

GIZARTEAK ERAGIN DITUEN ALDAKETAK DONOSTIAKO PAISAIAIN

Recibido: 1990-16-01

Pablo ALDAI AGIRRETXE
Orbange ORMAETXEA ARENAZA

Instituto Geográfico Vasco "Andrés de Urdaneta"
C/ San Marcial, 13-4º C - 20005 SAN SEBASTIAN

RESUMEN: Cambios producidos por el hombre en el paisaje de San Sebastián.

La creación de los primeros núcleos de San Sebastián responde a las condiciones estratégicas favorables y a la facilidad de construcción en los arenales.

En 1864, el derribo de las murallas supone un hecho crucial en su posterior expansión.

Las diferentes desecaciones, canalizaciones, la construcción de muros de costa, etc..., suponen la ampliación de suelo urbanizable. De esta manera, un paisaje natural configurado por la marisma, anchos arenales con dunas, y juncales, se convierten en un paisaje urbano.

En las últimas décadas, y una vez ocupado el suelo llano, el desarrollo urbano da paso a construcciones y edificaciones en las colinas más próximas.

Pero, por otro lado, este paisaje humanizado sigue hoy día bajo procesos morfodinámicos activos, ligados a la dinámica litoral, fluvial y de vertientes.

Palabras Clave: Medio físico, marisma, arenales, canalizaciones, obras de desecación, procesos morfodinámicos, Donostia, Euskal Herria, San Sebastián (País Vasco, España).

ABSTRACT: Changes produced for the man in the landscape of San Sebastian

The creation of the first nucleos of Donostia respond to the favorable conditions strategics and to the facility for the constrution in the sandy-grounds.

In 1864, the demolition of the walls suppose a inicial action in it posterior expansion.

The diferents disiccations, canalizations, the construction of the coast walls, etc..., suppose the ampliation of urbanized ground.

This way, a natural landscape configurated for the swamp, wide arenals with junklikes, etc... is converted in a urban landscape.

In the last decades, and one occupied the flat ground, the urban development give way for constructions and edifications in the nearest hills.

But, on the other side, this humanized lanscape continue even today under activity morfodynamics processes linked to the dynamic littoral, fluvial and of slopes.

Key words: Phsysical enviroment, swamp, sandy-grounds, canalizations, dissications works, morfodynamic processes, San Sebastian (Basque Country, Spain).

LABURPENA: "Gizarteak eragin dituen aldaketak Donostiako Paisaian"

Donostiako lehenengo guneak baldintza estrategiko egokiei eta areetatako etxegintza errezerari erantzuten die. 1864ean, hiriko harresien erausketa ondoko hiri hedakundearen erabakikorra izango da. Lehorketa ezberdinak, kanalizazioak, kostaldeko hormen eraikuntzak, et abar hiri lurraldeen gehikuntza bat suposatzen dute.

Horrela, lehen, padura, dunadun areeta zaba eta ihitsu lurraldeekin osatutako paisai naturala hiri paisaia bihurtzen da. Azken dekadetan, eta lautadak betetu ondoren, hiri garapenak inguruko tontor eta muinoetan etxegintza eta eraikuntza trinko bati ematen dio bidea. Baina, beste alde batetik, gizartutako paisai hau etengabeko moldaketen azpi jarraitzen du; hauek kostalde, ibaitar eta isurialdeen dinamikan lotutako prozesu geomorfologikoen ondorioak dira.

1.- SARRERA

Aurkeztuko dugun lanak, hiriko inguru fisiko eta paisaiaren eboluzioaz hitzegiten du, hala nola Donostiako inguruaz. Beste lan batzuetan, hiriaren eboluzio historiko eta urbanoa aztertzen da. Lan honek inguru fisikoak hiriaren ezarrera eta garapenean eragin nabarmena duela adierazi nahi du. Era berean, garapen honek, inguru fisikoaren zenbait elementu edo guztien aldaketa, edo desagertzea ere suposatu du.

Donostiako eremuak, nahiz eta urbanizazio maila handia izan, inguru fisikoa itxura aldatzen duten eta puntualki sakonak izan daitezkeen zenbait prozesu naturalen azpi jarraitzen du. Beraz, eboluzionatzen duen espazio bat da.

2.- DONOSTIA 1864 BAINO LEHEN

1864 aurretik, Donostia:

— *Urgull* mendiaren hegoaldean kokatutako gune nagusiak
— *San Bartolomé*-ko muinoaren alboan *San Martín* auzoak
— eta *Urumea* ertzeko *Santa Catalina* zubiaren ondoko etxeek (Ibai kai funtzio zuten) osatzen dute.

Gune hauen kokatetak, baldintza estrategiko egokiei eta *Kontxa* eta *Zurriolako* badiak bereizten duten tonbola osatzen duten arretako etxegintza errezari erantzuten die.

Donostiako historia geologikoaren orokortasunak hauek dira eskematikoki:

Itsasertzarekiko perpendikularra den zartatze handienak kostalde honetako tektonika gogorragatik, higadura sakona baimendu du: itsas urari bidea emanez, kostaldea atzeratuaz eta *Urgull* eta *Santa Klarako* lurmuturrak ugartetuaz (IGME, 1979). Tonboloa, materiale itsastar eta ibaitarren pilatzeak osatu zuen *Urgull* eta *San Bartolomeko* muino artean; korronteeak, haizeak, olatuek eta mareen egite konbinatuak osatutako ondar auzoa sortuaz.

Tonboloa Holozeno garairako (10.000 urte) osatua zen; dudarik gabe oso geldia izan zen prozesu hau. Ondoren, tonbolo hori artifizialki finkatu zen, euskarri eta bide babespe-
nen bitartez.

Orokorki, espazioaren ondorengo moldaketan, eragin nabaria duten hiru unitate ikusten ditugu:

DONOSTIA 1.864 AURRETIK

Padura



Areetak



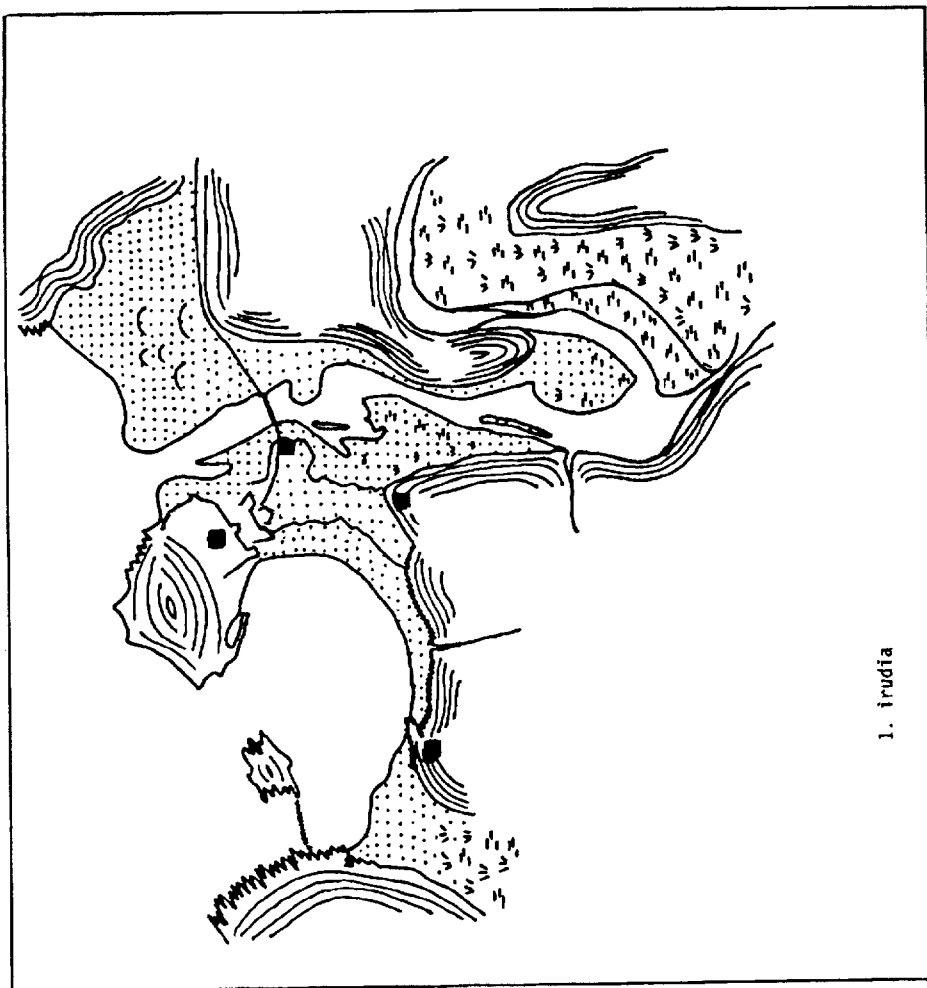
Dunak



Maldak



Etzeguneak



1. irudia

a) Iparraldera, Uliá-Mendizorrotz mendikatea osatzen duen ekialde-mendebalde norabideko kostaldeko katea; buztin eta karearrizko materialez osatuak eta Paleozeno-Eozeno garaikoak. Itsasaldeko isurialdeak, Monpas, Igeldo eta abar bezalako itsaslaba-rrak eta malkarrak erakusten ditu.

b) Hegoaldera, errekatxoez ebakitako aldapa handiagoko malda eta tontor borobildua duten behe mailako (70-100 mt.) muino batzuk agertzen dira. Goi Kretazikoko flysch faziezko materialek osatzen dituzte erliebe hauek; tuparri eta kararri margatsu eta harearrizko alternantzia batez osatuak daude. Ibaeta, Eriz, Aiete, Egia, Intxaurren, Miramon, San Bartolomé eta Errondoko altuak dira.

Loiola-Martuteneko eremuan, muino mota hau Jurasikoko karearri tuparritsu eta Aptiarreko karearri arrezifalez osatua dago. Unitate honetan, muinoak bakartzen dituzten erreka eta sakan txiki taldetxo garrantzitsu bat dago sare dendritiko trinko samar bat marraztuz.

d) Hirugarren unitatea, Kuarternarioko metaketa itsastar eta ibaitarrez osatutako alderdi lau bat da:

- Urgull San Bartolomeko muinoarekin lotzen duen tonbola.
- Urumea ibaiak eta inguruko muinoetatik jeisten diren errekatxoak (Anoeta eta Morlansekoa bezala) drenatutako Amarako padurak.
- *Los Juncuales*-eko padura, Antiguoko auzoan, nagusiki Añorgako errekarrekin eta bere izenak adierazten duen bezala, padura landeredi arrunta duelarik.
- Duna ugariak dituzten Groseko areeta zabalak, itsastarrak.
- Kontxako badiaren ertzean hondartza lerro estu bat.
- Azkenik, erreka ibarra, Loiola-Martutene aldean, hondar eta limo bezalako material xehez osatua.

Alderdi hauek, lau izateagatik hain zuzen ere, beste unitateen aldean etxegintza dentsitate handiagoa izanik, hiribetetze handiagoa jasango dute.

Bereiztu berri dugun inguru honek, markatuko digu ondorengo hirigarapen urbanoaren bide nagusia eta neurri berean itxura aldatua izango da hiriaren hazkunde beharrak bultzatuta.

Donostiako hedakundearen erabakikorra izango da 1864ean harresien erauzketa. Odirako, gizona aritua da inguru naturalean:

2.1.- "Los Juncuales" alderdiaren lehorketa eta kanalizazioa

XVIII garren mendeko bigarren erdialdean, *Los Juncuales* alderdiko lehorketa hasten da Añorgako errekarren kanalizazioarekin, hala nola Marisanz Erreka eta Gorgatxo (azkeneko bi hauek, lehen, badiaren erdian itsasoratzen ziren, Izaguirre 1933). Jalkinketa flandiar alderdia, fazies aldaketa ugaridun material detritikoez okupatua dago, bertan, dinamika mixtoa ematen da, alde batetik itsasoaren eragina; zeren eta itsasgoran alderdi hau urez gaineztatzen zen, Igararaino nabegarri izanik. Ihiak, lohiak eta padura hauek soro eta zelai bihurtzeko lehortutako lur ureztatuak bermatzen zituzten. Baina ubidean trabak gertatzen zirenez, bokaleko hondar pilaketagatik, Arroka hormako harjauziengatik eta garbiketa eta bigarren mailako ubidean mantentzean egindako hutsegiteengatik, ur presakerak gertatzen ziren eta paludismo fokoak sortarazten ziren. Beste alde batetik, hondar pilaketa handiagoa nabaria da, Igeldo eta Santa Klara arteko ahoa itxeko egin nahi zen dike baten eraikuntza egin zenetik. (Izaguirre, 1933).

2.2.- La Concha-ko hondartza

Garai honetan eraikitzen hasten da, aldaketa eta konpoketa etengabeak jasango dituen Concha-ko hondartzako harrisia. Horma hau Miraconcha azpian, aldapa handiko harearri eta tuparrizko flyschezko labar batean eraikitzen da.

Alderdi honek, amilketa etengabeak jasan izan ditu.

2.3.- Urumea paduraren lehorketa lanen hasiera

Santa Katalinako auzo zaharretik, Santiago eta Loiolako begaraino padura alde zabal bat zabaltzen zen, non Urumea ibaia ameandratua den, iraunkorreko edo ez iraunkorreko limo eta hondarrezko barrak eraginez. Santiagoko ibarrean garai honetarako, alderdi inproduktibo hauek, soro bihurtzen dituzten lehorketa lanak egiten dira.

Urumea kanalizatu arte, sarritan urgaineztaratu dira. Horrela 1720an, aparteko mareek, lehorketa lanak suntsituko dituzte. Lan hauek, neurri handian ez bada ere, ondoren adieraziko den bezala, itsastar eta ibaitar morfodinamika prozesu natural konbinatuei etendura bat suposatzen die.

3.- DONOSTIAREN HIRI HEDAKETA

1854ko harrisien erausketa egin zenetik, etxegintza eta erainkuntzarako inguru naturalak moldatzeko asmoz, inguru fisikoko aldaketa sakonak eskatzen dituen hiri hedaketa garai bat hasten da.

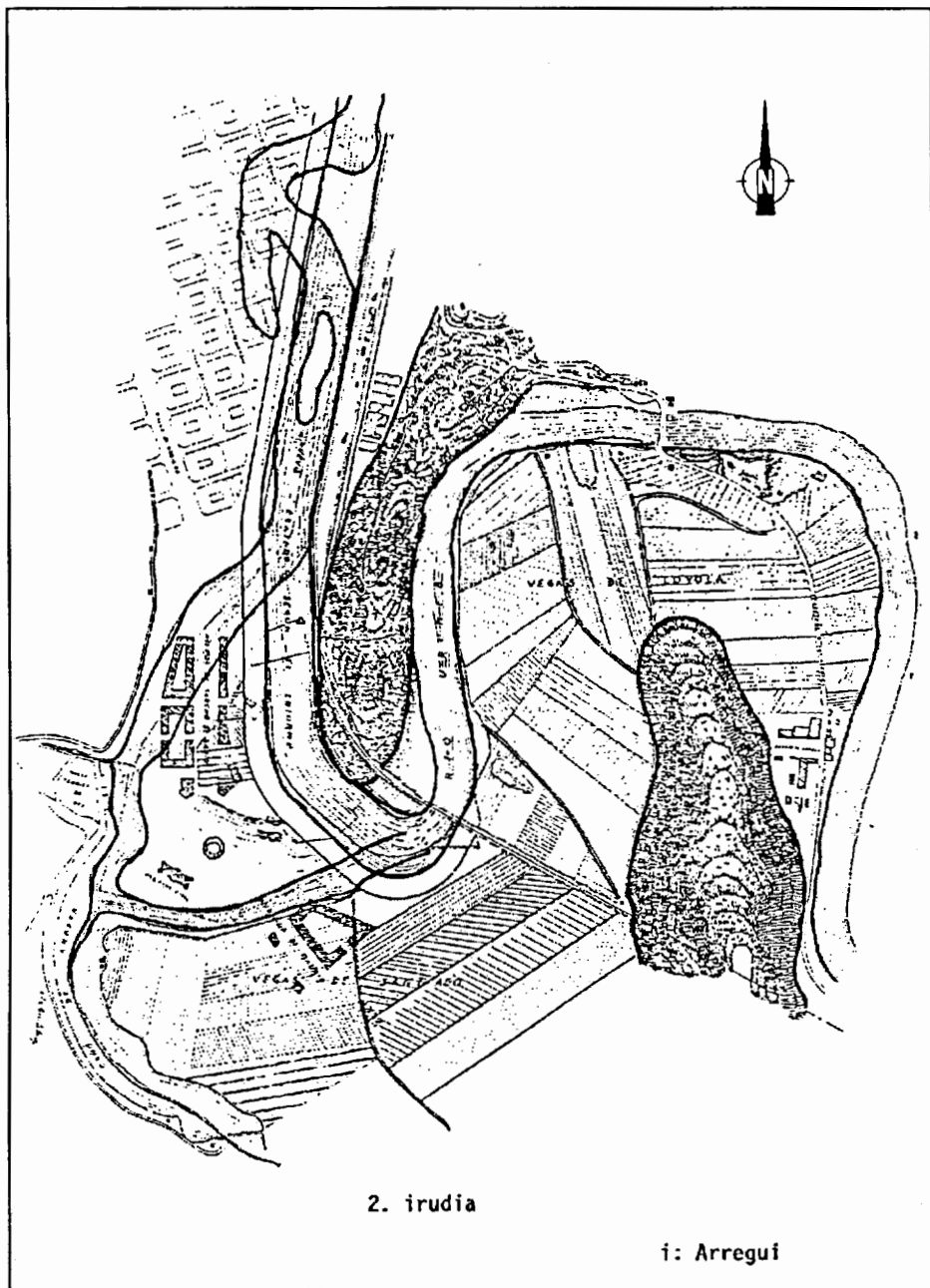
3.1.- Urumea beheko eta bokaleko kanalizazio lanek sortzen dituzten aldaketak

Aldaketa garrantzitsua da, agian garrantzitsuena, 1864 eta 1926 arteko fase desberdinetan egingo diren Urumea beheko eta honen bokaleko kanalizazio laneki dagokiena; honek espazio hirigaiaren aurrerapen nabaria dakar, Ekialdeko, Gros eta Amara zabalgunebide ematen die. Baina, bestalde, hibairen ibilgua ere aldatzen duten mugaketa, horma eraikuntza eta alderdi urgainezgaian betetzearen bidez egindako inguru guzti hauek, lehorketarekin, prozesu itsastar eta ibaitarren elkarketa ur oinarritutako ekosistema oso bat suntsitzen da.

Sistema ez hain naturalarunzko eboluzio guzti hau ereiteko, lurren lehorketarekin hasi zen aurreko etapan. Iruditu zaigu padura hauek oraino Txingudi eta Urdaibai bezala, Euskal Herriko kostaldeko zenbait puntutan daudenak bezala lirakeela. Itsasadar hauetan, mareek garrantzi nabaria dute; zeren eta bertako geomorfologia eta landarediaren ezaugarriak baldintzatzen dituzte. Horrela hondar baxa egonkaitz eta aldakorrek sortzen dira, eta gainera, beraietan, uraldi garaietan ibaiaren dinamika berak era parte hartzen du.

Itsasgorekin, ureztatzen diren hondar pilaketak dira; korronte gogorrek jasaten dituzte eta honek landarediaren ezarketa eragozten du. Barra hauek, bokale inguruan osatuko lirakeke. Mugaketa horma hauen ohea estutu da eta formazio hauek ia desagertu dira.

Hegoaldera, Amara aldean eta bazterretan itsasgorako puntu altuenetan, marearen sarrera eta hustura era motelenean ematen den lekuan, limo eta lohi gaziak nagusitzen ziren. Honek, belardi motako landaredia, ekosistema hauetan espezializatua garatzen du. Marea, itsasgoretan, noizik behin bakarrik iristen den lekuan, aurrekoa baino landaredi ugariagoa garatzen da.



Urumea beheko kanalizazioa

Alderdi hondartsuagoetan ihiak agertzen dira. Zabalguneen eraikuntzarako, hondarez eta harriz betetzen da padura, eta osasunketa ubideak eraikitzen dira. Horrela, padura hau 1926rako ia desgertua da.

Bigarren etapa guztiaren zehar, puntualki bada ere, Donostiako inguru fisikoa aldatzen laguntzen duten beste eraikuntza batzuk egiten dira:

3.2.- 1881an Zurriolako horma berriaren eraikuntza

1881an Zurriolako horma berriaren eraikuntzaren bitartez, Santa Katalinatik Urgullera dihoan Ekialdeko Zabalgunea posibilitatzen da. Toki hau, Urgull inguruko itsastar urraduraren ondorioz gelditutako harkaitzez beteta zegoen.

3.3.- 1893an Antiguoko tunelaren berrirekitzea

1893an amilketa arriskuz itxita egon den Antiguoko tunela berrirekitzen da. Tunel honek, La Concha eta Ondarretako hondartzak bereizten dituen harkaitz gogorreko mutur bat osatzen duten Loretopeako sektore honetan, kostaldeko flyscharen kararri eta kararrituparritsuek zulatzen ditu.

3.4.- 1894ean Groseko Zabalgunea

1894ean Groseko Zabalgunea hasten da, itsasgorak markatzen duen mugako lautatik (oraingo Zabaleta kalea), Aldakoneako muinoetako hasieraraino. Eremu hau, areeta edo, jatorri eolikozko dunak dituzten hondar itsastar pilaketa bat zen. Duna hauetan landaredi mota bat aurkitzen zen. Gatz edukin handiko eta erabateko lehorketa edafikoko baldintzera egokitutako landare motak lirateke. Hauen ondoan, hareetako mugan, dunen barrenalderako aurreraketa ostopatzeko eta zihurraski Tomas Grosen ekimen bategatik, pinudi bat zegoen. Hereeta hauetatik, Amarako padura betetzeko, hondarra erantsi zen; honek era berean Groseko Zabalguneko lurra zelaitzeko balio zuen.

3.5.- 1907an Zabaleta kaletik Zabalgunea

Zabaleta kaletik Zabalgunea handitzeko, Zurriolako hormaren eraikuntza hasten da 1907an. Honekin La Concha baino irekiago litzatekeen badia bat sortarazi nahi zen. Baina ez zen hala gertatu; Groseko hondartza erabat desagertu zen eta itsasgora horma bertaraino irizten zen.

3.6.- Militarren lanetarako horma baten eraikuntza Ondarretan

Garai honetan egiten da ere Ondarretako militarren lanetarako zelaia eta honek hareeten zelaitzea suposatzen du. Grosekoa ez bezala, itsasgoraren mugatik urrutiago eraikitzen da, hondartza horrela mantenduz. Hala ere zenbait ekaitzek horma hau desegin dute (1884, 1902an). Ondarretako alde honetan, paisaia puntualki itxura aldatzen duen beste ekintza bat dago, Arroka Hundiko harri erausketa. Aurreko etapan ikusi da, jadanik, toki honetan harjauzi gogorrak gertatzen zirela.

3.7.- San Bartolome-ko muinoaren lurrerausketa, 1912-14

Hegoaldeko Zabalgunearen aurrerapenean, Easo kaleari jarraiera emateko, San Bartolome-ko muinoan lurrerausketa bat burutu zen, 29 metroko euspen horma bat eraikiaz. Lurrerausketa honen hondakinak Amarako padura betetzeko erabili ziren.

3.8.- Paseo Berriaren Eraikuntza

1916-19 bitartean Urgulleko lurmuturra inguratzen duen Paseo Berriaren eraikuntza burutu zen. Itsasoaren ekintza sakonak eranginda, flyshezko hormetatik eroritako bloke handien artean dihoa, itsas-malkar honen oina jarraitzen duen paseo hau. Ekaitzek askotan astintzen dute paseo eder hau kalte ugari sortaraziaz.

4.- URUMEAREN MUGAKETA LAN GUZTIEN AMAIERA, ZABALGUNEEN JARRAIA ETA ETXEGINTZA MUINOETAN

Urumearen mugaketa lan guztiak amaituta, hirugarren etapa bat finkatzen dugu. Honetan Antiguu, Egia eta Amarako zabalgunek bukatzeko dira eta lur lau faltaz, barrenaldeko muinoetan eta Donostia- Pasaia ardatzean etxeak egiten hasten da.

Etaparen hasieran Antiguoko Zabalgunea egiten hasten da, hala nola, Ondarre-tako hondartza eta lorategiak. Horrela, maila handi batean, inguru honetako baratz paisaia eta honen erabilera desagertzen da. Hondartza, orain dagoen bezala gelditzen da.

1942an Egia auzoko Zabalgunea proiektatzen da. Horrela, inguruko muino aldeetan etxegintza trinko bati hasera ematen zaio. Eraikitzeko espazio lau faltaz, hiriaren hazkundera aldapa handiko tokietan burutzea behartzen du, bertako kaleen zuina irregularra izanik. Horretarako malden oreka hasten duen lurreraunsketa sail bat burutzen da.

Mendearen erdialdera, Anoetako estadioa eraikitzen da eta Amarako Zabalgunea hasi, Urumeako padura okupatuz, Errondo eta Zorroaga gainek mugatua eta meandro zabal baten marra argia jarraituz. Zabalgunea hau ez da oraindik bukatu; horrela honen hegoekialdeko muturrean eraiki gabeko toki lau eskasetako bat gelditzen da, nahiz eta zatiketa eta kale egitura eginda eduki.

1951ean ekaitz batek Zurriolako horma pusketa suntsitu zuen, Ulia alboko alde gertueneran, horrela, egunarte mantenduko den Groseko hondartza berriz irekita gelditzen da.

Orain, hiriaren hazkundera Miraconcha, Aiete, Eriz, Aldapeta, Egia eta Intxaurren muinoetan egiten da, batez ere, etxe txiki eta morfologia irregularreko etxe multzo trinko batek karakterizatutako hiri paisaia antolatuz. Horrela, lehen nekazaritzarako erabilitako inguru hauek, hiri paisaia eta erabilera batuak gelditzen dira. Hala ere, tartekatzen dira oraindik ere, baratz txiki eta berdeguneak. Paisaian, Bidebieta-2ko etxe blokeak nabarmentzen dira, neurri handikoak izanda ere erosotasun handiz egokitu bait zitzaizkion aldapari.

Aldaketa nahikoa jasan zuten beste sail batzuk, hiru ardatz hauek dira:

- Donostia - Errenderia
- Antiguu - Lasarte
- Loiola - Astigarraga

Bertan industrialdeak, batez ere azkeneko bi hauetan, Añorga eta Urumeako ibar aldean kokatzen ziren. Alderdi hauetan lurralde industrial, muinoetan nagusitzen den nekazar eta baso espazioaz erabat desberdintzen da.

Donostiako hegoaldeko saila zeharkatzen duten autobia, lotura eta autobide sarea da eta honetan goratu eta inguru fisikoan eragin garrantzitsua duen lan mota. Bide hauen

eraikuntzarako, lurrerausketa, tunel eta betetze ugari egin da; Donostiako paisaia naturalaren eboluzioa emandako azken aldaketen ezaugarri. Gainera, lan hauek zenbait puntutan lurrerausketak, prozezu solifluidalak, eta abar eragin ahala, desoreka sail bat suposatzen dute; 1988.an Aieteko auzoaren inguruan Bilbo-Behobia autobidean gertatutakoa bezala.

5.- EKINTZA GUZTI HAUEN ERAGINA DONOSTIAKO LANDAREDIAN

Berdegunek inguruko alderdi eta bazterretako eremuetarako utziz joan da Donostiako hazkundea. Igeldo, Urgull, Ulia eta Santa Clara gainetan mantentzen joan da, baita berreskuratzen ere, jolaserako den zuhaiketa eta baso masa bat. Beste basoxka batzuk mantentzen dira Antiguon, Morlansen, Miraconcha osoan barreiatuago, Errondon tarte zabal bat eta Aiete eta Gladys Eneako parkeetan. Azkeneko hauetan, bertako espezieak eta bitxiak tartekatzen dira.

Beste berdeguneak, baratz eta belardiak dira. Puntualki, "Tamarix"ak bezalako espezieak dituen, eta itsasgorak urgainezgarri den alderdi batean landaredi natural tartetxo bat mantentzen da Gladys Eneatik Ekialdera meandroaren inguruan.

6.- EGUNGO PROZESU MORFODINAMIKOAK

Jendeak uste duenaren aurka, gaur egun, denbora gutxitan daudenetatik desberdinak diren formak sortu ere, aldatu eta higatzen duten prozesu oso aktiboak gertatzen dira. Naturalak izanik ere, gizonaren parte hartzeak bizkor ditzateke desbasoketa dela medio; ubidegintzaren bidez, errepideak eraikitzeke maldak hautsiz, eta abar.

Aztergai dugun marko hauetan prozesu hauek honako hauek izan daitezke:

a.- Kostaldeko dinamikari lotutako prozesuak

Prozesu itsastar eta kontinentalen elkarrekin, itsaslabarra desegin azkarra eta kostaldearen atzeratua mugatzen du. Prozesu hauek oso dinamikoak dira, itsasazabalarri begira dagoen itsasalde guztian. Itsasmalkar honen oinean, fenomeno honen ondorioz, bloke handi eta eroritako baxa pilaketa estuak eratu dira (J.M. Edeso eta F. Ugarte, 1989).

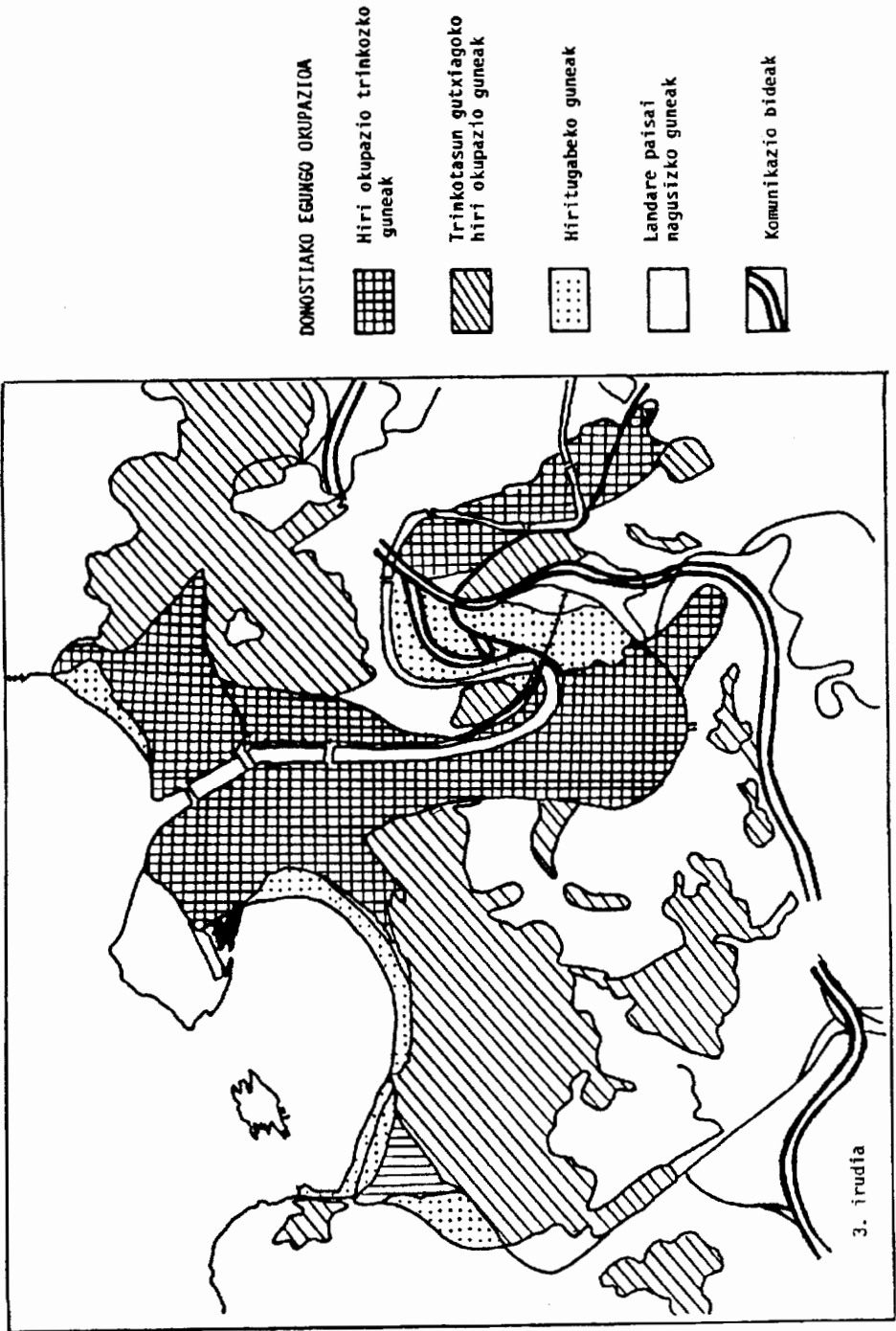
Bi badien barrualdean eta Urumeako bokalean, inguruaren makurrera itxiaren eraginez, olatuek moteldutako hondar metaketa prozesuak gertatzen dira.

Baina, formazio egonkaintzak osatzen dituzte ekaitzetan beheraldiak eta betealdietan betetzen bait dira. Horrela, urtean zehar, aldaketa ugari nabarmentzen da. Mendebaldeko ekaitz garaian hondartzeko tarte handi batzuk, hondar guztia gaitzen dute, itsastar urradura plataforma zabal bat agerian utziz (J.M. Edeso eta F. Ugarte, 1989).

Gainera, Monpas eta Igeldon, matrize finik gabeko harkoskor eta bloke arrodatu pilaketak gertatzen dira.

b.- Ibaier dinamikari lotutako prozesuak.

Ubidetugabeko Urumeako ertzeetan gertatzen dira. Ibaier azken zatiak, Martutenetik bokaleraino, gutxi gora bera itxuratutako hiru lobulo dituen ibaibide amandratua eskeintzen du. Komertatu denez, ibaier sistema aldaerazi da eta meandro hauen garapena moteldu, ubideketagaitik batipat, trenbidearen zubian argi ikusten den meandro artifizialean.



Bigarren meandroan, zabalagoa, Loiola eta Egia artean eskubi aldea jaten ari da, baratz txiki bezala erabiltzen dena eta basa metaketak egituratutako bega konbenxu bat sortuz bere ertzean.

Hirugarren meandroak, Loiolan gutxien garatu dena da eta koartelen altueran angelu zuzen bat osatzen du. Bertan, Zorroagako kararri Aptiar arrezifal koskorrak meandroaren aurrerapena moteldu du, ubidea iparraldera desbideratzera behartuz bat batean.

Inguru honetan ere, komunikabideek eta industriaren kokaketak, ibaiaren ohearen estutze nabaria suposatu dute; ubidearen kapazidatea urritzeagatik uholde garaietan, ondorioak izan ditzakelarik.

Ibaiaren dinamika prozesu hauek, motelak badira ere, urbolada eta uholdeetan azkartu egiten dira.

Kostaldeko erreken buruetan eta hegoaldeko muinoetan, lurjauzi txikiak gerta daitezke, prozesu solifluidalak edo zoru deusestapenak, isurialdeen dinamikari lotuta daudelarik.

d.- Isuri aldean dinamikari lotutako prozesuak.

Eraiki gabe, baina aldapa handiko inguruetan, eta batez ere ez egonkortasuna sortzen duten zuhaitz mozketa, lurreraunsketa, bidegintza eta abar moduko gizonaren parte hartzea jasan da, lurjauzi eta osketze txikiak eman daitezke; 1988an autobidean gertatu zenaren antzera.

Horregatik, gerora egingo den edozein lanetan, Donostiako hazkundeak eite guzti hauek eduki beharko ditu kontuan.

7.- ONDORIOAK

Inguru fisikoak, Donostiako aintzinako guneen kokaketan eragina izan du eta hiriaren ondoko garapena baldintzatu du. Baina hedaketa honek ere, inguru fisikoaren elementuetan aldaketa sakonak eskatu ditu eta paisaia oso hiritsua itxuratu da.

Hala ere, nahiz eta hiri eraldakuntzak ugariak izan, hiriko inguruetan, gaur egun, prozesu morfodinamiko naturalak ere ematen dira, askotan gizonaren eraginak lagungarri direlarik.

BIBLIOGRAFIA

GORDEJUELA, L: "Geografía urbana de San Sebastián" Rev. Pirineos, Zaragoza. 1955.

CAMINO: "Historia de San Sebastián" Ayto. de San Sebastián. 1963.

GOMEZ PIÑEIRO, F.J.: "Aproximación a la Geografía Social y Urbana de la Comarca Donostiarra" Grupo Dr. Camino, Caja de Ahorros Municipal, San Sebastián. 1984.

CALVO SANCHEZ, M.J.: "Crecimiento y Estructura Urbana de San Sebastián". Publicaciones del Dr. Camino, Caja de Ahorros Municipal de San Sebastián. 1983.

I.G.M.E.: "Mapa Geológico" Provincia de Gipuzkoa 1:50.000. 1979.

IZAGUIRRE, R.: "Apuntes de la Historia Donostiarra: estudios acerca de la bahía de San Sebastián". Pasajes San Pedro. 1933.

PEREZ ARREGI, I.: "Historia de San Sebastián" Publicaciones Dr. Camino. San Sebastián. 1966.

SANTANA AGUILAR, R.: "Géomorphologie des bassins de la Bidasoa et de l'Urumea" Instituto de Geografía, Facultad de Letras y Ciencias Humanas. Burdeos. 1966.

SILVAN, L.: "El Término Municipal de San Sebastián. Su evolución histórica". Publicaciones del Dr. Camino, San Sebastián. 1971.

SOCIEDAD DE CIENCIAS ARANZADI: "Análisis del Territorio Rural en el Término Municipal de San Sebastián". Ayto. de San Sebastián. 1989.

URKIDI, P.: "San Sebastián: un ejemplo de la relación entre la producción científica y la realidad territorial y social". Rev. Lurralde nº 7, San Sebastián. 1984.