintza bete beharko diren ere kontuan hartu behar da.

Ingurugiroaren Gaineko Eraginaren Ebaluazioa (IEE), administrazio-prozedura juridikoa da, alegia, Administrazio Publikoek, proiektu edo jarduera bat gauzatuko ote den erabakitzeko (onartu, aldatu edo bertan behera utzi) erabiltzen duten lanabes bat da. Ingurugiroaren gaineko eraginaren ebaluazioaren helburua da, proiektu edo jarduera jakin batek, gauzatuz gero, ingurugiroarekiko izango zuen eragina ezagutzea, aurreikustea eta interpretatzea.

Proiektu bat burutzeko baimena lortzeko, prozedura jakin bati jarraitu behar zaio, non eskumeneko Ingurugiro Administrazioak eskuhartzen duen, baita Egiazko Administrazioak ere; azken honek izango du azken hitza proiektua gauzatuko ote den erabakitzeko orduan. Proiektuaren titularra edo sustatzailea pertsona fisikoa edo juridikoa, publikoa zein pribatua izan daiteke.

PROZEDURAREN ETAPAK

■ Ekimena Administrazioari aurkeztea

IEE bat egiteko prozesuari ekiteko, proiektuaren sustatzaileak bere proposamena Administrazioari aurkeztu behar dio. Jakinarazpen hori, Oroimen-laburpen bat aurkeztuz

egiten da, non proiektuaren ezaugarri nagusiak biltzen diren. Gainera, aipatu Oroimen-laburpenaren kopia bat Egiazko Administrazioa ere bidali behar da.

■ Aldez aurretiko kontsultak.

Administrazioak sustatzaileari utziko dizkio berak dituen txostenak eta agiriak, Estudioa egiteko erabilgarriak izan daitezkeenak hain zuzen. Oroimen-laburpena aurkeztean, hamar eguneko epean, Administrazioak kontsulta desberdinak egingo ditu, proiektuak eragin ditzakeen parametroei buruzko informazioa emateko. Kontsultari hogeita hamar eguneko epean erantzun beharko zaio. Kontsultak jaso ondoren, ingurugiro-organismoak sustatzaileari jakinaraziko dizkio, hogeita eguneko epean, ingurugiroaren gaineko eraginari buruz egindako azterketan kontuan hartu beharreko alderdiei buruzko gomendioekin batera.

■ Ingurugiroaren Gaineko Eraginaren Ebaluazioa egitea.

Ingurugiroaren gaineko eraginaren azterketaren (IEE) inguruan artikulatzen da IE. Bertan, proiektuaren ingurugiro-deskribapena eta proiektuak eragin dezakeen ingurunea kokatzen deneko lekua biltzen dira; eragin daitezkeen alaketen definizioa eta balorazioa, eta eragin horiek zuzentzeko edo minimizatzeke neurriak. Aldi berean, Zainketa eta Berreskurapen Programa bat ezarri behar da, eta bertan zehaztu behar dira, neurri zuzentzaileak ezarri ondoren izango diren hondakin-eraginak.

Ingurugiroaren Gaineko Eraginaren Azterketa proiektuaren sustatzaileak egin behar du, eta azterketa burutzeko denbora, proiektuaren konplexutasunaren menpe dago.

■ Jendaurreko informazioa eta alegazioak aurkeztea.

Proiektuari buruzko informazioa jendeak ezagutzeko eta egoki derizkion alegazioak egiteko, hilabeteko epea dago. Proiektua ez da jendaurrean azalduko.

Aurkeztutako alegazioak aztertu ondoren, Administrazioako ingurugiro-organismoak, azterketa osatuagoa egitea edo alderdiren bat aldatzea erabaki dezake. Kasu honetan, jendaurreko informazioa emateko epea amaitu eta hogeita hamar eguneko epean jakinaraziko dira egin beharreko alaketak, eta sustatzaileak hogeita egun izango ditu aipatu baldintza betetzeko.

■ Ingurugiroaren gaineko Eragina Deklaratzea.

Jarraian, Administrazioak, alegazioak aztertu ondoren, Ingurugiroaren Gaineko Eraginaren Deklarazio bat emango du, eta bertan zehaztuko da proiektua burutu ote daitezkeen ala ez, eta proiektua bideragarria izateko zein aldeketa egin behar den; erabaki horiek guztiak sustatzailea nolabait lotzen dute. Ingurugiro Erakundeak hartutako erabakiak Egiazko Agintaritzara bidaliko ditu, eta Estudioan hartutako erabakiekin bat badatoz, erabakiak lotesle bihurtzen ditu.

Ingurugiroaren Gaineko Eraginaren Deklarazioa, prentsa-organismo ofizialen bitartez egingo da publiko. Sustatzailea IEEekin bat ez badator, bide arruntari jarraituz errekurtsioa aurkez dezake, eta goi-instantziek hartuko dute azken erabakia.

2.6. Glosategia

- 21 Agenda** “Lurraren aldeko Gailurrean” (1992) hartutako akordiorik garrantzitsuenetakoa da. 21 Agendaren baitan biltzen dira: ikuspegi ekologiko, sozial eta ekonomikotik garapen jasangarria lortzera bideratutako ekintza-programak.
- 21 Toki Agenden garapenarekin batera, toki-bizitza eta etorkizuneko planak sustatzen dira; helburu nagusia da jasangarritasuna lortzeko proposamen zehatzak lantzea eta gauzatzea. Lan horren guztiaren ondorioz, laneko ingurunean inpaktu gutxiago eragiten da eta bizi-kalitate handiagoa lortzen da.
- AENOR** da: Espainian, NORMALKUNTZA eta EGIATZAPEN zereginak garatzeko erakundea, Industria eta Energia Ministerioak, 1986ko otsailaren 26an hartutako Aginduaren bitartez. Berak igortzen ditu UNE arau espainiarrak, Estatuko Buletin Ofizialean (BOE) argitaratzean publiko bihurtzen direnak. Gainera, nazioarteko arauak gaztelerara itzultzeko ardura ere badu.
- Arau europarra onetsi ondoren, arau nazionaltzat hartu behar da bere osotasunean, eta arau europarrarekin bat ez datozen arau nazionalak baztertu egin behar dira.
- Biodegradagarritasuna** Biodegradazioa, organismo bizidunen ekintzaren ondorioz konposatu kimiko baten suntsipena da. Hondakinak, isurkinak eta igorpenak jasotzen dituzten bitarteko desberdinen mikroorganismoak izan daitezke. Bakterioak eta onddoak izan ohi dira, eta horien antolamendu eta egitura sinplea dela eta makina bat konposatu kimikorekin elikatzen dira, eta gainera, beren ibilbide metabolikoak egokitze gaitasun handia dute.
- Prozesu globalaren ondorioz oxidazioa gertatu ohi da, alegia, materia organikoa substantzia sinpleagotan zatitzen da: CO₂, gatz ez-organikoak, eta bakterioen metabolismoarekin erlazionatutako beste zenbait produktu.
- Bizi-zikloaren analisia** Produktu batek, irauten duen bitartean, ingurumenean duen eraginaren ebaluazioa, hau da, lehengaia lortzen denetik, produktuaren diseinua eta garapena, ekoizpena, produktuaren erabilera eta hondakin bihurtzen denera, ingurumenean duen eragina.
- Egiatzapena:** Produktu edo zerbitzu bat, finkatu diren arau teknikoetara egokitzen dela adierazten duen agiria. Hasiera batean borondatezko zerbait da, eta ondoren proba desberdinak egiten dira, eta probak gainditzen badira, erakundeek erabakiko dute balore ziurrak, benetako merituenak dituela eta erabiltzeko edo kontsumitzeko egokia dela.
- Ekoetiketa** Etiketa ekologikoa edo ekoetiketa, produktu bat aurkezteko orduan eskumeneko organismoak baimendutako bereizgarri bat jartzean datza, eta aipatu bereizgarrian, produktuak ingurumenarekiko dituen abantailak azpimarratuko dira.
- Etiketa-sistema ekologiko honen helburu nagusia da, bizi-ziklo osoan ingurumenean eragin txikia duten produktuen diseinua, ekoizpena, merkaturatzea eta erabilera sustatzea, baita kontsumitzaileari

produktu hauek dituzten eragin ekologikoei buruzko informazio zehatzagoa ematea ere.

- Ekoizpen garbia** Produktuen fabrikazioaren eraginkortasuna areagotzea, baina aldi berean inpaktua ikuspegi integral batetik murriztuko delarik. Ekoizpen garbiaren barruan sartuko dugu, lehengaien aldaketa, lanerako praktika egokiak jarraitzea, lantegi barruan ahal diren materialak berriro erabiltzea, aldaketa teknologikoak eta teknologia garbiak eta produktuen aldaketak.
- EMAS** Ekokudeaketa eta Ekoauditoriarako Europako Programa.
Programa honen bitartez, enpresek beren jarduerak ingurumenaren eragiten duten inpaktua kudeatzeko orduan duten erantzukizuna aitortzen dute, eta ondorioz, baita poluzioa prebenitzeko, murrizteko, eta ahal den neurrian, desagerrarazteko ere; gainera, baliabideen kudeaketa solidoa egingo dela eta teknologia garbiak erabiliko direla ziurtatzen dute. Konpainiek ingurumena kudeatzeko sistemak zehaztu eta ezarri behar dituzte, hartara ingurumen-politika bat eta helburuak eta programa desberdinak garatzeko, eta aldi berean, enpresek ingurumenaren egiten duen jarduerari buruzko informazioa jendartean ezagutzera eman behar dute.
- ENAC** "Entidad Nacional de Acreditación". Industria Ministerioaren menpe da goen erakunde ofiziala da eta estatuko kreditazioen sistema kontrolatzen du. Erakunde horrek, zenbait elkarte eta enpresari (AENOR, Lloyds, eta abar), arauak bete direla ziurtatzeko ahalmena ematen die, eta beraz, ISO araua lortu edo izaten jarraitu nahi duten enpresa, erakunde eta instituzioak egiaztatze eta ikuskatzeko ahalmena ematen die.
- ENZ** Europako Normalkuntzarako Zentroa, Europan 1961ean ISOk garatzen ez zituen arauak lantzeko eratu zen; gaur egun ISO arauak EN arau europartzat hartzen ditu. Espainian, AENORek ISO araua bereganatzen du eta EN UNE deitzen du.
- Garapen Jasangarria** gaur egungo belaunaldiaren beharrak asetzen dituen garapena da, etorkizuneko belaunaldiari euren beharrak asetzeko gaitasuna kaltetu gabe.
- Homologazioa:** Zerbait homologatzean, nahi eta nahi ez, erakunde kalifikatuak emandako aginduen menpe jartzen dugu, nahi eta nahi ez bete beharreko legeekin edo araudiekin bat ote datorren baieztatze, betiere erkidegoaren interesak kontuan hartuta.

Produktu, prozesu zein zerbitzu bat erakunde batek onestea, arauzko xedapenaren bitartez ahalmena duena.
- Ingurumena kudeatzeko sistema (IKS)** Antolamenduak, jarduerak, funtzioak eta erantzukizunak, prozedurak eta baliabideak, erakunde batek ingurumenaren eragiten dituen inpaktuak murriztea ahalbidetuko dutenak.
- Jarrerazko edukiak** Natur baliabideak mugatuak direla konturatzea eta natur baliabideen erabilera arrazionalizatzeko beharra azpimarratzea.
- Lurraren aldeko gailurra** Nazio Batuek 1992an Rion antolatutako ingurumenari eta garapenari buruzko hitzaldia jendartean ezagutzen den bezala.

- Normalkuntza:** Helburu bat betetzera zuzentzen den prozesu sistematikoa da; bete beharrekoa arauak edo lanak egokituko direneko arauak azaltzen ditu.
- (IPPC) Poluzioaren prebentzioa eta kontrol integratua** Europako Batasuneko Zuzentaraua da, eta bere helburu nagusia da igorpen poluitzaileen, uretara egiten diren isurketen eta industria-instalazioetan sortzen diren hondakin solidoen gaineko prebentzioa eta kontrola egitea; horretarako, eskumeneko agintaritzek jarduera desberdinak martxan jartzeko baimenak eta poluitzen duten industria-instalazioen funtzionamendurako arauak emango ditu.
- Poluzioaren prebentzioa garatzeko, energiaren erabilera eraginkorra lortzeko, istripuak prebenitzeko neurriak hartzeko eta ustiapena amaitu ondoren planta kokatuta egon den lekua hastapenetan zegoen bezala uzteko modu integratu baten aurrean gaude.
- Prozedurazko edukiak** Sektoreak ingurumen-mailan bizi dituen arazoei irtenbidea emateko erakundeen, taldeen eta banakakoen neurriak zehaztea eta baloratzea.
- Sektoreak ingurumen-mailan bizi dituen arazoekin erlazionatutako material garrantzitsua aukeratzea eta erregistratzea (liburuak, esku-liburuak, katalogoak, prentsa edo aldizkariak).



3. UNITATE DIDAKTIKOA ZIKLOAN ETA MODULUAN KOKATZEA

3.1. Sarrera

Orokorki “Sukaldaritza eta Ingurugiroa” deitutako unitate didaktikoa **OSTALARITZA ETA TURISMOAREN** arloan kokatzea da helburua; prestatuko diren profesionalak lanbide-arloak oro har eta bere produkzio-jarduerak partikulari ingurugiroarengan duten eraginaz jabe daitezen, beren etorkizuneko lan-jardueran hori guztia kontuan izan dezaten, honela beren gaitasun profesionala hobetuz.

Berenen kokaerarako adibide gisa “Sukaldaritza” izeneko erdi-mailako heziketa-zikloaren barruan 3. modulua “**sukaldaritzako teknikak**” aukeratu da.

Unitate didaktiko hau, bidezko diren egokitzapen eta estrapolazioekin, “Jatetxe eta tabernako zerbitzuetarako teknikaria” erdi-mailako zikloaren “sukaldaritzako teknikak” moduluan eta “Sukaldaritzako teknikaria” goi-mailako zikloaren “Sukaldaritza-prozesuak” moduluan antzeko unitate didaktiko bat diseinatu, garatu eta aplikatzeko adibide, orientabide eta erreferentzia gisa erabil daiteke.

Helburua berdina izango da: gure lanbide-jardueretan kontzientziaz eta errespetuz jardutea, hauek gure ingurunearekin armonizatu eta bateratzeko, zenbaitetan gure ingurugiro-jarduketa desegokia ez baita utzikeria, asmo txarra edo interes ekonomikoaren ondorioz gertatzen, gaiari buruz dugun ezjakintasunaren ondorioz baizik.

Bestalde, gure lanbide-jardueretan ingurugiroaren babesa ikuspegi sozial, moral eta etikotik gain, produkzio-hobekuntza, negozioarako aukera eta lehiakortasunaren hobekuntza gisa ere kontuan izan behar dugu.

3.2. Unitate didaktikoak zikloaren barruan duen kokapena

3.2.1. Moduluen banaketa

Hau erdi-mailako heziketa-ziklo bat da, 2000 orduko iraupena duena, bi ikasturtetan irakasten diren 10 lanbide-moduluez osatuta dagoena.

Euskal herrian ikastetxe bakoitzak zikloaren guztizko ordutegiaren %15 (kasu honetan 300 ordu) zikloaren modulu desberdinen artean komenigarritzat jotzen duen moduan banatzeko aukera duenez gero, modulu horiek denboran eta antolaketan banatzeko hipotesi desberdinen artean, hemen proposatzen dena ondorengo tauletan garatzen dena da:

LEHEN IKASTURTEA

MODULUA ZK.	IZENA	ORDU-KOPURUA
1	Eskaintza gastronomikoak eta hornikuntza-sistemak.	96
2	Elikagaien aurretiazko elaborazioa eta kontserbazioa.	256
3	Sukaldaritzako teknikak.	288
5	Bezeroen aurrean edariak eta janariak prestatzeko eta zerbitzatzeko oinarritzko teknikak.	160
9	Lan-prestakuntza eta -orientabidea.	64
7	Administrazioa, kudeaketa eta merkaturatzea enpresa txikietan.	96

BIGARREN IKASTURTEA

MODULUA ZK.	IZENA	ORDU-KOPURUA
4	Gozogintza.	220
6	Sukaldaritzako elaborazioak eta produktuak.	330
8	Atzerriko hizkuntza.	110
10	Kalitatea eta etengabeko hobekuntza.	44
11	Lantokiko prestakuntza.	336

Hemen proposatzen den moduluen denboralizazioa eta banaketa ikastetxe bakoitzean alda daiteke, bere curriculum- eta antolaketa-proiektuaren arabera.

Unitate didaktiko hau lehen ikasturtean kokatuta dago "Sukaldaritzako teknikak" izeneko 3. modulua-ren barruan, bertan garatzen diren prozedurazko edukien aplikazio egokiena ahalbidetzen duelako (egileen ustez), baina beste modulu baten barruan barne har daiteke partez edo osorik, arlo honetako ziklo batean edo bestean egonik ere, bidezko diren egokitzapenekin.

3.2.2. Moduluen antolamendua eta orduen arabera sekuentziazioa

Gure hipotesiarekin jarraituz, modulu desberdinen eta unitate didaktikoaren antolaketa eta ordu-banaketa eta modulu horretan egiten den bere sekuentziazioa gaineratzen diren tauletan ikus daiteke, eta bertan pentsatzen da ikasturte baten iraupena, egunez, 32 astekoa dela, hauek 30, 31 edo 32 orduko asteko ordutegietan bana daitezkeelarik, ikastetxearen eta irakasle-taldearen ahalmen pedagogiko eta antolaketazkoen arabera.

ASTEKO ORDUAK

ASTEKO ORDUAK

3.3. Unitate Didaktikoak moduluaren barruan duen kokapena

3.3.1. Moduluaren unitate didaktikoak

Zikloaren OCDan moduluaren edukiak eduki-multzotan antolatuta adierazten dira, baina garrantzitsua da adieraztea zatiketa hau ez dela erreferentziatzen hartu behar eduki horiek moduluan zehar sekuentziatu eta antolatzeko, eta era berean ez ditu berauek irakasterakoan garatu behar diren modu, era edo metodologia baldintzatu behar.

Era berean ez da nahastu behar “eduki-multzoa” eta “Unitate Didaktikoa”, azken honek bere garapenerako eduki-multzo baten edo askoren zati bat edo osotasuna har dezakeelako.

“Sukaldaritzako teknikak” modulurako proposatzen diren unitate didaktikoak, non eduki-multzoak lantzen diren, ondorengo hauek dira:

UNITATE DIDAKTIKOAREN ZK	IZENA	ORDU-KOPURUA
1	Oinarrizko hondoan eta hondo osagarrien elaborazioak.	32
2	Oinarrizko saltsen eta deribatuen elaborazioak.	40
3	Sukaldaritzako teknikak, kontzentrazioak.	70
4	Sukaldaritzako teknikak, hedaturaz.	40
5	Sukaldaritzako teknika mistoak.	32
6	Oinarrizko elaborazioak eta plater errazak.	32
7	Sukaldaritzako teknikak eta ingurugiroa.	12
8	Oinarrizko elaborazioen apainketa eta aurkezpena.	30
GUZTIRA		288

Unitate didaktiko hauek, modulu honi dagozkion edukiak oinarritzat hartzeaz gain, zenbait kasutan lehendik eman diren moduluetakoa edo aldi berean ematen ari diren moduluetakoa kontuan izan beharko dituzte; honek zera eskatzen du, irakasle-taldeko kideen artean kordinazioa erabatekoa izatea, aurkakoa ere gerta daitekeelako, hau da, UD honetan landutako edukiak beste modulu batzuk irakasteko beharrezkoak izatea.

Honela, 2. moduluaren kasuan “*Elikagaien aurretiazko elaborazioa eta kontserbazioa*”, “Sukaldaritzako generoen aurretiazko elaborazioak” gaiari buruzko oinarrizko prozedurazko alderdiak eta “*Araudi higieniko-sanitarioa*” gaiari buruzko oinarrizko kontzeptuzko alderdiak lantzen ditu, eta hauek modulu honetan ere landuko dira, eta paraleloki irakasten direnez gero, heziketa-zikloaz arduratzen den irakaslegoaren etengabeko koordinazioa eskatzen du, irakatsi eta garatzeko uneei eta iritsierari dagokienez.

Bestalde, modulu hau, garatzen dituen gaitasunak kontuan izanik, eta ondorioz osatzen duten edukiak kontuan izanik ere, komenigarria izango da “*eskaintza gastronomikoak eta hornikuntza-sistemak*” izeneko 1. moduluaren irakaskuntzarako euskarri gisa, eskaintza gastronomikoak egiteko “sukaldaritzako teknikak” beharrezkoak direlako.

3.3.2. Moduluaren orientabide didaktikoak eta ebaluaziorakoak

IBILBIDE DIDAKTIKOA ⁽¹⁾

Modulu hau antolatu eta egituratzerakoan, edukietan adierazitako prozedurek irakasteko prozesua zuzendu dezaten proposatzen da.

Hori dela-eta, ibilbide didaktiko bat ezartzea proposatzen da, ikasle bakoitzaren aldetik gaitasun-lorpenaren eta eduki-asimilazioaren arabera aukeratuko den “eduki antolatzaile” baten inguruan.

¹ Hurrengo orrialdeko eskeman ibilbide didaktikoaren osagai nagusiak laburbiltzen dira, idazati honetan programatzeko zirriborro gisa aurkeztu eta garatzen direnak.

I B I L B I D E
D I D A K T I K O A

EDUKI ANTOLATZAILEA	ETAPAK	FASEAK (U.D.)	(U.D.)AREN ARDATZ EGITURATZAILEA
Oinarrizko elaborazioak eta plater errazak prestatzea eta aurkeztea.	APLIKAZIO ANITZEKO OINARRIZKO ELABORAZIOAK.	- Oinarrizko hondoen eta hondo osagarrien elaborazioak. - Lantokiaren eta lanerako tresnen egokitzapena. - Oinarrizko saltsen eta deribatuen elaborazioak. - Lantokiaren eta lanerako tresnen egokitzapena.	Identifikazioa Interpretazioa Exekuzioa
	SUKALDARITZAKO TEKNIKAK.	- Sukaldaritzako teknikak, kontzentrazioz. - Sukaldaritzako teknikak, hedaduraz. - Sukaldaritzako teknika mistoak.	Hautespena Exekuzioa Egiaztapena
	OINARRIZKO ELABORAZIOAK ETA PLATER ERRAZAK.	- Oinarrizko elaborazioak eta plater errazak, eragiketa guztiak kontuan hartuz. - Alternatiben praktika.	Identifikazioa Interpretazioa Exekuzioa
	SUKALDARITZAKO TEKNIKEN ELABO- RAZIOA INGURUGI- RO-FAKTOREA KONTUAN HARTUZ.	- Sukaldaritza eta ingurugiroa. - Ingurugiroaren problematika sukaldaritzako prozesuetan. - Ingurugiroaren Gaietako Praktika Egokiak. - Lan-segurtasuna.	Identifikazioa Azterketa Lantzea Exekuzioa
	OINARRIZKO ELABO- RAZIOAK ETA PLATER ERRAZAK AURKEZ- TEKO, APAINTZEKO ETA MERKATURATZEKO ERAGIKETAK.	- Oinarrizko elaborazioen apainketa eta aurkezpena. - Alternatiben praktika. - Kanpo-merkataritzarako beharrezko eragiketak.	Dedukzioa Exekuzioa

Eduki antolatzailearen adierazpena, funtsean prozedurazkoa dena, honela formula daiteke:

Oinarritzko elaborazioak eta plater errazak prestatzea eta aurkeztea.

Eduki antolatzaile handi honek moduluan parte hartzen duten prozedura desberdinak lotzea eta irakaskuntzako eta ebaluaziorako jarduerak programatzeko aukera eskainiko duen oinarritzko egitura eratzea ahalbidetzen du, berorietan kasu bakoitzari dagozkion kontzeptuzko eta jarrerazko edukiak sartuz.

Ibilbide honek eduki antolatzailea osatzen duten bost etapetako bakoitza idatzi diren ordenan lantzeko asmoa du eta, hasieran, lehenengo biak bereizirik aztertuko dira eta, ondo menperatu direla egiaztatzen denean, hirugarren, laugarren eta bosgarren etapetan elkarrekin eta progresiboki aztertuko dira.

Hala, bada, ikasleen progresioak aurreko etapa menperatzea eskatuko du eta etapa bakoitzeko eduki berriak ere bereganatu beharko dituzte, prozesu osoa bilduko duten jardueren bidez; azkeneko etaparen progresioaren emaitza sekuentziaren azkeneko etapa osatzen duten jarduerak menperatzea izango da: oinarritzko elaborazioak eta plater errazak aurkezteko eragiketen aplikazioa.

LEHENENGO ETAPA: "Aplikazio anitzeko oinarritzko elaborazioak"

Etaparen ibilbide didaktikoa bi fasetan dago antolatuta; bi fase horiek lan-testuinguru berdinean lotutako eragiketa-multzoak biltzen dituzte eta, hasieran independenteki eta, beranduago, elkartu eta denak elkarrekin landu ahal izango diren irakaskuntza eta ikaskuntzako jarduerak ahalbidetzen dituzte: "Lantokiaren egokitzapena eta aplikazio anitzeko oinarritzko elaborazioak lortzeko eragiketak". Elaborazio horiek beren izaera, ondorengo aplikazio, elaborazio-prozesu edo beste edozein alderdiren arabera elkartzea gomendatzen da (irakasleak erabakiko du).

Horren ondorioz, unitate didaktikoak diseinatzeko eredu gisa etapa zatitu den faseak har daitezke:

Lehenengo fasea: "Oinarritzko hondoen eta hondo osagarrien elaborazioa"

Bigarren fasea: "Oinarritzko saltsen eta deribatuen elaborazioa"

Bi faseen ardatz egituratzailea honakoa izan daiteke: aplikazio anitzeko oinarritzko elaborazio horien identifikazioa-interpretazioa-exekuzioa, beren konfigurazioagatik oinarri edo abiapuntu gisa erabil daitezkeelako sukaldaritzako beroko partidan kokatuta dauden oinarritzko elaborazioen eta plater errazen burutzapenerako. Bi faseek atal komun bat izango dute: "Lantokiaren eta lanerako tresnen egokitzapena".

BIGARREN ETAPA: "Sukaldaritzako teknikak"

Hiru fase lantzea proposatzen da, eta hauetariko bakoitzak sukaldaritzako teknika arruntenekin eta esanguratsuenekin erlazionatutako edukiak lantzen ditu.

Lehenengo fasea: "Sukaldaritzako teknikak, kontzentrazioz", elikagaia bere zukuan kozinatzen denean.

Bigarren fasea: "Sukaldaritzako teknikak, hedaduraz", elikagaia likido hotz batean kozinatzen da, eta bere zukua gaineratzen du likidoa aberastuz.

Hirugarren fasea: "Sukaldaritzako teknika mistoak", aurreko biak konbinatzen dituen.

Horren ondorioz, unitate didaktikoak diseinatzeko oinarri gisa sukaldaritzako teknikak har daitezke eta ardatz egituratzaile gisa, formulatuko diren unitate didaktikoak osatzen dituzten eragiketen identifikazioa, interpretazioa eta exekuzioa.

Formulatu beharreko unitate didaktikoek ez lukete aztertu beharreko sukaldaritzako teknikak bezain beste izan behar eta komenigarria litzateke lortzen diren emaitzen, lan-eskemaren, elaborazio-prozesuaren, horrekin lotutako sukaldaritzako elaborazioen edo irakasleak egoki deritzonez beste faktore batzuen arabera biltzea eta erlazionatzea, unitate gehiegi ez izateko eta ira-

kaskuntza–prozesuetan sinergiak lortu ahal izateko; prozesu horiek goian adierazitako ardatz egituratzaileen arabera garatu beharko dira.

Egoeren eta suposizioen kopurua ugaria eta zabala izatea komeni da eta beti ere nahikoa izan beharko da ikasleek ibilbidearen ondorengo etapak modu egokian landu ahal izateko oinarria lortu dutela bermatzeko.

HIRUGARREN ETAPA: *“Oinarrizko elaborazioak eta plater errazak”*

Fase bakarra behatzea gomendatzen dugu: “Oinarrizko elaborazioen eta plater errazen garapena, eragiketa guztiak kontuan hartuz”.

Diseinatzen den unitate didaktikoaren ardatz egituratzailea honakoa izan daiteke: ezarriko diren elaborazioen prestakuntza–exekuzioa–justifikazioa. Irakaskuntza eta ikaskuntzako jarduerak ezarri beharko lirateke, sukaldaritzako elaborazioen garapena landu ahal izateko, aurreko etapen finkatu diren eragiketa–multzoak ere kontuan hartuz. Ikuspegi bateratua sustatzeaz gain, hain ohikoak ez diren egoerak eta errealitatetik oso hurbil egongo direnak aztertuko dituzten jarduerak ere egingo dira, ikasleei jarduerak egiterakoan autonomia eta ekimen handiagoa eskatuz.

Oinarrizko elaborazioak eta plater errazak oinarrizkoak eta esanguratsuak izatea gomendatzen da eta, horretaz gain, faktore hauen arabera bildu beharko dira: osagai nagusia, kontsumo–unea, elaborazioaren eskema, etab. Fase honetan alternatiben praktika landuko da.

Ikasleek elaborazioetan alternatibak edo aldaketak egiterakoan parte hartzeko aukera izan dezaten, izan daitezkeen bezeroek eska ditzaketan gauzei erantzuteko gaitasunak profesionaltasun handia eskatzen baitu.

Dena dela, fase bakoitzean landuko diren eragiketen eta prozeduren kopurua, garatu beharreko oinarrizko elaborazioen edo plateren kopurua eta formulatuko den unitate didaktiko bakoitzean egin beharko diren alternatiba–kopurua, irakaslearen ustez, ikasleek gaitasunak beregatzeko behar dituzten baliabideen eta beharren arabera izango dira.

LAUGARREN ETAPA: *“Sukaldaritzako tekniken elaborazioa ingurugiro–faktorea kontuan hartuz”*

Fase bakarra proposatzen da: “Sukaldaritzako eta ingurugiroa”. Egon daitezkeen unitate didaktikoaren ardatz egituratzailea honakoa izan daiteke: ingurugiroaren gaineko praktika desegokien identifikazioa, sortzen duten problematikaren azterketa, eta sektoreko enpresetan aplikatu beharko diren ingurugiroaren gaineko praktika egokien lantzea eta exekuzioa.

BOSGARREN ETAPA: *“Oinarrizko elaborazioak eta plater errazak aurkezteko, apaintzeko eta merkaturatzeko eragiketak”*

“Oinarrizko elaborazioen apainketa eta aurkezpenerako” eragiketa guztiak lantzen dituen fase bakarra egitea proposatzen da, baina ikaslearen menperatze–maila ziurtatzeko adina lan–egoera sortuz.

Ez da komenigarria fase hau isolaturik lantzea eta egokiagoa izango da ibilbide didaktikoan zehar ikusitako eragiketa guztiak bilduko dituen prozesu osoaren barnean aztertzea; hala ere, irakasleak fase hau azpimarratu beharko du eta bertan jarri beharko du karga didaktikoa, bertan kanpo–merkataritzarako eragiketak barne hartuko direlarik.

Formulatu beharreko unitate didaktikoaren ardatz egituratzailea ondokoa izan daiteke: oinarrizko elaborazioen eta plater errazen apainketarako eta aurkezpenerako eragiketen dedukzioa–exekuzioa.

Dena dela, etapa bakoitzean landuko diren eragiketen eta prozeduren kopurua, garatu beharreko sukaldaritzako elaborazioen edo produktuen kopurua, berorien apainketa, aurkezpenera

eta merkaturatzea eta formulatuko den unitate didaktiko bakoitzean egin beharko diren alternatiba-kopurua, irakaslearen ustez, ikasleek gaitasunak bereganatzeko behar dituzten baliabideen eta beharren arabera izango dira.

Landuko diren eragiketen eta prozeduren exekuzioak eskatzen duen neurrian sartuko dira unitate didaktikoetan kontzeptuzko (gertakariak, kontzeptuak, printzipioak) eta jarrerazko eduki desberdinak. Logikoki, lehenengo unitateetan, hau da, ikasleak poliki-poliki prozedurak eta eragiketak isolaturik exekutatzeko gaitzen dituztenetan, nabarmenduko da kontzeptuzko eta jarrerazko edukien eransketa eta, bigarren zatian, konplexutasun eta ikasleen autonomia handiagoz prozesu osoa osatzen denean, trebetasun teknikoetan gaitzeko ahalegina nabarmenduko da.

Azkenik, ez dirudi beharrezkoa modulu osoaren laburpenerako amaierako unitate didaktikoa ezartzea, bertan ezarritako eta landutako edukiak ondo finkatu direla uste baitugu.

Ikus daitekeenez, ibilbide didaktikoan proposatu diren alderdi azpimarragarrienak honela labur daitezke:

- Ikasleari, hasieratik, eduki antolatzailearen atzean dagoen prozesuaren ikuspegi orokorra eskaintzea, diseinatuko den irakaskuntza-prozesuak ikaskuntza esanguratsuak eskainiko dituelarik.
- Irakaskuntza-prozesua, hasieratik, ingurunetik erraztasunez ateratako adibideetan eta informazioan oinarri daiteke, ikaskuntzen esanahia indartuz.
- Multzoko eduki guztiak nahiko erraz sartzeko aukera eskaintzen du, ibilbideko etapa desberdinak aztertzen diren neurrian, gertakariei, kontzeptuei, printzipioei eta jarrerai buruzkoak landuz.

JARRAIBIDE METODOLOGIKOAK

Hasierako unitate didaktikoan, moduluko irakasgaienganako ikaslearen motibazioa eta interesa sustatuko duten jarduerak hartuko dira kontuan, profesionaltasunaren eta lortuko duen gaitasunaren rola arteko identifikazioa bultzatuz, rol horretatik ondorioztatutako lanbide-nortasuna bereganatuz eta egingo duen lanaren eta eskatuko zaionaren ikuspegi orokorra eta osatua lortuz.

Zentzu horretan, interesgarria izan daiteke, azalpenean oinarritutako adibideez gain, irakasleak proposatutako suposizio-egoeren bidez, lanpostuetatik eta, era berean, lanbide-jarduera garrantzitsuenetatik eratorritako arauak, baloreak eta moduei buruzko eztabaidak sortzea, dagoen lanbide-nortasuna identifikatzeko. Horrekin batera, irakasleak jarduera esanguratsuetako bat egitea komenigarria izan daiteke: oinarritzko elaborazio baten exekuzioa... ikaslearengan interesa pizten saiatuz.

Laburtuz, hasierako unitate didaktiko honek praktikoa izan behar du eta guztion partaidetza bilatu behar du garatzen denean.

- Unitate didaktikoak osatuko dituzten ebaluaziorako eta irakaskuntza eta ikaskuntzarako jarduerak eta/edo egoerak zehazteko arau orokor gisa, unitate didaktikoak prozedurazko ardatza ezarri egituratzea gomendatzen dugu.

Honako garapen curricularrean, formulatuko diren unitate didaktikoetarako, prozedurazko ardatz egituratzailea proposatzen da; ardatz horrek irakaskuntza eta ikaskuntzako jarduerak programatzeko aukera eskainiko du edo, bestela, beste unitate didaktiko batzuk formulatzeko beharrezkoak izango diren antzeko beste batzuk zehazteko orduan orientatzaile izan daiteke.

- Orokorrean, formulatuko den unitate didaktiko bakoitzerako, komenigarria izango da helburu motibagarria izango duen aurkezpena egitea, era berean, ikasleen ikaskuntzaren kokapen esanguratsua egin ahal izateko.

Hau da, unitate didaktiko bakoitzaren hasieran, modulurako ezarritako ikaskuntzen prozesu orokorrean bereganatu beharreko jakintza berrien kokapena adieraziko zaie ikasleei.

- Irakaslearen aldetik zentzuzkoa izango da azalpenean oinarritutako metodologiak onartzea. Hala ere, metodologia horien erabilera gehiegizkoa ez izatea gomendatzen dugu, ikasleen pasibotasuna saihesteko.

Egokia izango da irakasleak unitate didaktiko bakoitzaren hasieran ikaskuntza-jarduerak osatu-ko dituzten prozedurak edo eragiketak exekutatzeari, gero ikasleak egingo dituen orientabide edo eredu izan daitezen. Jardueren exekuzioan ikasleek izan beharko duten progresioak garapenean gero eta autonomia eta ekimen handiagoa eskatuko du eta konplexutasun-mailak ere gero eta handiagoa izan beharko du.

Irakasleak egingo dituen prozedura edo eredu orientatzaileak errealitateak ahal bezain hurbil egotea gomendatzen dugu, beharrezkoak diren abstrakzio-mailak kontu handiz kontrolatuz. Bestela esanda, prozedurazko eredu bat aurkezten denean gero ikasleek autonomiaz eta ekimenez garatzeko, "azalpenak" baztertu beharko dira eta, beraz, irakasleak exekutatu egingo du eta exekuzioan zehar beharrezko azalpenak eta kontzeptuak adieraziko ditu.

- Prozeduren euskarri gisa garatuko diren kontzeptuzko eta jarrerazko edukien ekarpena, orokorrean, bi unetan zati daiteke. Lehenengo momentuan, irakasleak, eredu edo adibidea egiteko beharko liratekeen edukien ekarpena egingo luke; bigarrenaren, egoera konplexuagotan, euskarri-lanak egiten dituzten eduki horien ekarpena ikasleek prozedurak egiterakoan sortutako beharrenean oinarrituz egingo litzateke.

Edukiak ez "diktatzea" eta dokumentu gisa ematea gomendatzen dugu; horrek denbora asko aurrezteko aukera emango digu, baina, hala ere, kasuren batean, egokia izan daiteke ikasleek "apunteak jasotzea".

Dena dela, lehenago ere adierazi duguna gogoratzuz, lehenengo unitate didaktikoak erabiltzea gomendatzen dugu, hau da, ikasleak poliki-poliki prozedurak eta eragiketak isolaturik exekutatzeko gaitzen dituztenak eta kontzeptuzko eta jarrerazko edukien eransketa azpimarratuko dutenak, bigarren zatian, konplexutasun eta ikasleen autonomia handiagoa eskatzen duten prozedurak edo elaborazioak daudenean, trebetasun teknikoetan gaitzeko ahalegina azpimarratu ahal izateko.

- Formulaturiko diren irakaskuntza eta ikaskuntzako jardueren prozedurazko garapenaren simulazioak baldintza errealean eta, arautegiari dagokionez, baldintza egokietan egin beharko dira, eragiketen, elaborazioen eta abarren garapeneko egoera eta produktu errealeak isla ditzaten.

Jarduerak biltzen dituzten "suposizio-egoerak", datuak eta informazioak ematerakoan eta, bereziki, egin beharreko oinarritzako elaborazioak eta plater errazak ezartzerakoan, ikastetxearen inguruneak eratorritakoak direla kontuan izan beharko da eta ingurune horretan ikasleen lane-eratzeko aukeren inguruneak ere kontuan hartuko dira.

Esparru honetako sukaldaritzako elaborazioen prozedurazko garapenak interes berezia du Euskal Autonomia Erkidegoan. Horien garapena oinarritzakoa da.

- Ikastetxeak dituen oinarritzako ekipoek eta instalazioek, oinarritzako dotazioen arabera, jardueren prozedurazko garapenerako egokiak izan beharko dute eta, edozein kasutan ere, garapen horietara egokitu beharko dira. Ekipoak erabiltzen direnean, ikasleek higie-nari eta osasunari buruzko eta martxan jartzeko arautegia betetzen dutela ziurtatu beharko da, hori oinarritzako gaitasuna baita.
- Jarduera didaktikoen garapenean, batez ere lehenengo zatian, espero ez diren emaitzak edo ikasleek egindako akatsak aprobetxatu behar dira irakaskuntza eta ikaskuntzako beste jarduera batzuk diseinatzeko. Hau da, ikasleek irakaskuntza eta ikaskuntzako jar-duerak biltzen dituzten prozeduretan edo eragiketetan egiten dituzten akatsak aprobetxatu behar dira, dedukzioarako erabiltzeko eta ikaskuntza berriak sortzeko. Horretaz gain, jarrerazko eduki garrantzitsuen trataera bultzatu behar da, hala nola talde-lanarena, ekimenarena, autokontrolarena, ideien errespetuarena eta abarrena.

- Azkenik, formulatuko den hainbat unitate didaktikotan heziketa–ziklo bereko beste lanbide–modulu batzuetan garatzen diren ezagupenak (edukiak) identifikatzea, koordinatzea eta, hala badagokio, indartzea eta osatzea beharrezkoa dela gogoratu behar dugu, horrela, honako lanbide–moduluan garatzen direnak modu egokian bereganatu ahal izateko.

EBALUAZIOA

Ibilbidearen zati bakoitzaren aurkezpeneko unitate didaktikoan burututako jarduerak taldearen ezaugarriak, interesak eta beharrak adierazten dituen eta programazioak izan ditzakeen egokitzapenak gidatzen dituen hasierako ebaluazioa burutzeko baliagarriak izan daitezke.

Ikasteko jardueren barne dauden kasu praktikoak ebatzea eta proiektuak burutzea ebaluatzeko tresna gisa ere erabil daiteke. Horrela, ikasleak, eta orokorrean taldeak, zenbateraino aurrera egin duen jakiteaz gain, gabeziak ere ikusiko dira eta neurri egokiak hartu ahal izango dira. Bi kasuetan ere, sortutako informazioa eta emaitzak kontuan hartu beharko dira ebaluazio–prozesuan. Argi dago zenbait unetan beharrezkoa izango dela banakako probak edo betiko azterketak ezartzea.

Moduluaren amaieran banakako probaren bat ezartzeko erabakia hartzen bada, honen ondorioz ikasleak sukaldaritzako teknikei buruzko eragiketen menperatzean erdietsi duen lorpen–maila ikusi beharko da, ingurugiroaren errespetua eta babesa kontuan hartuz.



4. UNITATE DIDAKTIKOA: SUKALDARITZA ETA INGURUGIROA

4.1. Berariazko helburuak

Unitate didaktiko hau amaitzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Ingurugiroari loturiko funtsezko kontzeptuak eta oinarrizko terminologia, eta zehazki sukaldaritzako produkzio-prozesuari loturik dagoena, ezagutzea.
- Ingurugiroari loturiko parametro eta irizpide zuzenak aplikatzeak duen garrantziaz jabetzea, ingurugiroarekiko errespetua bultzatuz.
- Ingurugiroa lan-prozeduretan kontuan izan behar den beste aldagai bat bezala kontuan hartzea.
- Lan-arriskuak prebenitzea, eta larrialdien aurrean jarduteko prozedura zuzenak ezagutzea.

Helburu hauetan barne hartuta dauden gaitasunak eskuratzeko, jarduera desberdinetan oinarrituko gara, ondorengo atalean aipatzen diren edukietan oinarritzen direnak, eta beraiekin lan eginez ikasle-arentzat esanguratsuak bihurtzen direnak. Honela, eduki horiekin erlazionatutako jarduerak sekuentziatuko dira.

4.2. Edukiak

PROZEDURAZKOAK

- Sukaldaritzako produkzio-prozesuari aplikagarriak zaizkion ingurugiro-jarraibide zuzenak identifikatzea.
- Ingurugiroa ukitzen duten produkzio-prozesuko alderdiak identifikatzea, energia eta lehengaiak analizatuz eta neurri zuzentzaileak proposatuz.
- Sukaldaritzan aplikatuko den hondakinak kudeatzeko oinarritzeko plan bat burutzea.
- Sukaldaritzan dauden arriskuak identifikatzea eta istribuen prebentziorako neurriak deduzitzea.
- Egon daitezkeen istripuei erantzun den emergentziatzeko plan bat burutzea.
- Sukaldaritzan erabilitako energi iturri desberdinen analisia eta loturik dituen arrisku posibleen eta ingurugiro-inplikazioen identifikazioa.
- Energia aurrezteko neurrien proposamena.

KONTZEPTUZKOAK

- Oinarrizko terminologia:
 - Garapen jasangarria.
 - Azpiproduktua.
 - Ingurugiro-politika.
 - Birziklatzea.
- Sukaldaritza eta ingurugiroa:
 - Produkzio-prozesuaren ingurugiro-inplikazioa: lehengaiak, energia, ingurugiro-jarraibide egokiak.
 - Hondakinen kudeaketa: Murrizketa, berrerabilpena eta birziklapena sukaldaritzan.
- Laneko segurtasuna:
 - Produktu toxiko eta/edo arriskutsuak: etiketak.
 - Istribuen prebentzioa.
 - Larrialdiak.

JARRERAZKOAK

- Ingurugiroa errespetatzea.
- Lanean ordenaz eta zorrotz jardutea.
- Garatu beharreko lanean arduraz jokatzeko, honako hau egiteko konpromisoa hartuz:
 - Arduraz kontsumitzea.
 - Hondakinak berrerabili edo birziklatzea.
 - Energiaren kontsumoa optimizatzea.
 - Produktu toxiko eta/edo arriskutsuak behar bezala manipulatzeko.
 - Emergentziak prebenitzea.
- Ingurugiro-jarraibide egokiak aplikatzeko konpromisoa hartzea.

4.3. Jarduerak

ORDUAK (12)	IRAKATSI ETA IKASTEKO JARDUERAK	OHAR DIDAKTIKO- METODOLOGIKOAK	EBALUAZIO- JARDUERAK
1. zatia 2 or.	1. Sukaldaritzako produkzio-prozesuaren ingurugiro-problematikaren analisia. – Aurkezpena. – Produkzio-prozesua. – Oinarrizko terminologia.	Gardenkiak eta irakasleentzako materiala erabiltzea. Idea-zorrotada.	• Ingurugiroaren kontzeptuari eta ingurugiro-problematikari buruzko eztabaida egitea klasean. • Ondoko fitxa betetzea: “Sukaldaritzaren eta ingurugiroa” eta beroni buruz eztabaidatzea.
2 or.	2. Sukaldaritzaren erabilitako lehengaien analisia, ingurugiroari loturiko hobekuntzak proposatuz. – Lehengaien eta ingurugiroaren artean dagoen erlazioa.	Irakasleentzako materiala erabiltzea. Talde-lana.	• Ondorengo fitxa hauek bete, eztabaidatu eta klasean aztertzea: • Sukaldaritzaren erabiltzen diren lehengaiak. • Lehengaien problematika.
2 or.	3. Ingurugiroaren gaineko praktika egokiak: hondakinak eta jarduera gogaikarriak. – Hondakinen ingurugiro-problematika. – Murriztu, berrerabili eta birziklatzea.	Idea-zorrotada. Gardenkiak eta irakasleentzako materiala erabiltzea. Talde-lana. Eztabaida.	• Talde-lanak. • Klasean aztertzea. • Partehartze aktiboa klasean eta etxean. • Laneko jarrerak eta metodoak behatzea.
2. zatia 2 or.	4. Ingurugiroaren gaineko praktika egokiak: energia eta ura. Ingurugiroa Kudeatzeko Sistemak. – Energi iturri desberdinen ingurugiro-inpaktua. – Uraren garrantzia. – Ingurugiroaren gaineko praktika egokien kodea. – Ingurugiroa Kudeatzeko Sistemen oinarriko ezagupenak. – ISO 14000	Gardenkiak eta irakasleentzako materiala erabiltzea. Talde-lana.	• Ingurugiroaren gaineko Praktika Egokien kodea lantzea.
2 or.	5. Lan-segurtasuna eta larrialdien aurreko jarduna. – Arriskuen identifikazioa. – Istripuen prebentzioa. – Larrialdien aurreko jarduna.	Gai horietan adituak diren pertsonen irakasteko gomendatzen diren jarduerak. Egindako lanen azalpena.	• Galdesorta betetzea eta beroni buruzko auto-ebaluazioa egitea. • Landutako materialaren laburpena.
2 or.	6. Lan osagarrien azalpena.	Ebaluaziorako galdesorta betetzea.	• Talde-lanen balorazioa. • Amaierako ebaluaziorako galdesorta.

BALIABIDE DIDAKTIKOAK

ERANTSIK:

Hegoaldeak bere produktuak saltzeko premia du.

Nekazaritza ekologikoa, biologikoa, organikoa.

Elikagai transgenikoak. Nahastea nagusi.

Substantzia arriskutsuen erabilera ostalaritzaren sektorean.

OHARRAK:

Unitate Didaktiko hau ikasturtearen hirugarren hiruhilean irakatsi beharko litzateke, lanbideari buruzko ezagupenak sendoagoak direnean.

Bere iraupena gutxi gora-behera 12 ordukoa da, gaia behar den sakontasunarekin aztertu eta aurreikusita dauden jarduerak guztiak garatu ahal izateko.

Gomendatzen dugu 2 orduko 6 eskolatan banatzea, lehenengo 4rak eskola bat astero, 5. eskola gai hori irakasten duten adituen arabera egongo da, eta beraz komenigarria izango litzateke behar adina aurrerapenerekin finkatzea, eta 6. eskola bi edo hiru aste geroago ematea komeniko litzateke, ikasleei proposatu diren lanak amaitzeko denbora emateko (lan horiek 1. jardueran adierazi dira).

Kontuan izan behar dugu erdi-mailako zikloko ikasleei zuzenduta daudela, etorkizuneko sukaldariei alegia, eta ez enpresa-zuzendariak eta goi-mailako pertsonal teknikoari ere, eta beraz lanbidearekin oro erlazionatuta dauden alderdiak jorratu behar dira, gai hauetaz jabe daitezkeen, alderdi orokorragoak alde batera utziko ez baditugu ere.



5. JARDUEREN DESKRIBAPENA

JARDUEREN ANTOLAMENDUA		
ZK.	IZENA	DENBORA
1	Sukaldaritzako produkzio-prozesuaren ingurugiro-problematikaren analisia.	2
2	Sukaldaritzan erabilitako lehengaien analisia, ingurugiroari loturiko hobekuntzak proposatuz.	2
3	Ingurugiroaren gaineko praktika egokiak: hondakinak eta jarduera gogaikarriak.	2
4	Ingurugiroaren gaineko praktika egokiak: energia eta ura. Ingurugiroa Kudeatzeko Sistemak.	2
5	Lan-segurtasuna eta larrialdien aurreko jarduna.	2
6	Lan osagarrien azalpena.	2
		Guztira: 12 ordu

Jardueretako bakoitza honako hauek osatzen dituzte:

- Irakasleentzako materiala: garapen metodologikoa, gardenkiak, betetako galdesortak...
- Ikasleentzako materiala: txostenak, galdesortak, fitxak.
- Eranskinak (bidezkoztat jotzen denean).

Gardenki gisa adierazten den materiala orri osoko formatuarekin aurkezten da, irakasleek azetatoetan fotokopiak egin ahal izateko.

Eranskinetan material osagarria barne hartu da jarduera burutu ahal izateko, irakasleen irizpidearen arabera material hau ikasleei entregatuko zaie edo beste moduren batean erabiliko da.

Unitate didaktikoa garatzen duten jarduera-multzoan, produkzio-sektore desberdinei loturik dagoen ingurugiro-problematikaren barruan gaur egun erreferentzia gisa kontuan izan beharreko gai jakin batzuk barne hartzeko ahalegina egin da:

- Garapen jasagarria.
- ISO 14000 arauak.
- IKS (Ingurugiroa Kudeatzeko Sistema).
- Ingurugiroaren gaineko Praktika Egokiak (IPE).
- Ingurugiroarekin erlazionatutako produkzio-sektorearen legeria.



1. jarduera



IZENBURUA	KOKAPENA	KALKULATU DEN DENBORA
Sukaldaritzako produkzio-prozesuaren ingurugiro-problematikaren analisia	Gela balioanitz	2 ordu

LANERAKO HELBURUAK

- Ikasleari unitate didaktikoaren eduki, denboralizazio eta sekuentziazioaren berri ematea, bai eta garatu behar diren lanena ere.
- Ingurugiroa ukitzen duten sukaldaritzako produkzio-prozesuaren faktoreak identifikatzea, lanerako ohiko jarraibideak eta jarraibide zuzenak identifikatuz.
- Sukaldaritzako produkzio-prozesuarekin erlazionatuta dagoen ingurugiroari buruzko oinarriko terminologia ezagutzea.

BALIABIDEAK

- Gardenkia: sukaldaritzako produkzio-prozesua.
- Gardenkia: sukaldaritzako produkzio-prozesua eta ingurugiro-problematika.
- Fitxa: menu baten elaborazioa.
- Fitxa: sukaldaritzak eta ingurugiroa.
- Baliabide didaktikoen gida.
- Oinarriko terminoen hiztegia.

METODOLOGIA

Unitate didaktikoaren aurkezpena.

“Sukaldaritzak eta ingurugiroa” unitate didaktikoaren aurkezpen labur bat eginez hasiko gara, bertan ondorengo alderdi hauek azalduz:

- Garatuko diren gaiak, beren denboralizazioa eta sekuentziazioa azalduz.
- Burutu beharreko jarduerak.
- Unitate didaktikoaren ebaluazioa.

Ondoren ikasleek ingurugiroari buruz duten kontzeptua aztertuko da, eta horretarako ideia-zorrotada eta jarraian eztabaida egitea egokia izango litzateke, jendaurreko azalpena zuzentzen lagunduko baitute. Ingurugiroari loturiko ideia gauza global bat bezala azalduko da, eguneroko jarduerekin eta batez ere sukaldaritzako lanarekin erlazionatuta dagoena.

- Sukaldaritzako produkzio-prozesua.

Sukaldaritzako produkzio-prozesuari buruzko gardenkia erabiliz prozesu horren fase desberdinak eskematikoki azalduko dira.

- Sukaldaritza–prozesu baten ingurugiro–problematika.

Menu baten elaborazioak sor ditzakeen ingurugiro–problematika desberdinak detektatzea proposatuko zaio ikasleari. Menu hau, arrazoi praktikoak direla eta, bigarren platerera mugatuko da (legatza erromar erara). Hau suposizio–kasuan gaineratzen den fitxa erabiliz egingo da. Suposizio–kasu hori 4 pertsonako taldetan landuko da.

Fitxak bete ondoren irakasleak zuzenduko duen eztabaida bat egingo da, bertan ingurugiro–problematikari buruzko oinarritzko kontzeptuak azalduz. Horretarako jadanik beteta dagoen lehengo fitxa eta eztabaidaren amaieran ikasleei emango zaien Oinarritzko Terminoen Hiztegi bat eskura egingo da.

Jarduera hau amaitu ondoren sukaldaritzako produkzio–prozesuaren gardenkia erabiliko dugu berriro, kasu honetan produkzio–prozesuaren fase bakoitzeko ingurugiro–problematikarekin osatuta egingo dena.

Eztabaida amaitu ondoren, Ikastetxeko sukaldaritza–lantegian burutzen duten eta sektoreko edozein enpresatan burutzen denaren antzekoa den eguneroko lanean komentatu diren kontzeptuak eta ideiak aplikatzea eskatu zaie ikasleei. Horretarako ondorengo fitxa hau bete beharko dute: “Sukaldaritza eta ingurugiroa.”

Jarraian, produkzio–prozesuek ingurugiroaren gainean dituzten inplikazioei buruzko eztabaida gidatu bat egingo da, jadanik beteta dagoen fitxa berbera erabil daitekeelarik.

- Lan osagarrien burutzapena.

Jarduera amaitzen denean lan osagarri batzuen burutzapenerako jarraibideak azalduko dira. Lan hauek unitate didaktikoan zehar egingo dira eta 6. jardueran azalduko dira klasean. Lanak 4 pertsona taldetan egingo dira. Klase bakoitzeko azken 10 edo 15 minutuak erreserbatuko dira taldeak biltzeko eta zalantzak planteatzeko. Lanaren gainontzekoa klase–orduetatik kanpo egin beharko da.

Talde bakoitzak bi gai desberdin landuko ditu, bat talde guztientzako berdina izango da eta bestea desberdina talde bakoitzarentzat. Unitate didaktiko honetako azken klasean talde bakoitzak egin duen lana azaldu beharko du.

Gai komuna: “Menu bat aztertzea (irakasleak proposatuta), ingurugiroaren gaineko praktika egokien kode bat landuz”

Hona hemen beste gai posible batzuk:

- Nekazaritza biologikoa, bertako produktuak eta denboraldiko produktuak.
- Garapen jasangarria.
- Energia aurrezteko neurriak.
- Ingurugiroari buruzko informazioa bilatu eta interpretatzea (3. jardueran azaltzen da).
- Istripuen prebentzioa eta larrien aurrean jardutea.

Lan hauek egiteko eranskineko artikulua edo antzekoak erabil daitezke. Gainera lanekin material grafikoak ekar daitezke, inpaktu handiagoa izan dezaten eta ikasgelan ipini ahal izan daitezen.

EBALUAZIOA

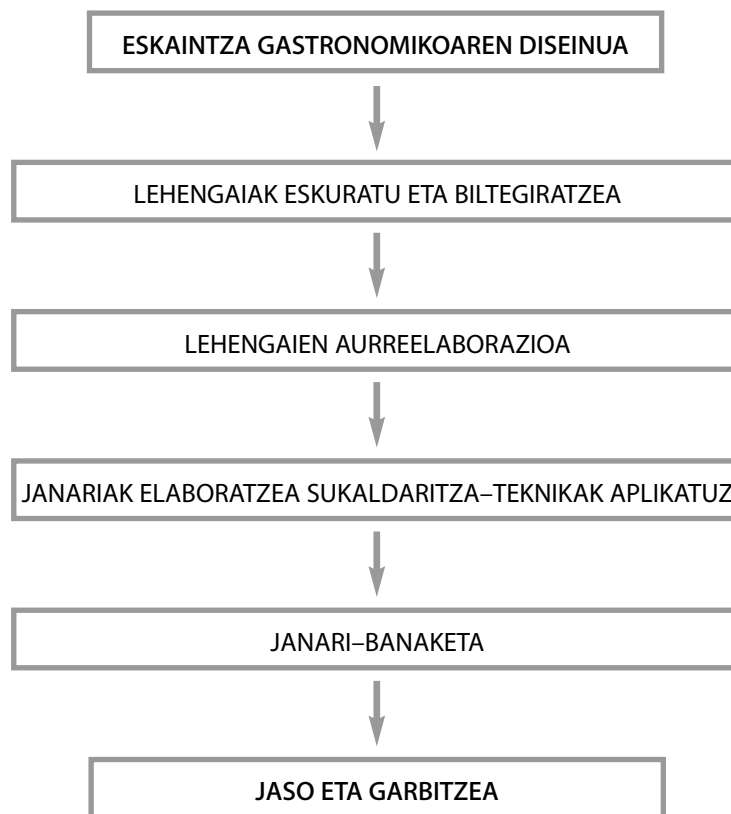
JARDUERAK

- Ingurugiro–problematikari buruzko gaia klasean aztertzea.
- Proposatutako fitxen ebazpena.
- Lanbidearen inpaktuei buruzko eztabaida.

EBALUATZEKO JARRAIBIDEAK

- Eztabaidarekiko interesa eta bertan parte hartzea.

SUKALDARITZAKO PRODUKZIO-PROZESUA



FITXA: MENU BATEN ELABORAZIOA

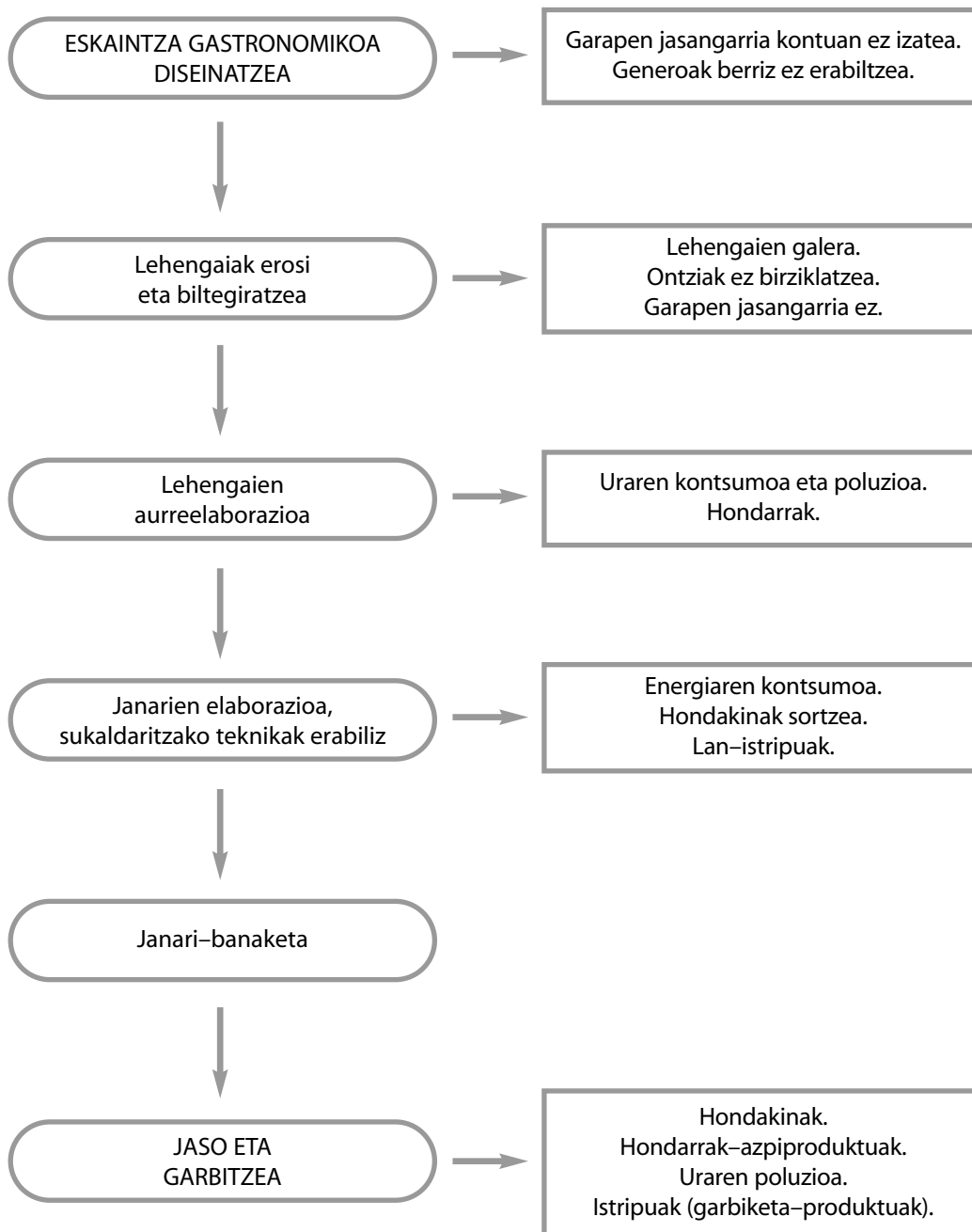
Legatza erromar erara

PRODUKZIO- PROZESUA	LEHENGAIK	ENERGI ITURRIAK	INGURUGIRO- PROBLEMATIKA
Eskaintza gastrono- mikoaren diseinua.			• Garapen jasagarria ez. • Ez muriztu ez eta berrerabili ere.
Lehengaiak eskuratu eta biltegiratzea.	Legatza. Arrautzak. Irina. Gatza.		• Ez kontsumo jasagarria. • Hondarrak. • Hondakinak.
Lehengaien aurreelaborazioa.	Ura.	Elektrizitatea.	• Kontsumoa, uren poluzioa. • Hondarrak.
Janari-elaborazioa.	Olioia.	Gasa eta/edo elektrizitatea.	• Hondakinak. • Energiaren kontsumoa. • Lan-istripuak.
Jaso eta garbitzea.	Ura. Garbitzeko pro- duktuak.	Gasa edo elektrizitatea.	• Hondarrak. • Hondakinak. • Uraren kontsumoa eta poluzioa.

SUKALDARITZAKO PRODUKZIO-PROZESUA ETA INGURUGIRO-PROBLEMATIKA

SUKALDARITZAKO PRODUKZIO-PROZESUA

INGURUGIRO-PROBLEMATIKA



PRODUKZIO- PROZESUA	INGURUGIRO- PROBLEMATIKA	OHIKO JARRAIBIDEAK NOLA EGITEN DUGUN	JARRAIBIDE ZUZENAK NOLA EGIN BEHARKO GENUKEEN
Eskaintza gastronomikoa disei- natzea.	Garapen jasangarria ez.		Generoak berriz erabiltzea. Denboraldiko, bertako, nekazari- tza biologikoko eta merkataritza justuko produktuak erabiltzea.
Lehengaiak erosi eta biltegira- tzea.	Kontsumo jasangarria ez. Lehengaien galera. Ontziak ez birziklatzea.		Generoak berriz erabiltzea. Biltegiaren kudeaketa egokia. Ontziak birziklatzea.
Lehengaien aurreelaborazioa.	Uraren kontsumoa eta poluzioa. Hondarrak.		Uraren kontsumoa murriztea. Hondarrak berriz erabiltzea (azpi- produktuak).
Janarien elaborazioa.	Energiaren kontsumoa. Hondakinak. Lan-istripuak.		Energiaren kontsumoa murriztea. Olioak, eta abar birziklatzea. Istripu-prebentzioa. Larrialdien aurrean nola jardun behar den jakitea.
Jasotzea eta biltzea.	Hondarrak. Hondakinak. Uraren poluzioa eta kontsumoa. Istripuak.		Generoak berriz erabiltzea (azpi- produktuak). Kontserbazio egokia. Uraren kontsumoa murriztea. Produktu toxikoekin aurreneurriak hartzea.

FITXA: SUKALDARITZA ETA INGURUGIROA

a

1. jarduera



IZENBURUA Sukaldaritzako produkzio-prozesuaren ingurugiro-problematikaren analisia	KOKAPENA Gela balioanitza	KALKULATU DEN DENBORA 2 ordu
--	-------------------------------------	--

HELBURU OPERATIBOAK

- ☞ Unitate didaktikoaren eduki, denboralizazio eta sekuentziazioa ezagutzea, bai eta garatu behar diren lanak ere.
- ☞ Ingurugiroa ukitzen duten sukaldaritzako produkzio-prozesuaren faktoreak identifikatzea, lanerako ohiko jarraibideak eta jarraibide zuzenak identifikatuz.
- ☞ Sukaldaritzako produkzio-prozesuarekin erlazionatuta dagoen ingurugiroari buruzko oinarriko terminologia ezagutzea.

GARAPENA

Jarduera ingurugiroaren kontzeptuari buruzko ideia-zorrotada batekin hasiko dugu, eta ondoren klasean aztertuko dugu.

Ondoren sukaldaritzako produkzio-prozesua azalduko dugu eta gero eguneroko menua aztertuko dugu, bere elaborazioan sortzen diren ingurugiro-problematikak detektatuz.

Era berean ingurugiroari buruzko oinarriko terminologia eta sukaldaritzako produkzio-prozesuaren fase bakoitzak ingurugiroaren gainean duen eragina azalduko da.

Azkenik, talde-lanak burutu ahal izateko jarraibideak zehaztuko dira.

PROPOSATZEN DEN JARDUERA: Amaiur jatetxeak ondoren adierazten den menua egiteko burutu behar dituen produkzio-prozesu desberdinek sor dezaketen ingurugiro-problematika idatzi fitxa honetan:

LEHEN PLATERA: Azalore gratinatua

BIGARREN PLATERA: Legatza erromar erara

FITXA: MENU BATEN ELABORAZIOA

PRODUKZIO- PROZESUA	LEHENGAIK	ENERGI ITURRIK	INGURUGIRO- PROBLEMATIKA

Jarraian sukaldaritzako produkzio-prozesuaren fase bakoitza identifikatu behar duzu:

- a) Izan dezakeen ingurugiro-problematika,
- b) lanak burutzeko ohiko modua,
- c) ahalik eta ingurugiro-inpakturik txikiena lortzeko nola egin beharko genituzkeen.

FITXA: SUKALDARITZA ETA INGURUGIROA

PRODUKZIO- PROZESUA	INGURUGIRO- PROBLEMATIKA	OHIKO JARRAIBIDEAK NOLA EGITEN DUGUN	JARRAIBIDE ZUZENAK NOLA EGIN BEHARKO GENUKEEN
Eskaintza gastronomikoa diseinatzea.			
Lehengaiak erosi eta biltegitratzea.			
Lehengaien aurreelaborazioa.			
Janarien elaborazioa.			
Jasotzea eta biltzea.			



OINARRIZKO TERMINOEN HIZTEGIA

Isurketa-kanona. Emakida administratiboak ubide jakin batean amaitzen den produkzio-prozesu baten emaitzazko ur-kantitatearen arabera zergapetzen duen aldizkako diru-prestazioa.

Garapen jasangarria. Egungo beharrianak etorkizuneko belaunaldien beharrianak asetzeko ahalmena kolokan jarri gabe asetzen dituen garapen-eredua.

Sukaldaritzarekin erlazionatuta dauden garapen jasangarriaren datu interesgarri batzuk ondorengo hauek izan daitezke:

- Munduan dauden 13 arrantza-toki handienetatik 11 ia agortuta daude.
- Egoera hau kontuan izanik Kanadak espezie askoren arrantza galerazi du.
- Bizkaiko itsasoan arrain handia kasik agortuta daude.

Ekoauditoretza. Ingurugiroaren egoera eta enpresa baten funtzionamenduak ingurugiroaren gainean duen eragina aztertu eta adieraztea.

Ekoetiketa. Ingurugiroa errespetatzen duten produktuei ematen zaien ikurra, produkzio-prozesuan zehar eta bere erabilpenean poluzioaren prebentzioari, murrizketari eta ahal den neurrian ezabaketari loturiko irizpideetan oinarrituz.

Energia alternatiboak. Energia konbentzionalak ordezkatzeko erabiltzen diren energiaei ematen zaie izen hau. Energia berriztagarri gisa ezagutzen dira gaur egun. Beren iturriak agortezinak dira, naturan modu errepikakorrean agertzen direlako.

Ingurugiroaren kudeaketa. Ingurugiro-politika, bere helburuak eta erantzukizunak definitzen dituen eta ingurugiro-helburuen plangintzaren, emaitzen neurketaren eta ingurugiro-ondorioen kontrolaren bitartez jarduera horiek ezartzeko balio duen kudeaketa-jardueren multzoa.



2. jarduera



IZENBURUA	KOKAPENA	KALKULATU DEN DENBORA
<i>Sukaldaritzan erabilitako lehengaien analisia, ingurugiro-hobekuntzak proposatuz</i>	<i>Gela balioanitza</i>	<i>2 ordu</i>

HELBURU OPERATIBOAK

- Lehengaien eta ingurugiroaren arteko erlazioa ezagutzea, neurri zuzentzaileak proposatuz.
- Ikaslea denboraldiko, bertako, nekazaritza biologikoko eta antzeko lehengaiak erabiltzearen garrantziaz kontzientziaztea.

BALIABIDEAK

- ♦ Fitxa: "Lehengaien problematika".
- ♦ Ingurugiroari eta lehengaiari buruzko oinarritzko terminoen hiztegia.
- ♦ Baliabide didaktikoen gida.
- ♦ Eranskinak:
 - ♦ Hegoaldeak bere produktuak saltzeko premia du.
 - ♦ Nekazaritza ekologikoa, biologikoa, organikoa.
 - ♦ Elikagai transgenikoak. Nahastea nagusi.
 - ♦ Substantzia arriskutsuen erabilera ostalaritzaren sektorean.

METODOLOGIA

Ikasleei "sukaldaritzan erabilitako lehengaiak" gaiarekin erlazionatutako ingurugiro-kontzeptuei buruzko galdesorta bat emanez has daiteke, beraiek bete dezaten. Galdesorta bete ondoren, kontzeptu hauen esanahia azalduko da eta aldez aurreko ezagupenak ebaluatuko dira.

Ondoren eztabaida bat egitea proposatuko da, bertan ikasleek galdesortako kontzeptuak adieraz ditzaten, kontzeptu bakoitza modu laburrean azalduz. Azkenean lehengaiari buruzko oinarritzko terminoen hiztegia erabiliko da.

Jarraian, sektoreko enpresa baten lehengaien kudeaketan hobekuntza-proposamenak lortzeko ahalegina egingo da, honako fitxa hau betez: "Lehengaien problematika", eta fitxa hau bete ondoren gelaren aurrean azalduko da. (Ebatzitako fitxa berdina gaineratzen da).

Jarduera hauen osagarri gisa eranskinetako materialak erabili ahal izango dira (nekazaritza biologikoa, merkataritza justua edo elikagai transgenikoei buruzko artikulak). Artikulu hauek gelan irakurri edo eztabaidatu ahal izango dira, edo bestela 1. jardueran proposatzen diren eta 6. jardueran gelaren aurrean azalduko diren lan osagarrien buruzapenerako erabili ahal izango dira.

1. jardueran bezala, azken 10 edo 15 minutuak taldeka egin beharreko lanari dedikatuko zaizkio. Ikasleak taldeka bilduko dira eta esleitutako lanak garatzen joango dira.

EBALUAZIOA

JARDUERAK

- Proposatutako bi fitxak betetzea:
 - Sukaldaritzan erabilitako lehengaiak.
 - Lehengaien problematika.
- Eztabaidak eta fitxen ebazpena gela osoaren aurrean azaltzea.

EBALUATZEKO JARRAIBIDEAK

- Ikasleen jarrera positiboa eta interesa.
- Proposatutako jardueretan aktiboki parte hartzea.

FITXA: LEHENGAIEN PROBLEMATIKA

PLATERA	LEHENGAIAK	JATORRIA	ONTZIA	DENBORALDIA	PROBLEMATIKA	HOBETZEKO PROPOSAMENAK
Legatza erromar erara.	Legatza.	Bizkaiko itsasoa.	Poliespana	Ekaina.	Arrantza-tokien	Bertako eta denboraldiko produktuen kontsumoa.
		Hego-amerika.		Abuztutik martxora.	agortzea.	
		Hego-afrika.				
	Ura.				Hondakin-urak.	Kontsumoa murriztea.
	Irina.		Paperezko zorroa.		Hondakinak.	Birziklatzea.
	Arrautza.		Kartoia.		Hondakinak.	Birziklatzea. Bertako produktuen kontsumoa.
	Gatza.		Plastikoa.			Birziklatzea.
	Olio.		Plastikoa.		Hondakinak.	Berrerabiltzea. Birziklatzea.

a

2. jarduera



IZENBURUA Sukaldaritzan erabilitako lehengaien analisia, ingurugiro-hobekuntzak proposatuz	 KOKAPENA Gela balioanitza	KALKULATU DEN DENBORA 2 ordu 
---	--	---

HELBURU OPERATIBOAK

- Lehengaien eta ingurugiroaren arteko erlazioa ezagutzea, neurri zuzentzaileak proposatuz.
- Ikaslea denboraldiko, bertako, nekazaritza biologikoko eta antzeko lehengaiak erabiltzearen garrantziaz kontzientziaztea.

GARAPENA

Lehengaiekin erlazionatutako ingurugiro-kontzeptuei buruzko galdesorta bat betez hasiko zarete, eta ondoren kontzeptu hauei buruzko eztabaida egingo da.

Jarraian, fitxa bat betez, lehengaien kudeaketa hobetzeko proposamenak egingo ditugu. Hori egi-teko, gai hauei buruzko prentsa-artikuluekin dokumenta zaitezket.

Klasearen bukaeran, lan osagarrien burutzapenarekin jarraitzeko denbora egongo da.

GALDESORTA: SUKALDARITZAN ERABILTZEN DIREN LEHENGAIK

Zer da zuretzat:

Lehengaiak:

.....

.....

.....

.....

Hondakina:

.....

.....

.....

Azpiproduktua :

.....

.....

.....

Denboraldiko produktuak:

.....

.....

.....

Bertako produktuak:

.....

.....

.....

Nekazaritza biologikoa:

.....

.....

.....

Merkataritza justua:

.....

.....

.....

Kontsumo jasagarria:

.....

.....

.....

Gaineratzen den plateraren elaborazioan esku hartzen duten lehengaiak adieraz itzazu. Lehengai horien jatorriak, denboraldiak eta ontziak zehaztu, bai eta sor ditzaketen ingurugiro-problematikak eta hobekuntza-proposamenak ere.

Denbora: 10 minutu

FITXA: LEHENGAIEN PROBLEMATIKA

PLATERA	LEHENGAIK	JATORRIA	ONTZIA	TEMPORADA	PROBLEMATIKA	HOBETZEKO PROPOSAMENAK
Legatza erromar erara.						



Miscelánea
Saski-nahaski

Comercio Justo

El Sur necesita vender sus productos

Herrialde pobreenen benetako garapena lortzen laguntzen duten produktu hauek erosteak arduratsu eta solidario egiten dugure kontsumoa



Artesanías del Amazonas, juguetes educativos de Jaipur (India), madera tallada de Madagascar y Camerún, figuras de saponita de Kenia, textiles multicolores de Panajachel (Guatemala), Perú y Tailandia o café, chocolate, miel, palmito, ron, nueces o muesli provenientes de África, América del Sur y Asia, conforman el arco iris de artículos que podemos comprar hoy procedentes del Tercer Mundo, bajo el paraguas alternativo del Comercio Justo. La iniciativa, solidaria con los problemas que sufren los países pobres para comercializar sus productos en condiciones que permitan su desarrollo económico, nació en los sesenta en Holanda cuando la organización católica SOS Wereldhandel comenzó a importar artesanías de estos países vendiéndolas posteriormente por catálogo y en las iglesias. La situación ha evolucionado mucho en tres décadas: actualmente, hay más de 100 organizaciones importadoras en Europa que mueven cada año productos por valor de unos 40.000 millones de pesetas. El comercio justo es una forma sencilla y eficaz de apoyar la

autonomía económica y el desarrollo de los países menos ricos. Y, también, de reivindicar un crecimiento más equitativo de los niveles de bienestar. Pero no cualquier transacción comercial bienintencionada con los países menos desarrollados puede aceptarse como comercio justo. Las condiciones son exigentes: los precios de compra de los productos y de su venta se han de basar en el coste de producción; los artículos -que han de ser de calidad- se deben elaborar en condiciones laborales dignas para los trabajadores y respetuosas con el medio ambiente. Y los beneficios de este comercio lo deben destinar las organizaciones europeas a mejoras sociales. Este comercio permite atender las necesidades básicas de la población de los países de origen de los productos. Se les ayuda a que sean capaces de desarrollarse por sí mismos.

Comercio, no ayuda. La Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo ha calculado que la supresión de las medidas arancelarias en los sectores textil y de la confección aumentaría el empleo entre un 20% y un 45% en los países en desarrollo. Por tanto "Trade not aid" (comercio, no ayuda) es, desde hace muchos años el lema de estos países. Cualquier crisis del mercado de materias primas influye en el Tercer Mundo. La economía de estos países depende en un 50% de la exportación de sus materias primas. Hay al-

gunos, como los del África subsahariana, que dependen de un sólo producto (café o cacao). Los países del Tercer Mundo se endeudan para adquirir lo que son incapaces de producir, y para paliar este déficit aumentan la producción de sus materias primas, con lo que los precios de estas descienden en el mercado, que sólo busca beneficios. Además, la demanda de los países del Norte también ha variado. Así, la fibra óptica ha sustituido al cobre, los edulcorantes artificiales se imponen al azúcar e incluso algo tan progresista como el reciclaje reduce la demanda de materias primas del Sur.

Diversificar la producción. Los mercados están en manos de grandes empresas transnacionales. El 70% del comercio mundial de materias primas y el control del 80% de las tierras de producción lo dirigen estas compañías. La mejor solución para los campesinos locales es diversificar su producción y no depender de un sólo artículo. Porque en caso de descensos de precios o de mala cosecha, su paupérrima economía no se verá tan afectada. Los campesinos que colaboran con organizaciones de comercio justo gozan de mejor posición económica que los demás, e invierten en otros negocios y áreas. El Sur se ha convertido también en exportador de materias manufacturadas (textil, zapatos, juguetes). Como consecuencia de ello, los países industrializados han adoptado medidas proteccionistas, perjudiciales para los países pobres. Las organizaciones de comercio justo desarrollan nuevos productos y técnicas para que puedan venderse en los países del Norte. También informan de los gustos y tendencias de los consumidores de los países ricos, para ofrecer productos con posibilidades comerciales.

Tiendas solidarias. Están especializadas en el comercio justo, y se pueden encontrar en nuestras grandes ciudades. A través de la venta, la concienciación social y la acción política, las organizaciones intentan que el comercio mundial sea más justo. En Europa, más 3.000 tiendas y 50.000 voluntarios se dedican a esta tarea y facturan unos 38.000 millones de pesetas cada año. En España, el fenómeno es todavía incipiente respecto a Alemania, Países Bajos o Reino Unido, aunque se registró un crecimiento en los últimos años. En 1986, se im-



En nuestras ciudades
hay unas 40 tiendas
de comercio justo,
que facturaron el año
pasado 700 millones

Comercio Justo y Consumidor

- Los productos de comercio justo son de un 10% a un 15% más caros que sus equivalentes convencionales. En Europa occidental, entre un 10 y 20% de las familias están dispuestas a pagar un poco más por estos productos.
- No se adquieren con más frecuencia porque son difíciles de encontrar. La distribución masiva es el principal obstáculo para la expansión del comercio justo. En casi todas las grandes ciudades pueden encontrarse tiendas de comercio justo. Algunas cadenas comerciales han comenzado a incluir estos productos en sus establecimientos.
- Café, cacao-chocolate, y artesanía son productos "estrella" del comercio justo.
- Comprarlos significa defender un consumo ecológico, solidario y responsable.
- Las etiquetas de las marcas de garantía - Trans Fair, Max Havelaar y Fair Trade

planta la primera tienda solidaria en San Sebastián (Emaus-Erein) y en la actualidad hay 22 organizaciones (40 tiendas) de todo el país constituyen la Coordinadora de Organizaciones de Comercio Justo. Las españolas trabajan con 50 grupos productores y alcanzaron unas ventas de 700 millones de pesetas en 1997 y atendieron a más de 150.000 clientes. Las marcas bajo las que se comercializan los productos son: Trans Fair, Max Havelaar y Fair Trade Mark.

Las organizaciones compran los productos reduciendo al mínimo los intermediarios. El precio de compra va en función de los costes de las materias primas, la producción y del tiempo y de la energía invertidos. Los productores tienen derecho a la prefianciación y las relaciones comerciales son a largo plazo. Las ONG de comercio justo comprueban si es realmente una organización de productores, para evitar intermediarios. Posteriormente, se estudia si existe un mercado potencial de esos productos. Por último, se comprueba si los productores trabajan con un sistema ecológico y sostenible. En caso de empresas y plantaciones, se verifica que el sueldo alcance para mantener a la familia y que las condiciones de trabajo no perjudiquen la salud del productor. Actualmente, 800.000 familias se dedican en el mundo a producir materias primas para el comercio justo.

Mark- informan de las condiciones en que se elaboró cada producto.

- Las organizaciones de comercio justo hacen mucho más que vender los productos: controlan que la producción respete la dignidad de los trabajadores y al medio ambiente. Y que el dinero ganado por los productores locales sea suficiente para proporcionarles un cierto nivel de vida. También orientan y ayudan a estos países para que se elaboren productos que sean atractivos para los países desarrollados.





2. jardueraren eranskina



4-SUSTRAI

Nº 38 - 3.º trimestre 1995

La Comisión Europea pretende potenciar este tipo de explotaciones

AGRICULTURA ECOLOGICA, BIOLOGICA U ORGANICA

Azken urteotan merkatu berri bat sortu da modu "organiko"an, "ekologiko"an edo "biologiko"an sortutako nekazal produktu eta elikagaietarako, hau da, produktu kimiko sintetikoak erabili gabe sortutakoetarako. Nekazaritza mota hori babesteko asmotan, Bruselasen EEko Kontseiluaren 2092/91 Araudia onartu zen bere garaian. Araudi horrek produktu horien produkzioa, salmenta, etiketa jartzea eta ikuskaritzarako bete beharrekoak ezartzen ditu.

En estos últimos años ha emergido un nuevo mercado para los productos agrícolas y alimentos producidos de manera "orgánica", "ecológica" o "biológica" (términos que utilizaremos indistintamente a continuación), y según la Comisión Europea los consumidores demandan este tipo de producto cada vez más aunque es una demanda relativamente pequeña (Tabla 1). El precio de mercado de estos productos es mayor debido a que el sistema de producción no permite la explotación intensiva de la tierra y los rendimientos en general, son menores (Tabla 2).

En respuesta al pequeño grupo de población que demanda este tipo de productos, han aparecido en el mercado varios alimentos y productos agrícolas que alegan o indican en sus etiquetas el hecho de haber sido producidos "orgánicamente" o sin usar productos químicos sintéticos. Algunos Estados Miembros de la Unión Europea han adoptado normas sobre la inspección de los productores. Para proteger, la agricultura "orgánica", velar por el cumplimiento de las leyes de la competencia, asegurar la transparencia y por tanto asegurar la credibilidad de estos productos a los ojos de los consumidores, en Bruselas ya se ha escrito y aprobado el Reglamento del Consejo de la CE nº 2092/91 publicado en el DOCE (198/91). Este Reglamento establece los requerimientos para la producción, venta, etiquetado e inspección de estos productos.



INAKI CERRALIERIA

La Comisión pretende, además, potenciar este tipo de explotaciones ya que son actividades en línea con las intenciones de la reforma de la Política Agrícola Común (PAC). Se contribuye a un mejor equilibrio entre la oferta y demanda debido a una producción menos cuantitativa y de una supuesta mayor calidad. Es, además, una práctica agrícola más respetuosa con el medio ambiente. Pero al igual que la PAC, desgraciadamente este sistema de producción no se adapta muy bien al escenario futuro que se plantea como consecuencia de la próxima apertura progresiva de fronteras (acuerdos GATT) y la dura competencia de los bajos precios de los productos que se ofertarán desde otros países. Tampoco se adapta a la crisis que vivimos donde el éxito de los productos estará en el precio (Tabla 3).

Principios de la producción orgánica a nivel de granja o plantación

La normativa Europea dicta una serie de requisitos a cumplir por los productos

que quieran ser cubiertos por la calificación de ecológicos u orgánicos:

1. Haber sido producidos mediante sistemas ecológicos que a continuación se delimitarán, y la totalidad de sus ingredientes hayan sido así producidos.
2. Los requisitos deberán ser cumplidos en las parcelas concernientes durante un período de conversión de al menos 2 años (3 años para cultivos perennes excepto pradera) antes de que la cosecha pueda ser considerada como ecológica. El cuerpo de inspección podrá, con la aprobación de la autoridad competente, extender o reducir este período de tiempo según el uso histórico de la parcela.
3. La fertilidad y actividad biológica de la parcela deberá ser mantenida o incrementada en caso necesario solamente mediante:
 - cultivo de leguminosas, abonos verdes o plantas de enraizamiento profundo con un programa de rotación multianual adecuado.

CUADRO A
Productos para el uso en fertilización y acondicionamiento de la tierra

• Estiércol de corral o de pollería.	• Roca de fosfato natural.
• Lodos u orina.	• Roca de fosfato aluminico calcinada.
• Paja.	• Escoria básica.
• Turba.	• Potasa de roca.
• Compostaje de substratos de hongos y vermicultura.	• * Sulfato de potasa.
• Compostaje de desechos orgánicos del hogar.	• Piedra pomez.
• Compostaje de residuos de plantas.	• Yeso.
• Productos animales procesados de mataderos e industrias del pescado.	• Roca de magnesio.
• Productos secundarios de la industria agro-alimentaria y textil.	• Roca calcárea de magnesio.
• Algas y productos de algas.	• Sal de "Epson" (SO ₄ Mg).
• Serrín, corteza y desechos de madera.	• "Gypsum" (SO ₄ Ca).
• Ceniza de madera.	• * Elementos traza (Bo, Cu, Fe, Mn, Mo, Zu).
	• * Azufre.
	• Arcilla (bentonita, perlita).
	• Harina de piedra.

(*) Necesita ser reconocido por organismos de control

Fuente: Legislación Europea.

- incorporación al suelo de material orgánico de compostaje o no, procedente de empresas productoras según los principios del reglamento (aunque el reglamento para explotaciones animales ecológicas aún está siendo elaborado, de momento es suficiente con que se trate de explotaciones que se acojan a normas nacionales).

- también podrán ser utilizados otros fertilizantes orgánicos o minerales (sólo aquellos listados en el cuadro A) en caso de que las dos primeras prácticas no sean suficientes para el acondicionamiento del suelo y para la nutrición del cultivo.

- para la activación del compostaje estará permitido el uso de las preparaciones biodinámicas, de microorganismos o a base de plantas, que sean necesarias.

3. Las plagas, enfermedades y malas hierbas podrán ser controladas mediante las siguientes medidas:

- la elección de las especies y variedades apropiadas para el cultivo.

- un programa de rotación adecuado.

- procedimientos de cultivo mecánico.

- protección frente a los enemigos naturales y plagas mediante instalaciones y acciones apropiadas tales como setos, lugares de abrigo, liberación de predadores...

- quema de malas hierbas.

- uso de sustancias listadas en el cuadro B.

4. Ningún producto que haya sido modificado genéticamente entrará en esta categoría (pudiendo ser éstas en mi opi-

nión las variedades más aptas para estas explotaciones, pero parece que no dan la imagen adecuada al confuso consumidor que busca lo "orgánico", "natural" y "biológico"). Igualmente no estará permitido el tratamiento con hormonas ni con la mayoría de los productos veterinarios, ni el uso de aditivos. Esto es bastante limitativo ya que los aditivos son casi siempre tecnológicamente indispensables para los productos transformados, por lo que habrá que limitarse al uso de aquellos aditivos legalmente considerados como ingredientes. Otra cuestión de imagen.

Los productos que superen la inspección llevarán la siguiente indicación: Agricultura Biológica - Sistema de control de la CE.

Todo esto será inspeccionado por los acreditadores que se designen para ello y de los cuales ya existen listas y se puede acudir a ellos. Los controles uniformes de la CE potenciarán la imagen de este tipo de productos. Además de la ventaja "mar-

CUADRO B
Productos para el control de plagas y enfermedades de las plantas

• Preparaciones a base de piretrinas extraídas del <i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i> , que contendrá posiblemente un sinergista.	• Azufre.
• Preparaciones a base de <i>Derris elliptica</i> .	• Mezcla de Burdeos.
• Preparaciones a base de <i>Quassia amara</i> .	• Mezcla de Burgundy.
• Preparaciones a base de <i>Rynaia speciosa</i> .	• Silicato sódico.
• Tierra de diatomeas.	• Bicarbonato sódico.
• Harina de piedra.	• Jabón de potasio (jabón blando).
• Preparaciones a base de metal-dehido contenido en un repelente de animales superiores para el uso en trampas.	• Preparación de feromonas.
	• Preparaciones de <i>Bacillus thuringiensis</i> .
	• Preparaciones de virus granuloso.
	• Aceites animales y vegetales.
	• Aceite de parafina.

Fuente: Legislación Europea.

keting" que ofrecen estos productos, en países como Dinamarca y Alemania existen ayudas financieras por conversión a estos sistemas de cultivo. Otros países podrán seguir el mismo ejemplo impartiendo subsidios a estas explotaciones como parte de las ayudas directas a agricultores bajo las políticas verdes de la PAC (con lo que se volvería a experimentar lo errático y poco realista de esta política que a la larga no se adapta; y el sector agrícola no deja de sufrir las consecuencias de esta mala planificación).

Las importaciones de este tipo de productos sufrirán también inspecciones y sólo serán admitidas las procedentes de países presentes en una lista de terceros, homologados para exportar productos "biológicos" que confecciona la Comisión tras examinar las demandas de inclusión que introducen los diferentes países para los diferentes productos (ver Reglamento CEE 94/92 aparecido en DOCE 11/92).

TABLA 1

	Número de Granjas orgánicas	Area explotada orgánicamente (ha)	% del área Total		
DINAMARCA	674	21.100	83		
FRANCIA	2.968	110.000	47		
ALEMANIA	4.003	106.200	83		
ITALIA	1.850	19.400	14		
HOLANDA	439	10.400	1		
ESPAÑA	714	8.700	6		
R. U.	829	28.400	20		
AREA EXPLOTADA ORGANICAMENTE EN EUROPA (en Ha)	1980	1985	1987	1990	1992
	-	100.000	114.000	198.000	304.000
NUMERO DE GRANJAS ORGANICAS	3.420	5.500	6.403	9.261	11.477

Fuente: European Crop Protection Association



2. jardueraren eranskina



6-SUSTRAI

Nº 38 - 3.º trimestre 1995

TABLA 2
Indice de rendimiento orgánico
(en % del rendimiento convencional)

TRIGO	65%	CEBOLLA	65%
CEBADA	70%	GIRASOL	70%
AVENA	80%	JUDIAS	90%
CENTENO	85%	TOMATES	
PATATA	60%	(invernadero)	65%
ZANAHORIA	65%	REMOLACHA	70%
BERZA	80%	MANZANAS Y PERAS	60%
COLIFLOR	75%	LECHE	85%

Fuente: European Crop Protection Association

La Comisión prepara ya las medidas específicas para el control de la producción biológica animal. Entre tanto, existen en el mercado productos "biológicos" de origen animal y se rigen según las normas nacionales sobre la materia (cuando las haya). Por eso es necesaria esta legislación a nivel Europeo, para que haya un reconocimiento mutuo.

Principales productos cultivados y elaborados biológicamente

Los cultivos más comunes son: cereal, patata y verduras como zanahorias y bráscas (coles, lechuga...). Las principales frutas orgánicas son las manzanas, seguidas por las peras, también bastante naranja. Además se está desarrollando un significativo mercado para el vino orgánico. Son menos aptos, cereales como la avena y el centeno que necesitan grandes áreas de cultivo en estos sistemas de bajo "input" (poco enriquecimiento de la tierra). Raramente se cultiva así la remolacha azucarera y las oleaginosas.

En cuanto a productos animales se refiere; la leche es, con mucho el principal (siendo transformada en mantequilla, queso y yogourth). La carne de vaca y cordero son las de mayor cantidad en producción orgánica, mientras que se produce relativamente poco cerdo y pollo debi-

TABLA 3
Típico incremento de precio para productos orgánicos (% del precio convencional)

PAN	del 30 al 80%	más caro
HARINA	del 50 al 100%	más caro
MANZANAS	del 25 al 50%	más caro
NARANJAS	del 50 al 80%	más caro
PATATAS	del 20 al 100%	más caro
ZANAHORIAS	del 20 al 50%	más caro
BERZA	del 10 al 30%	más caro
VERDURA PARA ENSAL.	del 20 al 50%	más caro
ACEITE DE OLIVA	del 80 al 100%	más caro
LECHE	del 30 al 50%	más caro
QUESO	del 50 al 70%	más caro
TERNERA	del 60 al 75%	más caro
PATAS DE POLLO	del 30 al 50%	más caro
HUEVOS	del 40 al 80%	más caro

Fuente: European Crop Protection Association



Mikel Arriazola

La agricultura ecológica, biológica u orgánica implica el uso de prácticas más respetuosas con el medio ambiente.

do a los altos costes de la alimentación. No obstante, en Extremadura se realizan trabajos para la crianza de un "Cerdo Ibérico Ecológico" de engorde en montanera, con alimentación de hierbas y bellotas y derivado de un tipo de cerdo cuya grasa está compuesta por ácidos monoinsaturados y polyinsaturados como el aceite de oliva y los pescados azules y, por tanto, "cardio-saludables". Ya se verá lo que resulta.

Las granjas orgánicas especialistas en huerta/frutales se encuentran principalmente en los países del sur de Europa mientras que los especialistas en unidades de producción lechera se encuentran con más frecuencia en Dinamarca y Holanda.

Comentarios finales

- El nivel de nitratos en los alimentos presenta un riesgo científicamente incierto aún y parece depender más de la especie y variedad cultivada y época del año y clima que del método de producción. Por ello no se ve la necesidad de abandonar la fertilización artificial aunque, en todo caso, sí es interesante potenciar el aprovechamiento como abono del reciclaje de desechos animales. Esto se puede hacer de manera muy provechosa mediante "sistemas de gestión integrada de cultivos", que no es lo mismo que "agricultura orgánica".

- Los residuos de pesticidas y medicamentos veterinarios en alimentos producidos en condiciones normales están muy por debajo de los límites máximos establecidos en las normativas de contaminantes

agrícolas. Mayores son los riesgos de la toxinas naturales. Por lo tanto, no parece necesario reducir el uso de estos productos sanitarios.

- Hay poca evidencia de que la calidad de los alimentos orgánicos sea mayor. La consistencia de calidad y abastecimiento en los supermercados que puedan ofrecer estos alimentos está por ver.

- Los cultivos biológicos aumentan la demanda de tierras. Esto en general es positivo ya que evita el abandono de tierras y la desertización, aunque puede ser negativo si se trata de comerle terreno al espacio salvaje.

- En cuanto al bienestar de los animales de explotación (el famoso concepto de "animal weill fare"), si bien es cierto que las condiciones de cría actuales sí necesitan ser mejoradas, los extremos que propone la agricultura orgánica no son necesariamente la respuesta.

- En Alemania y Dinamarca, los países con más experiencia en el tema, sólo el 5% de los consumidores dicen estar dispuestos a pagar el 35-40% más por los alimentos orgánicos.

- Se piensa que para el año 2.000 el área cultivada orgánicamente no superará el 5% del área total cultivada en la Unión Europea. Sólo ayudas directas, masivas en el seno de la Política Europea, podrán cambiar el panorama. □

Araiz Arginzoniz
Licenciada en Farmacia

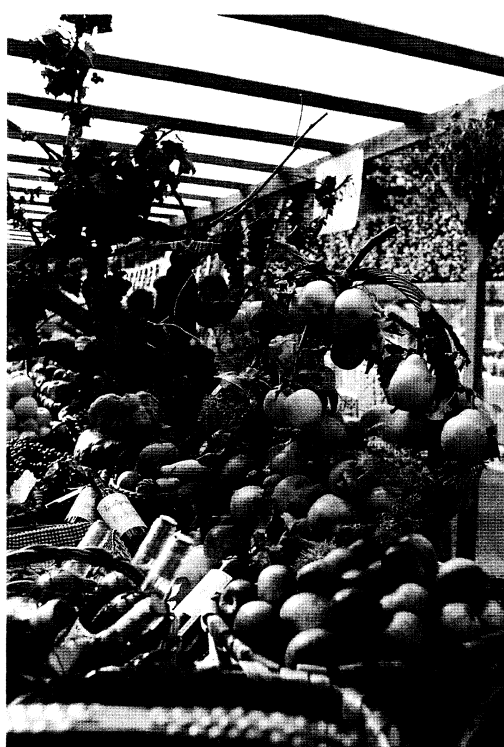
Los alimentos ecológicos comienzan a abrirse paso en el mercado apoyados en la creciente sensibilidad naturista

LA ECOLOGIA DE LA MESA

Nekazaritza ekologikoa, nekazaritza biologikoa, permakultura edo nekazaritza naturala bezalako kontzeptuen haritik, azken urteotan nekazal ekoizpena ulertzeko era berri bat hedatzen ari da. Laburbilduz, produktu osasungarriagoak eta azalera laboragarrien etekin handiagoa ematen dutenak lortu nahi dira, betiere ohiko nekazaritzak sortzen dituen inpaktu negatiboak arinduz edo, ahal izanez gero, ezabatuz. Egun, Euskal Herrian 49 operatzaile daude erregistraturik (nekazaritza ekologikoko 40 ekoizle eta produktu ekologikoak prestatzen dituzten 9 industria), hau da, duela bi urte zeudenak baino bi aldiz gehiago.

Cada vez hay más tierras dedicadas a la agricultura ecológica. Lentamente va ganando adeptos el grupo de personas que elige llevar una alimentación basada en los productos biológicos que se cultivan con técnicas más naturales que las utilizadas por la agricultura convencional. En lugar de emplear fertilizantes sintéticos, plaguicidas y reguladores del crecimiento, se respetan los ritmos naturales y se utiliza la rotación de cultivos, el abono orgánico y la lucha biológica contra las plagas. Es, en definitiva, una vuelta a la agricultura tradicional.

Los efectos se dejan sentir sobre la tierra y sobre los consumidores, porque, como decía Heráclito en el siglo V antes de Jesucristo: "La salud del hombre es el reflejo de la salud de la Tierra". En el País Vasco, al finalizar 1997 había inscritos 49 operadores -40 productores de agricultura ecológica y 9 industrias elaboradoras de productos ecológicos-, el doble de los que existían hace dos años, cuando el



CARLOS DIEZ

La calidad de los productos ecológicos les abre un futuro esperanzador.

Gobierno Vasco aprobó un decreto que regula la producción agraria en nuestra comunidad. En el momento de elaborar esta información eran ya 54 los inscritos, de los cuales 23 corresponden a Gipuzkoa, 18 a Bizkaia y 13 a Araba.

Bajo denominaciones tan diversas como pueden ser agricultura ecológica, agricultura biológica, permacultura o agricultura natural, una nueva forma de entender la producción agrícola ha empezado a extenderse con fuerza en los últimos años. En resumidas cuentas, se trata de obtener productos más saludables, con un mayor rendimiento de las superficies cultivables, tratando de paliar, cuando no eliminar, los impactos negativos generados por la agricultura tradicional: pesticidas, abonos químicos, contaminación, cultivos intensivos, empobrecimiento del suelo...

Este desarrollo ha ido paralelo a una mayor conciencia y preocupación ciudadana por la salud y la dieta: un número creciente de consumidores es consciente del riesgo que encierran los aditivos químicos en los alimentos y están dispuestos a pagar precios más altos para evitarlos.

Como resultado de ello, es sobre todo a partir de los años ochenta, cuando la agricultura ecológica empieza a alcanzar un rápido desarrollo, sobre todo en algunos países de Europa y Estados Unidos. En 1989, se estimaron unas ventas anuales de productos por valor de tres a cuatro billones de dólares americanos. De ellos, de 1,5 a 1,8 billones correspondieron a Europa, especialmente a Alemania, país que encabeza el consumo de este tipo de alimentos. En lo que se refiere al número de cultivadores y productores, éstos se duplicaron entre 1987 y 1991,



2. jardueraren eranskina



40-SUSTRAI

Nº 49 - 2.º trimestre 1998



CARLOS DIEZ

Los productos ecológicos tienen venta directa en algunos establecimientos y Ferias del País Vasco.

entre 1990 y 1995 se triplicaron, y en la actualidad están censadas en Europa un total de 49.786 fincas ecológicas, que suman 1.363.124 hectáreas, el 2,5% del total del área agrícola. Las previsiones señalan que para el año 2000 este tipo de actividad superará el 5% del terreno agrícola.

Sin embargo, esta eclosión y creciente interés por lo natural ha permitido también la aparición de numerosos fraudes. Así lo señala el Instituto alemán IFOAM Ökozentrum: "Los precios pagados a los agricultores de la agricultura ecológica los hacen atractivos al fraude. Como es muy difícil medir las diferencias de calidad de los alimentos, los productos etiquetados como ecológicos pueden verse asaltados por los de la agricultura convencional". Así, aparecen en el mercado productos que

aseguran ser "naturales", "verdes", "amigos del medio ambiente", un aluvión de marcas y eslóganes que, en muchas ocasiones, pretenden despistar cuando no engañar a la persona consumidora.

Por esta razón, la Unión Europea aprobó en 1991 una norma reguladora (2092/91 de UE), en un intento de control para proteger el creciente mercado de la agricultura ecológica, que entró en vigor a principios de 1993. Su objetivo es alcanzar una armonización en los diferentes países en lo que se refiere a producción, procesamiento, etiquetado, inspección e importación de alimentos derivados de esta agricultura. En lo que respecta al Estado Español, se creó el Consejo Regulador de la Agricultura Ecológica (CRAE), como órgano oficial encargado de certificar que los productos obtenidos en una explotación agraria son ecológicos, en la medida que las técnicas empleadas son efectivamente naturales.

Decreto del Gobierno Vasco

Sin embargo, tras la transferencia de las competencias en materia agrícola de la Administración central al Gobierno Vasco el 31 de marzo de 1996, los agricultores ecológicos de Euskadi inscritos hasta entonces en el disuelto Consejo Regulador de Agricultura Ecológica se encontraron desprotegidos y pidieron "poner orden en este campo", cuestión que se hizo con la aprobación del Ejecutivo autonómico el 24 de septiembre de 1996 de un decreto para regular la producción agraria ecológica en nuestra Comunidad.

El decreto pretende que a los consumidores no se les dé gato por liebre, en un mercado donde la etiqueta de ecológico lo inunda todo, a la vez que trata de eliminar la competencia desleal. El decreto supone que el Gobierno Vasco asume la defensa de indicaciones protegidas definidas en la Unión Europea desde 1991, que únicamente podrán acompañar a los productos agrarios y alimenticios efectivamente obtenidos de forma ecológica. Esta calificación significa, entre otras cuestiones, que se ha restringido la utilización de abonos químicos y plaguicidas.

La reglamentación vasca exige que el control quede garantizado en todas las fases de producción y comercialización mediante un sistema de controles regulares, en los que se contempla la visita e inspección a las explotaciones así como el análisis en laboratorio de las tierras y de los productos obtenidos, siendo la Dirección de Política e Industria Agroalimentaria del departamento de Industria, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco quien ejerce dichas funciones.

Asimismo, se ha creado, tal como se recoge en el decreto aprobado por el Gobierno Vasco para regular la producción agraria ecológica, el Consejo de Producción Agraria Ecológica del País Vasco, en el que están representados los intereses de los productores, de los elaboradores y las asociaciones de consumidores ecológicos, y que cuenta también con la presencia de las tres diputaciones forales y del departamento de Agricultura del Gobierno Vasco, que sirve de foro de encuentro y de participación, para ejercer funciones de consulta y colaboración en materia de agricultura ecológica.

En el País Vasco, la agricultura ecológica poco a poco comienza a abrirse paso y ha supuesto en algunos casos una salida a los baserritarras. Las tres asociaciones vascas que agrupan a los agricul-

Superficie de agricultura ecológica por tipo de cultivo en 1997 en la C.A.P.V. (Has.)

- * Cereales y leguminosas: 10,00
- * Hortalizas: 29,00
- * Frutales: 33,00
- * Vid: 12,00
- * Pastos, praderas y forrajes: 131,00
- * Otros: 6,00
- * Total: 221

Fuente: Departamento de Industria, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco (Dirección de Política e Industria Agroalimentaria)

Asociaciones de consumidores ecológicos en el País Vasco

- * Bizigai. C/Vía Vieja de Lezama 57, segunda lonja izquierda. Bilbao. Tfno. 94-4465593.
- * Bio-alai. Cooperativa de Consumo de Productos Biológicos. C/Guatemala 13, bajos. Vitoria-Gasteiz. Tfno. 945-263831.
- * Otarra. Asociación de Consumidores Biológicos. Elizatxo 61, bajo. Hernani (Guipúzcoa). Tfno. 943-332547.
- * Sumendi. Grupo de Consumidores de Productos Ecológicos. C/Avila 1. Bilbao. Tfno. 94-4100644.

tores ecológicos son: Biolur en Guipúzcoa, Ekolur en Vizcaya y Bionekazaritza en Alava, que a su vez forman parte de Ekonekazaritza, Federación de Asociaciones de Agricultura Ecológica de Euskadi.

En nuestra comunidad había 49 operadores al finalizar el pasado año -40 productores de agricultura ecológica y 9 industrias elaboradoras de productos ecológicos-, algo más del doble de los que existían hace dos años cuando el Gobierno Vasco aprobó el decreto que regula la producción agraria ecológica. La superficie total de cultivos de agricultura ecológica era en esa fecha de 221 hectáreas, según datos del departamento de Industria, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco (Dirección de Política e Industria Agroalimentaria), todo un avance si se tiene en cuenta que en 1.996 la superficie cultivada ascendía sólo a 40 hectáreas. Según datos proporcionados por Biolur-Gipuzkoa actualmente el número de operadores ya asciende a 54.

En lo que respecta al Estado Español, cabe decir, que en la actualidad existen 3.526 productores de agricultura ecológica con un total de 152.105,43 hectáreas de cultivos. Las comunidades punteras son Castilla y León (42.392,44 has.), Cataluña (37.995,26 has.) y Andalucía (32.497,46 has.), mientras que en las comunidades de Cantabria (1,75 has.), Galicia (13,35 has.) y Asturias (26,59 has.) la presencia es mínima, con menos de 30 hectáreas. Sin embargo, a pesar del empujón que ha recibido esta agricultura, el consumo de alimentos biológicos en el Estado Español sólo alcanza el 1% del



CARLOS DIEZ

La agricultura ecológica produce alimentos sin utilizar abonos químicos.

total. Hoy en día, el 80% de los productos ecológicos del Estado Español son exportados a Alemania, Austria y Francia.

Alimentos un 20% más caros

En el País Vasco, hay ya cuatro asociaciones de consumidores de productos biológicos: Otarra en Guipúzcoa; Bizigai y Sumendi en Vizcaya; y Bio-alai en Alava, creadas para divulgar el consumo de productos biológicos y abaratar su precio. Estos productos biológicos suelen tener

unos costes productivos añadidos que se dejan notar en los precios, que son alrededor de un 20% más caros que los productos habituales, sobre todo por el coste de la distribución.

En estas asociaciones se pueden encontrar un abanico muy amplio de alimentos como cereales, limones, pimientos, acelgas, ajos, lechugas, tomates, legumbres, pastas, huevos, infusiones, etc. Se trata de colectivos que permiten a sus miembros un acceso más fácil y a mejor precio a este tipo de alimentos. Su funcionamiento es realmente sencillo: tras estudiar las necesidades del grupo, los alimentos son encargados a productores de confianza. Posteriormente, los socios no tienen más que dirigirse a los locales de la asociación a recoger sus pedidos.

Además de esto, en los últimos tiempos en el País Vasco se están abriendo cada vez más tiendas especializadas que venden una amplia variedad de productos biológicos, al igual que grandes superficies comercializan los frutos de esta cultura biológica. Asimismo, una docena de ferias de productos ecológicos se celebraron el año pasado. □

Julen Rekondo

TABLA 1
Nº de operadores y superficies en agricultura ecológica en 1997

COMUNIDAD AUTONOMA	PRODUCTORES	ELABORADORES	IMPORTADORES	TOTAL OPERADORES	SUPERFICIE TOTAL INSCRITA (Has.)
Andalucía	1.126	44	-	1.170	32.497,46
Aragón	126	16	-	142	10.458,00
Asturias	17	4	-	21	26,59
Baleares	81	3	-	84	2.353,00
Canarias	196	19	-	215	4.790,41
Cantabria	1	-	-	1	1,75
Castilla-La Mancha	109	11	-	120	5.812,00
Castilla y León	194	9	-	203	42.392,44
Cataluña	257	83	3	343	7.187,50
Extremadura	941	10	-	951	37.995,26
Galicia	7	4	-	11	13,35
Madrid	21	8	-	29	953,22
Murcia	90	7	-	97	1.179,97
Navarra	75	27	-	102	3.180,00
La Rioja	24	5	-	29	115,00
País Vasco	40	9	-	49	221,00
Comunidad Valenciana	221	22	1	244	2.928,48
Total nacional	3.526	281	4	3.811	152.105,43

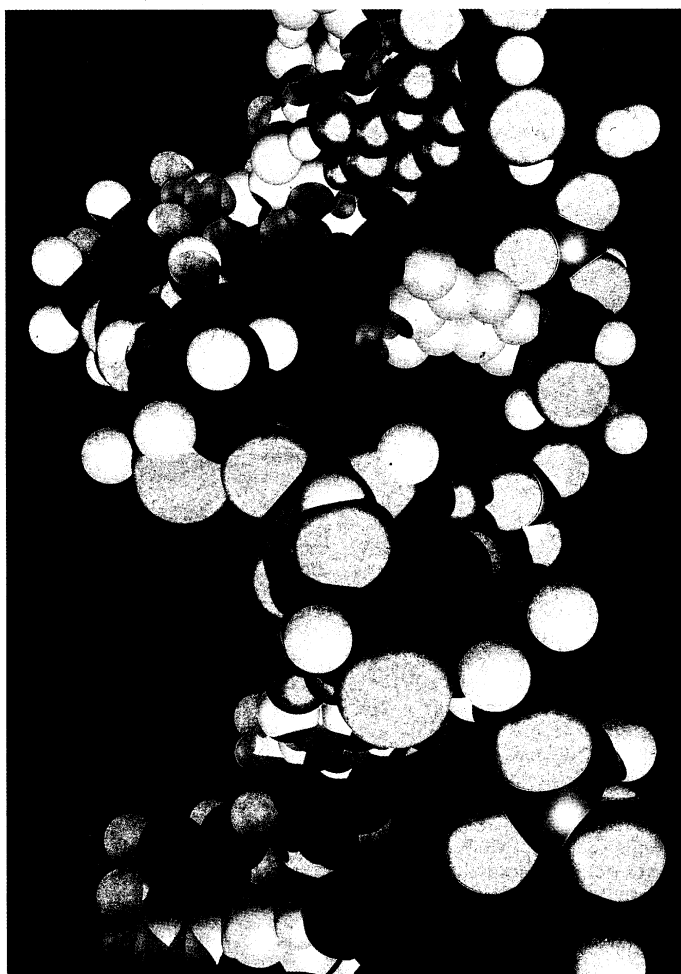
Fuente: Elaboración propia.



Informe
Txostena

Alimentos transgénicos Reina la confusión

Gaurko kontua dirudi, baina bioteknologia
duela ehundaka urte erabiltzen da
janariak hobetzeko



Los niños clónicos de Hitler en “Los niños de Brasil” eran ciencia ficción, pero hoy la oveja Dolly rumia en las Tierras Altas de Escocia. Lo que hace pocas décadas era sueño de científicos visionarios hoy es factible. El espectacular desarrollo de la ciencia y de la tecnología ha generado una avalancha de información, de datos y opiniones encontradas, que contribuye a la confusión que estos temas —por otra parte, tan necesitados de explicaciones sencillas y comúnmente aceptadas— suscitan en los ciudadanos. Esta desorientación da paso a posicionamientos divergentes según sea quien opina: Administración, científicos —más o menos relacionados con las empresas que patrocinan la investigación de que se trate—, empresas, asociaciones de consumidores, ecologistas o de derechos humanos. Y, no podía ser de otro modo, ello provoca encendidas polémicas en los medios de comunicación, lo que termina de desconcertarnos. Muy especialmente, cuando las novedades científicas entrañan algún riesgo para la salud de las personas. Pero no se trata de algo nuevo. En el siglo XVIII hubo protestas por los ensayos de vacunación, en el XIX algunos técnicos aseguraron que el tren causaría estragos, pero no por los accidentes, sino porque la velocidad provocaría ¡desplazamientos de los pulmones y corazón de los humanos que en ellos viajaran!. Y, ya en nuestro siglo, se auguró la creación de monstruos cuando se realizaron los primeros trasplantes de órganos. En

MARZO 98 10 CONSUMER

fechas más cercanas, recuérdese la controversia sobre las bondades y perjuicios de los aditivos alimentarios o los supuestos peligros del uso de los hornos microondas. En estos últimos años, la estrella indiscutible —por las implicaciones éticas, comerciales, ecológicas y sanitarias que se le atribuyen— es la modificación genética de los organismos vivos. Entre ellos, destacan los alimentos transgénicos, de los que se ocupan estas líneas.

Biotechnología, ya en el neolítico. Aunque el término “biotechnología” se viene utilizando ampliamente, su definición no está bien ajustada. Una posible acepción es: “conjunto de técnicas aplicadas a los organismos vivos, o a parte de ellos, destinados a la producción alimentaria y no alimentaria”. Así pues, la biotechnología no es nueva, se inició cuando los primeros cazadores-recolectores se asentaron y se aseguraron el sustento mediante el cultivo de plantas y la cría de animales. Sirva como dato que de las cuatro especies salvajes de gallina que inicialmente se conocían, hoy disponemos de más de 40 razas diferentes, todas ellas fruto de sucesivos cruces, selecciones y mejoras. Sin embargo, estos procedimientos se basaban en el ensayo y el error, y no fue hasta mediados del siglo XIX, con los trabajos de Pasteur, cuando se sientan las bases de un método sistemático para establecer los mecanismos que controlan los fenómenos biológicos. Otro hito en la historia de la biotechnología fue el nacimiento de la genética, gracias a los estudios de Mendel. Los conocimientos científicos hasta entonces obtenidos tenían su aplicación en la agricultura y la ganadería. Estos antiguos métodos biotechnológicos, que aún hoy se emplean, los acepta el consumidor sin problemas (nectarinas, manzanas con sabor a peras, u otros híbridos).

ADN, el primer carné de identidad. A mediados del presente siglo, se comprobó que la herencia estaba ligada al hoy casi familiar ácido desoxirribonucleico o ADN, componente fundamental de los cromosomas. También se descubrió que la información contenida en el ADN está codificada. Y que sus “claves”, comu-

nes a todos los seres vivos, son el “código genético” (esta codificación es análoga a la de una cinta de vídeo: con ayuda de un televisor y un magnetoscopio se interpretará la información contenida en ella). En los años 50 comienzan los avances más espectaculares de la biología molecular, una ciencia más precisa en el control de los riesgos. Ahora es posible unir dos fragmentos de ADN de diferente origen (ADN recombinante) o generar copias exactas del ADN (clonación). Más aún, se puede tomar un fragmento de ADN de una especie e insertarlo en el ADN de otra especie y obtener un “organismo transgénico”, que contiene la información hereditaria de otro. La ingeniería genética es esta nueva ciencia que permite transferir la información genética de un organismo a otro.

Los antiguos métodos biotechnológicos los acepta sin problemas el consumidor



El tomate es uno de los alimentos a los que se ha aplicado técnicas de modificación genética para su mejora

La ingeniería genética y los alimentos. Aunque las técnicas agrícolas y ganaderas han evolucionado mucho, no se han resuelto todavía graves problemas de ámbito mundial, como el de hacer sostenible el desarrollo económico, desterrar el hambre o reducir el impacto sobre el medio ambiente. Algunos expertos estiman que la biotechnología, y en particular la ingeniería genética, podría contribuir a resolver estos endémicos problemas, pues se podría pasar de una ganadería y una agricultura cuantitativas a otras más cualitativas, se obtendrían especies vegetales y animales mejor adaptadas al entorno y quizá se reduciría el impacto en el medio natural (por mejor aprovechamiento de abonos y menor necesidad de pesticidas). Otros, más críticos, creen que aún quedan grandes lagunas de conocimiento sobre el funcionamiento de la planta o animal que se manipula en laboratorio, y plantean, entre otras, estas dudas: ¿cómo influye el gen introducido en el organismo modificado en el funcionamiento del resto del genoma? ¿causarán procesos alérgicos? ¿se alterarán las propiedades nutritivas de los alimentos?



2. jardueraren eranskina



Informe Txostena



Los alimentos modificados genéticamente disponibles en el mercado son todavía muy pocos.

Los primeros trabajos experimentales consistían en la transferencia de un gen que convierte un compuesto de los herbicidas en otro no tóxico, con lo que se aumenta la resistencia de las plantas (soja, achicoria y colza) a dichos herbicidas. En posteriores estudios, se logró incorporar con éxito un gen para que remolacha, patata, tabaco, tomate y maíz sintetizen una molécula con toxicidad exclusiva para las larvas de insectos. Otros ensayos modificaban características de las plantas para mejorar su valor nutritivo y aumentar la consistencia (mantener constante la tersura del tomate tras su recolección o reducir los efectos de las heladas sobre algunas plantas) o, incluso, obtener nuevas variedades de flores (petunias de color bronce insertando un gen de maíz o rosas azules introduciendo un gen de petunia). No todos estos trabajos tienen garantizados sus logros. Por ejemplo, hasta el momento, han fracasado los intentos por obtener semillas de soja sin proteínas causantes de alergias.

Dolly, el berrido clónico. Quizá sea en la explotación de animales con interés económico donde el desarrollo es menor, aunque se obtengan resultados espectaculares (clonación de ovejas). De hecho, los primeros experimentos llevados a cabo con cerdos eran poco satisfactorios (se obtenían

animales enfermos), e incluso otros, como los destinados a aumentar la producción láctea de la vaca, se han abandonado, por diversas causas. Los últimos estudios se dirigen a conocer aspectos básicos que permitan utilizar genes relacionados con el crecimiento, la eficiencia alimentaria, la resistencia a enfermedades o la adaptación a las condiciones ambientales (la aplicación de la biotecnología a las especies piscícolas permitiría una gestión más racional de los recursos marinos, por ejemplo).

El número de productos alimenticios modificados genéticamente disponibles en el mercado es todavía muy reducido. La ingeniería genética es, no lo olvidemos, una ciencia incipiente, que debe madurar mucho. El proceso para diseñar, desarrollar y comercializar los productos transgénicos es largo y costoso, los riesgos potenciales para el entorno no son del todo controlables, el marco legal para este tipo de productos es aún muy limitado y, finalmente, no suscitan mucha aceptación social.

Deben atenerse a la legislación.

Los productos transgénicos deben cumplir los criterios de una Directiva europea de 1997: que sea necesario y útil, seguro para la salud humana y el medio ambiente, y que sus características sean las declaradas y que, además, se mantengan en el tiempo. El apartado más discutido por las asociaciones de consumidores es el etiquetado, sobre el que existen dos posiciones. Una demanda un etiquetado detallado y la otra considera que especificar si el producto está modificado genéticamente, a menos que existan motivos de seguridad que lo justifiquen, no suministra información útil al consumidor. De cualquier modo, somos nosotros, los consumidores quienes debemos valorar los límites éticos y legales de las nuevas tecnologías. Para ello, no estaría de más propiciar amplios debates sociales, con la incorporación de científicos, técnicos, empresarios, juristas y políticos, que permitan alcanzar un consenso sobre los usos y aplicaciones de la biotecnología.

APLICACIONES POTENCIALES DE LA BIOTECNOLOGÍA PARA OBTENER PLANTAS CON CARACTERÍSTICAS MEJORADAS

Alimento	APLICACIÓN
Apio-zanahoria	Prolongar el carácter crujiente en el momento de corte.
Achicoria	Incrementar el sabor dulce.
Café	Mejorar la resistencia a los insectos. Mejorar su rendimiento. Mejorar el aroma. Disminuir el contenido en cafeína.
Colza	Modificar la composición en aceites, para incrementar la proporción de grasas insaturadas. Incrementar su resistencia a las plagas.
Maíz	Mejorar la resistencia a insectos.
Melón	Ampliar la vida media del fruto (más duradero).
Patata	Mejorar resistencia a virus. Aumentar resistencia a insectos. Disminuir su capacidad de absorber aceite durante la fritura. Obtener variedades más dulces.
Soja	Disminuir su requerimiento en fertilizantes. Favorecer su resistencia a herbicidas más selectivos. Mejorar su valor nutritivo modificando su composición proteica. Eliminar los componentes causantes de alergias.
Tomate	Incrementar la resistencia a enfermedades de origen vírico. Mejorar el rendimiento con un menor tratamiento químico. Aumentar el contenido en materia sólida (menor cocción para productos envasados). Modificar el proceso de maduración: desarrollo del aroma, y resistencia a la putrefacción. Obtención de variedades más dulces.
Uva	Conseguir nuevas variedades, sin pepitas.



3. jarduera



IZENBURUA	KOKAPENA	KALKULATU DEN DENBORA
<i>Ingurugiroaren gaineko praktika egokiak: hondakinak eta jarduera gogaikarriak</i>	<i>Gela balioanitzza</i>	<i>2 ordu</i>

HELBURU OPERATIBOAK

- Janarien zerbitzugintzako enpresetan burutzen diren ingurugiroaren gaineko praktika txar posibleak identifikatzea.
- Janarien zerbitzugintzako enpresetan sortzen diren hondakin-mota desberdinak identifikatzea, bai eta hauek sortzen duten problematika ere.
- Hondakin horiek murriztu, berrerabili eta birziklatzeko neurriak proposatzea eta hondakinen bilketa modu egokian burutzea.

BALIABIDEAK

- ◆ Gardenkia: "Errespetu gutxiarekin egindako praktiken ingurugiro-eragina" 
- ◆ Txostena: "Hondakinak, arazo bat"

METODOLOGIA

Jarduera honetan, eduki berriez gain, aurreko jardueretan dagoeneko landu diren edukiak errepasatuko dira.

IDEIA-ZORROTADA

Lehen une batean, ikasleek ingurugiroaren gaineko praktika egokitzen zer ulertzen duten jakiten saiatuko gara, ingurugiroaren gaineko praktika egokiaren definizio bat adostea lortu arte.

Hona hemen balizko definizio bat:

Kostuak modu esanguratsuan handitu gabe, natur baliabideen kontsumoa eta hondakinen sorkuntza murriztea lortu, beren berrerabilera erraztu eta enpresaren lehiakortasuna eta irudia hobetzen duten lanbide-praktiken multzoa.

Auzia ez da ekipoetan aldaketa teknikoak sartzea, pertsonen jarreretan aldaketak sartzea baizik.

INGURUGIROA GUTXI ERRESPETATZEN DUTEN PRAKTIKA EDO LANAK IDENTIFIKATZEA

Gela 4 edo 5 pertsonako taldetan zatituko da. Ikasleek ondoko fitxa beteko dute: praktika txarren ingurugiro-eragina. Ondoren talde guztiek gelaren aurrean azalduko dute eta gardenkia batean idatziko dira, ikasleek ikus ditzaten, eta zerrendatzen diren praktiketan errespetu gutxiko erabilerak multzotan taldekatuko dira (lehengaiak, energia, hondakinak, eragozpenak, eta abar).

Horretarako, gaineratzen den eredia erabili ahal izango da.

Irakasleentzako materialean gaineratzen diren praktika txarren eta jarduketa-multzoen zerrenda ez da zerrenda itxi eta behin-betiko gisa ulertu behar, garrantzitsuena klase osoaren adostasunarekin lortzea eta bertan sortua izatea baita.

Praktika hauek gelaren aurrean azaltzerakoan aurreko gardenkia oso lagungarria izan daiteke. Hasieran "lehengaiak" gardenkiaren lehen multzoa erakutsiko dugu eta ondokoa galdetuko dugu: Ingurugiroa gutxi errespetatzen duten zein praktika egin daitezke lehengaiekin? Ikasleek, galdera honi erantzuteko, aldezturik beren fitxan idatzi dituzten praktika txarrak adieraziko dituzte. Multzo hau osatuta dagoenean bigarren multzoari ekingo zaio, eta horrela jarraituko da gardenkia bete arte.

Inolako zalantzarik gabe, praktika desegokiak zerrenda ez da osatuta egongo, multzo batzuk besteak baino osatuagoak egongo dira, baina horrek ez du axola, 3. eta 4. jardueren bukaeran berau betetzeko eta lehenengo hau ondorengoekin alderatu eta ahaztu diren gauzak aztertzeko denbora emango da.

Argi dago, bidezkoztat jotzen bada, omisio larriren bat zuzen daitekeela, baina beti kontuan izan behar da klase batek praktika txar batzuei besteei baino garrantzi handiagoa eman diezaikeela eta praktika txar horiek sailkatzeko modu bat baino gehiago egon daitekeela.

HONDAKINEN INGURUGIRO-PROBLEMATIKARAKO HASTAPENA

"Hondakinak, arazo bat" txostenean gaineratzen den dokumentazioa erabil daiteke. Ondoren, aurreko jardueretan adibide gisa proposatu den "Legatza erromar erara" menua erabiliko dugu eta ikasleei menu hori lantzerakoan sor daitezkeen hondakinak eta hauek murriztu, berrerrabili eta birziklatzeko hartu beharreko neurriak idaztea adieraziko diegu.

OSTALARITZA-ENPRESETAN HIRUGARRENTZAT SOR DAITEZKEEN ERAGOZPENAK

Jarraian hirugarrenentzat sor daitezkeen eragozpenak aztertuko ditugu, bai eta hauek Euskal Herriko Ingurugiroaren Babesari buruzko otsailaren 27ko 3/1998 Lege Orokorrean nola erregulatzen diren ere. Lege hau aztertzeko garaian, honako kapitulu hauek bereziki landuko ditugu:

III. kapitulua – Sailkatutako jarduerak.

IV. kapitulua – Hondakinak (2. sekzioa – Hiri-hondakin solidoak).

Jardueraren hasieran bete dugun gardenkia berriro erabiliko dugu eta ikasleen ekarpen berriei osatuko dugu, hondakinak eta bizilagunei eragindako eragozpenak bereziki azpimarratuz. Komenigarria iruditzen zaigu bigarren ekarpen hauek gardenkian kolore desberdinarekin idaztea, honela lehenengoekin ez dira nahastuko eta ahaztutakoak aztertu ahal izango dira.

LAN OSAGARRIA

Talde guztiei lehendik esleitu zaien lan komunaz gain, komenigarria izan daiteke talde bati edo bi talderi azken eguneko jarduerarako ondoren adierazten diren lan hauetako bat ere esleitzea:

A taldea:

1. Hurbil dauden bi udalerritako jarduera gogaikarrien (ostalaritza) ordenaziorako udal-ordenantzari buruzko informazioa lortzea:

- Udalerrri bakoitzeko erregelamentazioa zein den, mugapenak.
- Salaketarik egin ote den, eta zein motatakoak diren.
- Bi legeriak alderatzea.
- Bestelakoak.

2. Zaborra biltzeko sistema:

- Bilketa-ordutegia.
- Hondakin-motaren baten gaikako bilketarik ba ote dagoen.



- Zaborren destinoa.
- Bestelakoak.

B taldea:

Ikastetxeak sortzen dituen zaborrak koantifikatu eta sailkatzea: jarduera hau burutze-ko, ikastetxeko pertsonal guztiak sortzen diren hondakinen gaikako bilketa bat egite-ko egun bat aukeratzea proposatuko zaie ikasleei. Bilketa amaitu eta gero honda-kin-mota desberdinak pisatu egingo dituzte, datu horiek jatetxea edo ikastetxea irekita dagoen egunen arabera urteko kantitateetara estrapolatuko dira, eta birzikla daitekeen hondakin-kantitatea, hondakin hauetatik lortuko litzatekeen material bir-ziklatuen kantitatea eta aurreztuko litzatekeen baliabide-kantitatea (zuhaitzak, ura, energia,...) kalkulatu dute.

Klasearen amaieran 20 minutu utziko dira taldekako lan osagarria egiteko.

EBALUAZIOA

JARDUERAK

- Fitxak betetzea.
- Eztabaida eta klasean aztertzea.

EBALUATZEKO JARRAIBIDEAK

- Zorroztasuna eta zehaztasuna, egiten den lan-ean.
- Ikasleen jarrera.

PRAKTIKA TXARREN INGURUGIRO-ERAGINA

PRAKTIKA TXARRA	INGURUGIROAREKIKO ERAGINA
• Arrain txikiak erostea.	• Energia alferrik gastatzea.
• Sukaldean hondar asko sortzea.	• Arrantza-tokien agortzea.
• Biltegiak produktu asko honda daitezen uztea.	• Poluzioa bere sorkuntza eta kontsumoan.
• Hondarrak uretara isurtzea.	• Hondakinak.
• Zarata bizilagunentzako.	• Hondakinak sortzea, baliabideak ez aprobetxatzea.
• Barne-zarata langileentzako.	• Uraren poluzioa.
• Kea kanpoaldera.	• Poluzio atmosferikoa.
• Urrutiko jatorria duten produktua erostea.	• Poluzioa garraioa egiterakoan, energiaren zarrastelkeria, eta abar.
• Produktuak birziklatu ezin diren ontzietan erostea.	• Hondakin-sorkuntza.

HONDAKINAK ETA BEREN DESTINOA

Bigarren platera: legatza erromar erara.

Sortutako hondakinak:

- Legatza: hezurak, azala, burua.
- Olio erabilia.
- Ura.
- Ontziak: kartoia, plastikoa, poliestirenoa (bandeja zuriak).

Murritztea.	Ur-kontsumoa. Erosketen eta elikagai-kontserbazioaren kudeaketa egokia. Ontzi gehiegi eta gehien poluitzen dutenak edo birziklatu ezin daitezkeenak saihestea.
Berrerabiltzea.	Legatzaren soberakinak beste elaborazio batzutan (fumet, zopak, eta abar) azpiproduktu gisa erabiltzea. Soberako olioak, kolatu/iragaiztu ondoren erabiltzea. Soberako legatza beste elaborazio batzuetarako erabiltzea.
Birziklatzea.	Ontziak: kartoia, papera.

Gardenkia: (jendaurrean aztertu ondoren bete beharrekoa).

ERRESPETU GUTXIREKIN EGINDAKO PRAKTIKEN INGURUGIRO-ERAGINA

MULTZOA	ERRESPETU GUTXIREKIN EGINDAKO PRAKTIKA	INGURUGIRO-ERAGINA
Lehengaiak		
Energi		
Hondakinak		
Eragozpenak		
Bestelakoak		

a

3. jarduera



IZENBURUA Ingurugiroaren gaineko praktika egokiak: hondakinak eta jarduera gogaikarriak	KOKAPENA Gela balioanitza	KALKULATU DEN DENBORA 2 ordu 
--	--	---

HELBURU OPERATIBOAK

- ☞ Janarien zerbitzugintzako enpresetan burutzen diren ingurugiroaren gaineko praktika txar posibleak identifikatzea.
- ☞ Janarien zerbitzugintzako enpresetan sortzen diren hondakin-mota desberdinak identifikatzea, bai eta hauek sortzen duten problematika ere.
- ☞ Hondakin horiek murriztu, berrerabili eta birziklatzeko neurriak proposatzea eta hondakinen bilketa modu egokian burutzea.

GARAPENA

Ingurugiroaren gaineko praktika egokitzat ulertzen dugunari buruzko ideia-zorrotada bat eginez hasiko zarete, eztabaida batekin eta hauei buruzko definizio komun batekin amaitzeko.

Ostalaritzako enpresek sortzen dituzten eragozpenen azterketarekin jarraituko dugu, praktika txarrekin ingurugiroarengan sortutako gorabeherak adieraziko dituen fitxa bat betez.

Ondoren, hondakinen ingurugiro-problematika azalduko dugu lantzen ari garen menuaren kasu praktikoa erabiliz, eta beste fitxa bat betez, non "3R"ak erabiliko ditugun.

Jarduera honetan egindako lanen ondorio gisa, fitxetako ohar guztiak laburpen-taula batean bilduko dira eta jendaurreko azalpen bat egingo da.

Azken 10 edo 15 minutuak taldekako lan osagarriak egitera dedikatuko dira.

PROPOSATUTAKO JARDUERA

1.- Zer dira ingurugiroaren gaineko praktika egokiak?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.- Ondorengo fitxan lanbidearen burutzapenean ohiz egiten ditugun praktika edo zereginak idaztea, ingurugiroan sortzen duten eragin negatiboa identifikatuz.

PRAKTIKA TXARREN INGURUGIRO-ERAGINA

PRAKTIKA TXARRA	INGURUGIROAREKIKO ERAGINA

3.- Zein da errespetu gutxirekin egindako praktiken ingurugiro-eragina?

MULTZOA	ERRESPETU GUTXIREKIN EGINDAKO PRAKTIKA	INGURUGIRO-ERAGINA
Lehengaiak		
Energia		
Hondakinak		
Eragozpenak		
Bestelakoak		



- 4.- Bigarren plateraren elaborazioa lantzen jarraituko duzue. Plateraren elaborazio-prozesu osoan zehar sortzen diren hondakinak, bai eta hondakin hauek murriztu, berrerabili eta birziklatzeko dauden posibilitateak ere, adierazi behar dituzue.

HONDAKINAK ETA BEREN DESTINOA

Bigarren platera:

Sortutako hondakinak:

Murriztu

Berrerabili

Birziklatu

TXOSTENA

HONDAKINAK, ARAZO BAT

Hondakin edo zaborren produkzioa eta tratamendua gizarteak, batez ere hiriguneetan, dituen arazo larrietako bat da.

Gure planetan hondakinak produzitu dira lehen izakiak agertu zirenetik, hauek landareak nahiz animaliak izan. Hondakin horiek ekosistemaren bizitzarentzat baliagarriak ziren, bere zikloan barne hartuz. Ekosistemek asimila zitzaizkieten hondakin horiek, zein unetan pasa ziren hondar edo hondakin ezin asimilagarriak eta, beraz, problematikoak izatera? Aldaketa horretan gizakiaren jardunak zerikusi handia izan zuen.

Gizakiek, beren historian zehar, beren ohitura eta premiak erabat aldatu izan dituzte. Historiaurrean premiak oinarritzekoak ziren: jan eta jantzi batez ere, eta horregatik ez zuten ia hondakinik sortzen, eta sortzen zituzten gutxi horiek denbora laburrean naturak berak asimilatzen zituen (putreak, onttoak, bakterioak,..., hondakinen zati handi bat desagertzeaz arduratzen ziren).

Industrializaziotik aurrera arazoa areagotu egin da, batez ere landatik hirira egon den exodo handiagatik, populazio-dentsitate handia duten eta hondakin asko sortzen duten hiriguneak sortu baitira.

Natura murgilduta dagoen prozesuan ez dago ezer soberan, hau da, izaki batzuen hondakinak beste

izaki batzuk bizitzeko beharrezkoak dira eta azken hauenak beste izaki batzuk bizitzeko eta horrela jarraian ziklo bat osatu arte. Beraz, ziurtasun osoz ondokoa adieraz dezakegu:

Naturak urte asko daramatza materialak birziklatzen.

GIZAKIAK SORTUTAKO HONDAKINAK

Gizakien ere hondakinak sortzen dituzte. Hasiera batean hauek naturan sortzen direnekin batera birziklatzen ziren.

Hala ere, gizakiak sortzen dituen hondakinak arazo bat izatera pasa dira zenbait gertakari eta jardunen ondorioz, hala nola:

- Plastikoa eta petroleotik eratortzen diren beste material asko erabiltzen dira, baina hauek ez dira ez hartitzen ez eta usteltzen ere. Material hauei ez-biodegradagarriak deritze.
- Oso iraupen laburra duten material eta produktu asko erabiltzen dira, hau da, behin erabili eta botatzeko produktuak.
- Oso azalera txikia bizi diren pertsonen kontzentrazio handia gertatzen da, hondakin-bolumen izugarria sortuz.
- Murgilduta gauden bizitza-motak eta kontsumo-gizarteak moda batzuk jarraitza behartzen gaituzte, eta ondorioz etengabe gauza berriak erosten ari gara eta modaz pasata dauden baina nahiko berriak eta erabilgarriak diren gauzak bota egiten ditugu.
- Kontrolatu gabeko zabortegetan isurketak egiten dira, eta honek paisajea itsustez gain ingurugiroari kalte larriak sortzen dizkio.

Hondakin-isurketak ingurugiro-inpaktu negatiboak sortzen ditu, esate baterako:

- Inpaktu estetikoak.
- Usain txarrak, materialen hartidura eta usteltzearen ondorioz.
- Lurraren poluzio organikoak. Hondakinak hartiduraz edo elkarren arteko erreakzio kimikoen bidez deskonposatzen direnean sortzen diren lixibiatuak, euriaren edo lurpeko uren eraginez arrastatuak izan daitezke.
- Poluzio kimikoak. Hustubideetan isurtzen diren hondakin likidoak (disolbatzaileak, detergenteak...) ur-korronteak poluitzen dituzte.
- Konposagai arriskutsuak dituzten hondakin batzuk lurren poluzio itzulezina sortzen dute, eta bertan landatzea ezinezkoa izango da betirako.
- Lurraren baliabideen agortzea.

HONDAKINAK!!!

Hondakintzat hartzen da, erabilezintzat edo baliorik gabetzat hartzen den eta horregatik gizakiak ingurugiroan deskargatu eta poluzioa sor dezakeen edozein material solido, likido, biskoso nahiz gaseoso, bai eta edozein energia-mota ere.

Hondakin-mota asko daude:

- **Hiri-hondakin solidoak (HHS):** ezagunenak dira eta zaborra deitu ohi zaie. Etxebizitzetan sortzen diren hondakinez gain, bulego, jatetxe, denda, azoka eta abarretan sortzen direnak ere barne hartzen dituzte.
- **Hondakin likido eta biskosoak:** hustubideetan isurtzen direnak dira. Araztegi batera bideratu beharko lirateke, baina kasu askotan ibaietara, itsasora... bideratzen dira zuzenean.
- **Hondakin gaseosoak:** berogailu, sukalde edo ibilgailuetako erregaia erretzen denean sortzen diren jaulkipenak dira. Hondakin hauek atmosferara jaulkitzen dira zuzenean.
- **Hondakin toxikoak eta arriskutsuak:** gizakiarentzat eta ingurugiroarentzat ondorio arriskutsuak sortzen dituzten osagaiak barne hartzen dituzten hondakinak dira. Arriskutsuak dira osagai korrosibo edo sukoiren bat daukatelako edo bestela gizakietan metatzen den eta eza-



batzea oso zaila edo ezinezkoa den substantziaren bat daukatelako, eta gainera minbizia edo zelulen mutazioa sor dezakete.

JANARIEN SEKTOREKO ENPRESETAN SORTZEN DIREN HONDAKINAK

Janari-zerbitzuko enpresa batek sortzen dituen hondakinak merkataritza-hondakin gisa katalogatzen dira, eta hori-hondakintzat hartzen dira.

		HIRI HONDAKINAK	
Zaborrak	Bolumendunak	Likidoak	Toxikoak eta arriskutsuak
HHS		LIKIDOAK	HTA

HIRI-HONDAKIN SOLIDOAK (HHS)

Arrunki zaborra eta bolumen edo neurri handiko hondakin gisa ezagutzen ditugunak dira (koltxoiak, altzariak...).

Hiri denetan, zabor-produkzio guztiarekin zer egitearen arazoa planteatzen da. Aukera desberdinak daude, esate baterako zaborra pilatzea, erretzea, eta abar. Sortzen diren hondakinetako asko bata bestearengandik oso desberdinak dira, baina antzeko ezaugarriak izan ditzakete, eta atal desberdinetan taldekatu daitezke:

- Erregarriak ez direnak: hartitzen ez diren eta erraz erretzen ez diren hondakinak dira, esate baterako geldoak (beirak, eskonbroak, errautsak, lurrak) eta metalak.
- Hartzigarriak: bakterio, onttu eta antzeko mikroorganismoen bitartez erraz deskonposatzen edo hartitzen direnak dira. Hemen materia organikoa barne hartuta dago.
- Erregarriak: erraz erretzen diren hondakinak dira (papera, kartoia, plastikoak).

LIKIDOAK

Lisibak, xaboiak, kozinatu ondoren soberan dagoen olioak edo hustubidean isurtzen ditugun janari-hondarrak.

HONDAKIN TOXIKOAK ETA ARRISKUTSUAK

Janaria zerbitzatzen duten enpresetan ere hondaki-mota hauek noizean behin sor daitezke: pilak, batez ere alkalinoak, pintura-hondarrak, hustubidera isurtzen diren disolbatzaileen hondarrak, metal-garbigarrien hondarrak, labe-garbigarriak, hodi fluoreszenteen hondarrak (fluoruroak oso konposatu toxikoak dira).

HIRI-HONDAKINEN KUDEAKETA

Hiri-hondakinen kudeaketa udalen eskuduntza da eta udal bakoitzak bere funtzionamendua arautzen du. Normalki kudeaketa ondorengo fase hauetan zatitzen da:

1. Aurrebilketa.
2. Bilketa eta garraioa.
3. Tratamendua.

Aurrebilketa hiritarrei dagokien prozesua da. Ingurugiroaren gaineko praktika egoki bat zera izango da; udalak zabor-poltsak edukiontzietan uzteko adierazten duen ordutegia zehatz-mehatz betetzea; poltsa iragazkaitzak erabili beharko dira, hezetasunaren ondorioz kalea ez zikintzeko. Udalak beira, pilak, plastikoa, metalezko latak, papera eta kartoia biltzeko gaitako sistema bat baldin badu, hondakin horiek edukiontzi egokietan bota beharko dira.

Hondakin likidoak, zabor-poltsan biltzea ezinezkoa denez gero, arraska, komun edo hustubidetik isuri ohi dira. Kontuan izan behar da hauetariko asko arriskutsuak (lisibak, disolbatzaileak...) edo tratatzeko zailak direla, adibidez olioak, eta besterik gabe hustubidean isurtzea ez litzateke egokia izango.

BIRZIKLATZEA

Birziklatzeak, lehengaiak aurrezteaz gain, ezabatu behar ditugun hondakinen kopurua murriztea lortzen du, era honetan ingurugiroaren poluzioa murriztuz.

Birzikla daitezkeen material desberdinak honako hauek dira: plastikoak, papera eta kartoia, beira, altzariak eta etxetresna elektrikoak, hondakin organikoak, ehunak, aluminioa, kobrea, burdina eta merkuriorik gabeko pila normalak.

Birziklatutako 10 Tm berira fabrikatuz, 1 Tm petrolio aurrezten da. Askoz gehiago aurreztuko litzateke botilak garbitu eta esterilizatzearekin nahikoa izango balitz berriz erabiltzeko, hauek urtu beharrik gabe. Horregatik beirazko ontzi itzulgarriak eskatuz lagun dezakegu.

Metalak, hala nola burdina, aluminioa, kobrea eta abar, oso beharrezkoak dira egungo gizartean. Erabili eta gero bota ordeztu berriz erabiltzeko aukera izanez gero, beirarekin egiten den bezala, energia aurreztuko litzake eta metalak ateratzen direneko meatzeak ez lirateke agortuko.

Lan egiten duzuen edo bizi zareten udalerrian laten gaikako bilketa baldin badago, latak beren ontzietan utziz lagundu, eta ontzi itzulgarriak edo birziklagarriak eskatu.

Birziklatutako paper tona bakoitzak 4.000 kw elektrizitate eta 200 m³ zur aurrezten ditu, eta 17 zuhaitz moztea saihesten du. Paperaren fabrikazio-prozesuan substantzia zuritzaileak erabiltzen dira (kloroa eta deribatuak), eta hauek ura asko poluitzen dute.

Hobe da sukaldeko zapiak erabiltzea garbiketarako paperezko erroililoak erabiltzea baino.

PLASTIKOAK

Lau plastiko-mota daude:

1. Poliolefinak: mota honekin jogurtontziak, esne-botilak eta abar fabrikatzen dira.
2. PVC (polivinilo kloruroa): leihoak, zartaginak, hodiak, ur-botilak, olio-botilak, eta abar.
3. PET: freskagarrien botilatxoak material honekin eginda daude.
4. Poliestireno hedatua: kortxo zuria ere deritzo (poliespan). Oso erabilia da, supermerkatuetan haragia, fruta eta abar gordetzeko erabiltzen diren bandeja zuriak dira.

Plastikorik gehienak iraupen luzekoak dira. 10 urtetik gora behar dute desegiteko, eta poliestirenoa (bandeja zuriak) ez da inoiz desegiten. Baina produktu hauek desegiteko erre egiten badira, okerrago da. Kontrolatu gabe erretzen badira, atmosferara doazen oso ke poluitzaileak sortzen dira.

Plastikoa birzikla daiteke, baina ez edozein plastiko-mota, batzuk erregai bezala bakarrik erabili daitezke. Birziklatze-prozesuaren ondoren lortzen den plastikoarekin hiri-altzariak egin daitezke (espaloï-zintarriak, kolunpioak, eta abar).

Tm 1 plastiko birziklatuz Tm ½ petrolio aurrezten da.

Hornitzaileei bilduki gutxiago eskatuz lagun dezakegu.

MATERIA ORGANIKOA

Materia organikoa deskonposatzen duten organismoek esker ongarri natural bat lortzen da, compost izenekoa.

MURRIZTU-BERRERABILI-BIRZIKLATU (MBB)

Hondakinek sortzen dituzten arazoentzat (poluzioa eta baliabide-galera) soluzio bat bilatu beharra dago. Soluzio hori existitzen da, eta honako hau da.

Murriztu → Berrerabili → Birziklatu



MURRIZTU

Arazo garrantzitsuenetako bat sortzen diren hondakinen bolumena da; beraz, bolumen hori murriztu egin behar da, hau da, zuzenean zaborretara joango diren bilduki asko dituzten produktuak ez erostea.

Ondoko eran ere hondakinak murrizten dira:

- Behin erabili eta botatzekoak ez diren produktuak erabiliz.
- Paper–errolioen ordeztuak sukaldetako zapiak erabiliz.

BERRERABILI

Gauzak behin baino gehiagotan, hau da, benetan erabilgarriak ez diren bitartean erabiltzea.

BIRZIKLATU

Gure sektoretik eta gure etxeetatik ere birzikla dezakegu, ontzi birziklagarriak dituzten produktuak erosiz. MBB letren funtsezko pieza hiritarrak gara.

OSTALARITZARAKO AHOLKU PRAKTIKOAK

- Paper birziklatuaren erabilera bultzatzea.
- Ontziratu gabeko edo bilduki gutxiko produktuak erostea.
- Fosforik gabeko detergenteak erostea, gure ibai eta aintziretarako ondorio kaltegarriak sortzen dituztelako.
- Erabilita dagoen sukaldetako olioak hustubideetan ez isurtzea, oso poluitzailea delako (litro 1 oliok 100.000 litro ur polui ditzake). Jar zaitez harremanetan hondakin–kudeatzaile batekin edo olio birziklatzen duen enpresa batekin. Zaborrarekin batera ezaba daiteke.
- Ekipoen garbiketan saia zaitez beti papera alferrik ez gastatzen.
- Soberako generoa ontzi egokietan gorde, aluminiozko papera edo plastikoak ahalik eta gutxien erabiliz.



4. jarduera



IZENBURUA	KOKAPENA	KALKULATU DEN DENBORA
<i>Ingurugiroaren gaineko praktika egokiak: energia eta ura. Ingurugiroa kudeatzeko sistemak</i>	<i>Gela balioanitza</i>	<i>2 ordu</i>

HELBURU OPERATIBOAK

- Energi mota desberdinen erabilpen edo produkzioak ingurugiroan sortzen duen inpaktua aztertzea.
- Bizitzeko uraren premiaz jabetzea.
- Janari–zerbitzua eskaintzen duten enpresetan energiaren eta uraren erabilera egokia egiteko neurriak proposatzea.
- Jarduerak ingurugiroan sortzen duen inpaktua murriztuko duten ingurugiroaren gaineko praktika egokien kode bat lantzea.
- Ingurugiroa kudeatzeko sistemak eta kalitate–sistemak funtsean ezagutzea.

BALIABIDEAK

- Gardenkia: “Errespetu gutxirekin egindako praktiken ingurugiro–eragina” (3. jarduera).
- Fitxa: “Ingurugiroaren gaineko praktika egokien kontrola”
- Arbela eta post–it.
- Txostena: “Energia, ura, eta ingurugiroa kudeatzeko sistemak”
- Glosategia.

METODOLOGIA

Hasieran gomendagarria da uraren eta energiaren ingurugiro–problematikari buruzko sarrera labur bat egitea. Urari dagokionez, ura bizitzarako duen garrantzia azalduko genuke, ur poluitutzat ulertzen dena definituz eta baliabide honek etorkizunean jasan dezakeen egoera adieraziz. Energiari dagokionez, energi iturri desberdinak, energi baliabideen egungo egoera eta hauen etorkizuna aztertuko ditugu, berriztagarriak diren iturriak eta ez direnak bereiziko ditugu, eta energiaren sor-kuntzan sortzen den ingurugiro–inpaktua aztertuko dugu.

Jarraian, hondakinen, uraren, energiaren eta lehengaien ingurugiro–problematika aztertu ondoren, Ingurugiroa Kudeatzeko Sistemai buruzko azalpen labur bat egingo da (IKS eta ISO 14000 Araudia).

Bi azalpen horiek egiteko, irakasleak “Energia, ura, eta ingurugiroa kudeatzeko sistemak” txostenean gaineratzen den material teorikoa erabil dezake.

Azalpena amaitu eta gero, oraindik osatu gabe dagoen 3. jardueran erabilitako “Errespetu txikiz egindako praktiken ingurugiro–eragina” izeneko gardenkia erabiliko dugu berriro. Gardenkia arbelean

jarrita, ingurugiroa gutxi errespetatzen duten praktika gehiago identifikatzen saiatuko gara, ideia-zorrotadaren teknikaren bitartez. Ikasleek post-it papertxoetan batez ere ura eta energiari buruz gardenkian agertzen ez diren praktikak adieraziko dituzte, eta irakasleak gardenkian idatziko ditu.

Zalantzarik gabe, gardenkian agertzen diren praktika desegokietako asko ikastetxean burutzen dituzte ikasle eta irakasleek. Jarraian proposatzen den jardueraren helburua INGURUGIROAREN GAI-NEKO PRAKTIKA EGOKIEN KODEA adostea da, Ikastetxean aplikatzeko.

Kodea egiteko teknika egokia ideia-zorrotada izango da, post-it papertxo bidez egingo dena, ondoren adierazten den mekanikari jarraituz:

1. Ikasleek Ikastetxean egin behar diren praktika egoki edo neurriak idatziko dituzte post-it papertxoetan, ideia bat post-it bakoitzeko. Zeregin hau egiteko denbora gehienez ere 3 minutukoa izango da. Klasea 20 pertsonakoa bada, eta bakoitzak batez beste 4 ideia jartzen baditu, 80 post-it izango ditugu.
2. Kalkulatu den denbora igaro ondoren, pertsona bakoitzak bere post-it papertxoak horma edo arbelean jarriko ditu, eta antzekoak iruditzen zaizkienak bata bestearen azpian jartzea esango diegu.
3. Jarraian klasea 3 pertsonako taldetan banatuko dugu (6 edo 7 talde). Horman jarri diren proposamenak talde-kopuruaren arabera zatituko dira, eta talde bakoitzari dagozkion neurriak emango zaizkio.
4. Talde bakoitzak kodearen agindu edo manamendu bat egin beharko du, multzo horretan agertzen diren ideia guztiak bateratuz.
5. Azkenik, agindu gehiegi sortu direla uste bada, eta zenbaki egokia 8 edo 10ekoa dela pentsatzen bada, komenigarria izango da garrantzitsuenak direnei eta Ikastetxean bete behar direnei buruzko bozketa egitea. Horretarako zerrenda ikasle guztiei emango zaie, garrantzitsuenari 3 puntu, hurrengoari 2 puntu eta hirugarren garrantzitsuenari puntu 1 emateko. Puntuazioen zerrenda jaso, eta punturik gehien lortu dituzten 8 edo 10 aginduekin kodea eratuko da.

Horrela denok adostutako kodea lortuko dugu. Hauekin hormirudi bat egingo da eta sukaldaritza-ko lantegietan ipiniko da.

Kodearen jarraipena tresna egokia izan daiteke berauen ikaskuntza ebaluatzeko, inolako zalantzarik gabe. Horretarako "Ingurugiroaren gaineko praktika egokien kodearen kontrola" izeneko fitxa erabiliko dugu.

Denbora librea geratzen baldin bada, ikasleek talde-lana burutzeko 10 edo 15 minutu utzi ahal izango dira.

EBALUAZIOA

JARDUERAK

- Ikasleen partehartzea behatzea.
- Ingurugiroaren gaineko praktika egokien kode bat lantzea.

EBALUATZEKO JARRAIBIDEAK

- Interesa eta partehartze aktiboa esleitzen diren jardueretan.

[illegible]

a

4. jarduera



IZENBURUA Ingurugiroaren gaineko praktika egokiak: energia eta ura. Ingurugiroa kudeatzeko sistemak	KOKAPENA Gela balioanitza	KALKULATU DEN DENBORA 2 ordu
---	-------------------------------------	--

HELBURU OPERATIBOAK

- ☞ Energi mota desberdinen erabilpen edo produkzioak ingurugiroan sortzen duen inpaktua aztertzea.
- ☞ Bizitzeko uraren premiaz jabetzea.
- ☞ Janari-zerbitzua eskaintzen duten enpresetan energiaren eta uraren erabilera egokia egiteko neurriak proposatzea.
- ☞ Jarduerak ingurugiroan sortzen duen inpaktua murriztuko duten ingurugiroaren gaineko praktika egokiak kode bat lantzea.
- ☞ Ingurugiroa kudeatzeko sistemak eta kalitate-sistemak funtsean ezagutzea.

GARAPENA

Uraren eta energiaren ingurugiro-problematikari eta ingurugiroa kudeatzeko sistemei buruzko sarrera labur batekin hasiko gara.

Ondoren ingurugiroaren gaineko praktika egokiak kode bat adostuko eta hau ikastetxean betetzeko konpromisoa hartuko dugu, eta konpromisoen jarraipena egiteko modua aztertuko dugu.

Klasearen amaieran talde-lanarekin jarraituko da.

INGURUGIROAREN GAINEKO PRAKTIKA EGOKIAK

Azpian sinatzen dugun ikasleok ondokoa betetzeko KONPROMISOA HARTZEN DUGU:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

_____ SINADURAK _____

Konpromiso hau berrikusi egingo da honako aldizkakotasun honekin:

TXOSTENA

ENERGIA, URA ETA INGURUGIROA KUDEATZEKO SISTEMAK

1- ENERGIA

ENERGI ITURRIEN ETA BALIABIDEEN KONTZEPTUAK

Energi iturri bat, berau hornitzeko gai dena da. Eskura dauden energi kantitateek energi baliabideak eratzen dituzte. Gizakiarentzako benetako arazoa energia erabilgarri bihurtzea da, eta berau aprobetxatzerakoan dagoen zailtasun-maila handiago edo txikiagoak baliabideen estimazio desberdinak egiteko aukera ematen digu.

Normalki, energi iturri bat gero eta kontzentratuagoa dagoen neurrian, bere berritzeko maila gero eta txikiagoa izango da. Honela, ikatza eta petrolio oso jatorri geologiko zaharra duten hobietan kontzentratuta daude, eta milioika urtetan zehar biltzen joan dira; gizakiaren energi kontsumoa dela-eta, hauek ia osorik desagertuko dira hemendik 50 urtetara. Baliabide hauek, beraz, ez-berriztagarriak dira.

Eguzki-energia eta beronetik eratortzen den biomasa, ordea, baliabide berriztagarriak dira, eguzki-energiaren fluxua etengabea delako. Oro har, eguzki-energia berehala aprobetxatu behar da, berau biltegitratzeko oso posibilitate gutxi baitaude.

ENERGI-ITURRI MOTAK ETA DAGOZKIEN BALIABIDEAK

Janari-zerbitzua eskaintzen duen enpresa bateko sukaldean gehien erabiltzen diren energi iturriak honako hauek dira: elektrizitatea eta gas propanoa, naturala eta butanoa.

Erabiltzen den unean elektrizitatea energia garbia bada ere, berau produzitzeko modu desberdinak eta bere produkzioarako erabiltzen diren lehengai desberdinen erauzketak ingurugiroarengan eragin negatiboa dute neurri batean edo bestean.

Gas propano, natural eta butanoaren errektuntzak atmosferarako jaulkipenak sortzen ditu, eta hauek negutegi-efektu edo lurraren birberotze gisa ulertzen denaren eta euri azidoaren eraketan laguntzen dute.

Energia elektrikoa honako hauen bitartez sortzen da:

- Errekuntzako zentral termikoak.
- Zentral nuklearrak.
- Energia berriztagarriak.

ERREKUNTZAKO ZENTRAL TERMIKOAK

Zentral hauetan erregai fosilen (ikatza, petrolioaren deribatu likidoak edo gas naturala) barne-energia bero gisa liberatzen da, eta honek korrante elektrikoa sortzen duten turbina eta alternadoreen mugimendua sortzen du.

Ikatzari dagokionez, bere ustiapenak eragin garrantzitsuak sortzen ditu paisajeetan eta osasunean, eta meatzarien silikosiaren kausa da. Ikatzaren errektuntzak sufre-dioxidoa sortzen du, eta atmosferaren poluzio honek bronkitis kronikoa eta euri azidoa sortzen du.

Petrolioaren industria ere hondamendi handiei loturik dago: suteak putzuetan, plataformetan eta itsasuntzietan, ozeanoen eta lurzoruen poluzioa sortuz. Bere deribatuetako batzuen errektuntzak (olio erregaiak), ikatzak bezalaxe, sufre-dioxidoa sortzen du.

ZENTRAL NUKLEARRAK

Estazio nuklear hauen eraikuntzari buruzko eztabaidak, funtsean, hauek ekar ditzaketen arriskuak oinarritzen dira: alde daudenek adierazten dute zentral nuklearretan egon diren heriotzak gutxi direla, eta aurka agertzen direnek airean eta uretan zabal daitekeen poluzio erradioaktiboaren eta ibaien poluzio termikoaren arriskua aipatzen dute. Bai eta egon dai-



tezkeen istripuen arriskua ere. Populazioak bere osotasunean jasan ditzakeen efektuak ebaluatu behar direla adierazten dute (minbizia areagotzea, hondakin erradioaktiboak, eta abar).

ENERGIA BERRIZTAGARRIAK

Iturri berriztagarrien kasuan, baliabideak ia agortezinak dira, baina askatzen duten fluxua bakarrik erabil dezakegu.

Eguzkia da, alde askorekin gainera, Lurrean dagoen energi iturri eskuragarriarik handiena. Energia hau zuzenean ustia daiteke, eguzki-energia elektrizitate bihurtzen duten kolektore lau edo zelula fotovoltaiakoak bezalako kaptadoreekin.

Energia hidraulikoa eguzki-energiatik eratortzen da zuzenean. Eguzki-energiak ozeanoetako gainazaleko geruzen lurrinketa produzitzen du. Ur-lurrina goranzko aire-korronteen bitartez igotzen da eta odeiak osatzen ditu, eta ondoren euri-moduan erortzen da lurrera. Ur-jauziaren energia potentziala energia elektriko bihurtzen da. Hala eta guztiz ere, ez ditugu honek dakartzan ingurugiro-arazoak: haran landagarriak desagertzea urtegiak eraikitzeke, basoak galtzea, populazioa galtzea urperatzen diren lekuetan, higadura handitzea, eta abar.

Energia eolikoa, haizearen energia abiapuntutzat hartuz energia elektrikoa sortzean oinarritzen da. Haizeak sortzen duen energia, mendien gailurretan eraikitzen diren zentral eolikoetan hartzen da. Instalazio-mota honek ingurugiro-inpaktuak sortzen ditu, biztandu gabeko zona naturalak edo larreak okupatzen dituelako.

OSTALARITZAREN SEKTOREAN ENERGI KONTSUMOA MURRIZTEKO AHOLKUAK

AHOLKUAK SUKALDEAN

HOZKAILUA ETA IZOZKAILUA

- Elikagaiak aukera hori ematen badu, produktua hozkailuan desizoztu, hasiera batean izozkailuaren kontsumoa eta ondoren mikrouhin-labearena saihesteko.
- Hozkailuaren eta izozkailuaren atzealdeak garbi eta ongi aireztatuta edukitzea.
- Hozkailua eta izozkailua bero-fokuetatik ahalik eta urrunen instalatzea.
- Hozkailuaren eta izozkailuaren atea behar den denboraz bakarrik irekitzea.
- Noizean behin atearen estankotasuna egiaztatzea.
- Hozkailuaren eta izozkailuaren tenperatura fabrikatzailearen jarraibideak kontuan izanik erregulatzea.
- Izozkailuan 5 milimetroko lodiera duen izotz zuriko geruza bat agertzen baldin bada, eki-poak gehiegi ez lan egiteko eta bere eraginkortasuna ez galtzeko, desizozten utzi.
- Hozkailuan elikagai berorik ez sartu.

ONTZI-GARBIGAILUA

- Fabrikatzailearen katalogoa kontsultatu, beharizanetara hobekien egokitzen den garbiketaprograma erabiltzeko xedez. Honela ur-kantitate justua eta beharrezkoa den tenperatura minimoa erabiliko da, energia soberan gastatu gabe.
- Aurreztekoak diren programak erabiltzen saiatu.
- Ontzi-garbigailua beteta dagoen martxan jartzea, baina gehiegi kargatu gabe.
- Piezak ontzi-garbigailuan behar bezala ipintzea.
- Platerak ontzi-garbigailuan sartu aurretik urarekin pasatzen badira, beti ur hotza erabili.
- Iragazkian gelditzen diren zikinkeria txikiak askotan garbitu.

LABEA ETA SUKALDEA

- Hondo laua duten eltzeak, zartaginak eta antzekoak erabili, eta plaka baino handiagoak badira, hobe.
- Labean eta plaka elektrikoan, tenperatura behar denean jaitsi eta itzali, horrela geratzen den beroa hobeto aprobetxatuko baita.
- Bitrozeramikek eta indukzio-plakek energia hobeto aprobetxatzen dute.
- Elikagaiak irakiten hasi direnean, sua maximoan ez da mantendu behar.
- Egosketak dirauen bitartean, eltzeak taparekin eduki behar dira.
- Plaka edo suaren potentzia kozinatzen den elikagaiaren beharrianetara egokitu.
- Neurri txikiko elikagai bat erretzeko labe handi bat ez erabili.
- Presio-eltzearen abantailak aprobetxatu: kozinatzeko denbora eta, beraz, energia aurrezten du.
- Labea, plakak eta erregailuak aldizka garbitu, ekipoen funtzionamendu egokia bermatzeko.

ARGIZTAPENA

- Saia zaitzez eguzkiaren argia erabiltzen, naturalena eta kosturik txikiena duena da.
- Argiztapen-maila ez da eskusiboki lanparen potentziaren araberakoa. Gaur egun dauden lanparek lehengokoek baino gutxiago kontsumitzen dute eta argiztapen-maila berdina edo hobe eskaintzen dute.
- Erabilpen-denbora luzea eta jarraia denean, kontsumo baxuko lanparak ipintzeak kontsentsatzen du. Halaber, pizketa laburrak eta errepikatuak egiten diren lekuetan, lanpara hauen bizitza asko jaisten da eta bere erabilpena ez da errentagarria.

LANPARA-MOTAK

- Bonbilak kontsumorik handiena eta iraupenik txikiena dutenak dira.
- Lanpara halogenoek bonbilek baino %50 gutxiago kontsumitzen dute. Beren iraupena handiagoa da eta argi-errendimendua txikiagoa baina konstantea da denbora osoan zehar.
- Hodi fluoreszenteen kontsumo energetikoa aurreko lanparena baino txikiagoa da. Bonbila konbentzionalak baino zortzi aldiz gehiagoko iraupena dute.
- Kontsumo baxuko lanparak, lanpara tradizionalen neurri, forma eta euskarrietara egokitzen joan diren hodi fluoreszente txikiak dira. Kontsumo energetikoa bonbila konbentzionalarena baino askoz ere txikiagoa da.

ARGIZTAPEN-SISTEMAREN BESTE EKIPO BATZUK

- Erreguladore elektronikoak, egokitu ondoren, energia aurrezte ahalbidetzen duten ekipo bakarrak dira.

BEROGAILUA

- Tenperatura egokia edukitzeak ez du giro beroa edukitzea esan nahi.
- Bero-galerak txikiagoak dira isolamendu-maila handiagoa den heinean (isolamendua daukaten hormak, sabaiak eta lurzoruak, kristal bikoitza...).
- 20° C baino piska bat beheraxeago dagoen tenperatura pertsona gehienentzat egokia dela kontsideratzen da.
- Berogailuaren tenperatura gradu 1 igotzeak energia ehuneko 5 eta 7 bitartean gehiago kontsumitzea dakar.
- Erregulazio eta kontrolerako sistema egokia edukitzea funtsezkoa izango da. Gehien erabiltzen diren erregulazio-elementuak honako hauek dira:
 - *Tenperaturako kanpo-zunda*. Sistemari galdara abiarazi edo gelditzea beharrezkoa den erabakitzen ahalbidetzen dio.



- *Temperaturarako barne-termostatoa*. Kanpo-zundarik ez dagoenean galdararen pizte eta itzaltzea kontrolatzen duena da.
- *Kronotermotatoa*. Barne-termostatoari erloju bat gaineratzen dio.

2- URA

Ura, egunero funtzio askotarako erabiltzen dugun eta bera gabe bizitza pentsaezina eta ezinezkoa izango litzatekeen “zera hori” da.

Ura H_2O formula duen osagai kimiko bat da. Bizidun guztien osagai nagusia da eta bere garapenean ezinbesteko zeregina burutzen du. Biziaren oinarria da, bera eta bere propietate berezirik gabe bizia Lurrean ezinezkoa izango bailitzake.

Lurrean dagoen ur-bolumena beti antzekoa da eta etengabe mugimenduan dago Eguzkiaren beroaren eraginari eta grabitatearen indarrari esker. Itsaso, ozeano eta ur kontinentaletatik atmosferara lurrinketaren bitartez igarotzen da, eta atmosferatik izotz, ibai, laku, lurpeko ur, itsaso eta ozeanoetara euri moduan igarotzen da. Uraren joan-etorri honi guztiari, Lurrean eta atmosferan duen bere mugimenduari, guztizko ur-kantitatea konstante mantenduz, ziklo hidrologiko deritzo.

URAREN BANAKETA PLANETAN

Gutxi gora-behera gure planetaren azaleraren 2/3 urarekin estalita daude. Kantita hau handia bada ere, gizakiarentzat baliabide honen erabilgarritasuna mugatzen duten faktore desberdinak daude.

Planetako uraren guztizkoaren %97 baino gehiago itsaso, ozeano eta bestelako masa gatzdunetan aurkitzen da. Giza-erabilerarako bere erabilgarritasunak gatzgabetze-tratamendu bat (gatz ezabatzea) eskatzen du, potabilizazio-tratamendua baino kostu handiagoa duena.

Gainontzeko %3 ur gezari dagokio eta izotzean, ibai, laku eta lurpeko uretan aurkitzen da. %3 honetatik, %2,25 Poloetako, Groenlandiako eta mundu osoko mendietako glaziarretan aurkitzen da. Eta gainontzeko %0,75 lurpeko uretan dago, oso ur-kantitate txikiak ibaietan, lakuetan, planetako atmosferan eta gizakietan geratzen direlarik.

Ibaiek gizakiari ur-baliabideen %80 ekartzen diote, planeta osoan dagoen uraren %0,000003 besterik ordezkatzeko ez dutelarik. Ura Lurrean ugaria bada ere, pertsonentzat ez da batera esku-ragarria.

URA ETA GIZAKIA, ISTORIO AMANKOMUNA

Ura gizakiak bere jarduera desberdinetan gehien erabiltzen duen baliabideetako bat da. Batez ere nekazaritzan, industrian eta etxean erabiltzen da, bai eta jolas-jardueretan, zerbitzu publikoetan eta komunikazio eta merkataritzarako bide gisa ere.

Janari-zerbitzua eskaintzen duten enpresetan uraren erabilera etxeko erabileraren oso antzekoa da, higiene pertsonalerako, elikagaiak prestatzeko, garbiketarako eta hondakinak ezabatzeko erabiltzen da.

1995. urtean Nazio Batuen Erakundeak adierazi zuen 2000. urterako eskura egongo zen ur edan-garria erdira murriztuko zela, populazioaren gehikuntzaren eta zeuden erreserben poluzioaren ondorioz.

URAREN POLUZIOA

Ura poluituta dagoela esan ohi da xede jakin baterako erabili ezin denean (ureztaketa, edaria, industrierako aplikazioak, eta abar), substantzia kimikoak dituelako, materia esekiduran duelako, organismoak hilda nahiz bizirik dituelako, edota tenperatura altua edo erradiazio-moduren bat duelako.

Poluzioaren kontzeptua erlatiboa da. Emango zaion erabileraren arabera, ura poluituta egon daiteke ala ez.

Uraren poluzioak bere jatorria iturri desberdinetan dauka. Hona hemen nagusiak:

- Abeltzaintza– edo nekazaritza–jarduerengatiko poluzioa.
- Industria–jarduerengatiko poluzioa.
- Garraioagatiko poluzioa.
- Etxeko poluzioa.

Janari–zerbitzua eskaintzen duten enpresetako uraren poluzioa etxeko uraren poluzioarekin pareka daiteke. Poluzio hau gorozkiak, janari–hondarrak eta bestelako hondakinak (xaboia, lisi-ba, plastikoak, paperak...) dituzten hondakin–uren isurketagatik gertatzen da.

URA, ONDASUN URRIA

Antzina gizakiak ura edateko bakarrik erabiltzen zuen. Gaur egun, ordea, pertsona bakoitzaren kontsumoa 300 litro/egun baino gehiago da. Kantitaterik handienak industrian eta nekazaritzan kontsimutzen dira, eta etxeko erabileren artean, arropa garbitzeko, bainurako eta komunerako.

Bizi–mailaren gehikuntzarekin zerikusi handia duen uraren eguneroko eskariaren gehikuntza honi, munduan gertatzen ari den populazioaren gehikuntza geldiezinari gaineratu behar zaio.

Eta, hau gutxi balitz, industria– eta hiri–isurketek eta ongarriak eta pestizida toxikoak dituzten ureztatzeko urek etorkizunean behar izango dugun ura suntsitzen jarraitzen dute.

Eta errealitatea zera da, egoera honi esker hala garatu gabeko herrialdeek nola herrialde industrializatuenean hornikuntza–arazoak dituztela. Estatu Espainiarrean uraren krisia nabaria da duela hamar urtez geroztik erdialdean eta mediterraneoko inguruan. Baina, erne! Horrek ez du esan nahi guri gauza bera gertatuko ez zaigunik. 1987–1990 urteetan zehar Euskal Autonomia Erkidegoan lehorte–aldi bat izan genuen eta ura moztu ere egin zen. Espainia mundu osoan ur gehien kontsumitu eta xahutzen duen hirugarren herrialdea da.

Hona hemen nahita edo nahi gabe egiten dugun “etxez–etxeko xahuketaren” zerrenda bat. Atera ondorioak!

Irekita dagoen kanil batek 10 litro ur uzten ditu ateratzen minutuko.

Bainuontzi bat betetzeko 300 litro ur behar dira.

Bost minutuko dutxa batek 100 litro ur gastatzen ditu.

Hortzak garbitzerakoan kanila ez ixteak 20 litro ur galtzea dakar.

Platerak garbitzen ditugun bitartean kanila irekita uzteak 100 litro ur gastatzea dakar.

Ontzi–garbigailu batek...

Tantaka ura darion kanil batek egunean 150 litro ur gal ditzake.

Hala etxean nola janari–zerbitzua eskaintzen duen enpresan, oso arau erraz batzuei jarraituz, milaka litro ur aurrez ditzakegu urtero, eta horrek enpresarentzat eta etxearentzat aurrezki ekonomiko handia dakar... bai eta Mundu osoarentzat ere.

Egin dezakegun lehen gauza zera da: gure etxean edo lantokian ur–ihesak ote dagoen begiratzeari, eta hala izanez gero, ihes hori konpontzea.

Hori nola egin? Oso erraza da: enpresan bakarrik zaudenean edo inor ura erabiltzen ez dagoen une bat aprobetxatu, eta kontagailuak markatzen duena paper batean idatzi. Une bat (adibidez ordu bete) pasa ondoren berriro begiratu, eta kopuru desberdina markatzen badu... ihes bat aurkitu duzu!

Ura galtzen duen beste ohiko puntu bat komuna da. Ura galtzen ote duen jakiteko, zisternako ura janarirako koloratzailearekin koloreztatu dezakegu. Komun batek urtero 83.000 litro ur edangarri gal ditzake, honek urte beteko egun bakoitzean hiru bainuontzi betetzea suposatzen du.

Ura aurrezteko beste modu bat, platerak garbitzen ditugun bitartean kanila itxita edukitzea da.



Etxean ere ura aurrezteko posible da:

- Hortzak garbitzen dituzun bitartean, kanila ez utzi irekita.
- Dutxa zaitez, eta ez bainatu.
- Kateari tiratzen diogun bakoitzean 8tik 20ra litro ur edangarri isurtzen ditugu hustubidean. Ur-kantitate hori murrizteko komunaren deposituaren edukiera murriztu dezakegu, zisternan hondarrez betetako botila bat edo harriak sartuz, beti ere mekanismoak ez hondatzeko kontuz arituz. Kateari tiratzen diogun bakoitzean litro erdia, litro bat edo litro eta erdi aurreztuko duzu.
- Udan, ez utzi kanileko ura isurtzen freskatu arte. Ur freskoa nahi baduzu, hartu botila bat, bete eta hozkailuan sartu.
- Garbigailu automatikoa ongi bete, hau martxan jarri baino lehen.

Ostalaritzarako aholkuak:

- Ontzi-garbigailuak eta eltze-garbigailuak ongi bete, hauek martxan jarri baino lehen.
- Arrainak, barazkiak eta abar garbitzen dituzun bitartean, kanila ez utzi irekita.
- Ez desizoztu kanilaren azpian.
- Generoak hozterakoan ez egin kanilaren azpian, izotzarekin baizik, ur-kontsumoa askoz txikiagoa izango baita.

3- INGURUGIROA KUDEATZEKO SISTEMAK

Enpresa-sektorea oso uzkur agertu da beti bere jarduerak ingurugiroarengan eragindako inpaktuak kontuan hartzeko garaian, baina halere jarrera hori aldatzen ari da, batez ere ingurunearekiko errespetuzko kudeaketa gero eta gehiago eskatzen ari diren kontsumitzaileen prezioaren ondorioz.

Enpresak ingurugiro-kostuak hiru mekanismoren bitartez barneratzeko motibatzen ari dira:

1. Legezko arauak eta kontrolak: erregulazio zuzenak ezarritik jaulkipen- eta isurketa-mugen, zarata-kontrolaren, sortutako hondakinen kontrolaren,... gainean.
2. Autoerregulazioa: enpresa bakoitzak jarduketara-estandar batzuk, helburu batzuk eta ikusatzeko modua definitzen ditu poluzioa murrizteko Ingurugiro-kudeaketarako Sistemen esparruan.
3. Tresna ekonomikoak: Estatuak laguntza eta onura ekonomikoen bitartez enpresek ingurunearentzako portaera egokiagoak izan ditzaten lor dezake, eta era berean poluzioari loturiko karga edo zergak bezalako mekanismoek helburu hori lortzeko lagungarriak izan daitezke.

Kalitatea Ziurtatzeko arauak (ISO 9000), eta ingurugiroa kudeatzeko sistemen arauak (ISO14001) Erabateko Kalitatearen Sistemaren esparruan barne hartzen dira, bi kasuetan ikusmolde paraleloak bereganatuz.

Erabateko Kalitatearen sistema bat duen enpresak honako ezaugarri hauek ditu:

- emaitza ekonomikoak,
- prozesuen kudeaketa eta etengabeko hobekuntza,
- pertsonalaren prestakuntza, politika eta estrategia argi eta garbi definituta edukitzea,
- zuzendaritzaren aldetik maila gorena lortzeko nahia.

Ingurugiroari buruzko kontsiderazioak ostalaritzako enpresetara ere iritsi dira, sektore honek bere ingurunean sortzen duen inpaktua oso handia ez izan arren, profesionalen eta erabiltzaileen sentsibilizazioa errespetu handiagoko portaerak bultzatzen ari da.

GLOSATEGIA

ISO, nazioarteko normalkuntzarako erakundea da; 1947an eratu zen eta 91 estatukide biltzen ditu; bertan estatu bakoitzeko erakunde normalizatu nazionalak parte hartzen dute.

ENZ, Europako Normalkuntzarako Zentroa, Europan 1961ean ISOk garatzen ez zituen arauak lantzeko eratu zen; gaur egun ISO arauak EN arau europartzat hartzen ditu. Espainian, AENOREk ISO araua bereganatzen du eta EN UNE deitzen du.

ISO 14000. Ingurugiroa kudeatzeko sistemen ezarpenarekin, ekoauditoretzekin, bizi-zikloarekin eta etiketatze ekologikoarekin erlazionatutako nazioarteko arauen familia.

ISO 9000. Kalitatearen terminoa, bere kudeaketa eta ziurtatze-sistema xehekatzen duen nazioarteko arauen familia.

AENOR da, Espainian, NORMALKUNTZA eta EGIAPTAPEN zereginak garatzeko erakundea Industria eta Energia Ministerioak, 1986ko otsailaren 26an hartutako Agindua bitartez. Berak igortzen ditu UNE arau espainiarrak, Estatuko Buletin Ofizialean (BOE) argitaratzean publiko bihurtzen direnak. Gainera, nazioarteko arauak gaztelerara itzultzeko ardura ere badu.

Arau europarra onetsi ondoren, arau nazionaltzat hartu behar da bere osotasunean, eta arau europarrarekin bat ez datozen arau nazionalak baztertu egin behar dira.

Normalkuntza: helburu bat betetzera zuzentzen den prozesu sistematikoa da; bete beharrekoa arauak edo lanak egokituko direneko arauak azaltzen ditu.

Homologazioa: Zerbait homologatzean, nahi eta nahi ez, erakunde kalifikatuak emandako aginduen menpe jartzen dugu, nahi eta nahi ez bete beharreko legeekin edo araudiekin bat ote datorren baieztatze, betiere erkidegoaren interesak kontuan hartuta.

Produktu, prozesu zein zerbitzu bat erakunde batek onestea, arauzko xedapenen bitartez ahalmena duena.

Egiaptapena: Produktu edo zerbitzu bat, finkatu diren arau teknikoetara (ezagunenak ISO, DIN eta UNE dira) egokitzen dela adierazten duen agiria. Hasiera batean borondatezko zerbait da, eta ondoren proba desberdinak egiten dira, eta probak gainditzen badira, erakundeek erabakiko dute balore ziurrak, benetako merituak dituela eta erabiltzeko edo kontsumitzeko egokia dela.

Erritmo berdean

Samba Hotela,
lehen ISO 14.001
kalitate-ziurtagiria
Espainian

Loret de Mar udalerrian dagoen Samba Hotela ISO 14.001 ingurugiro-kalitaterako ziurtagiria lortu berri du, Estandarizaziorako Nazioarteko Erakundeak (ISO) 1996. urtean argitaratutako arauaren arabera adar desberdinetako enpresei ematen zaiena. Espainian hotel-establezimendu batek lehen aldiz lortzen duen ziurtagiri honek, 380 logelako hondartza-hotel honek egindako ahalegina errekonozitzen du. Hotela 30 milioi pezetako inbertsioa egin du kontsumo baxuko argiak instalatuz, zurezko balkoiak kristal bikoitzeko eta aluminiozko beste batzuekin ordezkatzuz, komunetako zisteretan sakagailu bikoitza ipiniz, eta errendimendu altuko galdara berriak eta abiadura handiko garbigailuak martxan jarritz.

Ondorengo informazioa el País egunkarian azaldu zen 1998-12-6an



5. jarduera



IZENBURUA	KOKAPENA	KALKULATU DEN DENBORA
<i>Lan-segurtasuna eta larrialdien aurreko jarduna</i>	<i>Gela balioanitz, sukaldaritzaren eta lantegia eta etxea</i>	<i>2 ordu</i>

HELBURU OPERATIBOAK

- Sukaldaritzako arriskuak identifikatzea, istripuen prebentziorako neurriak deduzituz.
- Sukaldaritzan erabiltzen diren produktu toxiko eta/edo arriskutsuak ezagutzea.
- Larrialdien aurrean behar bezala jarduten ikastea.

BALIABIDEAK

- Eranskina: "Osasuna, ingurugiroa eta lana".
- Baliabide didaktikoen gida.

METODOLOGIA

Jarduera hau gai hauetan adituak direnek burutzea proposatzen da; suhiltzaileak, sanitateko pertsonak, eta abar. Araba eta Bizkaia kasu, Aldundiaren suhiltzaile-zerbitzuko pertsonak gai hauetarako hitzaldiak ematen dituzte ikastetxeetan, eta material didaktiko asko dago.

Ondorengo gai hauek lantzea proposatzen da:

- Lan-segurtasuna eta istripu-prebentzioa: erredurak, ebakiak, toxikapenak, eta abar.
- Ingurugiroan eragina duten istripuen prebentzioa: isurketak, eta abar.
- Produktu toxikoak eta/edo arriskutsuak. Batez ere sukaldean garbiketan erabiltzen direnak.
- Larrialdietan behar bezala jardutea. Suteak suteak, plantxa, durduntzi eta abarretan.

Garrantzitsua da jarduerak sukaldaritzako produkzio-prozesuarekin erlazionatzea, eta bi orduko iraupena gomendatzen da.

Hitzaldia ematen duten pertsonak eskatzen duten denboraren arabera, denbora soberan badago talde-lana egiten jarrai daiteke.

Jarduera hau irakasleak ere irakas dezake, eta horretarako honako eranskina erabil dezake: "Osasuna, ingurugiroa eta lana, substantzia arriskutsuen erabilera Ostalaritzaren sektorean", klasean material hori azalduz eta gero honi buruzko eztabaida eginez.

EBALUAZIOA

JARDUERAK

- Ikasleen partehartzea behatzea.
- Ingurugiroaren gaineko praktika egokiak betetzen diren behatzea.
- Galdesorta betetzea.

EBALUATZEKO JARRAIBIDEAK

- Interesa eta partehartze aktiboa gomendatu diren jardueretan.

a

5. jarduera



IZENBURUA Lan-segurtasuna eta larrialdien aurreko jarduna	 KOKAPENA Gela balioanitz, sukaldaritza-lantegia eta etxea	KALKULATU DEN DENBORA 2 ordu 
--	--	--

HELBURU OPERATIBOAK

- ☞ Sukaldaritzako arriskuak identifikatzea, istripuen prebentziorako neurriak deduzituz.
- ☞ Sukaldaritzan erabiltzen diren produktu toxiko eta/edo arriskutsuak ezagutzea.
- ☞ Larrialdien aurrean behar bezala jarduten ikastea.

GARAPENA

Jarduera honetan ondorengo gaiak landuko ditugu:

- Lan-segurtasuna eta istripu-prebentzioa.
- Ostalaritzan erabiltzen diren produktu toxiko eta/edo arriskutsuak.
- Larrialdien aurrean jardutea.

PROPOSATZEN DEN JARDUERA

Galdesorta hau beteko duzu:

GALDESORTA

Zein dira ostalaritzan erabiltzen diren substantzia arriskutsuak?

.....

.....

.....

Zein arrisku dakarte substantzia horiek gure osasunarentzat eta ingurugiroarentzat?

.....

.....

.....

Nola prebenitu edo murriztu daiteke substantzia hauek ingurugiroan eragiten duten inpaktua?

.....

.....

.....

Jarduera bukatu ondoren galdesorta bete berriro, eta sukaldaritza, segurtasuna eta ingurugiroari buruz landu denaren laburpen bat egizu.



5. jardueraren eranskina



OIL

Osasuna, Ingurugiroa eta Lana

Substantzia arriskutsuen erabilpena Ostalaritzaren sektorean

Non aurkitzen dira substantzia arriskutsuak?

Hala osasunerako nola ingurugirorako arriskutsutzat jo daitezkeen substantzia asko daude, sektore honetako lanpostu bereizgarri desberdinetan askotan erabiltzen diren produktuen konposizioan agertzen direnak. Produktu hauetan substantzia desberdinak aurkitzen dira, eta beren etiketetan adierazten da propietate toxikoak eta arriskutsuak (disolbatzaile organikoak), sukoiak (pinturak, aguarras), korrosiboak (libratzaileak, azidoak, labe- eta komun-garbigailuak, ontzi-garbigailuetarako produktuak), narritagarriak (lisiba, amoniakoa, aguarras), lehergarriak (aerosolak, adibidez aire-garbitzaileak edo pinturak) eta ingurugirorako arriskutsuak (CFCak, pestizidak) dituztela. Beheko taulan, substantzia arriskutsuak izan ditzaketen eta sektoreko arlo desberdinetan maiz erabiltzen diren produktu batzuk identifikatzen dira.

Ingurugirorako arriskuak

Aipatu diren substantzia guztiak ingurugiroan ustekabeen (isurketa, ihesa, eta abar) edo erabili, bitegiratu edo hondakin bihurtzen direnean sar daitezke, eta bereziki airea polui dezakete, beren lurrinketaren ondorioz, ura ere polui dezakete, airearen lagatzearen edo hondakin-uretara egindako isurketaren ondorioz, bai eta lurzorua ere, airean lurzoruan egindako lagatzearen, ur poluituen mugimenduaren edo zuzeneko aplikazioaren ondorioz. Substantzia hauek, oro har, kantidad txiki eta sakabanatuetan erabiltzen dira, eta horregatik arazorik larrienak, esate baterako zona berean dauden hotel-multzo batetik egindako jaulkipen, isurketa edo hondakinen pilaketaren ondorioz edo jardueraren iraupen luzearen ondorioz sortzen dira, eta ez hotel jakin baten isurketa puntual baten ondorioz. Ingurugiro-inpaktua handitu egiten, da hotel-jardueraren

intentsitaterik handiena askotan natur balio handiko guneetan kontzentratzen delako.

Lehen adierazi bezala, sektore honetan erabiltzen diren substantzia eta jardueren aniztasuna oztopo handia da hauek bakoitzaren ingurugiro-arazo bereziak aztertzeko garaian (nahiz eta azterlan honen xedea hori ez izan). Aitzitik, arazorik garrantzitsuenetako batzuk deskribatuko dira, hala nola: hondakin-urak sortzea, airearen kalitatea degradatzea, ozono-geruza degradatzen duten substantziak kanporatzea, lurzorua poluitzea eta hondakin arriskutsuak kudeatzea.

• Hondakin-urak

Arazo nagusienetako bat zera da; garbiketa, mantenimendu eta antzeko jarduerak askok ura erabiltzea eskatzen dutela, eta produktuetan eta/edo beren metabolitoetan (degradazioaren bitarteko produktuak) barne-hartzen diren substantzia arriskutsuak hondakin-uretan egotea dakar. Baliteke hotel asko, batez ere beren kokalekuaren ondorioz, Hondakin-uren Araztegi (HUA) bat barne-hartzen duen estolderia-sare baten barruan ez egotea eta zuzenean itsasora edo hobi septiko batera edo ura lurpean iragazteko funtzioa betetzen duen antzeko putzu batera zuzenean isurtzea. Poluitzaileen presentzia seguru aski baxua izango da, baina lehen esan den bezala, denbora luzean zehar egindako isurketa iraunkorrak poluitzaileak sakabanatzen eta lurzorua eta lurpeko urak poluitzen lagun dezake.

Urean fosfaten metaketari arreta berezia eskaini behar zaio. Fosforoa, landareen hazkundera gehien mugatzen duen

ARLOA	PRODUKTU ARRISKUTSUAK
Sukaldea	Ontzi-garbitzailea, labe-garbitzailea, deskoipeztatzaile orokorrak, lurzoru-garbitzailea, eta abar.
Ikuztegia	Detergenteak, leungarriak, perkloroetilenoa lehorreko garbiketari, eta abar.
Garbiketa	Lurzoru-garbitzailea, sitsen aurkakoa, aire-freskagarriak, amoniakoa, lisiba, argizariak, desugertzailak, akuaforteak, deskoipeztatzailea, intsektizidak, kristal-garbitzaileak, beste zenbait garbitzaile orokor, eta abar.
Lorazaintza	Intsektizidak, ongarri kimikoak, eta abar.
Igerilekuak	Kloroa, algizidak, ph-erregulatzaileak, hipokloritoak.
Mantenimendua eta konponketak (motoreak-hozte-ekipoak, bero-, kuntza eta abar, pintura, itur-, gintza elektrizitatea, eta abar.)	Pinturak, komun-libratzaileak, fluoreszente erabiliak, CFCak, olio lubrifikatzaileak, eta abar.

faktorea denez gero, eutrofizazioaren erantzule nagusia da (efektu honek gehiegizko ongarritzea eta, beraz, algen eta ureko landare-espezieen hazkunde handia dakar, eta hauen degradaziorako uretan disolbatuta dagoen oxigenoa kontsumitzen da, gainontzeko izakientzat agortuz, eta bereziki arrainen heriotza ekarritzen). Detergenteek eta garbiketako produktuek, ingurugiroa egiten den fosfato-isurketaren guztizkoaren %20 ordezkatzeko dute. Estatu Espainiarreko urtegien %30–60 bitartean (iturrien arabera) eutrofizatuta daudelako dokumentatuta dago. Zenbait herritan, adibidez Holandan, lurgaineko uretan fosfato-kargak murrizteko neurriak hartu dira, muga-balioak erabat gainditzen zituztelako, hala nola: ongarririk erabilerik murriztea, fosfatoak detergenteekin ordezkatzeko, eta hauek araztegiatan ezabatzea.

Era berean, uretan konposagai toxiko iraunkorrak egotea saihestu behar da, adibidez disolbatzaile organokloratuak edo metal astunak, beren izaera iraunkorra eta biometagarria dela kontuan izanik uretako organismo askorentzat kaltegarriak direlako. Maiz aurki daitezkeen arrisku gehigarri bat zera da; HUAek sektore honetatik datozen poluitzaile guztietarako tratamendu-sistemarik ez edukitzea, batez ere substantzia organokloratu eta fosfatoetarako.

• Ozono-geruza

Ozono-geruza substantzia batzuen zuzeneko liberazioaren (CFCak edo HCFCak) edo zeharkako liberazioaren (PERC karbono-tetrakloruroa degradatzen da, eta honek ozonosfera ere degradatzen du) ondorioz degradatzen da, ikusmenean eta larruazalean sortzen dituen eraginekin. CFCen fabrikazioa debekatuta dago 1996. urteaz geroztik, salbuespen batzuekin, baina oraindik ere ia hozte-zirkuitu guztietan eta aire-egokituko sistema askotan aurki daitezke. HCFCak beren ordezkatzailak izan ziren urte askotan zehar, hauek ere ozono-geruzarako kaltegarriak zirela ikusi zen arte, eta “spray”-en edo aerosolen potioetan gas propulsaile gisa aurki daitezke, eta beraz modu egokian kudeatu behar dira bere erabilera amaitzen denean, atmosferara libera daitezkeen saihesteko xedez.

• **Hondakin arriskutsuen sorkuntza**
Pinturen, plagiziden eta aerosol batzuen ontziak, pilak, fluoreszenteak eta kontsumo baxuko bonbilak, hozkai-

luak, produktu fitosanitarioak eta beren edukiontzia, pintura-potoak, motore-olioak, sendagaiak, aire egokituko sistemak, fotokopiagailu eta inprimagailuan kartutxoak, besteak beste, hondakin arriskutsuak dira eta, legeriaren arabera, hauek etxeko zaborrekin batera isurtzea debekatuta dago, hondakin arriskutsu bezala kudeatu behar baitira. Zenbait Autonomia Erkidegotan “puntu garbien” sare bat dago, eta bertara hondakin arriskutsuen kantitate txikiak eraman daitezke behar bezala bananduta. Aukera hau ez dagoen lekuetan, sektore honetan sortzen diren kantitateak txikiak direla eta hauek behar bezala kudeatzeko kostuak handiak direla kontuan izanik, Administrazioak hainbat hilabetero (gehienez ere 6 hilabetean behin) hondakin hauek biltzeko egun bat planifikatu beharko luke, ingurugiroaren babesa ahalik eta gehien eta kostu handirik egin gabe bermatzeko xedez.

• Beste zenbait arazo: airearen eta lurzorua poluzioa

Sektore honetan substantzia arriskutsuen erabileratik eratortzen diren **aire-kalitatearen** arazoak txikiak izango dira, orokorrean hartuta beren kontribuzioa oso txikia delako beste iturriekin (trafikoa, industria, nekazaritza eta abeltzaintza-jarduerak, eta abar). Hala eta guztiz ere, airera egiten den substantzia askoren jaulkipenak eta inguruko hoteletako jardueren ondoriozkoak bertako airea degradatzen lagun dezake. Horregatik gomendagarria izango litzake arriskutsuak eta lurrinkortasun handikoak diren produktuak (adibidez disolbatzaile organikoak) eta bereziki aerosolak ahal den neurrian ordezkatzeko. Konposagai organiko lurrinkorren

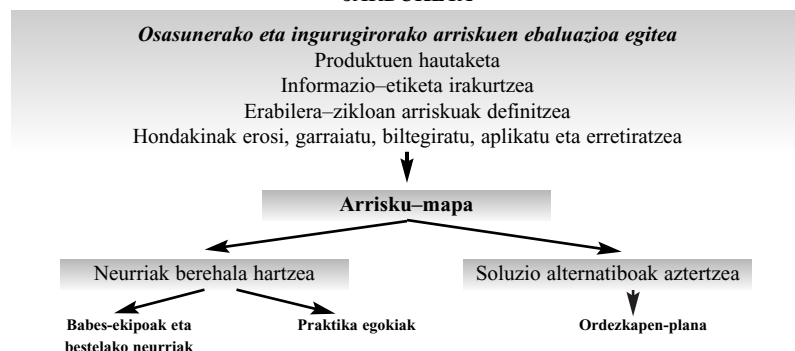
(KOL) presentziak, disolbatzaileak erabiltzearen ondorioz, eta eguzki-argiaren aurrean dauden beste poluitzaile batzuen (NO_x) presentziak, airean poluitzaile fotokimikoak eratzen laguntzen du neurri handi batean, adibidez ozono troposferikoa, eta hala osasunerako nola ekosistemarako arazoak sortzen ditu.

Lurzorua poluzioa potentziala lora-zaintzaren sektorean plagizida eta ongarririk kimikoen zuzeneko aplikaziotik eratortzen da. Kantitate txikiak izan arren eta plagiziden aplikazioan arauak eta jarraibideak errespetatu arren, gune berean hotel-jarduera askoren kontzentrazioak epe luzera lurzorua poluzio handia ekar dezake.

Jarduteko irizpideak

Osasunerako eta ingurugiroarako arriskuak identifikatu ondoren, jarduteko ordenak irizpide hauek jarraitu behar ditu lan- eta bizi-kaliterik handiena lortzeko xedez, hala nola: 1. *produktzio garbia edo prebentzioa*, 2. arriskuaren minimizazioa *praktika egokien* aplikazioaren bitartez eta, azkenik, kontrol-neurriak edo *hodi-amaierarako* neurriak hartzea (disolbatzaileen kasuan, aspirazio-kanpaiak erabiltzea, gas-jaulkipenen arazketa, KOLen kondentsazio eta berrerrabilpena, babes indibidualerako ekipoen (BIE) erabilpena, eta abar). Eskemak programaren barruan jardueren dute ordena eta hierarkia erakusten du, kontuan izanik jardura hauek langile eta hiritarren osasunaren eta ingurugiroaren babesera orientaturik daudela.

JARDUKETA





5. jardueraren eranskina



OSASUNERAKO ARRISKUAK

Sektore honetan lan-osasunerako eta ingurugirako arriskuak identifikatzea bereziki zaila da oso jarduera desberdinak barne hartzen dituelako, eta jarduera berean produktu mota baterako formulazio kimikoen konbinazio posibleak infinituak izan daitezkeelako. Beraz, egon daitezkeen mehatxuak zehazteko, arriskuak substantzia arriskutsuen familia orokorren arabera identifikatuko dira, printzipio aktiboaren edo osagai arriskutsuaren arabera, hauek orokorrean produktu-mota baterako komunak izaten direlarik, marka eta fabrikatzailea eta hau erabiltzen den departamentu edo saila edozein izanik ere.

ARLOA	SUBSTANTZIA ARRISKUTSUA	PRODUKTUA	OSASUNERAKO ARRISKUAK
SUBSTANTZIA KAUSTIKO ALKALINOAK	Amoniakoa, %10etik gorako kontzentrazioa.	Detergenteak/deskoipeztatzaileak, komun-garbitzaileak.	Kontzentrazio handitan sintoma desberdinak sortzen dira: goragaleak, muskulu-ahultasuna, takikardia, laringe-minbizirako joera. Arrisku handiagoa dutenak aerosol edo spray moduko labe-garbitzaileak dira, organismoan oso erraz sartzen baitira.
	Sodio-hidroxidoa, %5etik gorako kontzentrazioa.	Detergenteak / deskoipeztatzaileak; labe-garbitzaileak; libratzaileak.	
	Sodio-hipokloritoa, kloro aktiboko %10etik gorako kontzentrazioa.	Lisiba, garbitzaileak eta desinfektatzaileak.	
	Sodio-hidroxidoa edo potasio-hidroxidoa.	Detergenteak, pintura-desugertzaileak, hustubide-garbitzaileak, labe-garbitzaileak	
SODIO-GATZAK	Boratoak, fosfatoak, eta abar.	Detergenteak, ontzi-garbigailurako produktuak, ur-biguntzaileak.	Borato-hautsekiko esposizioak narritadura lokala sortzen du, eta ingestioak liseri-hodia eta nerbio-sistema zentrala ukitzen ditu. Fosfatoek ez dute eragin zuzenik sortzen giza-osasunarengan.
PRODUKTU KAUSTIKO AZIDOAK	Azido nitrikoa, %70etik gorako kontzentrazioa.	Desinfektatzailea.	Larruazala ukitzerakoan erredurak sortzen ditu, eta erredurek babak nahiz ultzera sarkorrak sor ditzakete.
	Azido klorhidrikoa (akuaforte)	Desinfektatzailea.	
DISOLBATZAILE ORGANIKOAK	Alkohol ez-etilikoak: alkoholisopropilikoak.	Kristal-garbitzailea, detergenteak/deskoipeztatzaileak.	Orokorrean, amasbideak eta nerbio-sistema ukitzeko joera dute eta larruazalaren deskoipeztatzaile gisa dihardute. Partikularki, disolbatzaile organokloratuak (adibidez perkloroetilenoa) epe luzera gantz-ehunetan, odolean eta zenbait organotan metatzen dira. PERC ustezko kantzerigeno bezala katalogatuta dago. Toluenoak eta xilenoak biriketako edema sor dezakete.
	Hidrokarburo aromatiko edo ziklikoak:tolueno, xileno.	Detergenteak / deskoipeztatzaileak, kristal-garbitzailean disolbagarria.	
	Organokloratuak, perkloroetilenoa.	Lehorreko garbiketa.	
	Bestelakoak: trementina-esentzia (agoarrasa), etanolamina.	Disolbatzaileak, detergenteak / deskoipeztatzaileak.	
KONPOSATU ORGANOKLORATUAK	Paradiklorobentzenoa.	Sitsen aurkakoa, intsektizidak eta aire-freskagarriak.	Ingestioak narritadura gastrointestinala sor dezake. Lurrunez begien narritadura, mukosak eta nerbio-sistemaren kalteak sor ditzakete. Esposizio luzeek gibelean eta giltzurrunen kalteak eta anemia ere sor dezakete. Ustezko kantzerigeno bezala katalogatuta dago.
LORAZAINTZAN ERABILITAKO SUBSTANTZIAK	Organokloratuak, organofosforatuak, karbamatoak, tiokarbamatoak, piretrinak eta biperidiloak.	Plagizidak (intsektizida, herbizida, fungizida eta abar).	Printzipio aktiboaren arabera desberdinak dira: dermatitis, asma, minbizia, organo eta ehun desberdinen kalteak, nerbio-sistemaren, sistema immunologikoen eta ugaltzaile-sistemaren alterazioak.
PRODUKTU KLORATU EZ-ORGANIKOAK	Kloroa, hipokloritoa.	Igerilekuan erabiltzen diren produktuak.	Sodio-hipokloritoak ehunak erre ditzake kontzentrazio altuetan. Ireziz gero kaltegarria da, eta begietan kalte nabarmenak baina behin-behinekoak sortzen ditu.
OZONO-GERUZA SUNTSITZEN DUTENAK	Klorofluorokarbonatuak (CFC), Hidroklorofluorokarbonatuak (HCFC).	Hozteko eta airea egokitzeko sistemak eta, beharbada, zenbait spray-etan bezala.	Substantzia hauek ozono-geruza degradatzen dute, eta honek eguzki-erradiazioarekiko babesik eza sor dezake, osasunari zenbait kalte eraginez: erredurak, larruazaleko minbizia eta begietako kalteak, batez ere.
METAL ASTUNAK	Merkurioa, beruna, kadmioa, zinka eta abar.	Fluoreszente erabiliak, aditiboak pinturretan eta olio lubrifikatzaileetan.	Metal astunekiko esposizioak, oro har, nerbio-sistemaren kalteak, zenbait organoren disfuntzioak eta kasuren batean minbizia ere sor dezake.

1. PREBENTZIOA

Produktzio Garbia honela defini daiteke: prozesu, produktu edo lehengaietan dauden aldaketak, produktzioan substantzia toxiko edo arriskutsuen erabilpena edo azpiproduktu arriskutsuen sorkuntza murriztu, saihestu edo ezabatzen dutenak, honela langileen eta hiritarren osasunerako eta ingurugiro-rako guztizko arriskuak murriztu egiten direlarik, arrisku hauek giro batetik beste batera lekualdatu ordez.

Prebentzio-ildo honen ondorioz produktu arriskutsuak poliki baina etengabe ordezkatu egin dira, gizartea ekologizatu egin delako, eta produktu "berdeen", "ekologikoen" edo, oro har, osasunerako eta ingurugiro-rako hain kaltegarriak ez diren produktuen eskaria gero eta handiagoa baita. Horregatik, ostalaritzaren sektorean garbiketa-lanei loturik dauden substantzia arriskutsuen erabilera saihestu edo gutxitzeko bide alternatibo bideragarri bat "ekologiko" gisa identifikatzen diren marken produktuak erostea izango litzake. Hona hemen adibide bat: pintura konbentzionalak erabiltzerakoan gomendagarriak dira ur-oinarria dutenak, %80 ura direlako eta disolbatzaile kantitate txikiak dituztelako, erretxinaren sakabanaketa errazteko xedez. Baliteke produktu hauek erabat substantzia arriskutsurik gabeak ez izatea, baina neurri txiki edo handi batean berauen kontzentrazioa murriztea lortuko dute, edo arrisku txikiena dutenak aukeratu dituzte. Beste herri batzuetan hotel askok aldaketa hau egin dute, abantaila ekologikoez gain irudi-abantailak ere lortuz, merkatua oso lehiakorra dela kontuan izanik.

Garbiketa-produktu askorentzat dauden alternatiba naturalak edo etxean eginak ez dira baztertu behar, eta gainera aurreko neurriekin konbina daitezke. Produktu hauetako asko prestatzeak dakarren nolabaiteko zailtasunak edo oso zikinkeria handiarekin duten eraginkortasunak, berauek industri mailan erabiltzea (ez etxe-mailan) mugatu edo baldintzatzen dute, lanaren politika eta antolaketan aldaketak eskatzen dituztelako (esate baterako, zereginak burutzeko denbora gehiago emanez lan-baldintzetan eraginik izan gabe, edo mantenimendu edo prebentzioko garbiketa handiagoa eginez. Ondoren, garbiketa-produktuentzako alternatiba ez hain toxikoak barne hartzen dira, hala nola, erremedio naturalagoak, tra-

dizionalak eta produktu kimikoen egungo aniztasuna gertatu baino lehen erabiltzen zirenak, baina gaur egun oraindik ere baliagarriak direnak.

♦ **Garbitzaile orokorra:** Bikarbonato sodikoa urean; borato sodikoa (bórax), xaboia eta ur beroa.

♦ **Labe-garbitzaileak:** garbiketa prebentiboa mantenimenduarekin, garbitzaile arinagoak erabiltzea ahalbidetzen dute. Bikarbonato sodikoa, ura eta gatzak.

♦ **Libratzaileak:** Mantenimendu prebentiboa. Ura irakiten, bikarbonato sodikoa eta ospina; eskuko libragailua.

♦ **Aire-freskagarriak:** aireztapena; zedro-ezpalak, aldizkariak, labanda-loreak.

♦ **Alfonbra- eta moketa-garbitzaileak:** bikarbonatoa zabaldu eta zurgagailua pasatzea.

2. PRAKTIKA EGOKIAK

Produktu arriskutsuak ordezkatzeko aukerarik ez badago, lan-portaera edo -ohituretan egin daitezkeen hobekuntza asko daude, eta hauek ingurugiro eta osasunerako arriskuak asko murrizteko aukera emango dute. Langileak dira, beren lan-esperientzia, sen ona eta sormen piska batekin, "praktika egoki" hauen gehiengoa garatu eta aplikatu dezaketenak. Hala eta guztiz ere, jarraian gai honi loturiko gomendio batzuk aipatzen dira:

AUKERAKETA ETA EROSKETA:

- Aholkua eskatzea.
- Arriskutsuak ez diren edo kalterik txikiena egiten duten produktuak aukeratzeko.
- Behar den kantitatea erostea eta soberrakinak saihestea.
- Etiketa irakurri eta produktuaren egokitasuna egiaztatzea.
- Aerosolen erabilera saihestea, batez ere korrosiboak direnak.
- Ahal den neurrian, produktu arriskutsuen erabilera saihestea (xaboi neutroa, zapi ekologikoa...).

BILTEGIRATZEA:

- Etiketa irakurtzea.
- Beti eguneratuta egongo den inbentarioa mantentzea.

- Arriskutsuak diren produktuak (toxikoak, sukoiak...) eta arriskutsuak ez direnak banantzea.
- Produktu azidoak eta oinarritzakoak banantzea.
- Kaxa asko ez pilatzea. Bero-iturrietatik (lanparak, berogailuak...), txinpartetatik (entxufeak) edo hustubide eta estoldetatik urrun mantentzea.
- Ontziak behar bezala itxita edukitzea.

ERABILERA:

- Produktu arriskutsuen nahitazko etiketa ziurtatu eta irakurtzea.
- Produktuak ez nahastea, fabrikatzaileak ez badu gomendatzen.
- Produktuak etiketarik gabeko ontzietara ez lekualdatzea.
- Behar bezala dosifikatzea.
- Ontziak behar bezala itxita edukitzea.
- Isurketak eta hondarrak saihestea aplikazioan.
- Babeserako ekipak erabili eta neurriak hartzea.
- Produktu arriskutsuak arretaz manipulatzea, kolpeak eta mugimendu zakarrak saiheztuz.

HONDAKINAK, ISURKETAK ETA JAULKIPENAK:

- Hondakinak behar bezala banantzea.
- Ontziak eta hondakinak ez erretzea eta ez lurperatzea.
- Kontrolik gabeko likido-isurketak saihestea.
- Hondakin arriskutsuak behar bezala tratatzea.
- Airearen kalitatea eta ozono-geruza degradatzen duten substantziak atmosferara ez botatzea.

EREFERENTZIAK

- Kimikako McGraw-Hill Hiztegia.
- Egizu zerbait ekologiarekin alde.
- Kanpaina: ezagutu ezazu erabiltzen duzuna.
- Commercial Cleaning Supplies.
- Uren arazketa, zaintza eta kontrolari buruzko ikastaro monografikoa.
- Daphnia. 1, 2 eta 12 zk.
- Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo.
- Handbook of Hazardous Materials. Ed. Morton Com, 1993.
- Intoxicaciones por productos industriales (I).
- Prosperity without solution.
- Revision of the Priority Substances List.
- Riesgo tóxico: sustituir es posible.
- Toxicología Industrial e Intoxicaciones Profesionales.

Iturrii buruzko informazio gehiago nahi izanez gero, jarri harremanetan honako helbidearekin: Estefanía Blount, Fernández de la Hoz kalea, 12 zk.
Tel (91) 319 76 53. Faxa: (91) 310 48 04



6. jarduera



IZENBURUA	KOKAPENA	KALKULATU DEN DENBORA
Lan osagarrien azalpena	Gela balioanitzea	2 ordu

HELBURU OPERATIBOAK

- Lan-taldeek jaso duten informazioa aztertzea.
- Ikasleek ingurugiroarekiko duten interesa ebaluatzea.
- Garatu diren jardueretan zehar eskuratu diren ezagutzak ebaluatzea.
- Etorkizuneko jardueretarako hobekuntza-proposamenak jasotzea.

BALIABIDEAK

- Ikasleek beren lanak azaltzeko ekartzen duten askotariko materiala: gardenkiak, askotariko dokumentazioa, muralak, kartulinak, eta abar.
- Ebaluaziorako galdesorta.

METODOLOGIA

Lehenik ebaluaziorako galdesorta egingo dugu. Ikasleek eskuratutako ezagutzak ebaluatzeko eta hurrengo ikasturteetan "Sukaldaritza eta ingurugiroa" unitate didaktikoaren burutzapenerako hobekuntza-proposamenak jasotzeko tresna izango da.

Irakasleek gaineratzen den eredia erabil dezakete, berau betetzeko 30 minutuko gehienezko iraupena proposatuz.

Jarraian taldek beren lanen azalpena egingo dute. Talde bakoitzak 15 minutu izango ditu azalpena egiteko. Grafikak, kartelak eta interesgarritzak jotzen gainontzeko materiala sukaldaritza-lantegian ipiniko dira.

EBALUAZIOA

JARDUERAK

- Azken ebaluaziorako galdesorta.
- Lan osagarriko landutako materialak.
- Ingurugiroaren gaineko praktika egokiak betetzen direla zaintzea.

EBALUATZEKO JARRAIBIDEAK

- Erantzunak ematerakoan zorrotz eta zehatzasun osoarekin jardutea.
- Landutako materialen orijinaltasuna eta egoitzapena.

EBALUAZIORAKO GALDESORTA

1. Sukaldaritzan erabiliko diren lau lehengairen eskuraketan lau hobekuntza adierazi.

.....

.....

.....

2. Hiru azpiproduktu adierazi, sukaldaritzan duten erabilera azalduz.

.....

.....

.....

3. Zer dira MBB letrak?

.....

.....

4. Energia berriztagarriko bi iturri adierazi.

.....

.....

5. Birzikla daitezkeen eta sukaldaritzan erabilera arruntekoak diren 5 produktu adierazi.

.....

.....

.....

6. Nola murriztu ditzakegu sukaldaritzan ontziek sortutako hondakinak?

.....

.....

7. Zer da ISO 14000?

.....

.....

8. Uraren erabilera egokirako ingurugiro-jarraibide zuzenak adierazi.

.....

.....

A. Zer izan da "Sukaldaritzza eta ingurugiroa" unitate didaktikoaren gauzarik onena?

.....

.....

.....

B. Zer hobe daiteke etorkizuneko jardueretarako?

.....

.....

.....

6. *jarduera*

IZENBURUA Lan osagarrien azalpena	 KOKAPENA Gela balioanitzta	KALKULATU DEN DENBORAK 2 ordu 
--	---	--

- ☞ Lan–taldeek jaso duten informazioa aztertzea.
- ☞ Ingurugiroarekiko dagoen interesa ebaluatzea.
- ☞ Garatu diren jardueretan zehar eskuratu diren ezagutzak ebaluatzea.
- ☞ Etorkizuneko jardueretarako hobekuntza–proposamenak jasotzea.

Eskuratu dituzuen ezagutzak eta unitate didaktikoaren garapena ebaluatzeko galdesorta batekin hasiko gara.

Ondoren, talde bakoitzak egindako lanak azalduko ditu.

Azkenik, taldeek landutako material desberdinei buruzko gogoeta egingo da eta unitate didaktiko-
ari buruzko ondorioak aterako dira.

ONDORIOAK



6. BALIABIDE DIDAKTIKOEN GIDA

MATERIAL BIBLIOGRAFIKOA

- **Vitoria–Gasteizko Udalaren Udal Aldizkaria**, 115 zk., ale horretako ingurugiroari buruzko monografi-koaren 6 eta 7. orriak.
- **EUSKO JAURLARITZA** (1997). *Desarrollo rural y medio ambiente: El futuro del sector agrario*. Garapen eusgarriari buruzko Urdaibakiko II. Jardunaldietako emaitzak biltzen ditu.
- **GREENPEACE**. (1996). *No tragues con los inmaduros. Captura y consumo de pescado ilegal en España*. Greenpeace erakundearen 0533 zk. txostena. (19 orrialdea).
- **“Sustraia” Aldizkaria**. (1997ko 4. hiruhila). *Protejamos hoy a los juveniles para asegurar la pesca de mañana*. 47 zk., 16–19 orrialdeak.
- **“Sustraia” Aldizkaria**, (1998ko 2. hiruhileko 49 zk.). *Azoka ekologikoak 1998*. 42 eta 43. orrialdeak.
- **“Sustraia” Aldizkaria**, (1996ko 4. hiruhileko 43 zk.). *Control de calidad agroalimentaria y medioambiental: contaminantes*. 67–69 orrialdeak.
- **“El Campo” Aldizkaria**, (1994). *Agricultura y medio ambiente*. Servicio de estudios del Banco Bilbao Vizcaya, nº 131.
Nekazaritza eta ingurugiroari buruzko artikulua desberdinak barne hartzen ditu, ondorengo ataletan banatuta: I. Nekazaritza aldakorra.– II. Ingurugiro–arazoak.– III. Nekazaritzaren formak.– IV. Tradizioa eta berrikuntza.– Kolaborazioak: “Gosea munduan”.
III. atalean “nekazaritzaren formak”, nekazaritza ekologikoari eta elikagaien kalitateari buruzko artikulua bana argitaratzen dira: “La agricultura ecológica: Construyendo la agricultura del mañana”, 147–168 orrialdeak, eta “El concepto de calidad de los alimentos desde la perspectiva de la Agricultura Ecológica”, 169–184 orrialdeak.
- **MORENO, M. J.** (1996). *Residuos urbanos*. Unidatate Didaktikoa. Vitoria–Gasteizko Udalaren Hezkuntzarako Udal Departamentua.
- **BOCOS, V. Y FERNANDEZ, I.** (1995). *El agua en Vitoria*. Unidatate Didaktikoa. Vitoria–Gasteizko Udalaren Hezkuntzarako Udal Departamentua.
- **CADEM**. *Consejos para reducir el consumo de energía en el Sector Residencial*. Guía práctica para el usuario de la vivienda. CADEM .(EEE taldea).
- **IHOBE**. (1997). *Catalogo de Reciclaje Industrial de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Bilbo. Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Saila.
IHOBE, SA – Ingurugiroa Kudeatzeko Sozietate Publikoak landutako katalogo honek, zenbaki–ordenaren arabera Europako Hondakin Katalogoa (EHK) eta ordena alfabetikoaren arabera hondakinak, birzikla-tzaileen fitxak, biltzaileen fitxak eta hondakin–mota bakoitzerako kudeatzaileen fitxak bilatzeko planti-lak barne hartzen ditu. Barne hartzen diren hondakinen artean honako hauek agertzen dira: jantoki kolektiboetako eta jatetxeetako frijitzeko olioak, haragi, arrain eta bestelako abere–jatorriko elikagaien prestakuntza eta transformazioaren soberakinak, eta abar.

- **IHOBE.** (1998). *1998ko Ingurugiro Egoera Euskal Autonomia Erkidegoan*. Bilbo. Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Saila.
Liburu honetan ingurugiroaren egoera deskribatzen da, arazoak eta beren kausak, bai eta gure ingurugiroa babesteko hartutako erantzunak edo ekintzak ere.
II. zatian (ebaluazioa eta arazoak) airea, ura eta itsasertza, lurzorua, bioaniztasuna, hondakinak, zarata, arrisku natural eta teknologikoak eta hiriko ingurugiroa aztertzen dira.
III. zatian (giza-jarduerak) energia, industria, lehen sektorea, garraioa eta turismoa garatzen dira.
- **IHOBE** (1998). *Euskal Industriarentzako Ingurugiro Legeriaren Eskuliburu Praktikoa*. Bilbo. Eusko Jaurlaritza. Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Saila.
Industria txiki eta ertainetan pentsatuz landu den ingurugiro-legeriari buruzko eskuliburua. Ingurugiroa enpresen eguneroko kudeaketan barneratzen lagunduko duen tresna arin eta erraza izan nahi du.
- **NICOLA HEWIT.** 1998. *Guía Europea para la Planificación de las Agendas 21 Locales*. Bakeaz/ Eusko Jaurlaritza.
Toki-eremuan 21 Agendaren irizpideak aplikatzeko gida praktikoa da. Udalerriko ingurugiro-ekintzarako plan sistematiko bat lantzeko lan-metodologia bat proposatzen du. Informazioa eta adibide praktikokoak eskaintzen ditu tokiko ingurugiro-arazoak hedatzeko, hiritarren partehartzea barne hartzen duten prozedurak garatzeko eta toki-eremutik ingurugiroa kudeatzeko eraginkorrak diren tresnak aplikatzeko.
- **SENLE A., BRAVO O.** (1996). *ISO 9000 en la práctica. La calidad en el sector turístico*. Gestión 2000, S.A.
Liburuan kalitate-sistemak turismoaren sektorean aplikatzeari buruz hitz egiten da: hotelak, jatetxeak, bidai agentziak, ... Arau honen aplikazioak sektore hau operatiboki hobetzeko oinarrizko kontzeptuak barne hartzen ditu.
- **MARIANO SEOÁNEZ CALVO.** (1998). *Medio Ambiente y Desarrollo: Manual de gestión de los recursos en función del medio ambiente*. Mundi prensa, 2ª edición.
Testu honek nahiz aurrekoak ingurugiroari loturik dauden alderdi asko aztertzen dituzte modu argi eta laburrean. Edukia nahiko eskematikoa da eta oso ongi antolatuta dago, kasurik gehienetan gehiegi sakontzea saihesten delarik. Bi liburu hauek egileak ingurugiroari buruzko gaietan duen esperientzia eta ingeniartzaren alorretik planteatutako arazoei buruz duen ikuspegia azaltzen dute.
- **ARANGUENA PERNAS, A.** (1994). *Auditoría Medioambiental en la empresa*. Centro de Estudios Ramón Areces, S.A.
Espainia eta EEElko oinarrizko ingurugiro-legeria barne hartzen du. Bestalde, auditoretzen prozedurak, motak eta alderdi desberdinak aztertzen ditu.
- **CLEMENS, R.B.** (1997). *Guía Completa de las Normas ISO 14000*. Bartzelona. Gestión 2000 S.A.
Lantzen dituen alderdirik garrantzitsuenak ISO14000 arauaren sorkuntza eta egiturari, konpainia baten kudeaketa-sistemarako gidarauei eta ISO 9000 arauekin duen erlazioari loturik daude.
- **EUSKO JAURLARITZAREN HIRIGINTZA, ETXEBIZITZA ETA INGURUGIRO SAILA** (1994). *Guía Práctica del Medio Ambiente*. Madril. Ecoiuris, S.A.
Ondoko kapitulu hauek bereziki interesgarriak dira:
 - *Hiri-hondakin solidoen sorkuntza eta kudeaketa.*
 - *Ingurugiro-kalifikazioa behar duten jarduerak.*
 - *Zarata eta bibrazioen sorkuntza.*
 - *Hondakin toxiko eta arriskutsuen sorkuntza eta kudeaketa.*
- **SEOANEZ, M.** (1995). *El gran Diccionario del medio ambiente y de la contaminación*. Madril. Mundi-Prensa.

- AA.VV. (1997). *Nekazal garapena eta ingurugiroa: Nekazaritzaren etorkizuna/ Desarrollo rural y medio ambiente: El futuro del sector agrario / Développement rural et environnement: Le futur du secteur agricole*. Gobierno Vasco / Eusko Jaurlaritza.

UNESCOren Lagunak taldearen ekimenez eta "Nekazaritza-sektorearen etorkizuna" gai orokorrarekin 1996ko azaroaren 27-29an Sukarrietan burutu ziren Garapen Eusgarriari buruzko Urdaibaiko II. Jardunaldietako emaitzak biltzen ditu liburu honek.

- BROWN, L. Y OTROS. *La situación del mundo*. (Urteko Txostena). Bartzelona. Apóstrofe.

Worldwatch Institute erakundeak gizarte eusgarriarantz egiten den aurrerapenari buruz landutako txostena da.

Txosten hau urtero argitaratzen da eta planetan giza-garapenari loturik dauden ingurugiro-arazo nagusiei buruz egindako ikerketen emaitzak biltzen ditu.

1996an argitaratutako txostenean honako gai hauek azpimarra ditzakegu:

- GARDNER, G. *La protección de los recursos agrícolas*. Capítulo 5.
- LLEONART, J. Y OTROS: *La crisis pesquera española: un enfoque ecológico*. Apéndice.

1996an argitaratutako txostenean, honako gai hau:

- BROWN, L. *Ante la perspectiva de la escasez de alimentos*. Capítulo 2.

1998an argitaratutako txostenean honako gai hauek azpimarratuko ditugu:

- BROWN, L. *El futuro del crecimiento: (...) Escasez de alimentos: una señal de alarma*. Capítulo 1
- MCGINN, A. P. *La promoción de una pesca sostenible*. Capítulo 4.
- BROWN, L. *Las dificultades para aumentar la productividad agrícola*. Capítulo 5.
- GARDNER, G. *La reutilización de los residuos orgánicos*. Capítulo 6.

- VON WEIZSÄCKER, E.U., LOVINS, L.H. Y LOVINS, A.B. (1997) *Factor 4. Duplicar el bienestar con la mitad de los recursos naturales*. Bartzelona. Círculo de Lectores.

Erromako Klubarentzat egindako txosten hau garapen eusgarriari egin zaion ekarpenik berrien eta garrantzitsuena da. Honi dagokionez, egileek ondokoa diote: "aurrerapen teknologiko eta zibilizatzaileari norabide berria eman nahi diogu, ekologiarekin eta munduko ekonomiarekin erlazionatuta dauden arrazoiengatik norabide-aldaketa bat egitea guztiz ezinbestekotzat jotzen baitugu. Munduko biztanleriak ezin du natur baliabideak xahutzen jarraitu".

Berrogeita hamar adibideren bitartez ("Behi-haragia: gutxiago eta kalitate hobegokoa kontsumitu", "Tomategintza: energia xahutu gabe ere egin daiteke", "Nekazaritza: «lurraren aurkako borroka» amaitzea", "Mininekazaritza biointentsiboa: tradizio zaharrak berraurkitzea", "Marrubi-jogurta: bidaia luzeak ez dira beharrezkoak", "Bitaminetan aberatsa den zumoa: urrutitik ala hurbiletik"...) egungo produkzio-prozesuetan irizpide ekologikoak sartzeak mozkinen igoera garrantzitsua dakarrela egiaztatu nahi dute.

INTERNETEKO HELBIDEAK

- ⌘ Europako ingurugiroaren agentzia.

<http://www.eea.dk>

- ⌘ Europako Batzordearen ingurugiroari buruzko dokumentuak.

<http://europa.eu.int/comm/dg11/docum/index.htm>

- ⌘ Aula Verde. Revista de Educación Ambiental de la Junta de Andalucía.

<http://www.cma.junta-andalucia.es/publicas/aulaverde/aulaverde.htm>

- ⌘ *Ingurugiro-hezkuntza. Quercus Sarea.*
<http://www.quercus.es/EducaAmbient/>
- ⌘ *Eusgarritasuneranzko hiri eta herrien sarea (Katalunia).*
<http://www.diba.es/xarxasost/xrxmarcscst.htm>
- ⌘ *Ekonomia Ekologikoaren Sozietate Europarra.*
<http://www.c3ed.uvsq.fr/esee/>
- ⌘ *ADENA WWF, ingurugiroaren egoera.* Inglesez.
<http://www.panda.org>
- ⌘ *European Foundation for Quality Manegement..* Inglesez.
<http://www.efqm.org>
- ⌘ *Ministerio de Medio Ambiente.*
<http://www.mma.es>
- ⌘ *Laneko Segurtasun eta Higienerako Institutua.*
<http://www.mtas.es/insht>



1. eranskina: IHOBE



INGURUMENAREN KUDEAKETA ERAKUNDEEN IKUSPEGITIK

Zer da IHOBE?

Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Sailera atxikitako Ingurumena Kudeatzeko Sozietate Publiko bat da.

Zeregina: giza jardueraren garapen–esparru orotan ingurumenaren kudeaketa zuzena lortzea.

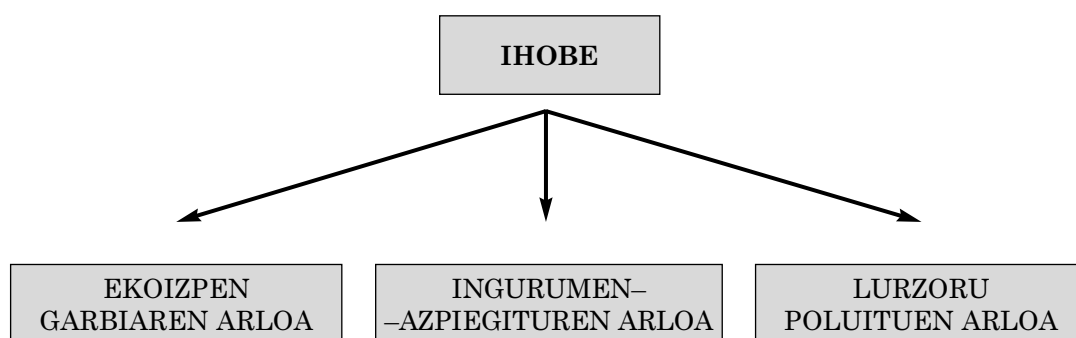
2001 baliabideak: 38 lagun, eta 2.700 milioiko aurrekontua.

Sailak: Ekoizpen Garbia, Ingurumen Azpiegiturak, Lur Poluituak.

IHOBE S.A. sozietate publikoaren zereginak, nagusiki honako esparru hauetara bideratzen dira:

- Euskal industria,
ingurumenaren kudeaketaren eta ekoizpen garbiaren bitartez ingurumenaren gaineko eragina murriztea.
- Euskal administrazioa,
lur poluituen kudeaketa erraztea, laguntza moduan ingurumen–azpiegiturak eraikitzea, 21 Toki Agenda sustatzea eta Ingurumen Sailari bere ingurumen–estrategiaren plangintza egiten laguntzea.
- Gizartea,
herritarrengan eragina duten ingurumen–mailako berariazko inpaktuak eta arazoak murriztea (HCH...).

Horretarako, lehenik eta behin industriaren poluzioa prebenitzeko, lur poluituak bereizteko eta ingurumenaren babesa ziurtatzeko eta hobetzeko, ingurumen–azpiegiturak ezarri behar dira, eta xede horrekin, ekimenen plangintza eta garapena gauzatzeko hainbat jarduera garatzen da; hori guztia hiru jarduera–arlotan antolatzen da.



Sozietate Publiko honen zereginak euskal industriaren lehiakortasuna sendotzera zuzentzen dira, eta horretarako, ingurumen–faktorea behar bezala ulertu eta bereganatu behar da; gainera, sozietate publiko honek enpresa–sektorea sustatu nahi du, hartara euskal industria–sareak kontzeptu, ekipo eta teknologia garbiei dagokienez dituen eskakizunei erantzuteko. Hortaz, IHOBE, S.A. sozietate publikoaren helburua da ingurumen–egoera hobezina lortzea, eta xede horrekin lan egingo duen giza taldeak diziplina anitzetan lan egiteko gaitasuna eduki behar du, eta modu horretan lortuko da Euskal Autonomia Erkidegoaren ingurumen–arazoak konpontzea.

A.- Zer eskaintzen dio IHOBE sozietateak Euskal Enpresari?

- INFORMAZIO PRIBILEGIATUA. Ingurumen Adierazleen Bankua eta industria-mailako ingurumenari dagokionez esperientzia aurreratuak.
- INGURUMENAREN KUDEAKETA MODU ERAGINKORREAN EZARTZEA ENPRESETAN. Lanabes eta metodo optimizatuak.
- ENPRESAN ERABAKIAK HARTZEKO IRIZPIDEAK. Ingurumenari buruzko argitalpen eta programa teknikoak.
- KALITATE ZIURTATUA. Adituen nazioarteko sarearen laguntza.
- AURRE-ARAUAK. Kontsulta eta Orientazio Zerbitzua. (IHOBE-LINE).
- ENPRESA BAKOITZAREN PREMIEN ARABERAKO INGURUMEN-IRTENBIDEAK.

A1.- INGURUMENA KUDEATZEKO ZERBITZUA

Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Sailak sustatutako “1999–2001 Ingurumen Kudeaketa Sustatzeko Programaren” helburu nagusia da euskal enpresen ingurumen-inpaktua murriztea; 1999–2001 urteen bitartean 500 euskal enpresetan ingurugiroa kudeatzeko planak ezarriko dira.

IHOBE sozietateak orientabideak eskaintzen dizkie enpresei hondakinak murrizteko, eta xede horrekin Ekoizpen Garbiaren abantailak aurkezten ditu (poluzioaren prebentzioa, laneko baldintzen hobekuntza, ekonomia-etekinen areagotzea eta lehia-kortasun handiagoa).

TALDE ISO-14

IHOBE S.A. sozietateak dinamizatutako enpresa-talde bat da; helburu nagusia da ISO 14001 modu optimizatuan ezartzea, bai epeari dagokionez bai kostuari dagokionez, eta horretarako taldearen sinergia aprobetxatuko da.

EKOSCAN

Ingurumena hobetzeko lanerako plan bat da eta enpresaren lehentasunezko arloetan ezartzen da. Hondakinak, igorpenak edo isurketak egiten dituzten enpresa txiki eta ertainetara (ETEak) zuzentzen da, eta emaitza bezala ingurumenaren hobekuntza azkar lortzea eta ISO 14001era pixkanaka-pixkanaka hurbiltzea lortu nahi da.

Plan honen oinarrian ekonomia- eta ingurumen-mailako diagnosi aurreratu bat dago, eta enpresaren berariazko hobekuntza lortzeko talde batek parte hartzea sustatzen da.

Aldi berean, enpresako beste zenbait arlotan ere aplikatu daiteke plan hau, kalitate-sisteman bertan, edo ISO 14001 arauaren ziurtagirirantz pixkanaka-pixkanaka hurbiltzea sustatu daiteke.

A2.- INGURUMEN-ORIENTAZIORAKO ETA -DOKUMENTAZIORAKO IHOBE-LINE ZERBITZUA

www.ihobe.es

IHOBE sozietatearen zerbitzuei buruzko informazioa, eta Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Sailaren programei buruzko informazioa web-orri honetan dago.

Helbide honetan “Industria-birziklapenaren katalogoa” eta “Ingurumen-legeriari buruzko esku-liburua” lor daitezke, baita ISO 14001 araua duten enpresen zerrenda bat eta IHOBE sozietateak dohain banatzen dituen argitalpen gehienak ere (pdf formatuan).



1. eranskina: IHOBE



IHOBE-LINE

Euskal enpresentzako ingurumen-informazioa emateko doako zerbitzua. Honako alderdi hauei buruzko informazioa lor daiteke:

- Enpresara zuzentzen den legeria.
- Dirulaguntzak.
- IKS (ISO 14001).
- Ekoizpen garbia (etekinak areagotu hondakinak murriztuz).
- Poluzioaren prebentzioa.
- Teknologia garbiak.
- Hondakinen kudeatzaileak.
- Hondakinen eta airera egiten diren igorpenen minimizazioa.
- Birziklapena.
- Ontziak eta enbalajeak.
- Zarrastelkerien murrizketa.
- Isurkinen tratamendua.

ZERBITZU TELEFONIKOA (900150864)

Euskal enpresen galderei berehalako erantzuna ematen die. Zerbitzu honen ordutegia 9:00etatik 13:00etara da.

INGURUMENARI BURUZKO DOKUMENTAZIOA

Dokumentazio Zentroak ingurumenari buruzko bibliografia-baliabideak eskaintzen ditu.

A3- PRESTAKUNTZA-ZERBITZUA ETA ATE IREKIAK

IHOBE sozietateak ingurumen-prestakuntzari dagokionez egiten duen eskaintza, enpresako ingurumen-esparruko zuzendari eta arduradunengana zuzentzen da, prestakuntza-mailako hainbat eskaerei erantzuteko. Hori dela eta, euskal enpresaren eskaera asetzeko eta ingurumena hobetzeko ekindako bidean laguntzeko, ISO-14001 Tailerra, Ate Irekiak eta Prestakuntza garatu dira beste zenbait erakunderekin batera, hala nola SPRI eta EUSKALIT. "Ate irekien" bitartez Euskal Herrian buru diren enpresek egindako esperientzietatik ikastea lortu nahi da, enpresa horietako zuzendaritza-taldeekin iritziak trukatu direlarik.

A4- ENPRESARI LAGUNTZEKO ARGITALPENAK

4.1. INGURUMEN KUDEAKETARI BURUZKO ARGITALPENAK

"Euskal Autonomia Erkidegoko Industria Birziklapenaren katalogoa"

Euskal industria, administrazio, elkarte, aholkularitza eta injinerutzetara zuzentzen den lanerako tresna bat da. Katalogoaren helburu nagusia da industriako hondakinak birziklatzeko bideak sustatzea, enpresei erabilgarri dauden baloralizazio-bideak ezagutzeko aukera emango zaielarik. Berreskurapen-bide bakoitzaren informazioarekin batera, baldintza tekniko eta ekonomikoak, berreskurapen-prozesuak eta beste hainbat alderdi ere aurkeztu dira.

CDan eta web-orrian aurkituko duzu.

"Euskal Industriarako Ingurumen Legeriari buruzko Esku-liburu Praktikoa"

Esku-liburu honetan jarduera jakin batekin eta bere interpretazioarekin erlacionatutako legeria bereizteko hainbat jarraibide ematen dira. Enpresa-mailako betebeharrak zeintzuk diren zehazten dira, baita ingurumen-arlo bakoitzean dauden eskumeneko enpresak eta burutu beharreko kudeaketak ere.

Ingurumen-mailako legeria betetzea erraztu nahi da, eta erantzukizun zibil edo delitu ekologikoagatiko zigorrak aurreikusi eta saihestu nahi dira, eta bezeroen, hornitzaileen edo orokorrean gizartearen eskaerei erantzun nahi zaie.

4.2. EKOIZPEN GARBIAREN ARGITALPENAK

Honako gida tekniko hauek landu dira:

- Hondakinak eta Igorpenak Minimizatzeko Liburu Zuria: Estaldura Elektrolitikoak.
- Hondakinak eta Igorpenak Minimizatzeko Liburu Zuria: Beroko galbanizata.
- Hondakinak eta Igorpenak Minimizatzeko Liburu Zuria: Moldeaketa-hondarrak burdinaren galdaketetan.
- Hondakinak eta Igorpenak Minimizatzeko Liburu Zuria: Altzairutegietako zepak.
- Hondakinak eta Igorpenak Minimizatzeko Liburu Zuria: Arrain Kontserbak.
- Hondakinak eta Igorpenak Minimizatzeko Liburu Zuria: Pinturak Karrozerietan aplikatzea.
- Hondakinak eta Igorpenak Minimizatzeko Liburu Zuria: Metalaren mekanizata.
- Hondakinak eta Igorpenak Minimizatzeko Liburu Zuria: Arte Grafikoen sektorea.

4.3. INDUSTRIA SENTSIBILIZAZIOAREN ARGITALPENAK

“IHOBE ISO 14001 esku-liburua: ezarpenerako urratsak”

Ingurumen Kudeaketako ISO 14001 Araua ezarri nahi duten enpresentzako esku-liburu praktikoa. Lan honi esker ezarpen-prozesua arindu egiten da, formatua oso erabilgarria delako eta enpresa batean ISO 14001 araua ezartzeko beharrezkoa den dokumentazio osoa eskaintzen duelako.

“Ekoizpen Garbia Euskal Herrian”

Hiru txosten dira eta bertan biltzen da 100 enpresek baino gehiagok, IHOBE sozietatearekin batera, lankidetzak-neurriak martxan jartzeko jarraitutako prozesua. Ekoizpen Garbia lortzeko neurri zehatzak ezarri ondoren izandako emaitzak aurkezten dira, baita enpresa hauek lortu dituzten ingurumen- eta ekonomia-mailako hobekuntzak ere.

Industrien hedapenerako horma-irudiak eta materialak

Honako material hauek landu dira:

- Ekoizpen Garbiaren etekinak.
- Lurzoru poluituak.
- Nola garbitu hobeto piezak ura aurreztuz? Enpresarentzako aholku praktikak.
- Hondakinak murrizteko 200 gomendio.
- Hondakinak minimizatzea errentagarria da.

Bideoak

- Ekoizpen garbia. Gure enpresen etorkizuna.
- ISO 14001, zure enpresarentzako aukera.
- Lurzoru poluituen kudeaketa. Zure udalerriarentzako erronka.



1. eranskina: IHOBE



4.4. BESTE ZENBAIT ARGITALPEN

“2000 Industria Ekobarometroa: euskal enpresaren ingurumenarekiko jarrera eta konpromisoa”

Honako txosten honen oinarrian Euskal Herriko 532 industria-enpresetan egindako galdeketa dago; galdeketaren helburu nagusia da euskal enpresak ingurumenaren aurrean agertzen duen jarrera, aurkitzen dituen oztopoak, hartzen duen konpromisoa eta garatzen duen jarduera zehaztea.

B.- Zer eskaintzen du IHOBE sozietateak lurzoru poluituei dagokienez?

Helburu nagusia da lurren poluzioaren ondorioz sortutako arazoei irtenbide bat ematea, eta horretarako, kudeaketa-tresna desberdinak sortuko dira eta toki-administrazioei laguntza eskainiko zaie. Horrez gain, Lurzoru Poluituen Informazio Sistema eguneratuta edukitzea lortu nahi da eta lurra bezalako baliabide baten prebentzioa, ikerketa eta berreskurapena sustatu nahi dira.

LURZORU POLUITUEN INFORMAZIO-ZENTROA: GEOIKER

Euskal Herriko Lurzoru Poluituen Informazio Sistema, toki-agintaritzen eta lurren jabeen edo erosleen eskura.

C.- Ingurumen Sailburuordetzak zein ingurumen-azpiegitura sustatzen ditu IHOBE sozietatearen bitartez?

IHOBE sozietatearen helburu bat da ingurumenaren babesa eta hobekuntza ziurtatzeko azpiegiturak antolatzea.

HONDAKINEN TRATAMENDURAKO BIRZIKLAPEN-PLANTAK:

- Erabilitako olio, agortutako taladrinak eta erabilitako disolbatzaileak birziklatzeko zentro aurreratua.
- HCH puruaren tratamendurako planta.
- Pilen tratamendurako eta birziklapenerako planta (Recypilas).

OLEAZ, ERABILITAKO OLIOEN ANALISIRAKO ZENTRO OFIZIALA

Bere lana da Euskal Autonomia Erkidegoan jatorria duten erabilitako olioaren ibilbidea kontrolatzea. Laborategi honetan, urtean, erabilitako olioaren 10.000 Tm kontrolatzen dira.

I+G INGURUMEN LABORATEGIA

Teknologien planta pilotuak eta beharrezkoak diren ingurumen-azpiegiturak ezarri baino lehen bideragarritasun teknikoaren eta ekonomikoaren azterketa.



2. *eranskina*: EKOINDUSTRIA



EKOINDUSTRIA EUSKAL HERRIAN

Giza jarduera orok, eta bereziki industria-jarduerak, ingurugiroaren gaineko eragina izan ohi dute, izan ere natur baliabideak erabili, eraldatu egiten dira, eta azkenean, natur baliabideen hondakinen kondarrak geratzen dira.

Ingurugiroaren esparruan produktuak eta zerbitzuak eskaintzen dituen enpresa-multzoa, Ekoindustria izenez ezagutzen dugu.

Gainontzeko industriak, ingurugiro-zerbitzuen eskatzaileak dira, eta aipatu industrien ingurugiroarekin duten erlazioa, euren industria-politikan ingurugiro-mailako faktoreak kontuan hartzen dituzten unetik hasten da.

Ekoindustria dugu, gainontzeko industria-sektoreetan zehar hedatzen den eta aplikatzen den industria-sektore bakarra, Enpresa-Ingurugiroa erlazioari dagokionez irtenbideak eskainiz.

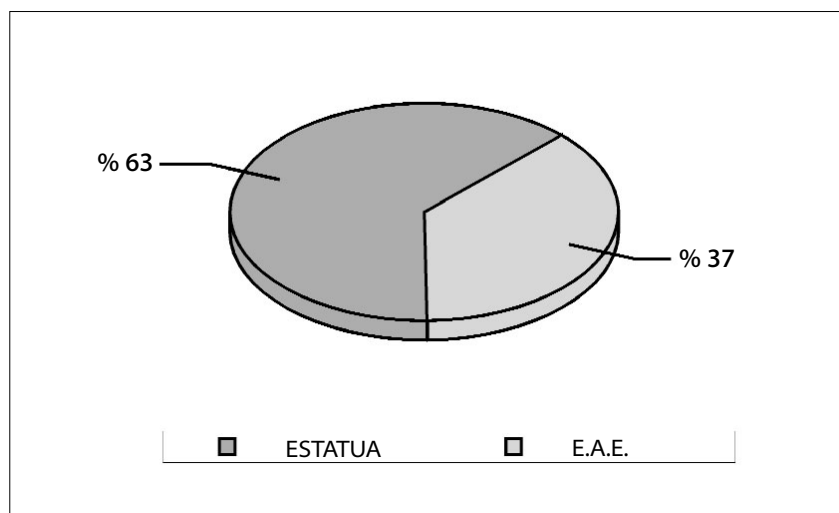
EAEn industria-tradizio luzea dugu, mende honetan barna garatu dena. Ondorioz, bi fenomeno osagarri sortu dira:

- alde batetik, industriak izandako garapena ingurugiroaren narriadura eragin duen arrazoi nagusietako bat izan da,
- bestalde, EAEn enpresa-gaitasun izugarria dagoenez, ingurugiro-mailako arazoei erantzun zabala eman ahal izan zaie, Ekoindustriaren sektore zabal bat sortuz.

Une honetan (1998), EAEko Ekoindustriaren sektoreak 450 enpresa baino gehiago biltzen ditu, eta fakturazioa 200.000 milioi PTA ingurukoa da, alegia, EAEko BPGren ia %4,5.

Aipatu fakturazioaren %70, EAEko mugetatik kanpo egiten da, beraz, EAEn kokatuta egonda ere, merkatu nagusia Autonomia Erkidegoaren mugetatik kanpora dago.

Horrela, Euskal Ekoindustriaren merkatua, zalantzarik gabe, Espainiako Estatuko nagusienetakoa dugu, jarraian azaltzen den grafikoan baieztatu daitekeen bezala.



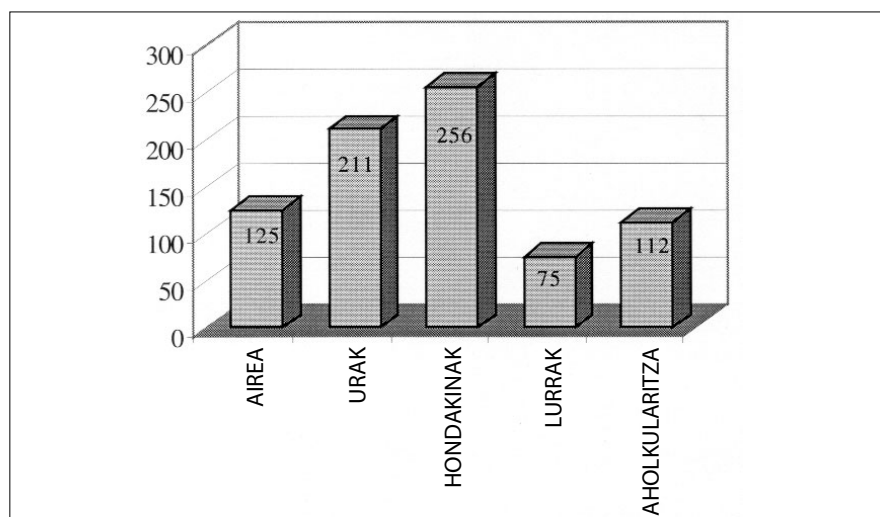
1. grafikoa. Euskal Ekoindustriak Estatuan duen agerpena.

(1998) Euskal Ekoindustriaren beste zenbait datu, honako hauek dira:

1. TAULA. Beste mekatu batzuekiko konparaketa

	EUROPAKO BATASUNA	ESPAINIAKO ESTATUA	E.A.E.
Fakturazioa	140 Miliar EURO	3.200 Milioi EURO	1.190 Milioi EURO
BPG gaineke %	%1,4	%0,7	%4,47
Euroak/Kapita	416,63	69,39	246,06
Zuzeneko enplegua	1.000.000	37.600	6.500

Ingurugiro-arloka, euskal Ekoindustriaren sektoreko enpresen antolamendua honako hau da.



2. grafikoa. Ingurugiro Arloka, Euskal Ekoindustriaren antolamendua.

Euskadiko Ingurugiro-enpresen Katalogoan izena emandako 456 enpresen artetik, %56k hondakinen-arloan jarduten du, eta %46k, berriz, uren arloan, gainontzeko ingurugiro-arloak gaindituz.

Ingurugiro-sektoreko ekoizpen-egitura hau, Estatuan eskaintzen denarekin bat dator, baita Europan eskaintzen denarekin ere, izan ere, bai politika bai legeria aurreratuena esparru honetan daude.

Euskal Ekoindustriaren ondorioz azpimarragarriena dugu, esparru honetako enpresa-kopuruaren eta enpresen kalitatearen arabera, merkatuan ondo kokatuta dagoen sektore bat dela, eta nahikoa anitza, Ingurugiroarekiko errespetuarekin bateragarria den garapena lortzeko, oraindik ere izango diren erronkei aurre egiteko prestatuta dagoena.

Zentzu honetan, biztanleriaren kontzientziazioa eta praktikan jartzea, ingurugiro-legeriaren eta merkatuko arau berrien bitartez, kontsumitzaileen interesetan eta bizi-kalitateari dagokionez balore berrietan oinarrituta, bi alderdiak izango dira Euskal Ekoindustriaren garapenerako ardatz eragile, bai enpresa eskatzaileei dagokienez, bai administrazioari dagokienez ere.



EKOINDUSTRIA



ZER DA ACLIMA?

ACLIMA, Euskal Herriko Ingurugiroko Cluster Industrien Elkarketa, irabasi–asmorik gabeko enpresa–elkartea da eta bere helburu nagusia Euskal Ekoindustria eta horrekin zerikusia duten industriak sustatu eta hobetzea da, aldi berean ekonomiaren eta enpleguaren garapenaz gain gizarteko arlo guztietan ingurugiro–jarduerako eta ingurugiroa errespetatzeko filosofia bultzatzen delarik.

ACLIMA 1995ean eratu zen, enpresa–talde baten ekimenari esker, Eusko Jaurlaritzaren ekintza estrategikoak sustatuta. ACLIMA Eusko Jaurlaritzaren jarduteko esparru baten barruan kokatzen da, alegia, Lehiakortasun Plana, zeinek helburu bezala euskal industria aukera berrien merkatua izan daitekeen honen, Europako Merkatu Bakarra hain zuzen, buru jartzea duena.

Jada ia lau urteko ibilbidea egin du, eta lau urte horietan, euskal industriaren ingurugiro–erreferente bihurtu da, bere inguruan esparru honetako enpresarik garrantzitsuenak bilduz, eta Ekoindustriaren garapena sustatuz.

Erakundearen barruan HIRU bazkide–mota daude: Ohorezko Bazkideak, Zenbakizko Bazkideak eta Bazkide Lankideak.

Lehenengo multzoan, hots Ohorezko Bazkideen multzoan, honako hauek biltzen dira:

- Eusko Jaurlaritza. Lehiakortasun Zuzendaritza.
- Eusko Jaurlaritza. Ingurumen Sailburuordetza.
- Eusko Jaurlaritza. Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Saila.
- IHOBE Ingurugiro Kudeaketarako Elkarte Publikoa.
- SPRI. Industria Sustapenerako eta Birmoldaketarako Elkarte Publikoa.
- EHU. ITIGET Industri eta Telekomunikazioen Injineruen Goi Eskola Teknikoa.
- Deustuko Unibertsitatea.
- Nafarroako Unibertsitatea.
- EITE. Ikerketa Zentroen Euskal Erakundea.
- Euskal Merkataritza Ganbarak.

Zenbakizko Bazkideen artean honako hauek aurkituko ditugu:

ACB	CINSA EP	M+A+S
ACIDEKA	COINPASA	MOYVEN
ADIRONDAK	CONSORCIO DE AGUAS	NEURTEK
AFESA	DIDIER TÉCNICA	NOVOTEC
ALFUS	EKONOR	ONDOAN
ARUSA	ELMET	OÑEDER
ASER	IBERDROLA	PRICewaterHOUSE
ASFALTOS CAMPEZO	ICG–20–25	REMETAL
AZTI–FUNDACIÓN	IDEMA	RONTEALDE
BORG SERVICE	IDOM	SADER
BYCAM	INDUM. RECYCLING	SENER
CADAGUA	INGELECTRIC TEAM	SICE
CEMENTOS LEMONA	INGURU	SMURFIT NERVIÓN
CEMENTOS REZOLA	INZERGEST	TRADEBE
CESPA GR	LIMIA & MARTIN	ZABALGARBI

Azkenik, Bazkide Lankideak honako hauek dira:

CIDETEC

GRAVER

SANZ & SAIZ

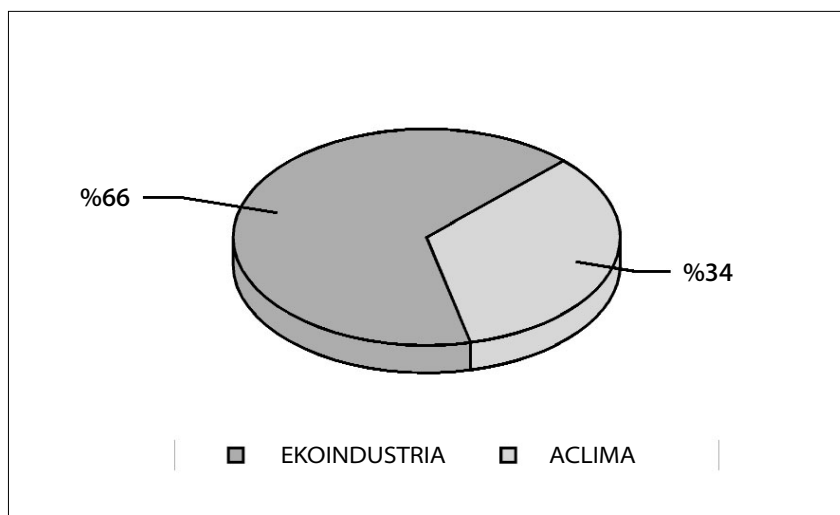
DPA

MIRANDAOLA

ACLIMAKo enpresek, berrogeita hamar guztira, Euskal Herriko Ekoindustriaren sektoreko %11 osatzen dute, lauhun eta berrogeita hamasei enpresa bilduz.

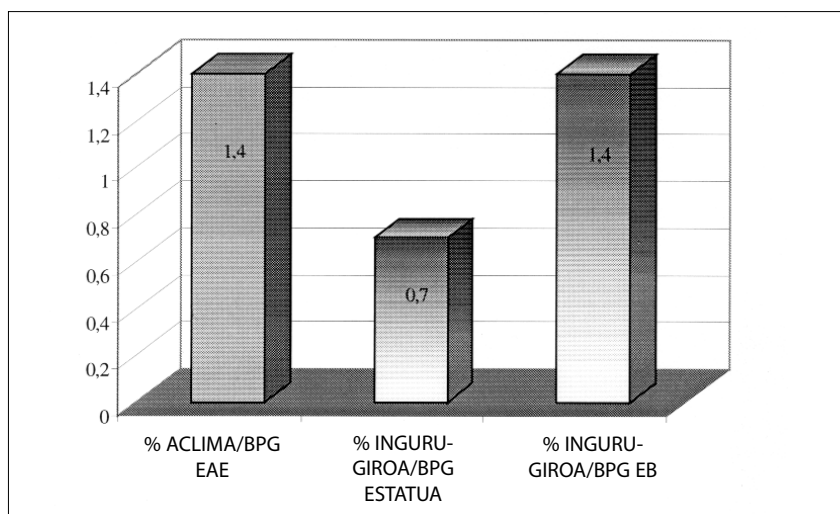
1998 urtean, guztira 1.093.051 Milioi PTako (6.569 Meuro) fakturazioa egin zen, Ingurugiroaren berariazko fakturazioa 68.691 Milioi PTA (412 Meuro) izan zelarik; kopuru horrek, 1996ko datuekiko %50eko gorakada adierazten du, eta Euskal Ekoindustria guztiaren fakturazioaren ia %35.

Gorakada honek bi arrazoi nagusi izan ditu: lehenengoa, ACLIMAKo enpresen ingurugiro-zerbitzuen gorakada esanguratsua. Bigarrena, bazkide-kopurua areagotu izana, %35 baino gehiago bi urtetan.



3. grafikoa. Euskal Ekoindustrian ACLIMaren fakturazioaren portzentajea.

ACLIMAKo enpresek Ingurugiroan egindako fakturazioa, EAEko BPGren %1,4 da.



4. grafikoa. Lurralde-esparru bakoitzean, BPGren gaineko Ingurugiro-gastuaren portzentajea.

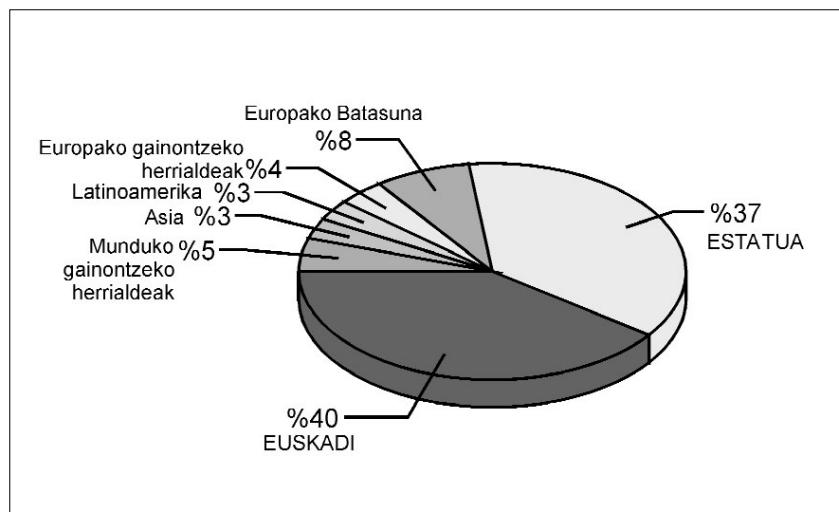


EKOINDUSTRIA



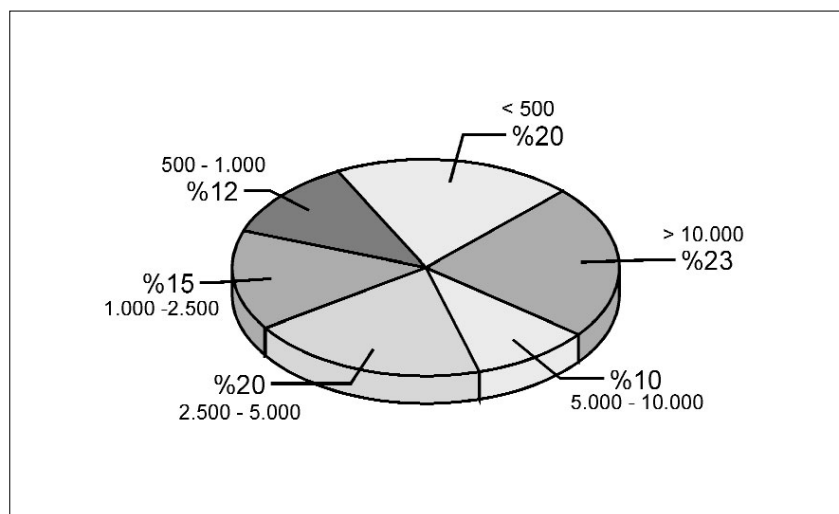
Datu horiek aztertuz gero ikus dezakegunez, ACLIMako enpresen Ingurugiroak EAEko BPGren gainean duen eragina, Europako Batasuneko Ingurugiroarenaren antzekoa da, eta Espainiako Estatukoarena baino dexente handiagoa.

Geografia-esparruka, ingurugiro-fakturazioak jarraian azaltzen den antolamendua du.



5. grafikoa. Geografia-esparruka, ACLIMako enpresen Ingurugiro-fakturazioa.

Ikus daitekeen bezala, fakturazio gehiena Euskadin egiten da, eta Estatuko gainontzeko herrialdeak daude jarraian kokatuta. Nazioarteko fakturazioa, guztizkoaren %23 izatera iristen da. Aipatu kopuruak, EAEko Ingurugiro Klusterrarekin bat datoz, izan ere ACLIMako fakturazioaren %60 Euskal Herritik kanpo sortzen da, Euskal Ekoindustriaren %70en parean.



6. grafikoa. ACLIMaren egitura, fakturazio-tarteen arabera.

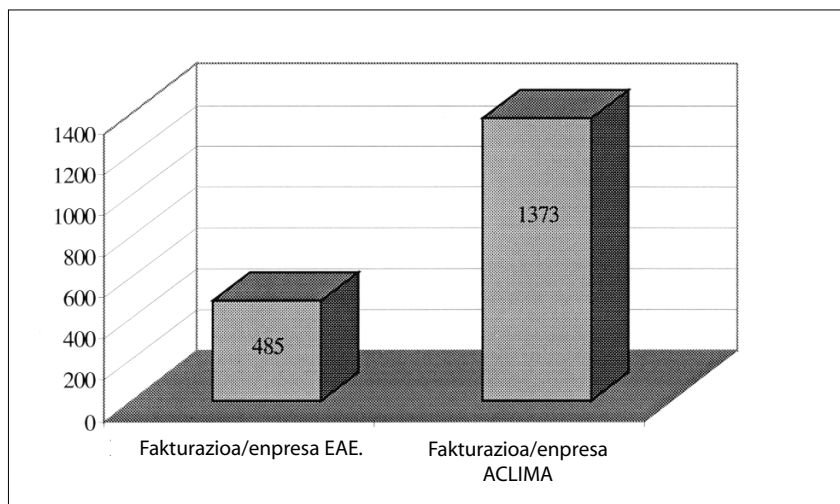
ACLIMako enpresa bazkide gehienak, 10.000 milioi baino gehiagoko fakturazioa duten enpresa-multzoan sartzen dira. Edonola izanda ere, daturik interesgarriena, Erakundea osatzen duten enpresen artean, fakturazioaren arabera banaketa orekatua egiten dela da.

Langile-kopuruaren arabera, enpresak jarraian azaltzen den bezala xehatu daitezke:

2. TAULA. Enplegatuen arabera, enpresa-kopurua.

ENPLEGATU-KOPURUA	ENPRESA-KOPURUA
0<50	23
>=50<100	8
>=100<200	5
>=200<500	9
>500	5

Taulan baieztatu daitezkeenez, ACLIMako enpresa gehienek, %45 hain zuzen, 50 langile baino gutxiago dituzte. Hala ere, ACLIMA Elkartearen osatzen duten enpresak ez daude, oro har euskal Ekoindustriako enpresak bezain atomizatuak, izan ere, euskal Ekoindustriako enpresen %85, 50 langile baino gutxiago ditu.



7. grafikoa. EAEn eta ACLIMAn fakturazioa/enpresa

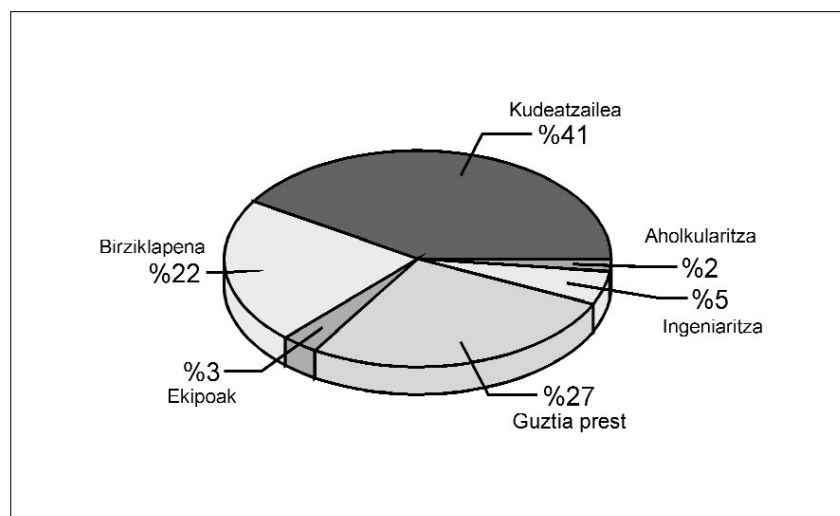
ACLIMako enpresen Ingurugiro-fakturazioak, euskal ekoindustriaren guztizkoaren %34 biltzen du; horrez gain, enpresa bakoitzagatik fakturazio-ratioa ere azpimarragarria da, alegia, ACLIMari dagokionez 1373 milioi izatera iristen da, eta EAEko enpresei dagokionez, berriz, 485 milioi.

ACLIMako enpresentzako lanean ari den lagun-kopurua 20.593 da; horietan 2200 zuzenean ari dira Ingurugiroaren esparruko gaietan lanean.

Ingurugiroari dagokionez, enpresen sektore edo negozio-mota desberdinei dagokienez, jarraian azaltzen dugu ACLIMaren egitura.



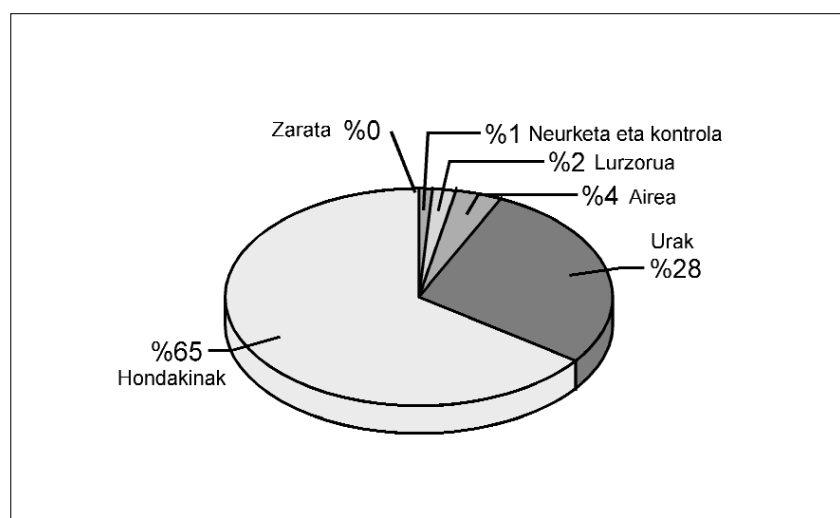
EKOINDUSTRIA



8. grafikoa. Fakturazioa sektoreka.

Jarduera-sektoreen arabera fakturazioa aztertuz gero, Kudeatzaileen sektorea da buruan dagoena, eta aldi berean, Kudeatzailearen, Guztia prest zerbitzuaren eta Birziklapenaren arloen artean, eta Aholkularitzaren Ekipoen eta Ingeniaritzaren arloen artean dikotomia argi bat dago, zeintzuk gainontzekoekin konparatuz, %90eko fakturazioa duten. Horren arrazoia da, sektore aurrerakoienetan dauden enpresak, enpresa handiak, sendotuak direnak, ekoizpenarekin eta azpiegituren lan handiekin erlazionatuta daudela.

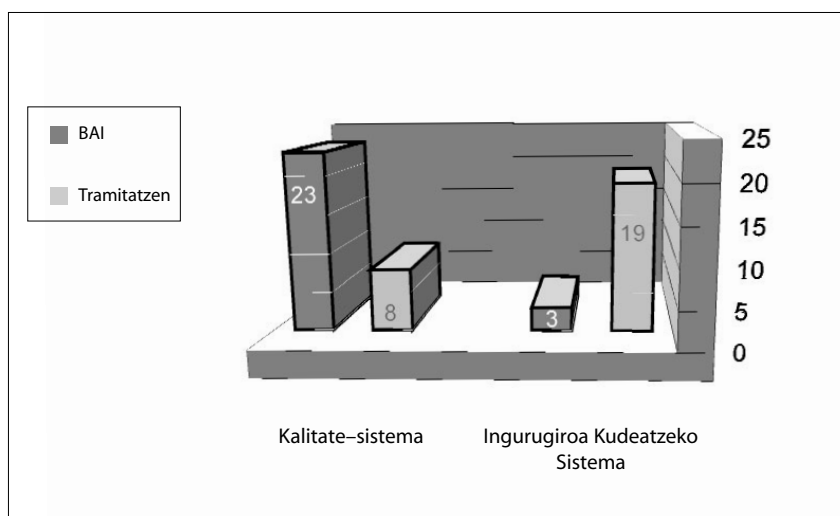
Ingurugiro-arloen edo -esparruen garrantzia, ondorengo grafikoan ikus daiteke:



9. grafikoa. Ingurugiro-arloka fakturazioa.

Fakturazioaren arabera, Hondakinak eta Uren ingurugiro-arloen artean menpekotasuna ikus dezakegu; biak daude lehen aipatu ditugun negozioekin (Kudeatzailea, Guztia prest eta Birziklapena, hain zuzen), estuki erlazionatuta.

Bestalde, ACLIMako enpresak gero eta kontzientziatuago daude eta laguntzeko prest, beraz, enpresen kudeaketa eraginkorragoa egin nahi dute eta aldi berean, ingurugiro-es-tandarrak bete.



10. grafikoa. ISO9000 eta ISO 14000 ziurtagiria lortu duen edo tramitatzen ari den enpresa-kopurua.

Hemendik gutxira, ACLIMako enpresen %60k ISO9000 Kalitatearen ziurtagiria, eta %30ak, berriz, ISO 14000 Ingurugiro ziurtagiria lortuko dute.

2005 urterako, ACLIMako enpresa guztiek lortu beharko dute Ingurugiroa Kudeatzeko Sistema baten ziurtagiria.

Amaitzeko, ACLIMako enpresek osatzen dute Euskal Ekoindustria guztiaren zati garrantzitsu bat (enpresen %11, baina fakturazioaren %34), eta helburu nagusitzat Euskadiko Ingurugiro-baldintzak hobetzea, eta aldi berean gero eta indartsuago dagoen industria-sektore hau sustatzea eta dinamizatzea dute; eta hori EAEko industria-esparruaren barruan, garatzeko aukera paregabea dugu.



3. eranskina: INGURUGIROAREN KUDEAKETA



ASEREN INGURUGIROAREN KUDEAKETARI DAGOKIONEZ, ESPERIENTZIA PRAKTIKOA

ENPRESAREN PROFILA

SORRERA: 1985

ERAGIKETEN HASIERA: 1987ko maiatzak 1

GIZARTE-XEDEA: *altzairutegien hautsen tratamendua eta burdina ez diren metalen galdaketa, eta Waeltz Labean trata daitezkeen eta zinka duten beste zenbait hondakin.*

EKOIZPEN-PLANTA: 21.650 m²ko lursaila.

KOKAPENA: *Bilborako errepidea -Plentzia, 21
Asua-Erandio*

PLANTILLA: 45 lagun (4 I+G bezala lanean).

1995/1996 EKITALDIKO FAKTURAZIOA: 2.600 milioi pezeta.

ESPORTAZIO-ZIFRAEKOIZTUTAKO: *Waelz oxido guztia.*

INDUSTRIA-PROZESUAL: *Murritzeta/oxidazio pirometalurgikoa, errotazio-labean, luzeran 50 m eta 3,50 m-ko diametroa.*

TRATAMENDU-GAITASUNA: 80.000 tona hondakin /urteko.

LEHENGAI OSAGARRIAK: 12.000 tona hondar /urteko.
25.000 tona koke /urteko.

EKOIZPEN-GAITASUNA: 30.000 tona Waelz oxido garbitua /urteko.
60.000 tona Ferrosita, zepa geldoko oinarria
duena /urteko

Ingurugiroaren eta ingurugiroaren babesa ASERen kulturaren zati dira hastapenetatik, izan ere ASERen oinarrian aurkituko ditugun bi alderdi dira; alegia, zenbait barne-elementuk euskarri sendoa eskaintzen diote, eta beste zenbait kanpo-elementu dinamizatzailerik, bizirik mantentzen dute, hobetzeko eta une honetako korrante desberdinetara egokitzeko berezko prozesu baten barruan, hartara ekimenik eta lehiakortasunik ez galtzeko.

Enpresaren ingurugiro-politika jasaten duten elementuen artean, honako hauek aurki ditzaizkegu:

- ingurugiroa erabateko kalitatearen zati delaren uste osoa, beraz, ingurugiroaren kudeaketa enpresaren kudeaketa osoaren zati bat da;
- elkartearen jarduera nagusiaren izaera bera, hondakin batzuen tratamendua hain zuzen, arriskutsutzat sailkatzen da Hondakin Toxiko eta Arriskutsuen 20/1986 Oinarrizko Legean, metal astunei dagokienez duen edukiagatik.

1990eko otsailan, 833/1988 Dekretua indarrean sartu zen; Dekretu honek Hondakin Toxiko eta Arriskutsuen 20/1986 Oinarrizko Legearen Araudia onesten du, baina aipatu Dekretua indarrean sartu baino zazpi hilabete lehenago, jada ASERek kudeaketarako baimena eskatu zuen, eta 1990 urtean bertan eman zioten, PV/2/1-90 zenbakiarekin.

1. IKS BAT EZARRI BAINO LEHEN, HARTU BEHARREKO ERABAKIAK

Kudeaketarako sistema bat ezartzeko prozesuari ekin baino lehen, ezarpen-esparrua edozein izanda ere (Kalitatea, Ingurugiroa, beste zenbait), enpresaren Zuzendaritzak, argi

izan behar du, kontzientziatuta egon behar du, aipatu ezarpenak berarekin dakartzan ahalgina, etekinak, jarduerak, kostua eta bestelako eskakizunak onartzeko. Hori guztia onartu ezean, kudeaketarako sistemaren ezarpenak porrot egingo du.

Enpresaren Zuzendaritzak, bere kudeaketarako sistemaren ezaugarriak eta eragina definitu behar ditu. Xede horrekin, ASERek Lloyd's Register aholkularitzaren laguntza izan zuen, horretarako jardunaldiak antolatuz, non zuzendaritzako eta tarteko agintaritzetako lagun guztiek parte hartu zuten, eta bertan argitu zituzten IKS baten ezaugarriak eta hedapena definitu ahal izateko zalantza guztiak.

Jardunaldien ondoren, ASEReko buruek, lehenengo etapa bezala IKS puru bat ezartzea erabaki zuten, hau da, kudeaketa sistema bera dena hartu, kanpo-jarduerak at utziz, hala nola ingurugiro-deklarazioa edo ingurugiro-egiaztapena. Urrats horiek, sistema ezarri eta ziurtatu ondoren emango ziren.

Horrexegatik, aukera desberdinak aztertu ondoren, IKSri ekitea erabaki zen, BS7750 arauari jarraiki, eta ISO 14001 araua onetsi bitartean, jada errealitatetzat jotzen zena. Aldi berean, kanpo-erakunde bat kontratatzea erabaki zen, ezarpen-proiektuari dagokionez, prestakuntza, aholkularitza eta jarraipena egiteko, eta ondoren, 2 urteko epean, sistema ziurtatzeko.

Hurrengo etapa, eta ziurtatu ondoren, 1836/93 Europako Araudia, EMAS izenez ezagutzen dena, betetzeko aurrera jotzeko aukera aztertzea zen.

2. SISTEMA EZARTZEKO METODOLOGIA

ASERen IKS ezartzeko metodologiari dagokionez, lanerako bost multzo handi bereizi dira:

1. IKS ezartzeko oinarriak.
2. Hasierako ingurugiro-azterketa.
3. Egitura: alderdiak – helburuak – ingurugiro-programak.
4. Lanaren kontrola.
5. Beste kudeaketa-arau batzuen antzeko prozedurak eta jarduerak.

IKS ezartzeko oinarriak

Lehenengo multzoa, enpresaren Zuzendaritzak egin beharrekoari buruzkoa da, alegia, IKS ezartzen hasiko deneko oinarriak definitzea, hau da:

A.- ZUZENDARITZA ORDEZKATUKO DUTEN PERTSONAK IZANDATZEA ETA HORIEN ERANTZUKIZUNAK ZEHAZTEA.

Multzo honetako lagunek, jarraian aipatzen diren ezaugarriak dituen profila osatu behar dute:

- enpresaren egituraren barruan, erantzukizun handiko postu bat betetzea, hartara berak hartzen dituen erabakiak eta egiten dituen eskariak langile guztiek kontuan hartzeko,
- ingurugiroarekiko kontzientziatuta dagoen pertsona bat izatea, objektiboa, batez ere enpresako ingurugiro-alderdiei eta –praktikei dagokienez, eta koordinaziorako dohainak dituen.

Beste ideia interesgarri bat izan daiteke, Zuzendaritza ordezkatzeko aukeratu den laguna txandakatzea, horrela lagun gehiago IKS batean nahastea, ezagutzea eta parte hartzea lortzen baita.

ASERen, Zuzendaritza ordezkatzeko duen laguna, une honetan I +K eta Kalitatearen Zuzendaria da.



INGURUGIROAREN KUDEAKETA



B.- INGURUGIRO-ERABAKIAK HARTZEKO PROZEDURA ETA PERTSONA ARDURADUNAK AUKERATZEA

Horretarako, Departamentuko Ingurugiro Arduradunaren (DIA) irudia sortu da; pertsona honek bere departamentuan botere guztia du IKS ezagutzera emateko eta ezartzeko, ingurugiro-alderdiak bereiziz eta ebaluatuz, desadostasunak eta ekintza zuzentzaileak eta prebentziozkoak kudeatuz, langileen prestakuntzari dagokionez premiak antzemanaz, eta legeria betetzen dela baieztatuz.

DIA guztiek osatzen dute Ingurugiro Batzordea; Ingurugiro Batzordean IKSren alderdi kritiko guztiak, departamentu bakoitzari dagozkionak eta enpresa osoari dagozkionak, ebaluatzen eta erabakitzen dira.

C.- ONARTUKO DEN DOKUMENTU-EGITURA FINKATZEA

Edukia, formatua, erreferentziak, kontrola, banaketa, eta abar definitu behar dira. Dokumentalki egituratu den beste kudeaketarako sistemarik badago, orduan erabaki beharko da kudeaketa-sistema bakoitza banaka dokumentatu, ala guztiak dokumentu-egitura bakar batean integratu nahi ote diren. ASERek bazuen KKS ziurtatu bat IKS ezartzen hasi zenean, eta bereizirik dokumentatzea erabaki zuen, hartara jada ziurtatuta zegoen sistema ez eragiteko, izan ere aldaketak egin beharko ziren eta datuak eguneratu, antzeko gaiei buruzko kontzeptu desberdinak sartu, ondorioz nahasmena sortuz eta jada ezarrita eta ziurtatuta zegoen sistemaren funtzionamendu egokia oztopatuz. Horrez gain, IKS ondo ezarri eta ziurtatu ondoren, beste bi sistemak dokumentalki integratzea ere pentsatu zen.

D.- INGURUGIRO POLITIKA DEFINITZEA

Politikak argi eta garbi isladatu behar du goi-zuzendaritzak ingurugiroarekiko hartutako konpromisoa, helburuen eta printzipioen deklarazioaren bitartez. ASERen, Ingurugiro Politika Zuzendari Gerenteak definitu du.

Hasierako ingurugiro-azterketa

Bigarren metodologia-multzo hau, enpresak hasieran duen ingurugiro-egoera ezagutzean datza. Hasierako erreferentzia-araua BS7750 zen, eta horrexegatik eman zen lehenengo urratsa, ASERen jarduera guztien Hasierako Ingurugiro Azterketa egitea izan zen. Azterketa honen helburua da, enpresak gaur egun duen ingurugiro-egoera zehaztea, horretarako antolamenduaren alderdi guztiak kontuan hartuz, alderdi sendoenak bereiziz, ahultasunak, arriskuak eta aukerak zehaztuz.

Hasierako Ingurugiro Azterketa ASEReko langileek egin zuten, Lloyd's Register Aholkularitzaren gainbegiraketarekin; azterketa honetan jarduera guztiak, berariazko eragiketak eta leku zehatzak aztertu ziren. Horretarako, jarraian aipatzen diren jarduerak burutu ziren:

- langile guztiekin elkarriketak,
- galdeketak, enpresan barruan eta kanpoan,
- instalazio guztietara ikuskapen-bisitaldiak,
- lagun-talde desberdinen bilerak,
- ordura arte ezagutzen ez ziren ingurugiro-parametroen neurketa,
- eskura zituzten datuak aztertzea,
- beste enpresa batzuen praktikak konparatzeko teknikak.

Hori guztia, honako alderdi hauei buruzko informazioa biltzeko:

- ingurugiro-alderdi guztiak, garrantzitsuak izan ala ez,

- jasotako kexak,
- ingurugiro–prozedurak eta –praktikak,
- ezar daitekeen legeria eta araudia, eta betetze–maila,
- alde zuzeneko arazoak.

Egitura: alderdiak, helburuak, ingurugiro–programak

Jarraian adierazten den egitura ezarri da:

- DIA bakoitzak, bere departamentuko ingurugiro–alderdi guztiak, esanguratsuak izan ala ez, zerrenda batean idatziko ditu. Alderdi horietatik guztietatik, DIAk esanguratsuenetzat jotzen dituenak aukeratuko ditu, horretarako Ingurugiro Batzordeak erabakitako irizpideei jarraiki, eta erlazionatuta dauden lege–beteki–zunei buruzko informazioa kontuan hartuta.
- Zuzendaritzako ordezkariak aipatu dokumentazio guztia bildu eta bere informazioa Ingurugiro Batzordearekin koordinatu behar du.
- Ingurugiro Politikan eta Ingurugiro Alderdi Esanguratsuen Erregistroan oinarrituz, Ingurugiro Batzordeak, Ingurugiro Helburu eta Xede berriak definituko ditu, baita horien arduradunak eta betetzeko epeak ere.
- Helburuen Arduradunek, ezarritako Ingurugiro Xedeak lortzeko, Ingurugiro Programa bat prestatu eta garatuko dute.

Lanaren kontrola

Laugarren multzo honetan, sistemako ingurugiro–arlo bakoitzeko (ura, airea, lurra, hondakinak, energia, mantenua, hornitzaileak, materialak eta larrialdiak) lanaren kontrola egiteko jarduerak biltzen dira.

ASERen ingurugiro–arlo bakoitzerako Arduradunak izendatu dira. Arduradun bakoitzak bere lan–arloan dagokion guztia kudeatzen du, Ingurugiro Batzordearen gainbegiraketa–rekin.

Kudeaketarako beste arau batzuen antzeko prozedurak eta jarduerak

ISO 9000 bezalako kudeaketa–arauekin komunean izan daitezkeen prozedurak eta jarduerak, hau da: Zuzendaritza, Prestakuntza eta Kontzientziazioa, Desadostasunak, Ekintza zuzentzaileak eta prebentziozkoak, Auditoriak, Erregistroen Kontrola eta Monitorizazioa eta neurketa.

Kasu honetan, honako multzo hau kalitatea kudeatzeko sisteman erabili denaren antzekoa da, aldaketa txikiekin, arau bakoitzera egokitu ahal izateko, bereziki, langileen ingurugiro–kontzientziazioa eta –komunikazioa gaiari dagokionez.

3. IKS EZARTZEKO ORDUAN ZAILTASUNAK

ASERen IKS ezartzeko orduan sortu diren zailtasun nagusiak honako hauek dira:

3.1. ORO HAR, LANGILE GUZTIEK LAN ETA DEDIKAZIO GEHIAGO EGIN BEHAR DUTE

Lagun bakoitzaren lan–kantitatea areagotu egin da, izan ere jarraian aipatzen diren gaiei buruzko irizpide zabalagoak eta zorrotzagoak ezarri dira:

- Plantaren eta instalazioen egoera.
- Mantenu–lanak.
- Dokumentazioa eta erregistroak lantzea eta ebaluatzea.
- Lanaren kontrola eta ebaluazioa.
- Barne–auditoriak.



INGURUGIROAREN KUDEAKETA



- Ingurugiro Batzordearen bilerak.
- Beste zenbait.

3.2. INGURUGIRO–GAJETAN GASTUA AREAGOTZEA

Kostu ekonomiko handiagoa dago, jarraian aipatzen diren eragiketen kopurua areagotu egin baita:

- Neurketarako premia berriak.
- Ekipo berriak, beharrezkoak, erostea.
- Ekipo berriak edota jada badaudenak aztertzea.
- Ingurugiro–inbertsioak, helburuak eta xedeak garatu ahal izateko.
- Prebentzio–mantenua egiteko lan–ordu gehiago.

3.3. INGURUGIRO–ALDERDIEN IDENTIFIKAZIO OBJEKTIBOA EGITEA

Nork bere ingurugiro–alderdiak definitzean, ebaluatzean eta neurtzean, ez da objektibogia izaten. Enpresan zuzeneko eragina duten ingurugiro–alderdiak gutxietsi egiten dira.

Zaila da zehaztea zein mailataraino bereizi behar diren ingurugiro–alderdiak. Esate baterako, fabrikatik sartu eta irteten diren kamioien errekuntzaren gasak, edo hiri–hondakinen antzekoak diren hondakinak, eta beste hainbat, horiek guztiak enpresaren ingurugiro–alderdiak al dira? Enpresak berak jarri behar ditu bere mugak, bertako ingurugiro–alderdien kuantitatearen eta garrantziaren arabera, baita horien gainean duen kontrol– eta kudeaketa–mailaren arabera ere.

Gainera, eguneroko zenbait ingurugiro–alderdi arruntzat jotzen dira, hala nola, zenbait instalazioen edo makinaren zarata edo txatarra, edo beste zenbait hondakin enpresan barna sakabanatzea.

3.4. LANGILE GUZTIAK, ZUZENDARIAK BARNE, IKSen INTEGRATZEKO KONTZIENTZIATZEA

Zenbait langilek pentsa dezake IKSak ez duela beraiekin erlaziorik, beste norbaitek egin beharreko zerbait dela. Batzuetan, DIA jotzen da IKS ezartzeko arduraduntzat, eta berak erabakitzen du egin beharreko guztia, gainontzekoek aktiboki parte hartu gabe; baina hori ez da zuzena.

Baliteke, IKSren aurrean axolagabekeria azaltzea. Hori, batez ere, antolamenduaren behe–mailetan gerta daiteke, egiten ari dena edo zergatik egiten den ulertzeko ez baitute informaziorik.

Gainera, langileen aldetik IKStik urruntzeko saiakerak ere egoten dira, izan ere lan gehiago dutela ikusten dute, baita kontrol handiagoa jasan behar izaten dutela ere.

3.5. ARAUAK ESKATZEN DITUEN ERANTZUKIZUN BERRIAK BANATZEKO ORDUAN, ZAILTASUNAK

Ingurugiro–helburuen eta –xedearen arduradunak, barne–auditorien arduradunak, DIA, ingurugiro–arloan desberdinen kudeaketaren arduradunak, eta abar.

Aipatu erantzukizunak modu logikoan banatu behar dira, erantzukizun guztiak pertsona bakar baten edo pertsona–talde bakar baten ardura pean utzi gabe.

3.6. EZAR DAITEKEEN LEGERIA OSOAREN BILKETA ZAILA

Ezagutu beharreko berariazko legeria biltzea ez da hain zaila (Lizentziak edo Baimenak), hala nola legeria generikoa biltzea.

Batzuetan ez da jakiten zenbait ingurugiro-alderdiri dagokionez, legeriarik ote dagoen. Bestetan, ez da jakiten dagoen legeria enpresaren jardueran ezar ote daitekeen. Horrexegatik, oso garrantzitsua da enpresako bertako pertsona bat edo aholkulari bat edukitzea, ingurugiro-legeria ezagutzen duena.

Beste batzuetan, autonomia-erkidegoetako, Estatuko eta Europako legeria desberdinen artean desadostasunak aurki daitezke. Esate baterako, baimen batek 50 mg/Nm^3 partikula-igorpena jartzen du muga bezala, eta legeria generiko autonomikoak, edo estatukoak, berriz, 150 mg/Nm^3 . Beti beteko da legeria zorrotzena.

3.7. INGURUGIRO-PROZESUA ETA -PRAKTIKA DESBERDINAK EZARTZEA, ONETSI ETA BEREHALA

Idea bat izan daiteke, lehenik eta behin ingurugiro-prozedura eta -praktika guztiak dokumentatzea, eta guztiak onetsi ondoren, batera ezartzen hastea. Seguraski, bide horri jarraiki denbora alperrik galduko dugu prozedurak probatzen, edo gerta daiteke, prozedura landu denetik ezartzen denerako, aipatu prozedura jada eraginkorra ez izatea.

Gomendagarria da, ingurugiro-prozedura edo -praktika bakoitza onetsi eta berehala ezartzen hastea, hartara aipatu prozeduraren edo praktikaren eraginkortasuna eguneratzeko eta aztertzeko.

3.8. INGURUGIRO-PROZEDURA ETA -PRAKTIKA GUZTIEN EZARPENA BERA

Langile guztiek aparteko ahalegin izugarria egin behar dute, eta batzuetan euren ohiturak aldatu egin behar izaten dituzte.

Kudeaketa-prozedurak behin eta berriro alda daitezke, prozedura horien eraginkortasuna baieztatzeko praktikan jartzen ditugunean.

Gainera, ezarpenaren lehenengo fasean, egin beharreko zeregin asko dago eta horrek langileak gaindi ditzake, lanerako gaitasuna murriztuz eta sistemaren ezarpen-prozesua motelduz, gogorik ez dagoelako edota benetan sistema honetan sinisten ez dutelako.

4. IKS ASERen EZARTZEAK EKARRI DITUEN ABANTAILAK

4.1. ENPRESAKO LANGILEEK HOBETO EZAGUTZEN DITUZTE LEGE-MAILAKO BETEKIZUNAK, BAITA ZEIN MAILATAN BETETZEN DIREN ERE.

Oro har, langile guztiak arduratzen dira ingurugiro-legeria gehiago eta hobeto ezagutzeaz, bereziki beraiekin zuzeneko erlazioa duena.

4.2. INGURUGIRO-KONTZIENTZIAZIO HANDIAGOA.

Ingurugiro-kontzientziazio handiagoa lortu da, eta ondorioz, ingurugiro-alderdiak ikuspegi arduratsuagotik eta objektiboago batetik aztertzen dira. Ingurugiroa jada ez da gai tabu bat, eta lehen kontuan hartzen ez genituen zenbait puntu, orain kontuan hartzen dira.

4.3. INGURUGIROAREN KUDEAKETA, ENPRESAREN KUDEAKETA OSOAN INTEGRATZEA.

Ingurugiroa, kudeatzeko beste arlo bat bezala ulertzen da, enpresako beste zenbait arloekin estuki lotuta dagoena, hala nola, fabrikazioa, mantenua, merkataritza, laborrategia, eta abar.

4.4 INGURUGIRO-JARRAIBIDEAK EZARTZEA.

Ingurugiroaren inguruan jarduteko zenbait jarraibide koherente eta enpresaren ingurugiro-politikarekin koordinatuta daudenak ezarri dira.



INGURUGIROAREN KUDEAKETA



4.5 NEURRI PREBENTIBOAK SUSTATZEA.

Enpresako esparru desberdinetan sustatu dira neurri prebentiboak, hala nola poluzioa, mantenua, larrialdiak edo istripuak. Ondorioz, fabrikazioan mantenu zuzentzailea murriztu egin da, istripuen edo larrialdien aurrean prestakuntza hobea lortu da, eta ingurugiroaren zenbait alderdiri dagokienez, inpaktu gutxiago eragitea lortu da.

4.6 PERTSONEN ETA DEPARTAMENTUEN ARTEKO HARREMANA HOBETZEA.

Enpresako sekzio eta pertsona desberdinen arteko lankidetzeta eta komunikazioa sustatu da.

4.7 LAN-ERAGIKETEN BATERATZEA ETA EGUNERATZEA.

Lan-eragiketa desberdinak antolatu, zehaztu, bateratu eta eguneratu dira, bai arruntak bai istripuei eta larrialdiei dagozkienak ere. Ondorioz, lanaren kontrola optimizatzea eta hobetzea lortu da, eta gainera, akats-kopurua, okerreko interpretazioak, istripuak, istripuzko igorpenak eta isurketak, eta abar murriztea ere lortu da.

4.8 LORPEN DESBERDINAK.

Azkenik, zenbait ekintza bakun eta merke burutu dira, eta horiei esker zenbait lorpen egin da, hala nola:

1. Bigarren mailako zenbait igorpen-foku baztertzea. Adibide moduan esan deza-kegu, hautsaren igorpen-fokuak %50 murriztu direla, larrialdien ondorioz lana gelditzean tximiniatik egiten ziren igorpenak ere desagertarazi dira, eta gainezka egiten duen ura ere desagertarazi egin da.
2. Beste lorpen bat, enpresaren itxura bisuala hobetzea izan da. Adibide moduan, zenbait eraikinetatik txapa eta teilatu-hodi zaharrak kendu dira, produktuaren kanpo-biltegi bat kendu da eta plantako oinak eta instalazioak margotu egin dira.
3. Beste lorpen bat dugu, garrantzi txikien duten hondakinen kudeaketa hobetzea, baita prozesuaren kostua merketzea ere. Adibidez, paperari eta kartoiari dago-kienez, 2 m³/urteko koantifikatu eta kudeatu dira, 80 m³ eta 21,4 Tm txatarra, eta 54,3 Tm erabilitako adreilu erregogor.
4. Azkenik, beste lorpen bat noizean behinkako igorpen edo isurketa txikien minimi- zazioa izan da. Adibidez, euri-uretan egiten zen solidoen igorpena %90 murriztu da.

5. IKSren KOSTU ETA ETEKIN EKONOMIKOAK

5.1 KOSTU EKONOMIKOAK.

ASERek garatzen duen jarduera-mota dela eta, eragiketa-kostuek eta inbertsioek nolabaiteko ingurugiro-mailako osagaia ere badute. Horrexegatik, ingurugiroari berariaz dagozkion gastuak zehaztea oso zaila da.

- Inbertsioei dagokienez: 1995 eta 1996 urteetan, ekipoetan, instalazioetan eta maki-nerian egindako inbertsio osoari dagokionez, berariaz ingurugiroan egindako inbertsioa, guztizko inbertsioaren %33 izan zen, gutxi gorabehera.
- Prozesuaren ingurugiro-hobekuntzak. 1996ko uztailetik, bereizirik neurtzen dira.
- Ingurugiro-helburuak eta -xedeak lortzeari dagokionez: 1996an, kontzeptu honek eragindako kostua 17 MM PTAKoa izan da. Azkenik, Prestakuntza, aholkularitza, ingurugiro-auditoriak. Aipatu kontzeptu guztiek, batera hartuta eta 1995 eta 1996 urteetan, 3,5 MM PTA inguruko gastua suposatu dute.

Azaldu ditugun datuen arabera, ASERek ingurugiro-mailako gaietan egiten duen ahalegin ekonomikoa oso garrantzitsua da, ASERek garatzen duen jarduera-mota, eta bere tamaina eta antolamendu-egitura kontuan hartuta.

5.2 ETEKIN EKONOMIKOAK

IKS ASERen eraginkortasunez ezarri zenetik ez da denbora gehiegi pasa, beraz, oraindik azkarregi da lor ditzakeen etekin ekonomikoei buruz hitz egiteko, are gehiago, konparaketa egiteko erreferentzia-aldirik ez dugula kontuan hartuz gero.

Edonola izanda ere, baliabideak modu egokian kudeatuz, etekin ekonomikoak lortuko direla pentsatzen da, jarraian aipatzen diren jardueren ondorioz:

- Lehengaiak eta natur baliabideak hobeto kontrolatzea eta horietan aurreztea.
- Hondakinak aprobetxatzea eta minimizatzea.
- Biltegiaketa-kostuak murriztea.
- Enpresak eragin dezakeen erantzukizun zibilaren ondorioz, zigor ekonomikoak eta kalte ekonomikoak saihestea.
- Aseguru-primen kostuak murriztea, estali beharreko ingurugiro-arriskuak murrizten baitira.

6. ISO 14001 ZIURTAGIRIA, LRQA (LLOYD'S REGISTER-EKIN)

ISO 14001 ziurtagiriaren arabera, IKS ziurtagiria lortzeko etapa desberdinak, LRQAk jarraitzen dituenak, honako hauek dira:

6.1 AUDITORIA ESKATZEA

LRQAk dokumentu txiki bat bidaltzen du betetzeko, non alderdi desberdinei buruzko datuak eta informazioa eskatuko den, hala nola: enpresa, produktuak eta materialak, prozesua, egoera-planoak, ezar daitekeen legeria, igorpen-motak, ingurugiro-alderdi garrantzitsuenak eta ingurugiro-politika. Dokumentu honi esker, enpresaren izaera bera ezagutu nahi da.

6.2 INGURUGIRO-AUDITORIA EGITEKO ESKAINTZA

LRQAk eskaintza bat bidaltzen du, eta enpresak onartuz gero aipatu eskaintza sinatu behar du; eskaintza horretan, IKSren auditoria egiteko baldintzak azaltzen dira; baita auditoriaren prozesuaren laburpen bat, ziurtagiriaren eragina, ziurtagiriaren balio-aldia, jarraipen-auditorien maiztasuna eta auditoriaren kostu ekonomikoa ere, hori guztia eskarian jasotako informazioan oinarrituta.

6.3 AURRETIKO AUDITORIA (AUKERAKOA)

Aurretiko auditoria honen helburua, enpresaren IKS ebaluatzea da, ziurtagiria jasoitzeko baldintzak betetzen ote dituen baieztatzeke, eta aldi berean, oraindik ere presatatu gabe dagoen sistema baten ziurtapen-auditoria egiteak dituen gastuak, behar duen denbora eta izan daitezkeen ezustekoak saihesteko.

ASERek jada egina zuen, Lloyd's Register-ekin, beraz, ez zion LRQAri egiteko eskatu.

6.4 AUDITORIAREN PROGRAMA

Eskaintza onartu ondoren, LRQAk enpresa-motaren eta enpresaren tamainaren arabera, baita auditoriaren lehenengo etapa burutzeko egunen eta programaren arabera ere, auditoria-talde egokia jartzen du lanean. Enpresak programa onar dezake, edo aldatzeko eskatu, LRQArekin akordio batera iritsi arte.



INGURUGIROAREN KUDEAKETA



6.5 AUDITORIA. LEHENENGO ETAPA

Auditoriaren lehenengo etapan, auditoreak IKSak arauaren betekizunak betetzen dituela baieztatu behar du, eta horretarako, enpresaren pertsonalarekin batera, jarraian aipatzen diren jarduerak burutuko ditu:

- Enpresako instalazio guztiak bisitatuko ditu.
- Ingurugiro-alderdiak eta lege-baldintzak aztertuko ditu.
- IKSren eskuliburuak aztertuko ditu, eta Zuzendaritzak, enpresaren politika, helburuak, xedeak, auditoriak eta ingurugiro-azterketak kontrolatu.

Etap hau ASERen burutu da, bi egunetan; ISO 14001 auditorietan aditua den auditoria ingeles batek egin du, baita beste auditoria espainiar batek ere, ezar daitekeen Estatuko legerian eta legeria autonomikoan aditua dena.

Lehenengo etapa amaitzean, auditoriek txosten bat ematen diote enpresari, non aztertu dituzten puntuak eta jarraian aipatzen diren mailen arabera sailkapena zehazten den:

- O maila: ohar bat azaltzen da, balorazio positiboa izan daiteke, edo araua edo prozedura argitzeko edo interpretatzeko puntu bat, edo bestelako ohar bat.
- I maila: hobetu beharreko arlo bat adierazten du, jarduera baten prozedurari dagokionez, edo erregistroei dagokienez edo kudeaketari dagokionez. Ebaluazio-maila honek ez du ziurtagiria oztopatzen, beraz, ez da beharrezkoa bigarren etapari ekin baino lehen zuzentzea, baina hala ere, zuzendu behar da.
- H Maila: Desadostasun garrantzitsuak dira, arauaren baldintzak bete ez direla edo hobekuntza-programak ezartzerakoan arauak bete ez direla adierazten dutenak. Ziurtagiria jaso baino lehen behar bezala zuzendu behar dira.

6.6 AUDITORIA. BIGARREN ETAPA

Bigarren etapa honetan, auditoreek IKSren eraginkortasuna baieztatzen dute eta horretarako jarraian aipatzen diren urratsak ematen dituzte:

- lehenengo etapan ikusitako desadostasunak zuzentzeko ekintza zuzentzaileak aztertzea eta baieztatzea,
- IKS aztertzea, IKSren ezarpenaren eraginkortasuna baieztatzeko.

ASERen, bigarren etapa honi dagokionez, auditoria-erakundeak lehenengo etapako berak izango dira, eta etapa honek hiru egun iraungo ditu. Metodologia eta txostena lehenengo etapakoaren antzekoa da.

6.7 ZIURTAPENA

Auditoria gaituz gero, LRQak IKSren ziurtagiria ematen du, hiru urterako balio duena; horren truke, enpresak jarraipen-auditoriak onartuko ditu, oro har egun bat irauten dutenak, eta gutxi gorabehera sei hilean behin egingo direnak.

7. ASERen, IKS EZARTZEKO ETA ZIURTAGIRIA LUZATZEKO KRONOLOGIA

Zenbat denbora behar da IKS modu eraginkorrean ezartzeko?

Faktore desberdinak hartu behar dira kontuan, hala nola:

- Enpresaren tamaina, egitura eta mota.
- Enpresaren ingurugiro-egoera.
- IKS ezartzeko erabilitako giza baliabideak eta baliabide ekonomikoak.
- Ingurugiro-legeria zein mailatan betetzen den.
- Beste zenbait.

Enpresa txikien edo ertainen kasuan, berariazko ingurugiro-legeria betetzen dutenak, Zuzendaritzak IKS ezartzea erabakitzen duen unetik, ezartzen denera, batezbeste urte eta erdi edo bi urte pasako dira.

DATA	URRATSA
1994 uztaila/abuztua	ASEReko zuzendaritzak Ingurugiroa Kudeatzeko Sistema bat ezartzea erabaki du.
98-XI-8	IKS aukerei eta ziurtapenari buruzko azalpenak.
94 azaroa	IKS ezartzeko proiektuari ekiten zaio, Lloyd's Register-en aholkularitzarekin, eta BS 7750 arauari jarraiki.
95 apirila	Hasierako ingurugiro-azterketaren amaiera.
95/8/10	ISO 14001 arauaren zirriborroa argitaratzen da.
95 urria	IKS, ISO 14001 arauaren zirriborrora egokitzea.
96 abuztua	IKS ezartzeko proiektuaren amaiera.
96/8/21	ISO 14001 araua onartzen da.
96/10/26 eta 30	Lloyd's Register-ek, ISO 14001ren aurreziurtagiria emateko auditoria egiten du.
96/11/30	LRQAri ISO 14001 ziurtagiria eskatu.
97/1/ 21 eta 22	Ziurtapen Auditoriaren lehenengo etapa.
97/2/24 eta 25	Ziurtapen Auditoriaren 2. eta azken etapa.

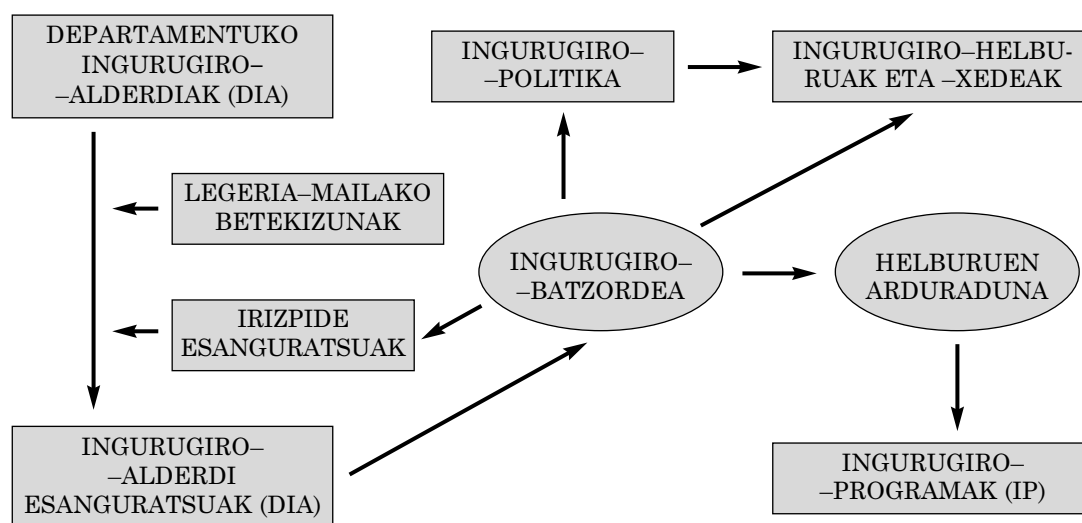
ASERen IKS EZARTZEKO ETA ZIURTAGIRIA LUZATZEKO KRONOGRAMA

Ikus daitekeen bezala, proiektua 2 urteetan barna burutu da, denbora horretan proiektuaren 4 faseak garatuz:

1. Kalitate Sistemaren ebaluazioa eta ingurugiro-arauarekiko bateragarritasuna.
2. Hasierako ingurugiro-azterketa.
3. IKSren garapena eta ezarpena.
4. Aurreziurtapena lortzeko auditoria.

IKS EZARTZEKO METODOLOGIA

HIRUGARREN LAN-MULTZOA: Egitura: alderdiak – helburuak – ingurugiroa kudeatzeko programak





4. *eranskin.* LEGERIA



LEGERIA

Ingurugiroari buruzko legeria, maila eta estamentu desberdinetan dauden xedapen arau-tzaile eta eskuduntza-banaketek eratzen duten sare korapilatsua da.

Egungo legegintza-esparruak lau eskuduntza-maila ezartzen ditu:

EUROPAKO BATASUNA

Elkarte-xedapenak hartzeko esparru orokorra EEE Itunaren 189. artikuluan barne hartuta dago, zeinak kontseiluari eta Batzordeari beren eskumenak gauzatzeko honako hauek hartzea ahalbidetzen dien:

- erregelamenduak,
- arteztarauak,
- erabakiak,
- gomendioak,
- irizpenak.

Lehen hiru tresnak bakarrik dira lotesleak. Erregelamenduek iritsiera orokorra dute, beren elementu guztiak nahitaez bete behar dira eta elkartekide guztietan aplikagarriak dira, Elkartearen Aldizkari Ofizialean argitaratzen direnetik aurrera eta, oro har, hogeigun igaro ondoren ezartzen den “vacatio legis” delako epea igaro ondoren.

ESTATUA

Konstituzioaren 45. artikulua ondokoa ezartzen du:

1. Pertsona guztiek dute beren garapenerako ingurugiro egokiaz gozatzeko eskubidea, bai eta berau kontserbatzeko betebeharra ere.
2. Botere publikoek natur baliabide guztien erabilpen razionala zainduko dute, bizi-kalitatea babestu eta hobetzeko eta ingurugiroa defendatu eta leheneratzeko xedez, ezinbestekoa den solidaritate kolektiboan oinarrituz.
3. Aurreko atalean xedatzen dena hausten dutenentzat, legeak finkatzen duenari jarraituz zigor penalak edo, hala dagokionean, administratiboak ezarriko dira, bai eta egindako kaltea konpontzeko obligazioa ere.

Ingurugiroaren alorrean, Konstituzioak eskumenak estatuko eta erkidegoetako administrazioen artean banatzea erabaki du. Ingurugiroaren gaineko jardunaren arau-garapenari eta exekuzioari lotuta dauden gaiak erkidegoko administrazioari dagozkio, eta oinarriko erregulazioa Estatuari, honek arauaren funtsezko alderdiak lurralde osoan bateratu behar dituelako.

Estatuak ingurugiroari buruz dituen eskumenak Konstituzioaren 149. artikuluan ezarrita daude.

“ESTATUAK ESKUMEN ESKLUSIBOA DU HONAKO GAI HAUETAN:

- 1.2.2: “Baliabide eta aprobetxamendu hidraulikoen legegintza, antolamendua eta emakida, hauek Autonomia Erkidego bat baino gehiago zehartzen dutenean, eta instalazio elektrikoak baimentzea, hauen aprobetxamenduak beste Erkidego bat ukitzen duenean edo energiaren garraioa bere lurralde-eremutik irteten denean.”

1.2.3: “Ingurugiroaren babesari buruzko oinarritzko legeria, Autonomia Erkidegoek babeserako arau gehigarriak ezartzeko duten ahalmenaren kalterik gabe. Mendi, baso–ustiapen eta abelbideei buruzko oinarritzko legeria.”

1.2.4: “Interes orokorrekoak diren edo Autonomia Erkidego bat baino gehiago barne hartzen duten obra publikoak.”

AUTONOMIA ERKIDEGOA

Autonomia Erkidegoek ingurugiroaren alorrean duten eskumena Konstituzioaren 148. artikuluan ezarrita dago, eta ondokoa xedatzen du:

- «1. Autonomia Erkidegoek eskuduntzak bere gain hartuko dituzte ondoko gai haue-
tan:
- 3. Lurraldearen eta abeltzaintzaren antolamendua, ekonomiaren antolamendu orokorraren arabera.
- 9. Ingurugiroaren babesari buruzko gaien kudeaketa.
- 10. Autonomia Erkidegoko aprobetxamendu hidrauliko, kanal eta ureztatze–sail interesgarrien proiektuak, eraikuntza eta ustiapena: ur mineralak eta termalak.
- 11. Arrantza barne–uretan, itsaski–hartzea eta akuikultura, ehiza eta ibai–arrantza.»

TOKI ERAKUNDEA

Toki Administrazioak ingurugiroaren alorrean dituen eskumenak Toki Jaurbidearen Oinarriak arautzen dituen apirilaren 2ko 7/1985 Legean definitzen ditu.

25. artikuluan ondokoa xedatzen da:

- «1. Udalerriak, bere interesak kudeatzeko eta bere eskumenen esparruan, auzo–elkartearen premiak eta nahiak asetzen laguntzen duten mota guztietako jar-
duerak sustatu eta zerbitzu publikoak eskaini ditzake.
- 2. Udalerriak, edozein kasutan, legeriaren eta Autonomia Erkidegoen alorreko esku-
menak gauzatzeko ditu ondoko gai hauek:
- c) Babes Zibila eta suteen prebentzioa eta itzalketa.
- f) Ingurugiroaren babesa.
- i) Uraren eta argiteria publikoaren hornidura; bideak garbitu, hondakinak bildu
eta tratatu, estolderia zaindu eta hondakin–urak tratatzeko zerbitzuak.
- 3. Legeak bakarrik ezarriko ditu artikulua honetan adierazi diren alorretako
udal–eskumenak, 2. artikuluan ezarrita dauden printzipioekin bat etorritik.»

Eta 26. artikuluan ondokoa ezartzen du:

- «1. Udalerriek, banaka edo elkaturik, kasu orotan honako zerbitzu hauek eskaini
beharko dituzte:
- a) Udalerri guztietan: ... hondakin–bilketa, bide–garbiketa, edateko ura etxeetara
banatzea, estolderia...
- b) 50.000 biztanle baino gehiago dituzten udalerrietan, gainera: ... ingurugiroaren
babesa.»

28. artikuluan ondokoa xedatzen da: “Udalerriek beste Administrazio Publikoei dagozkien jarduerak osatzen dituzten beste zenbait jarduera buru ditzakete, bereziki ingurugiroaren babesari loturik daudenak.”

Ahalmen hauen adibide gisa, Udalek, ordenantzen bidez, estatu eta erkidego mailako ordenamenduek zenbait kasutan erregulatu ez dituzten ingurugiro–zaratari buruzko arauak erregulatu dituzte, hiri–antolamenduko zonen arabera.

SEKTOREKO LEGERIA

EUROPAKO BATASUNA		AIREA
EUROPAKO BATASUNA	Airearen kalitate-mailak ezartzea.	Giroko airearen kalitatearen ebaluazio eta kudeaketari buruzkoa. 96/62/CE Direktiba. Airean sufre-dioxidoaren, esekiduran dauden partikulen, berunaren, nitrogeno-dioxidoaren eta ozono troposferikoaren kontzentrazioak mugatzen dituzten direktibak.
	Jaulkipen-mugapenak jarduera jakin batzuetan	Industri instalazioetatik datorren poluzio atmosferikoaren aurkako borrokari buruzkoa. 84/360 Direktiba Markoa.
	Ibilgailuek (utilitarioak, komertzialak eta traktoreetarako diesel-motoreak) egiten dituzten jaulkipenei buruzko direktiba ugari eman dira.	Atmosferara egiten diren errekuntza-instalazio handietatik datozen agente poluitzaile jakin batzuen jaulkipenak mugatzea. 88/609 Direktiba.
		Udal-hondakinak erretzeko instalazio berrietatik datorren poluzio atmosferikoaren prebentzioa. 94/66/CEE Direktiba.
		Udal-hondakinak erretzeko dauden instalazioetatik datorren poluzio atmosferikoa murriztea. 89/369 Direktiba.
		Hondakin arriskutsuak erretzeari buruzkoa. 89/429 Direktiba.
ESTATU ESPAINOLA	Produktu jakin batzuen konposizioaren erregulazioa (erregaiak). Berun- eta sufre-edukien mugapena petroliotik eratortzen diren produktuetan.	Poluzioaren Prebentzio eta Kontrol Integratua (PPKI) jaulkipenen mugapenari buruz. Jaulkipen-mugak eskura dagoen teknologiarik onenaren arabera ezarriko dira, kostua kontuan izanik (BATNEEC). 96/61/CE Direktiba.
	Disolbatzaile organikoen erabilerak sortutako konposatu organiko eta lurrunkorren isurien mugaketa. 99/13/CE Direktiba.	
	Giro Atmosferikoaren Babesa.	38/72 Legea, abenduaren 22koa. Otsailaren 6ko 833/75 Dekretuaren bidez garatzen da.
	Aire-kalitatearen irizpideak/mailak, direktiba europar berriek ondoren aldatutakoak.	
	Industri jatorria duen poluzio atmosferikoaren prebentzioa eta zuzenketa. 1976ko urriaren 18ko Agindua.	
ESTATU ESPAINOLA	Direktiba europarren gainjartzea.	Aire-kalitatearen arauak (NO ₂ eta Pb bidezko poluzioa). 717/1987 ED, maiatzaren 27koa.
		Amiantoak sortutako ingurugiroaren poluzioaren prebentzioa eta murriztapena. 108/1991 ED, otsailaren 1koa.
		Atmosferara egiten diren errekuntza-instalazio handietatik datozen jaulkipenak mugatzeari buruzko arau berriak. 646/1991 ED, apirilaren 22koa.
		Aire-kalitatearen arau berriak, SO ₂ eta partikulen bidezko poluzioari buruzkoak. 1321 ED, urriaren 20koa.
		Ozonoaren bidezko poluzio atmosferikoa. 1494/1995 ED, irailaren 8koa.
		Hondakin arriskutsuen errekuntza. 1217/1997 ED, uztailaren 18koa.
ESTATU ESPAINOLA	“Bilbo Handia”-ri buruzko Araudia.	“Bilbo Handia” areako udal-mugarteei aplikatzeko erregimena. 3322/77 ED, abenduaren 16koa.
		“Bilbo Handia” arean erabili beharreko erregai-motak. 1978ko urriaren 20ko Agindua.



LEGERIA



URA		
EUROPA BATASUNA	Erabilera desberdinetarako uren kalitatearen erregulazioa. (Giza-kontsumoa, bainatzeko eta ur-bizitzarako).	Lurpeko urak substantzia arriskutsu jakin batzuek sortutako poluziotik babestea. 80/68/CE Direktiba.
	Substantzia jakin batzuen jaulkipenen muga-pena.	Beren isurketa erabat gutxitu behar den (I. zerrenda) edo pixkanaka murriztu behar den (II. zerrenda) substantzien zerrenda. 76/464/CEE Direktiba Markoa.
		Isurketen muga-balioak eta kalitate-helburuak ezartzen dira I. zerrendan barne hartuta dauden substantzietarako (merkurioa, kadmioa, hexakloroziklohexano, karbono-tetrakloruroa, DDT, diel-drina...). 86/280/CEE Direktiba. 88/347/CEE Direktiba. 83/513/CEE Direktiba
ESTATU ESPAINOLA	Uraren poluzioa	Ur-poluzioaren esparruko oinarritzko irizpideak, isurketa poluitzaileen mugapena eta poluitzaileak izan daitezkeen isurketak egiteko baimen administratiboa nahitaez eduki beharra. Urari buruzko 29/1985 Legea, abuztuaren 2koa
		(Uraren Legearen garapena) Jabari Publiko Hidraulikoaren Erregelamenduaren onespena. 849/1986 ED, apirilaren 11koa. Isurketa baimentzeko tramiteak finkatzen dira, ubide publikora egiten diren isurketetarako gehienezko kontzentrazio-balio onargarriak ezartzen dira eta isurketa-kanona erregulatzen da.
		Itsasbazterraren babesa. Itsasbazterreko uretan egiten diren isurketen baimentzea eta erregulazioa. Kostari buruzko 22/1988 Legea, uztailaren 28koa.
	Gainjartze europarrak	Erabilera desberdinetarako uren kalitatea. Substantzia arriskutsu jakin batzuen isurketaren mugapena.

HONDAKINAK		
EUROPAKO BATASUNA	POLITIKA	Hondakinen arazo globala.
		75/442 DIR 91/156 DIR
	1. Arazoaren prebentzioa, hondakin-sorkuntza eta hauen kaltegarritasuna gutxitzea.	Hondakin arriskutsuak
	2. Hondakinak aprobetxatu eta balorizatzeko dituen posibilitateak agortzea.	Hondakinen isurketa
ESTATU ESPAINOLA	3. Beste alternatibarik ez badago, hondakina ezabatzea ingurugiroari kalterik egin gabe.	Berariazko hondakinak: olio erabiliak, PCBak/PCTak, pilak eta metagailuak, araztegi-lokatzak, ontziak eta ontzi-hondakinak...
		• Kontseiluaren 75/439/CEE Direktiba, ekainaren 16koa, olio erabilien kudeaketari buruzkoa.
		• 76/403/CEE Direktiba, apirilaren 6koa, PCB eta PCTen kudeaketari buruzkoa.
		• 96/59/CE Direktiba, PCB eta PCTen ezabaketari buruzkoa.
EAE.	HONDAKINEI BURUZKO LEGEA	10/1998 Legea, apirilaren 11koa.
	HHS	HHSren zainketa eta antolamenduaren legearen aldaketa.
		Ontziei eta ontzi-hondakinei buruzko legea.
	HTA	HTAen oinarritzko legea.
EAE.		Hondakin toxiko eta arriskutzuen legea exekutatzeko erregelamendua.
		HTAak ezaugarritzeko metodoak zehaztea.
		HTAen mugaz gaindiko lekualdaketak.
		20/1986 Legaren exekuziorako 833/88 ED erregelamenduaren aldaketa.
EAE.	OLIOAK	Olio erabilien erregulazioa.
		Aurreko Aginduaren aldaketa.
	TXIMIST-ORRATZAK	Tximistorratz erradioaktiboen instalazioak debekatzea eta jadanik instalatuta daudenak legezkatu eta erretiratzea.
		Aurreko EDren aldaketa.
EAE.	OLIOAK	EAEren esparruko olio erabiliaren kudeaketa.
	H. GELDOAK	Hondakin geldoen eta geldotuen kudeaketa.
		Hondakin geldo eta/edo geldotuen zabortegeien, betelaren eta lurzotu-egokitzapenen proiektu teknikoaren eta memoria deskribatzailearen edukiari buruzkoa.
	H.SANITARIOAK	Hondakin sanitarioen kudeaketarako erregulazioa.



LEGERIA



LEGERIA HORIZONTALA

Jarduera sailkatuetarako lizentzien lorpenari dagokion tramitazioaren erregulazioa, lehen jarduera gogaikarri, osasungaitz, kaltegarri eta arriskutsu gisa ezagutzen zirenak orain jarduera sailkatuak deitzen baitira.	EAE: Ingurugiroari buruzko Lege Orokorra.	Euskal Herriko Ingurugiroaren Babeserako otsailaren 27ko 3/1998 Lege Orokorren 55. artikulua eta ondorengoak.
Otsailaren 27ko 3/1988 Legean aurreikusita dagoen jarduera-lizentzia lortzetik salbuetsita dauden jardueren zerrenda.	EAE	165/1999 Dekretua, martxoaren 9koa.
Ingurugiro-inpaktuaren ebaluazioa (IIE).	EB: 85/337 Direktiba 97/11/CE Direktibaren bidez aldatua	
	Estatua: 85/337 Direktibaren gainjartzea.	1131/1988 ED, irailaren 30ekoa. 1302/1986 ED, ekainaren 28koa.
	EAE: Ingurugiroari buruzko Lege Orokorra.	Euskal Herriko Ingurugiroaren Babeserako otsailaren 27ko 3/1998 Lege Orokorra.
Poluitzaileak izan daitezkeen jardueren kudeaketa.	Poluzioaren prebentzioa eta kontrol integratua. (PPKI).	Kontseiluaren 96/61/CE Direktiba, 1996ko irailaren 24koa.
Ingurugiroaren alorreko Informaziorako helgarritasuna.	Hiritarrek ingurugiroari buruzko informazioa izateko duten eskubidea ezartzen da eta informazio hori lortzeko baldintzak eta betebeharrak erregulatzen ditu.	Europa: 90/313/CE Direktiba. Estatua: 38/95 Legea. Euskadi: otsailaren 27ko 3/1998 Legearen 1. Tituluko IV. Kapituluak.
Erantzukizun administratiboa, zibila eta penala ingurugiroari eragindako kalteengatik.	Estatua: Erantzukizun penala.	Kode Penala (1996ko maiatzaren 25ekoa) 325etik 340ra bitarteko artikulua
	EAE: Ingurugiroari buruzko Lege Orokorra	Otsailaren 27ko 3/1998 Legea. Ingurugiroaren gaineko erantzukizuna: Bosgarren Titulua.

Euskal Herriko Ingurugiroaren Babeserako otsailaren 27ko 3/1998 Lege Orokorra (59 zk. EHAA, martxoaren 27koa)

ATARIKO TITULUA	LEHEN TITULUA	II. TITULUA	III. TITULUA	IV. TITULUA	V. TITULUA:
Legearen xedea.	<i>Xedapen orokorrak.</i>	<i>Ingurugiro-baliabide- en babesa.</i>	<i>Ingurugiroarengan eragina duten jardue- ren antolamendua.</i>	<i>Ingurugiro-politika- rako tresnak.</i>	<i>Ingurugiro-diziplina.</i>
	• Pertsonen eskubideak eta betebeharrak. • Euskal Herriko ingurugiro-politika. • Ingurugiroaren Batzorde Aholkularia. • Ingurugiroaren alorreko informazioa izateko eskubidea. • Prozeduraren amaiera konbentzionala.	• Bioaniztasuna. • Uren eta itsasbazterren babesa. • Lurzoruaren babesa. • Airearen babesa, zaratak eta bibrazioak.	• Xedapen orokorrak. • Ingurugiro-inpaktuaren ebaluazioa. • Jarduera sailkatuak. • Hondakinak. • Lurzoru poluituak.	• Tresna publikoak (antolamendukoak, ituntzekoak, ekonomiko-finantzarioak eta tributarioak, inbentarioak eta datu-baseak). • Ingurugiroaren tutoretza eta kudea-ketarako tresnak: ingurugiro-auditorretzak, ekoetiketa, ingurugiro-heziketa eta -prestakuntza.	• Printzipio orokorrak. • Ikuskapena eta kontrola. • Arau-hausteak. • Zigorrek. • Zigortzeko prozedura.



LEGERIA





5. *eranskina*: HELBIDEAK



HELBIDE INTERESGARRIAK

Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saila

Donostia-San Sebastián, 1
01010 Vitoria-Gasteiz

Linea Berdea (Eusko Jaurlaritzak)

Donostia-San Sebastián, 1
01010 Vitoria-Gasteiz
☎ 900 411 111

CEIDA BILBO-BASAURI

Ondarroa, 2
48004 Bilbo
☎ 944 114 999
fax: 944 114 778
e-mail: ceida-bilbao@ej-gv.es

CEIDA VITORIA-GASTEIZ

Baiona, 56-58
01010 Vitoria-Gasteiz
☎ 945 179 030
Fax: 945 179 036
e-mail: ceida-vitoria@ej-gv.es

CEIDA URDAIBAI

Udetxea Jauregia
Gernika-Lumoraiko errepidea z/g
48300 Gernika-Lumo (Bizkaia)
☎ 946 257 125
fax: 946 257 253
e-mail: urdaibai@ej-gv.es

CEIDA LEGAZPI

Brinkola z/g
20220 Legazpi (Gipuzkoa)
☎ 943 731 697
fax: 943 731 714
e-mail: ceida-legazpi@ej-gv.es

CEIDA DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN

Basotxiki 5
20015 Donostia-San Sebastian
☎ 943 321 859
fax: 943 270 394
e-mail: ceida-donosti@ej-gv.es

Ingurugiro Etxea

Egibar Baserria
 20730 Azpeitia (Gipuzkoa)
 ☎ 943 812 448
 fax: 943 812 448

CADEM

San Bizente, 8 (Albia I eraikina, 15. oina)
 48001 Bilbo
 ☎ 944 355 600
 fax: 944 249 733

Energiaren Euskal Erakundea

San Bizente, 8 (Albia I eraikina, 14. oina)
 48001 Bilbo
 Bizkaia
 ☎ 944 355 600
 fax: 944 249 733

IHOBE, SA - Ingurugiroa Kudeatzeko Sozietate Publikoa

Ibañez de Bilbao 28, 8.
 48009 Bilbo
 ☎ 944 230 743
 fax: 944 235 900

AENOR

Genova 6
 28004 Madril
 ☎ 914 326 125
 fax: 913 103 695

Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)

Avda Complutense 22
 28071 Madril
 ☎ 913 466 000
 fax: 913 466 037

Consejo Nacional de Seguridad Nuclear

Justo Dorado 11
 28040 Madril
 ☎ 913 460 100
 fax: 913 460 100

Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental

Plza San Juan de la Cruz s/n
 28071 Madril
 ☎ 915 976 000
 Fax: 915 975 978



HELBIDEAK

***Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (ENRESA)***

Emilio Vargas 7
28071 Madril
☎ 915 195 255
fax: 915 195 268

IDEA. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

Pº de la Castellana 95
28071 Madril
☎ 915 568 415
fax: 915 568 415

Fundación Entorno, Universidad y Empresa

Padilla 17
28006 Madril
☎ 915 756 394
fax: 915 757 713

Agencia Europea del Medio Ambiente

Kongens Nytorv 6
Copenhagen1050
Dinamarca
☎ 4533145075
fax: 4533146599

Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial

Pº de la Castellana 141
28971 Madril
☎ 915 815 500
fax: 915 815 576

Consejo Asesor del Medio Ambiente

Plza San Juan de la Cruz s/n
28071 Madril
☎ 915 976 000
Fax: 915 975 978

Consejo Nacional del Agua

Plza San Juan de la Cruz s/n
28071 Madril
☎ 915 976 000
Fax: 915 975 978

Dirección General de Conservación de la Naturaleza

Gran Vía de San Francisco 4

28071 Madril

☎ 913 476 000

fax: 912 658 108

Empresa para la Gestión de Residuos Industriales (EMGRISA)

Juan Bravo 3, 2ºB

28071 Madril

☎ 915 780 972

fax: 915 783 445

Ministerio de Medio Ambiente

Plza San Juan de la Cruz s/n

28071 Madril

☎ 915 977 000

fax: 915 976 349

Ecoetiqueta

Fernandez de la Hoz 52

28010 Madril

☎ 913 104 851

fax: 913 104 976



HELBIDEAK



WEB-ORRIEN HELBIDEAK

ERAKUNDEAK

EUSKO JAURLARITZA	http://www.euskadi.net
IHOBE	http://www.ihobe.es
EUSTAT	http://www.eustat.es
ARABAKO FORU ALDUNDIA	http://www.alava.net
BIZKAIKO FORU ALDUNDIA	http://www.bizkaia.net
GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA	http://www.gipuzkoa.net/inicio.htm
ACLIMA	http://www.aclima.net
CADEM	http://www.cadem.es
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE	http://www.mma.es/
AENOR	http://www.aenor.es
EUROPAKO INGURUGIROAREN AGENTZIA	http://europa.eu.int/pol/env/index_es.htm
EIONET (European environment Information and Observation Network)	http://www.eionet.eu.int/
EVE (Energiaren Euskal Erakundea)	http://www.eve.es
IDAE (Energia Dibertsifikatu etra Aurrezteko Institutua)	http://idae.qsystems.es/home.asp

BESTE ZENBAIT HELBIDE

- ⌘ Aula Verde. Revista de Educación Ambiental de la Junta de Andalucía.
<http://www.cma.junta-andalucia.es/publicas/aulaverde/aulaverde.htm>
- ⌘ Ingurugiro-hezkuntza. Quercus Sarea.
<http://www.quercus.es/EducaAmbient/>
- ⌘ Profesionalen Elkartea. Ingurugiro kudeaketa.
<http://www.ictnet.es/esp/comunidades/gestma/info.htm>
- ⌘ Profesionalentzako Berrien Agentzia.
<http://www.tecnipublicaciones.com/ambiente/default.asp>
- ⌘ Bartzelonaren Aldundia. Jasangarritasuneranzko hiri eta herrien sarea.
<http://www.diba.es/xarxasost/cat/index.htm>
- ⌘ Environmental themes. Europako Ingurugiroaren Agentzia (Ingelesa)
<http://themes.eea.eu.int/>
- ⌘ Asociación Española de Ciudades para el Reciclaje (A.E.C.R.)
<http://www.aecr.es/>

- ⌘ Price Waterhouse Coopers enpresaren Ingurugiro kudeaketaren Boletina.
<http://www.pwcglobal.com/es/esp/about/svcs/ges3.html>
- ⌘ World Resources Institute. Munduko Baliabideen Institutua.
<http://www.wri.org>
- ⌘ Natuweb. Portal de la naturaleza y el turismo rural
<http://www.natuweb.com>
- ⌘ Europako Batzordearen Ingurugiroaren Zuzendaritza Orokorra.
<http://europa.eu.int/comm/dgs/environment/index-es.htm>
- ⌘ Ambientum, el primer portal de la Red dirigido a empresas especializadas en medio ambiente
<http://www.ambientum.com>
- ⌘ World Business Council for Sustainable Development. Garapen jasangarrien enpresen adibideak. (Ingelesa)
<http://www.wbcsd.com>
- ⌘ ENERGUÍA, energiaren erabilera ekologiko eta efizientea dauzkaten produktuei buruzko informazioa.
<http://www.energuia.com>
- ⌘ Fundación Entorno, Empresas y Medio Ambiente.
<http://www.fundacion-entorno.org/redentorno/>
- ⌘ Ambi-Net. Consultores en Ecología industrial
<http://usuarios.intercom.es/rpastor/ecolind/ecolind.htm>
- ⌘ University of Art and Design. Tramankuluen ekologia. Helsinki. (Ingelesa)
<http://www.uiah.fi/projects/metodi/237.htm>
- ⌘ Green Pages. The Global Directory for Environmental Technology
<http://eco-web.com>
- ⌘ Europako legeria.
<http://europa.eu.int/eur-lex/es/com/>
- ⌘ ISO
<http://www.iso9001.org>

