



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

ARETXABALETAKO AIREAREN KALITATEARI BURUZKO AZTERKETA



2009ko iraila

Aretxabaletako atmosferan dauden elementu kutsatzaileak.

Lan taldea

Lourdes Canton, Doktorea
Miguel Angel Barrero, Doktorea
Marta Gonzalez, anderea

Ingeniaritza Kimikako taldea. Donostiako Zientzia Kimikoen Fakultatea.
Donostian, 2009ko irailean.

SARRERA

Kutsadura atmosferikoak hiriguneei eragiten die batik bat, izan ere, arnasten duten airean dauden substantziak aurrez aurre dituzte bizilagunek, eta horiek eragin handia izan dezakete euren osasunean. Ingurune horietan dauden kutsatzaile atmosferiko garrantzitsuenen fokuak, bestalde, ibilgailuen trafikoa eta etxeetako igorpenak dira, nahiz eta ingurune zehatz batzuetan industria jarduerak, era berezi eta garrantzitsuan eragin dezaketen arnasten dugun airearen kalitatean.

Airearen kalitatea arautzen duen indarreko araudia, 1073/2002 Errege Dekretuan dago jasoa, bertan ezartzen dira gas eran dauden substantziei dagokien gehieneko baloreak (sufre dioxidoa (SO₂), nitrogeno oxidoak (NO, NO₂) karbono monoxidoa (CO), ozonoa (O₃), bentzenoa) suspentsioan dagoen materiala eta PM₁₀ parametroan jasoa (10 um baino gutxiago duten partikulak) eta baita PM₁₀ partikuletan dagoen berun kantitatea ere.

Azken urte hauetan, administrazioak, herritarrei osasuna eta garapena bermatuko dien ingurunea emateko ardura dutenak, gero eta sensibilizatuago daude gai honekin, euren programetan hiri gunetako airearen egungo egoera ebaluatzeko jarduerak sartuz eta beharrezkoa balitz, ingurune hobetzeko behar diren ekintzei hasiera emanez.

Horren adibide garbia da txosten honetan aipatzen den proiektuaren planteamendua, bertan jasotzen baita Aretxabaletan egindako airearen kalitateari buruzko ikerketa.

2007an ere egin zen eskualdean zeuden aerosolen laginketa eta analisi kanpaina. Kanpaina hori Donostiako Zientzia Kimikoen Fakultateko Ingeniaritza Kimikako taldeak egin zuen (UPV-EHU), eta orduan aztertu ziren lehenengoz herrian aireak zuen kalitatea zehazten zuten kutsatzaile nagusiak. Oraingo hau bigarren kanpaina da eta aurrekoa egin zuten Ingeniaritza Kimikako taldeko langile berberak egin dute, herri gunean dauden baldintza atmosferikoak berriro ebaluatzeko helburuaz.

Eusko Jaurlaritzaren Airearen Kalitatea Artatzeko Sarearen unitate mugikorrek eman ditu kutsatzaile nagusienei buruzko datuak eta atmosferan zeuden baldintza atmosferikoen berri. Eta lan horri guztiari esker lortu da herriko baldintza atmosferikoei buruzko informazio interesgarria izatea, eta indarrean dagoen araudiarekin alderatuz, zonako ezaugarri atmosferikoak zehaztea.

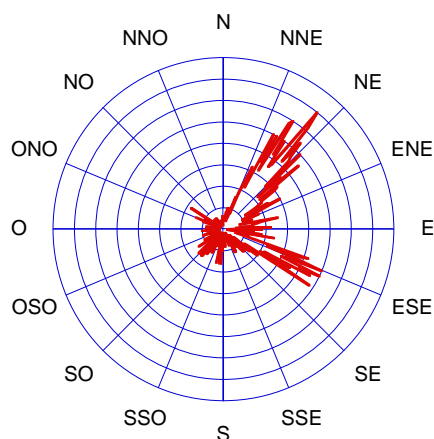
ALDERDIAREN DESKRIBAPENA

Azterlana, Aretxabaletako hirigunean egin da, iaz bezalaxe, Markoleko zonan; bertan jarri baitzen, airearen kalitatea neurtzeko Eusko Jaurlaritzaren artatze sarearen unitate mugikorra, 2009ko martxoaren 19tik urte bereko maiatzaren 25era bitarte.

Dagokigun epealdian, puntu horretan ibili zen haizea, nagusiki, Ipar-Ekialde/Ipar Mendebaldekoa izan zen, ia-ia denboraren %35ean, eta Ekialde/Hego-Ekialdekoa denboraren % 16an.



Laginak hartu diren puntuaren kokapena, Aretxabaletako hirigunean.



Azterketa egin zen garaian, Markolen behatutako haize-norabideen arrosa.

AZTERTUTAKO PARAMETROAK

Egindako azterketak, airearen kalitateari buruz indarrean dagoen araudian zehaztuta dauden kutsatzaile nagusien zehazte analitikoa hartzen du berarekin. Alde batetik, suspentsioan dauden, eta tamainari dagokionez, 10 um baino txikiagoak diren partikulak eta metaletan duten edukia, eta bestetik, kutsatzaile nagusienak deitutakoak: Karbono monoxidoa (CO), nitrogeno oxidoak (NO eta NO₂), ozonoa (O₃), eta eta sufre dioxidoa (SO₂)

Azterlanean aztertu diren parametroak, laginak hartu izan diren epea, eta kutsatzaile bakoitzaren iturri nagusiak

	Parametroa	unitateak	Laginketa denbora, maiztasuna, epea.	Iturri nagusiak
Partikuletan	Metalak	ng/m ³	24 ordu	Trafikoa, industria, higadura
Gunea	CO	ug/m ³	Jarraitua, orduen datuak	Errekuntza, trafikoa
	NO, NO ₂	ug/m ³	Jarraitua, orduen datuak	Errekuntza, trafikoa
	O ₃	ug/m ³	Jarraitua, orduen datuak	Atmosferako erreakzioak
	PM ₁₀	ug/m ³	Jarraitua, orduen datuak	Trafikoa, industria, higadura
	SO ₂	ug/m ³	Jarraitua orduen datuak 1997az geroztik	Energia ekoizpena, industria.

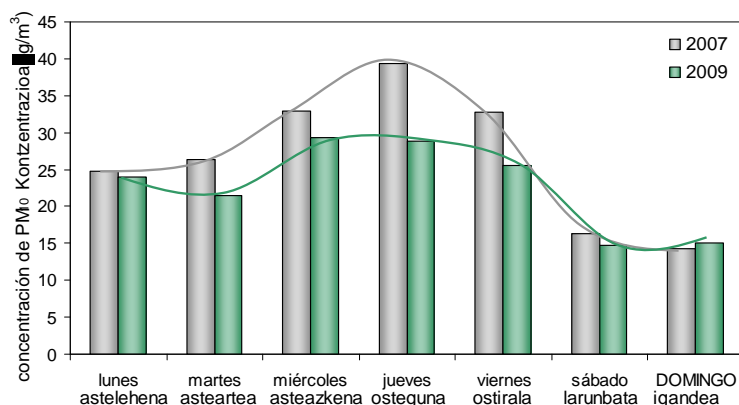
EMAITZAK

Azterlanak 3 hilabeteko denbora-tartea hartzen du (2009ko martxoa, apirila eta maiatza). Denbora-tarte hori urtean zehar gertatzen dena irudikatzen ez duten baldintza klimatologiko zehatzetara mugatzen bada ere, aurreko azterlanarekin (2007ko maiatzetik ekainera bitartean egin zena) alderatzeko beste datu eman dizkigu berorrek. Hona hemen daturik aipagarriak:

-Aretxabaletako atmosferan detektatutako PM₁₀ partikulen mailak (batez besteko balioa, 22,6 ug/m³), 2007an zehaztutakoak baino zertxobait baxuagoak dira (31,3 ug/m³) eta edozein ingurune hiritarretan daudenak dira, beti ere, laginketa epe berdina kontuan hartuz.

3 hilabeteetan zehar hartutako 3 laginek baino ez dute gainditzen eguneko 50 ug/m³ko neurria, airearen kalitateari buruzko egungo araudiak, urte betean 35 gainditze onartzen ditu.

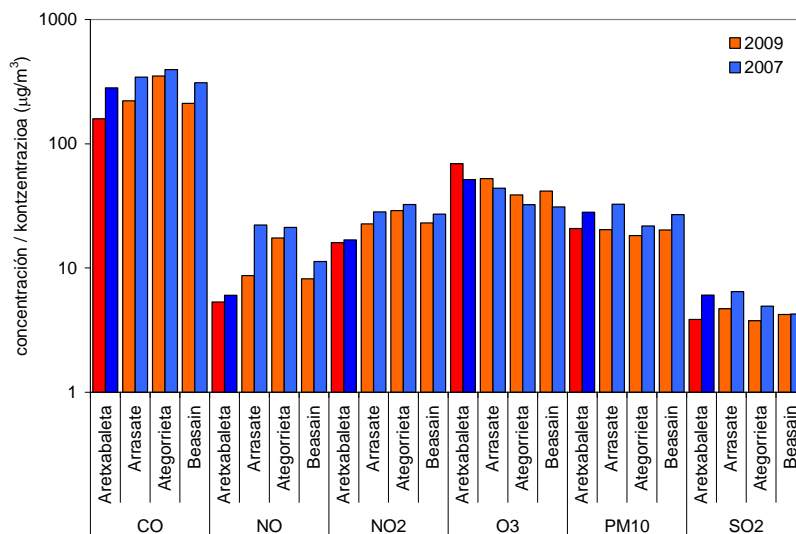
-Egindako 2 azterlanetan antzerako jokabide ziklikoa antzeman da astero, lanegunetan gehieneko mailak emanaz eta aste bukaeretan eta jai egunetan (Aste Santua) gutxienekoak, beti ere ingurunean garatzen diren jarduerekin lotuta.



Asteko egun bakoitzerako PM (µg/m³) en batez besteko kontzentrazioa, Aretxabaletako atmosferan (Markole).

Suspentsioan dauden partikuletan dagoen eduki metalikoa baxua da, inguruko beste ingurune hiritarretan antzematen diren kontzentrazioen antzekoa. Aztertutako hamaika metaletatik (antimonioa, artsenikoa, kadmioa, kobalto, kobrea, kromoa, burdina, manganesoa, nikela, beruna eta zinka) gehien azaltzen direnak burdina eta zinka dira. Berunak, airearen kalitateari buruz indarrean dagoen araudiak kontrolatzen duen metal bakarrak, aurten 12, 4 ng/m³ko kontzentrazioa du, iaz jasatakoa baino gutxiago (25,3 ng/m³), eta ez du behin ere gainditzen legeriak ezartzen duen urteko batez besteko kontzentrazio muga (5400 ng/m³).

-Kutsatzaile fisiko-kimiko nagusienei dagokienez, (karbono monoxidoa, nitrogeno monoxidoa, nitrogeno dioxidoa, ozonoa eta sufre dioxidoa), berriz, ez dituzte indarrean dagoen legeriak ezartzen dituen mugako balioak gainditzen, eta aztertutako epean erakusten duten batez besteko kontzentrazioak, orokorrean 2007an zehaztutakoak baino zertxobait baxuagoak dira, eta neurrizko kutsadura maila duten inguruko alderdi hiritarretan erakutsitakoen antzekoak dira.



2007 eta 2009an egindako azterlanetan Aretxabaleta gehien kutsatzen dutenen batez besteko mailen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) eta inguruko beste ingurune hiritar batzuk kutsatzen dituztenen arteko aldea.

Esker ona

Lanean aritu den taldeak eskerrak ematen dizkio Eusko Jaurlaritzako Ingurumen Sailari datu fisiko-kimikoak eta meteorologikoak emateagatik, eta baita, taldeen mantentzen eta materialagatik ere. Era berean, modu berezian eskertu nahi die Aretxabaletako Udaleko langileei azterketa hau egin ahal izateko emandako laguntza.