

GRADU AMAIERAKO LANA



EKONOMIAKO GRADUA

IKASTURTEA 2019-2020

LURRALDE ANTOLAMENDUA ETA AZPIEGITURA BERDEA

Egilea: Raquel García Chocano

Zuzendaria: Elena Martínez Tola

Bilbon, 2020ko irailaren 9a

AURKIBIDEA

1. SARRERA	4
1.1 Ikerketaren Helburuak.....	5
1.2 Metodologia	5
1.3 Egitura.....	6
2. MARKO TEORIKOA	7
2.1 Globalizazioa eta tokiko garapena: iraunkortasunaren garrantzia.....	7
2.2. Azpiegiturak eta garapenaren ekonomia.....	12
3. AZPIEGITURA BERDEA	17
3.1 Azpiegitura grisetik berderako trantsizioa	17
3.2 Azpiegitura berdearen kontzeptua.....	18
3.2.1 Azpiegitura berdeak naturari bere lekua itzultzen dio.....	19
3.2.2 Ekosistemen zerbitzuak mantentzen laguntzen du	20
3.2.3 Azpiegitura berdea behar izateko arrazoiak eta jarraitu beharreko urratsak	28
4. KASUAK	31
4.1 Europar Batasuna	31
4.2 Espainiar estatua.....	33
4.3 Euskal Autonomia Erkidegoa.....	35
5. ONDORIOAK	38
6. BIBLIOGRAFIA	39

TAULEN, IRUDIEN eta MAPEN AURKIBIDEA

Taula 1 - Globalizazioaren aspektu positiboak eta negatiboak	8
Irudia 1 - Garapenerako Nazio Batuen Programaren Garapen Jasangarriaren Helburuak.....	11
Irudia 2 - Azpiegitura eta garapen ekonomikoaren arteko erlazioa	14
Irudia 3 - Ekosistemen zerbitzuak eta bizi-kalitatea osatzen dutenak.....	21
Mapa 1 - Londreseko 'Green Belt' mapa.....	33
Mapa 2 - Vitoria-Gasteizko Eratzun Berdea	37

LABURPENA

Azpiegiturak aspalditik izan dira funtsezko elementuak gizartearen garapenerako. Horrela, errepedeak eta zubiak, besteak beste, pertsonak konektatzeko modu bat dira. Lan honek, azpiegituraren kontzeptu berri bat jorratzen du, azpiegitura berdea, hiriak eraikitzeko modua aldatzen ari dena, natura gizartearekin lotuz. Hala, azpiegitura horren garrantzia eta onura anitzak nabarmentzen dira bertan inbertitzeko arrazoi nagusi gisa. Era berean, finantzaketa-prozesua nolako den eta azpiegitura horrek egungo ingurumen-arazoak zuzentzen nola lagunduko duen erakutsiko da. Amaitzeko, Europako hainbat hiritako azpiegitura berdearen adibide batzuk hartu dira, azpiegitura horrek gizartean, ingurumenean eta ekonomian dituen ondorioak proiektatzeko.

Hitz gakoak: Garapen iraunkorra, ingurumena, ongizatea, azpiegitura berdea, ekonomia.

RESUMEN

Las infraestructuras han sido desde hace tiempo elementos clave para el desarrollo de la sociedad. Así, las carreteras y los puentes son, entre otras cosas, una forma de conectar a las personas. Este trabajo aborda un nuevo concepto de infraestructura, la infraestructura verde, la cual está cambiando la forma de construir las ciudades, relacionando la naturaleza con la sociedad. De ese modo, se destaca la importancia y los múltiples beneficios de esta infraestructura como principal motivo para invertir en ella. Asimismo, se mostrará cómo es su proceso de financiación y cómo esta infraestructura contribuirá a corregir los problemas ambientales actuales. Para finalizar, se han tomado algunos ejemplos de la infraestructura verde de diferentes ciudades europeas, con el fin de proyectar sus efectos sobre la sociedad, el medio ambiente y la economía.

Palabras clave: Desarrollo sostenible, medio ambiente, bienestar, infraestructura verde, economía.

ABSTRACT

Infrastructure has long been essential to the development of society. Thus, roads and bridges, among others, are a way of connecting people. This work focuses on a new infrastructure concept, green infrastructure, which is changing the way cities are built by connecting nature to society. In this way, the importance of this infrastructure and its many benefits are noted as the principal reason for investing in it. It will also be shown how the funding process is and how that infrastructure will help address current environmental issues. Finally, examples have been taken of the green infrastructure of several European cities to project their effects on society, the environment, and the economy.

Keywords: Sustainable development, environment, welfare, green infrastructure, economy.

1. SARRERA

Euskal Herriko Unibertsitateko ‘Lurralde Plangintza eta Antolakuntza’ irakasgaiaren egindako ikerketek lurralde antolamenduaren azterketan sakontzera bultzatu ninduten, arlo horretan dauden antzekotasunak zein desberdintasunak agerian utziz. Egindako analisi horietan, gauzatu nahi den garapen jasangarria hazkunderako elementu garrantzitsu gisa adierazten zen hainbatetan. Horrela, iraunkortasuna ekonomiarekin ez ezik, ingurumen eta giza-faktoreekin ere erlazionatzeak hazkundera beste modu batera ikustea eragin du. Iraunkortasunaren hiru elementu horiek kontuan hartuta, lan honek egungo eta etorkizuneko ingurumen-arazoei irtenbidea bilatzen saiatuko da, azpiegitura mota berri baten laguntzarekin: azpiegitura berdea.

Iraunkortasuna faktore ekologiko, ekonomiko eta sozialen batasunaren emaitza da. Funtsezko hiru zutabe horien konpromisoa eta ahalegina behar dira azken helburu hori, iraunkortasuna, lortzeko. Nolanahi ere, hiru elementu horiek dira erabateko iraunkortasunaren arazoa definitzeko tresnarik onena; izan ere, ekonomiaren, gizartearen edota ingurumenaren atalen bat ahultzekotan, sistema osoa jasanezina bihurtuko zen.

Hiru zutabe horien elkarlotura 2008ko finantza krisiak frogatu zuen, zutabe ekonomiko eta giza zutabeen ahuleziak ingurumenari zuzenean kalte egiten baitzion. Kasu honetan, asko izan ziren legeak atzeratu edota ingurumen inbertsioak murriztu zituzten nazioak, euren aurrekontuak defizitean edukitzeagatik. Izan ere, ingurumen-erakunde askori murriztu egin zitzaizkien beren diru-sarrerak, arazo larriagoak daudenean ingurumenak arreta gutxiago jasotzen baitu (Thwink.org, 2020). Hala, eremu desberdinetako arazo guztiak zuzentzea oso prozesu konplexua da, eta oraindik ez gaude horretara gaituta. Horregatik, nazio eta nazioarteko arazoak konpontzeko ahalegin gehienak zutabe bakar batean oinarritzen dira, zutabe horietako baten zuzenketan, alegia.

‘Thwink’ webgunean ere aipatzen den bezala, horren adibide dira Nazio Batuen Ingurumen Programa, nazio askotako ingurumena babesteko agentziak eta ingurumen arloko gobernuz kanpoko erakundeak, ingurumen-zutabearen oinarritzen dira eta. Aldiz, Munduko Merkataritza Erakundeak eta Ekonomia Lankidetzak eta Garapenerako Erakundeak hazkunde ekonomikoa dute ardatz.

Hala ere, baliteke iraunkortasun osoa lortzeko lanean ari diren erakundeak egotea, hala nola Garapenerako Nazio Batuen Programa, ekonomiaren, ingurumenaren eta gizartearen zutabeak kontuan hartzen dituztenak. Programa honek, gainera, garapen jasangarriko helburak ditu, aurrerago aztertuko direnak. Elementu horiek guztiak indartzen saiatu arren, esan beharra dago ekonomiak nagusi izaten jarraitzen duela. Beraz, horrek hutsune bat uzten du, nazioarteko erakunde boteretsuek ez baitute iraunkortasunaren arazoa bere osotasunean jorratzen. Beste era batera esanda, ez dago bere programetan hiru zutabeak proportzio berean integratzen dituen erakunderik.

Nolanahi ere, ekonomiaren, ingurumenaren eta gizartearen garapena ahalbidetuko lukeen oreka lortzea litzateke egokiena. Hala, garapen jasangarriko sistema baterako funtsezko hiru zutabe horiekin, pertsonen kalitate handiko bizitza izango lukete, ingurumen garbi eta osasuntsuarekin, ongizate ekonomiko onarekin eta asebetetze sozial sendoarekin.

Argi dago helburu ideal horretarako mundu osoko gobernuek oso gogor lan egin behar dutela, konpromisorik handiena hartuz eta eskaintzen zaien aukera bakoitza aprobetxatuz. Hala, benetako aurrerapena lortzeko prozesua zaila izateaz gain, luzea ere izango da.

Dena den, herrialde bakoitzaren diru-sarreraren mailaren arabera, sor dakizkiokeen arazoei erantzuteko gaitasun handiagoa edo txikiagoa izango du herrialde horrek. Hala, gobernuek jarduteko aukerak ez dira berdinak, herrialde guztietan berdin eta batera aurrera egitea ezinezkoa edo oso zaila izanik. Egin daitekeena, garapen iraunkorra jada garatuta dauden herrialdeetan posible dela frogatzen saiatzea da, horrela, garatutako herrialdeak mundu gainerako herrialdeentzat eredu izateko.

Horren guztiaren aurrean, azpiegitura berdea hiri-garapenerako politiketan ezinbesteko elementu gisa txertatzeko aukera sortzen da. Azpiegitura honek lehen azaldu diren hiru faktore nagusiak batzen ditu, eta, beraz, komenigarria litzateke aztertzea eta horretan zentratzea. Gainera, bere ezarpena hiriaren arabera ezberdina denez, bere beharrari eta garrantziari buruzko zalantzak argitzea ere komeniko litzateke.

Azpiegitura berdearen inguruko ikerketa hau azpiegitura mota zehatz honen eta jasangarritasunaren arteko harremana aurkitzean datza, munduan ezarritako azpiegitura berdearen kasu batzuen emaitzen laguntzarekin.

1.1 Ikerketaren Helburuak

Lan honen helburuak bi kategoriatan bana daitezke.

➤ Helburu orokorrak:

Lanaren helburu nagusia azpiegituren garrantziaz ohartzea da, baina, batez ere, azpiegituren eredu berriaz eta horiek garapenarekin duten loturaz ohartzea. Hala, funtsezkoa da azpiegitura berdea aztertzea eta gainerako azpiegituretatik bereiztea.

➤ Helburu zehatzak:

1. Garapen iraunkorraren kontzeptua eta azpiegitura berdearekin duen lotura ezagutzea.
2. Hirietako paisaiaren egungo egoera ezagutzea, azpiegitura berdeak erakartzen dituen onurak zein desabantailak ulertzeko.
3. Azpiegitura honen finantzazioa eta planifikazioa nola egiten den gaur egun jakitea.
4. Europako hainbat hirik azpiegitura berdeari dagokionez, beren garapenerako eman dituzten pausoei buruzko ezagutza eskuratzea.

1.2 Metodologia

Lan honetarako informazio-bilaketa Internet bidez egin da bere osotasunean, ez bakarrik liburutegiak itxita egon direlako 2020 honetan, baizik eta azpiegitura berdearen gaia nahiko berria delako. Horrela, erabilitako dokumentu guztiak, hala nola liburuak, artikuluak eta txostenak, webgunetik eskuratu dira.

Hasiera batean, azpiegitura horri buruzko hainbat artikuluren irakurketa prozesatu da, azpiegitura berri honi buruzko informazioa biltzeko helburuarekin, baita azpiegituren

historia orokorra eta garapenarekin duten harremana ezagutzeko ere. Ondoren, irakurketa horien laguntzaz, hainbat gairi buruzko ikerketa sakonagoa egin da, web orriak ere erabiliz. Kasu batzuetan, Europako hainbat hiriren azterketaren kasuan, esaterako, funtsezkoa izan da udalek eta erakundeek Internet-en duten informazioa. Bestalde, Europar Batasunaren eta gobernuen txostenak erabilgarriak izan dira finantzaketa-gaietarako eta paisaiaren egungo egoera ezagutzeko.

1.3 Egitura

Lan honen egitura hurrengoa da. Lehenengo atal honetan lan honen gaia eta lan egiteko modua azaltzen dira. Atal honen helburua irakurleak gai horri buruzko egungo egoera ezagutzeko da eta azpiegitura berde honen beharra ulertzea da. Horretarako, lanaren ardatz den arazoari buruzko aurkezpen labur bat egiten da eta arazo horri aurre egiteko ideia bat ematen da. Atal honek azterketa honetarako erabilitako literaturaren berri ere ematen dio irakurleari, bere helburuekin batera.

Bigarren zatian, lanaren gaia maila teorikoan kokatzen da. Hasteko, garapen kontzeptuaren bilakaera azalduko da, garapen iraunkorra deritzon kontzeptura iritsi arte, azpiegiturekin duen harremana aztertuko. Jarraian, azpiegiturak garapen ekonomikorako bide gisa deskribatzen dira, egungo ezaugarri eta erabileretan sakonduz. Amaitzeko, azpiegitura moten errepaso egiten da, azpiegitura berdeari bidea emateko eta arreta guztia bertan jartzeko.

Hirugarren atala azpiegitura berdearen kontzeptuaren garapenari dagokio. Hemen kontzeptu berri honen sorreraren zergatia azaltzen da, bizi behar izan zuen azpiegitura grisetik berderainoko trantsizio-prozesuarekin batera. Era berean, kontzeptuaren hainbat definizio aztertuko dira, azpiegitura berdea definitzen duten elementu bereizgarriak azpimarratuz. Atal honetan, gainera, azpiegitura honek ingurumenean, ekonomian eta gizartean dituen onurak eta desabantailak aztertuko dira, eta aldaketa klimatikoari aurre egiteko bideetako bat izan daitekeela erakutsiko da. Azkenik, atal honen amaieran, azpiegitura berdea gaur egun hirietan ezinbestekoa izateko arrazoi nagusiak azalduko dira, bai eta azpiegitura berdea lortzeko jarraitu beharreko urratsak ere.

Laugarren atalak Europako azpiegitura berdearen kasu batzuk aztertzen ditu. Horretarako, Europar Batasuneko adibideekin hasten da, hirien mapa berderen bat erakutsiz eta zein plan espezifiko jarraitzen ari diren aipatuz, ondoren, Espainiako azpiegitura berdea aztertzen jarraitzeko. Espainiako hiri batzuk aztertu ondoren, lan honek Vitoria-Gasteizko hiriaren egoerari aipamen berezia egingo dio azpiegitura honi dagokionez, Euskal Autonomia Erkidegoa bere osotasunean aztertuko delako lanaren amai-amaieran.

Amaitzeko, bosgarren atalean, lan honetan garatu eta ikasitakoaren laburpen gisa, azken ondorioa azalduko da. Horrez gain, hiriek azpiegitura berdea behar bezala erabiltzeko eta hainbat esparrutan hobekuntzak lortzeko egin beharko luketena azalduko da.

Azkenik, lan honetarako erabilitako bibliografia eskaintzen da, irakurleak testuan aipatutako dokumentuak eta informazio-iturriak aurkitu ahal izateko.

2. MARKO TEORIKOA

Atal honetan garapen ekonomikoa aztertuko da nagusiki, azpiegiturek garapen horretan duten funtzioa aztertuz. Lehenik eta behin, globalizazioaren ezaugarriak azalduko dira, hobekuntzak herrialdeen artean ez ezik, eskualde desberdinetako herritarren bizi-kalitatea ere hobetu dela erakusteko. Horrela, jasangarritasunari bide eman nahi zaio. Ondoren, azpiegituren eta garapen ekonomikoaren arteko erlazio positiboa azalduko da, teoria ekonomikoekin batera erakundeen adibide batzuk erabiliz. Atal honen amaiera azpiegituren premian zentratuko da, dauden mota desberdinak azalduz.

Honela, azpiegitura berri bati bide eman nahi zaio, azpiegitura berdeari, alegia, bakarra baita eskaintzen dituen zerbitzu anitzengatik, baina, batez ere, gizarteari ematen dizkion funtsezko zerbitzuengatik.

2.1 Globalizazioa eta tokiko garapena: iraunkortasunaren garrantzia

‘Globalizazioa’ mundu osoan ekonomia, politika, teknologia, gizarte eta kultura arloetan integratzeko prozesu historikoa da, mundua gero eta interkonektatuagoa bihurtu duena (Imaginario, 2019). Ildo horretan, egungo munduko herrialdeen arteko komunikazioa gero eta handiagoa da, izaera globala ematen dieten hainbat aldaketa sozial, ekonomiko eta politikori esker.

Globalizazioa, askotan, gizarteak sortutako prozesu dinamiko bat bezala ere identifikatzen da, iraultza informatikoari ateak ireki dizkiona. Modu honetan, globalizazioak askapen eta demokratizazio maila handia lortu du, esate baterako, bere kultura politikoan edota nazioarteko harremanetan. Kapitalismotik sortutako prozesu dinamiko honen helburua, ekoizpena, merkataritza eta kontsumoa areagotzea zena, gaur egun dugun teknologiei esker lortu da, Internet, alegia.

Harreman ekonomikoen globalizazioak, komunikabide eta garraio bide modernoek bilakaeraren ondorioz, goranzko joera izan du (Herdegen, 2005). Horregatik, gaur egungo mundu globalizatu honetan, Interneten erabileraren gorakadarekin, ez dago dudarik konektibitate-sareen prozesua gero eta garrantzitsuagoa dela, harreman ekonomiko, sozial, kultural eta politikoekin batera. Interesgarria litzateke globalizazioak dakartzan ezaugarriak aztertzea, bai eta garapenean duten eragina ere. Izatez, globalizazioak hainbat ezaugarri dituenez, hainbat eremutatik azter dezakegu kontzeptua.

Hala ere, globalizazioa garapenerako aukera gisa ikusi behar dugu, horri esker, aurrerapen asko lortu baitira. Hainbat faktorek, hala nola informazioaren bizkortasunak, Internetek edota teknologiaren eta komunikazio kateen aurrerapenak, munduko merkatuen batasuna errazten dute, munduan zehar espero diren ondasun eta zerbitzuen ekoizpena eta kontsumoa handituz. Era berean, nazioarteko harremanak sendotzen dira eta ekonomiaren hazkundera lortzen da, herrialdeen garapenari lagunduz.

Jarraian, hurrengo orrialdean, globalizazioaren alderdi positibo eta negatibo batzuk azaltzen dira:

Taula 1 - Globalizazioaren aspektu positiboak eta negatiboak

ERAGINAK	POSITIBOAK	NEGATIBOAK
EKONOMIKOAK	Ondasunen eta kapitalen zirkulazio askea, merkataritza eta negozio aukerak handituz	Nazioarteko lehiakortasuna, multinazional handien pisua handitzen duena, enpresa nazionalen eta enpresa txikien kaltetan, merkatuaren partaidetzaren desproporzio handia sortuz
POLITIKOAK	Askatasunak, emakumeen eskubideak eta demokrazia zabaltzen laguntzen du	Herrialdeen autonomia mugatzen du potentzia handien interesengatik eta enpresa multinazionalen botereagatik
SOZIALAK	Enplegua, mugikortasuna, lankidetzeta eta bizi-maila orokorrean areagotzen du Ondasunak eta zerbitzuak kontsumitzaile eta hornitzaile gisa erabiltzeko aukera ematen du	Migrazio-mugimendu handiak sustatzen ditu herrialde aberats eta pobreen artean Nazioarteko delinkuentzia bezalako arazoak sortzen ditu
KULTURALAK	Aberastasun eta hazkunde aro berriaren sorkuntza, eragile berrientzako aukerekin	Herrialde batzuen nortasun kulturala galtzea eragiten du, mendebaldeko ereduak inposatzen baititu

Iturria: Norberak egina Herdegen eta Andrea Imaginario-en txostenetako datuetan oinarrituta

Nolanahi ere, aurreko taulan aipatutako alderdi negatiboak ere kontuan hartu behar dira globalizazioa aztertzeko. Izan ere, azken garaiotan, globalizazioaren fenomenoaren inguruko ezinegon orokorra zabaltzen joan da urratsez urrats, mehatxu bezala hartzen baita (Paz, 2005). Planteamendu horren atzean, bloke ekonomiko handiek garapen-bidean dauden herrialdeak menderatzeari eta baztertzeari dioten beldurra dago. Horren adibide dira kontrolik gabeko migrazioaren arazoa, merkataritza-trukeko desberdintasun jasanezina eta aberatsen eta pobreen arteko arrakalaren handikuntza, besteak beste.

Gaineratu behar da globalizazioari lotutako lehia erronka handia dela herrialde pobreenetako ekonomiarentzat. Baina, beste alde batetik, hobetzeko aukera paregabea ere bada, eta oso onuragarria izan liteke. Horregatik, globalizazioa aukera gisa ikusi behar da, eta ez mehatxu gisa.

Aukera edo mehatxu bat, kontuan hartu behar den faktore garrantzitsua da globalizazioan tokiko garapenerako lekurik dagoen ala ez jakitea. Benetan aztertu beharko genuke globalizazioak lurralde ezberdinetan duen eragina eta lurralde-garapenaren ikuspegiak zertan eragiten duten. Globalizazio-egoera berri honetan lurralde-garapenerako estrategiak nola berritzen eta burutzen ari diren ere aztertu beharko genuke.

Hala, garapenaren kontzeptu osoa bilduko zukeen teoria berriak sortzen ari dira. Beraz, globalizazioaren benetako eragina neurtzeko, herrialde zein toki zehatz batean, ezinbestekoa da garapenaren definizio orokor bat izatea, biltzen dituen elementu guztiak batuz. Kontuan izan behar da, garapena betidanik hazkunde ekonomikoarekin lotzen bazen ere, hurrengo ataletan adieraziko den bezala, gaur egungo hazkunde- eta garapen-ekonomiaren teoriak pertsonen ongizatearekin ere lotzen direla. Horrela, garapenak

hazkunde ekonomikoarekin duen loturari ez zaio lehen eta historikoki jartzen zitzaion arretarik eskaintzen, gaur egungo naturaren inguruko eztabaidak direla medio.

Zehazki, hazkunde ekonomikoarekiko jarrera aldatu zen 80ko hamarkadan, Bhopal (1984) eta Chernobyl (1986) osteko zabaldutako nazioarteko mezuarekin: *‘Etengabeko hazkundeak ingurumena kolapsatzea dakar’* (Brutland, 1987). Hala, garai horretan, 80ko eta 90eko hamarkadetan teoria alternatiboak sortu ziren, batez ere ingurumenaren ikuspegitik, baina baita giza garapenaren ikuspegitik ere. Horrela, ingurumen-kontzientziak, ingurumen-politikek eta mugimendu eta konferentzia ekologistek sortu eta indarra hartu zuten, ingurumena gizartearekin harremanetan jarritz.

Garai horretan ere, garapen iraunkorraren kontzeptua sortzen da. Izan ere, garai hartan, gaur egun bezala, askok zioten ekonomiaren hazkunde globalak naturari eragiten ziola. Haien ustez egin beharko litzatekeen gauza bakarra zera da: teknologia eraginkorrago batean inbertitzea eta pizgarri egokiak sartzea merkatuan hazten jarraitzeko, mundu naturalean dugun inpaktua murrizten dugun bitartean.

Hala, hazkunde berdearen kontzeptua sortu zen, 2005eko martxoan, Seulen egin zen Ingurumenari eta Garapenari buruzko Bosgarren ministro Konferentzian. Han, hainbat gobernuak hazkunde berdearen bideari jarraitzea adostu zuten, garapen iraunkorrerako eskualde-ezarpenerako plan batekin. Hazkunde berdea geldialdi ekonomikoetatik irteteko modu gisa ikusteagatik eta beste arrazoi batzuegatik, hazkunde berdea funtsezko estrategiatzat jotzen da garapen iraunkorra lortzeko (Nazio Batuen Erakundea, 2012).

Dena den, sortutako *‘Green growth’*-en ideia, horretan besterik ez da geratu, ezinezkoa den ideia batean. Egia da adierazpen hori Nazio Batuen Garapenerako Helburuen funtsezko elementua dela, baina argi izan behar dugu baliabideak mugatuak direla, baliabide horiek eraginkortasunez erabiltzeko muga fisikoekin batera (Hickel, 2018).

Hortaz, nahiz eta garapen berdea lortu ezin den arren, garapena bera lortu daiteke, leku ezberdinetan eta era ezberdinetan. Kasu honetan, Perroux-en¹ hurrengo esaldia nabarmentzea komenigarria da: *‘Egitatea, zakarra baina sendoa, hau da: hazkundera ez da leku guztietan batera agertzen; hazkunde-puntu edo hazkunde-poloetan agertzen da, intentsitate aldakorrek; hainbat kanaletatik zabaltzen da, eta ondorio terminal aldakorrak ditu ekonomia osoan’* (Boisier, 2005). Hau bezalako behaketa bat, nahikoa izan beharko litzateke argi eta garbi eusteko, garapena tokiko fenomeno bat dela eta ez direla nazioak bere osotasunean aztertzen. Zentzu berean, garapen globalaren kontzeptua herrialdeen batez bestekoen gainean eraikitako abstrakzio bat besterik ez dela dio ere Perroux-ek. Izan ere, herrialde batzuk oso aurreratuta egon daitezke, eta, ondorioz, garapen-egoera larrian dauden beste herrialde batzuk ez dira behar bezala kontuan hartzen.

Azken finean, garapena ez da homogeneouski herrialde batean ematen, horregatik tokiko fenomenoetan jarri behar dugu arreta, tokiko ezaugarri ekonomikoak, sozialak eta kulturalak aztertuz. Hala, argi geratzen da leku ezberdinek haren garapenerako elementu ezberdinak ere dituztela. Kasu honetan, hartzen diren erabaki politikoak, tokiko ahalmenekin batera, guztiz funtsezko elementuak izango dira garapenerako. Dena den,

¹ Frantziako ekonomialaria, 1903-1987

enpresa-ekimenak integratzeko gaitasuna eta enpresa zehatz horien tamaina ere garrantzitsua da tokiko garapenari buruz hitz egiterakoan.

❖ Iraunkortasuna

Tokiko garapenak eraginik izan duen egiaztatzeko, gobernuak lortu beharreko garapen iraunkorrari erreparatzen hasi dira, biztanleen bizi-maila hobetzen saiatuz. Hala, hazkunde ekonomikoaren kontzeptua garapenarekin bereizi behar da, tokiko garapenaren ondorio ezberdinak aztertzeko. Lehenengoak ekoizpena kuantitatiboki handitzeko aukera aipatzen du, Barne Produktu Gordina neurgailu gisa; bigarrenak, aldiz, aldaketa-prozesua edo hobekuntza kualitatiboa izan liteke, helburu sozialak bilatzen dituen.

Herrialde baten hainbat alderdi hobetzeko, garapena zehatz-mehatz nola eta zein ataletan ematen den jakitea funtsezkoa da. Horrela, aurrerapauso bat ez ezik, aurrerapen eta hobekuntza progresiboa ere behar da, hau da, garapen iraunkorra.

Honako hori, garapen iraunkorra delakoa, egungo beharrak asetzen dituen garapen mota, eta etorkizuneko belaunaldiak beren beharrak asetzeko duten gaitasuna arriskuan jartzen ez duena, konponbidetzat hartzen da. Esan beharra dago garapen honek ez duela bilatzen gure beharrak mugatzea, material eta energia gutxiago erabiltzea eta ekoizpenaren kutsadura minimizatzea baizik.

Azken bi hamarkadetan, munduak lorpen handiak lortu ditu giza garapenari dagokionez. Milurtekoaren Garapen Helburuak betetzeko ahaleginek aurrerapen horretan lagundu dute, eta mundu osoko pertsonak beren bizitzak eta etorkizunerako aukerak hobetzeko aukera izan dute (Garapenerako Nazio Batuen Programa, 2016).

Horrela, bakarrik gelditzen zaigu itxarotea nahi diren aurrerapausoak egiten diren ala ez jakiteko eta ingurumena babestu den ala ez jakiteko. Dena den, funtsezkoa da herrialdeei laguntzea ikuspegi hori errealitate bihur dezaten eta etorkizunen batean, bilatzen duten ongizate mailara heltzea.

Hala, PNUD²-ek, bere lanaren bidez, 170 herrialde eta lurraldetan finkatutako helburu mundialak ezartzen laguntzeko jarrera bakarra du. Mundu mailako helburu hauek, hots, garapen iraunkorreko helburuak, estatu kide guztiek ezarri zituzten 2015ean, pobrezia amaiara emateko, planeta babesteko eta 2030ean pertsona guztien bakea eta oparotasuna bermatzeko (Nazio Batuen Erakundea, 2018).

Ondorengo taulan PNUD-en garapen iraunkorreko helburuak agertzen dira, herrialde garatuetan ez ezik, herrialde atzeratuetan ere zentratzen direnak. Izatez, antzeman daiteke helburuen arteko erlazioa, arlo bateko esku-hartzeek beste eremu batzuei eragin ahal dietelako. Esate baterako, lehenengo eta bigarren helburu horiek, mundu osoan pobrezia mota guztiei amaiera ematea eta goseari amaiera ematea, hurrenez-hurren, eskutik helduta doazela ikus daiteke. Jakina, erakunde honek herrialde atzeratuen aurrerapena bizkortzeko konpromisoa hartu du, garapen iraunkorrari begira.

Hurrengo taulari dagokionez ere, garapenaren benetako helburua adierazten da, ingurumenaren, ekonomiaren eta gizartearen iraunkortasuna orekatzen saiatuz.

² PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - Garapenerako Nazio Batuen Programa

Irudia 1 - Garapenerako Nazio Batuen Programaren Garapen Jasangarriaren Helburuak



Iturria - PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

PNUD-ek zehaztutako helburu horien lorpena, hots, garapen iraunkorraren lorpena, nolana ere, epe luzerako izango litzateke. Horretarako, pertsonak eta planeta beren politiken erdigunean jarriko dituzten erakundeak ez ezik, erakunde eraginkor eta gardenak eduki behar dira ere. Horiek, parte-hartzea erraztuko zuten, informaziorako sarbide publikoa bermatuko zuten eta oinarritzko askatasunak babestuko zituzten. Herrialde guztiek ere parte hartu beharko zuten mundu hobea baten aldeko borroka honetan.

Globalizazio prozesu honetan ere, nahiz eta giza eskubideekiko errespetua ez den berria, eskubide horiek ez betetzearen ondoriozko helburu batzuk finkatu dira. Hala, bilatzen ari den garapen iraunkorra bakarrik eman daiteke gizarte baketsu eta inklusibo batean, non giza eskubideak, esan bezala, funtsezkoak diren eta betetzen diren.

Hala bada, mundu hobea baten nahian, ondorengo bederatzi neurri hauek jarraitu beharko genituzke (Comisión Mundial sobre la Dimensión Social de la Globalización, 2004):

- Ikuspegi bat pertsonengan. Jendearen eskaerak bete egin behar dira, hala nola, haien eskubideak, kultur nortasuna eta autonomia errespetatzea, lan duina izatea, eta bizi diren tokiko komunitateak indartzea. Genero-berdintasuna ere funtsezkoa da.
- Estatu demokratikoa eta eraginkorra. Estatuak munduko ekonomian integratzea kudeatzeko ahalmena izan behar du, eta segurtasuna eta aukera sozial eta ekonomikoak eman behar ditu.

- Garapen iraunkorra. Elkar indartzen duten zutabeak ziurtatu behar dira: garapen ekonomikoa, garapen soziala eta ingurumenaren babesa tokiko, naziko, eskualdeko eta munduko planoetan.
- Ekoizpen eta ekitate-merkatuak. Erakundeek aukerak eta enpresa sustatu behar dituzte ondo funtzionatuko duen merkatu-ekonomia batean.
- Bidezko arauak. Munduko ekonomiak aukera ekitatiboak eta herrialde guztietarako sarbidea eskaini behar ditu, eta gaitasun nazionalen aniztasuna eta garapen-premiak aitortu behar ditu.
- Elkartasunaren globalizazioa. Globalizazioak lagundu behar du herrialdeen arteko eta herrialdeen barruan dauden desberdintasunak gainditzen, eta pobrezia ezabatzen lagundu behar du.
- Eragile publikoek eta pribatuek demokratikoki izan behar dute aplikatzen dituzten politiken eta hartzen dituzten neurrien erantzule.
- Lankidetzak sakontzea. Globalizazioaren eragileen, nazioarteko erakundeen, gobernuen eta parlamentuen, enpresen, langileen eta gizarte zibilaren arteko elkarriketa eta elkarlana, tresna demokratiko giza, funtsezkoak dira.
- Nazio Batuen eraginkortasuna. NBE indartsuago eta eraginkorrago bat, globalizazioaren alde anitzeko esparru demokratiko, zilegi eta koherente bat sortzeko.

Jada ikusi dugunez, herrialdeen aldaketa ekonomikoak aztertzeaz gain, komenigarria litzateke ere horren ondorioz kulturaren antzematen den aldaketa sakontzea. Hala, ikuspegi hori hainbat puntutan ikusten bada ere, garapen iraunkorrari buruzkoa den hirugarren puntua aztertzea komeni da. Zehazki, nekazaritzako lurzorua murrizketa eta bideak eta azpiegiturak okupatutako lurren hedapenaren ondorioz gertatu den aldaketa.

Hori dela eta, etorkizunari begira, globalizazioaren alderdi guztiak hobetzen dituen eta merkatuak handitzen ahalbidetzen duen aspektu garrantzitsu bat kontuan hartu behar da: azpiegitura. Bereziki, garapena berarekin lotuta dagoen azpiegitura berdearen azterketa gaur egungo bizitzan. Izan ere, azpiegitura mota horrek garapen ekonomiko, sozial zein ingurumenari egiten dio mesede.

Dena den, nahiz eta azpiegitura berdean zentratu nahi, azpiegitura ezberdinen beharrezkotasunari buruz hitz egitea ere komenigarria da, azpiegiturari esker, tokiko iraunkortasuna ulertarazteko. Gainera, azpiegituren eta garapenaren arteko erlazio positiboa garrantzitsua da jakitea, hurrengo azpiatalean aztertuko dena.

2.2. Azpiegiturak eta garapenaren ekonomia

Ildo ekonomikoan, azpiegitura herrialdeek beren ekoizpen-jarduerak garatzeko duten material fisikoa da. Horrela, herrialde baten azpiegitura garatuagoa den heinean, ekoizpen ahalmen handiagoa izatea espero da.

Azpiegitura eta garapen ekonomikoaren arteko lotura ezin daiteke eztabaidatu, hainbat organismo ezberdinek azpiegituren sustapena bultzatzen baitute lurraldean garapena lortzeko. Urrunago joan gabe, gobernuen azpiegituren inguruko mugimenduak positiboak izan direla badakigu, garapenerako aukeretan pentsatzen baitute. Izan ere, gobernuak

bultzatzen duten azpiegitura-politika, honetarako pentsatuta dago: herrialdeen epe laburreko eta luzeko garapena, leku guztiei garapen-aukerak emateko helburuarekin.

Modu horretan, gobernuek asmo handiko proiektuekiko konpromisoa hartzen dute, non departamendu ezberdinek hobekuntza sozialak, ingurumenekoak eta lehiakorrak dituzten. Proiektu horiek aukera berriak ireki ditzakete jarduera ekonomikorako ere bai, milioika pertsonari enplegu iraunkorrak sortzen dizkietelako. Nolanahi ere, enplegu berri horiek desberdinak izango lirateke hiri bakoitzean, lan-eskariaren eta hiri bakoitzaren egoeraren arabera.

Hori gutxi balitz, gaur egun ikusi da, halaber, azpiegituren beharra eta erabilgarritasuna COVID-19k eragindako osasun-krisian. Kasu honetan, Espainiako Gobernuak azpiegituren zerrenda bat eskatu zien autonomia erkidegoei, sintomarik gabeko gaixoak isolatzeko, krisia amaitzeagatik etsita (A.L, 2020). Hortaz, azpiegitura publikoen produktibitatea hainbat eszenatoki eta gertaeratan ikusten da, betiere herritarren bizimodua hobetzeko.

Gobernuez gain, enpresariak ere badaude azpiegiturak bultzatzearen alde, garapen ekonomikoan pentsatuz. Lotura hori joan den martxoan baieztatu zuen Carlos Slim enpresariak, Mexikoko ogasun idazkariarekin eta enpresa kontseiluko presidentearekin izandako bilera batean. Slimek azpiegiturretan inbertsioak egiteko beharra nabarmendu zuen, baldintza ekonomikoak hobetu daitezten. Bere esanetan, inbertsioak dakarren jarduera ekonomikoarekin, enplegu gehiago, eskaera handiagoa eta hazkunde hobe izango genuke. Beste era batera esanda, guztiontzako enplegua lortzekotan, gizabanakoek diru gehiago izango lukete, ongizate handiagoa suposatuko liekeena. Horregatik, hori lortzeko beharrezkoa den proiektu garrantzitsu eta zehatzak ezarri beharko dira, azpiegituren inbertsioen alorrekoak, eta ahalik eta hobekien gauzatu beharko dira (Urrutia & Muñoz, 2020).

Gobernu eta enpresa pribatuen ideia horiek ez daude urrun azpiegitura publikoen funtzionamendua azaltzen duten teoria ekonomikoetatik. Izan ere, teoria horiek azpimarratzen dute azpiegitura publikoek eragin positiboa dutela eskualde baten produktibitatean. Modu horretan, azpiegituren erabileraren ondorioz, produktibitate handiagoa lortzen da, baita hazkunde ekonomikoa eta garapen ekonomikoa ere.

Aurreko hori, kapital publikoaren inbertsioak hazkunde ekonomikoan duen eragina, ikerketa makroekonomiko klasikoenetako bat da. Horren alde dagoen ekonomialarietako bat David Alan Aschauer da, Estatu Batuetako Erreserba Federaleko ekonomialaria. Izan ere, bere azterketan³ adierazi zuenez, kapital publikoaren stocka handitzeak faktoreen guztizko produktibitatea handitzea ekarriko luke. Hala eta guztiz ere, ekonomialari batzuek zalantzan jarri zuten analisi horretan lortutako emaitzak, azpiegiturako inbertsioek ekonomia baten produktibitatea eta ekoizpen-maila handitzeaz gain, garraio-eskaria eta azpiegitura-zerbitzuen hornidura areagotzen dutelako ere bai. Horrek azpiegiturako inbertsio gehiagotara eta garapen ekonomikora eramaten gaitu.

Nolanahi ere, lehen aipatu den bezala, azpiegitura publikoek hainbat modutan eragiten diote ekonomiari. Lehenik eta behin, azpiegiturak Barne Produktu Gordina sortzen

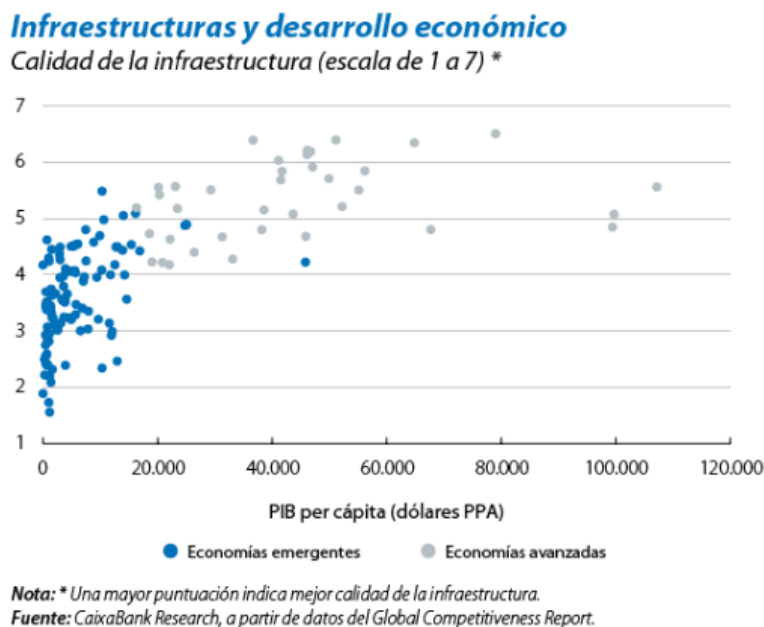
³ David A. Aschauer, 'Is Public Expenditure Productive?', Journal of Monetary Economics, 23.liburukia, 1989, 177-200 orriak

laguntzen du, hainbat zerbitzu ezberdin ekoizten baititu. Bigarrenik, azpiegiturako inbertsioek epe luzeko hazkundera bizkortzen dute, kanpo-efektuak sortzen dituztelako ekoizpenean. Azkenik, ekoizpen-faktoreen produktibitatearen hazkundera ematen da azpiegiturako inbertsioekin, eta horiek erraztu egiten dute ondasunen eta zerbitzuen hornidura (Rozas & Sánchez, 2004). Horrela, azpiegiturak zerbitzu ezberdinen hobekuntzan egiten du lan, eraginkortasuna helburu izanik.

Garrantzitsua da esatea inbertsio horri esker nazioarteko garapena ez ezik, tokiko garapena ere lortzen dela. Azpiegitura horiek dauden lurzoruak balioa igotzen du produktibitate handiagoagatik, eta horrek hainbat enpresa erakartzen ditu (Rives & Heaney, 1995). Hala ere, azpiegitura gutxi dagoen lekuetan gehiago nabaritzen da aldaketa, eta, ondorioz, hazkundera toki horietan handiagoa da. Era berean, azpiegiturek dakartzaten aldaketek positiboak izaten jarraitzen dute, azpiegituren kopuru ideala ez baita lortu.

Munduko finantza-erakunde handienetako batek, Bilbao Banco Vizcaya Argentinariak (BBVA) azpiegiturretan inbertitzea munduko garapenerako gakoa dela uste du ere bai. Bestalde, La Caixa-k korrelazio positiboa ere ikusten du bi faktore horien artean, hurrengo grafikoan azter daitekeen moduan. Zehazki, herrialde jakin bateko ekonomia zenbat eta garatuagoa izan, orduan eta handiagoa izango da azpiegiturei esker sortutako hazkundera ekonomikoa (Morrón Salmeron, 2017).

Irudia 2 - Azpiegitura eta garapen ekonomikoaren arteko erlazioa



Iturria - Caixabank Research, Global Competitiveness Report-en datuetan oinarrituta

Dena den, azpiegiturretan egiten den munduko inbertsioak gutxiegi izaten jarraitzen du mundu mailan. Ondorio horretara iritsi da B20, non G20ri aholkularitza ematen dioten enpresa globalek parte hartzen duten. Hazkunderaren eta azpiegituren finantzaketa

aztertzeaz arduratzen den lantaldearen arabera, azpiegitura-inbertsioaren arrakala konpondu behar da, aukera handiak dituen eta garapen inklusiboagoa bultzatzen duen sektore bati etekin handiagoa ateratzeko. Arrakala hori murriztearen garrantzia funtsezko hiru arrazoitan datza. Lehenik eta behin, azpiegitura epe luzeko garapenaren bideratzaile kritikoa delako. Bigarrenik, txostenaren zehar nabarmentzen dudan moduan, azpiegitura eraikitzeak enplegua sustatzen duelako. Eta, azken batean, azpiegitura ustiatu gabeko merkataritza-aukera izugarriak dituen merkatua delako. Hala eta guztiz ere, kopuruek erakusten dute, finantza-krisia hasi zenetik, azpiegituretako inbertsioak pisua galdu duela G20 osatzen duten ekonomietako 11 herrialderen BPGan (Ruiz Alfonsea, 2018).

Hortaz, azpiegituren beharrezkotasuna berez aztertu beharko genuke, herrialde bakoitzaren erabaki ekonomikoak ulertzeko. Are gehiago, hazkundera eta azpiegiturak finantzatzen dituzten taldeak aztertu beharko genituzke ere bai, jakiteko zein azpiegitura mota den garapenerako joera handiena duena eta zergatik. Funtsezko elementua da ekoizpen-prozesuetan eta gizabanakoen bizi-kalitatearen hobekuntzan, eta, horregatik, beharrezkoa da azterketetan hazkuntzan eta garapenean duen eraginari buruzko gogoeta egitea.

Azpiegitura publikoek funtsezko eginkizuna dute garapen ekonomian. Harrez gero, interesgarria ere izango litzateke azpiegituren inguruko finantzaketa-azterketa egitea, gaur egun ematen diren finantzaketak zein etorkizunerako programatutako estimazioak analizatuz.

❖ Azpiegituren beharrezkotasuna eta motak

Aurreko puntuan ezarritakoa kontuan hartuta, garapen ekonomikoaren eta azpiegituren arteko loturaren ideia edukita, beharrezkotasunari jo behar diogu. Zehazki, honako puntu honetan, azpiegitura moten funtsezkotasunaren azterketa azalduko da, globalizazioarekin hasiz, gaur arte, azpiegitura mota ezberdinen bilakaera ere argituz.

Globalizazioaren fenomeno delako eta, agerian jartzen da gaur egungo azpiegituren beharrezkotasuna gizakion eguneroko bizitzarako. Horrela, pertsonen arteko mugimendu azkarra bermatuz eta ondasun eta zerbitzuen merkatua zainduz, azpiegitura handien eraikuntza nabarmena izan da mundu osoan zehar. Nahiz eta hauen eraikuntza nabarmena izan XX. mendearen bukaeratik aurrera, azpiegituren funtsezkotasuna ez da berria, aspalditik erabili izan dira eta.

Lehenik, azpiegitura grisak deritzonak hasi ziren eraikitzen, hau da, ohiko ingeniariak zibilaren eraikuntzak, edo beste era batera esanda, komunitate baten jarraitasuna eta hazkundera baldintzatzen duten oinarriko instalazioak. Hauen artean, errepidea azpiegitura grisaren adibide garbiena izateaz gain, hirien arteko konektibitatea hobekien adierazten duen azpiegitura mota da. Azpiegitura gehien erabiltzen direnen artean, portuak eta aireportuak azpiegitura grisaren beste adibide bi dira. Hauek, merkatua errazteaz gain, aurrerapauso handia suposatuz zuten ekonomiaren garapenerako, munduko herrialde guztien helburuetako finko bat.

Esan beharra dago, azpiegitura grisaren ezaugarrien artean, honako hauek nabarmentzen direla: kostu eta zurruntasun handia, energia behar handiak, ingurumenean eragin nabarmena, lurraldean integrazio mugatua eta hondatzeko joera, mantentze-programa jarraituak eskatzen dituenak. Nolanahi ere, garrantzitsua da ere jakitea azpiegitura grisaren

ia kasu guztiak, helburu bakarra duten egiturak direla, hau da, monofuntzionalak, gizartearen behar jakin bati erantzuteari lotuta daudenak (Magdaleno, 2017).

Horren ostean eta hainbat mendeetako saiakeren ostean, XX. mendearen amaieran, zuntz optikoko sareak delakoak sortu ziren, kobrezko eroaleekin egindako komunikazio sare tradizionalen azpiegitura mugak gainditzeko aukera ematen duten horiek. Telekomunikazio sareak garatzeko erabiltzen den informazioa transmititzeko bitartekoa da, zuntz optiko honek eskaintzen duen transmisio abiadura oso handia baita. Datuak distantzia handietara bidaltzeko ez ezik, beste sistema batzuekiko abantailak ere baditu, banda-zabalera, pisua eta malgutasunaren ezaugarriak kontuan hartuta (Enciclopedia EcuRed, 2019).

Zuntz optikoaren inguruko lorpen guztiak, berez, zuntz optikoen arloan izandako garapen azkarraren ondorio dira, munduan telekomunikazio-taldean fabrikatzaile nagusiak horretan konprometituta baitaude (Villarreal Jiménez, 1997). Hasierako irratia eta kableetatik, gaur egun masiboki zabaltzen ari den azken teknologia irudikatzen duen komunikazio-estilo berria: Internet sarea.

Esan beharra dago zuntz optikoaz ari garenean, telekomunikazioen arloan abiadura eta segurtasun handiagoa ziurtatzeko bereziki diseinatutako material mota bati buruz ari garela. Gaur egun, ia nagusiki banda zabalarekin eta abiadura handiarekin lotzen da Internet sarean nabigatzeko. Esandakoaren arabera, segurtasunarekin batera, material honek informazioaren mugimenduarekin lotuta doan efizientzia lortu du ere bai.

Azpiegitura mota berri honen beharrezkotasuna ekonomiarekin zuzenki lotuta dagoen merkataritzarekin dago lotuta. Zehazki, sare horri esker, merkatuek azkarrago izan dezakete munduko gertakarien berri, haien onurarako erabili ahal izango dutena. Horren adibide garbia ikus daiteke gaur egungo egoera ere aztertuz: 2020ko mundu mailako krisia adibidea harturik, hemen ere antzematen da azpiegitura mota honen beharra, besteak beste, Espainiar gobernuak zuntz optikoa zabaltzeko plana luzatu duelako. Luzapen horren helburu nagusia, Eskualde Garapeneko Europako Funtsarekin batera finantzatzen dena, biztanleriaren konektibitatea sustatzea da, lurralde-kohesioari eta arrakala digitalaren murrizketari neurri handiagoan lagunduz. Neurri zehatz honen emaitza ikus daiteke espainiar ministerioak esandakoan oinarrituta. Haren esanetan, garatutako konektibitate-azpiegiturek erraztu egin dute osasun krisi honetan zerbitzu digitalerako sarbidea eten ez izana, enpresen eta erakundeen jarduera ekonomiko eta sozialari jarraipena emanez eta herritarren konfinamendu egoera nolabait hobetuz (Millán Alonso, 2020).

Inolako arazorik gabeko telelana, ezinezkotzat ematen zena, gaur egungo egoeraren ezaugarri bereizgarria guztiz bihurtu da, konektatutako nazioa lortuz, teknologikoki beste inork ez bezala prestatu den herrialdea izanik, eta aurrean jartzen diren erronka guztiei arrakastaz aurre egiteko ahalmenarekin. Hortaz, horregatik guztiagatik bistan da zuntz optikoaren beharrezkotasuna (Gilpérez, 2020).

Hori guztia esanda, ikusi dugu azpiegiturretan inbertitzeak eragin positiboa duela produktibitatean. Baina, ez hori bakarrik, herritarren bizi-kalitatea hobetzen ere laguntzen dute. Izan ere, azpiegitura berri bat dago, azpiegitura berdea, gizarteari askotariko

zerbitzuak eskaintzen dizkiona. Azpiegitura honek, gainera, garapen iraunkorra lortzeko lan egiten du, horregatik aztertuko da hurrengo atalean.

3. AZPIEGITURA BERDEA

Honako atal honetan, azpiegitura berdea azalduko da bere osotasunean, lurraldearen ingurumenarekiko kezka azpimarratuz hasi-hasieran, azpiegitura honen sorkuntza azaltzeko asmoarekin. Azpiegitura berdearen kontzeptuaren esanahia aztertuko da ondoren, berau osatzen duten elementu bereizgarriak nabarmenduz. Era berean, sortzen diren ondorio positibo eta negatiboak aztertuko dira, hainbat ikuspegi ezberdinetatik. Atalak, amaieran, ikerketa txiki bat egiten du azpiegitura berdea lortzeko jarraitu beharreko plan estrategikoaren prozesuari buruz eta bere finantzaketari buruz.

3.1 Azpiegitura grisetik berderako trantsizioa

Azpiegitura grisaren eta zuntz optikoaren konbinazioari, oraindik ere ezaugarri garrantzitsu bat falta zaio gizabanakoaren ongizate ikuspuntutik, bizi-kalitatearekin, ongizatearekin, alegia, zerikusia duena. Horrela, aurreko atalean adierazitako ekonomian soilik oinarritzen diren azpiegiturak alde batera utzita, azken urteotan beste faktore batzuk kontuan hartzen dituzten azpiegiturak sortu dira. Bereziki, ikuspegi publikoa zabalduz, gero eta beharrezkoagozat jotzen dira erabiltzaileen beharrak asetzen dituzten espazioak. Beste era batera esanda, giza-ikuspuntua guztiz zabaldu da, onura sozialak bilatzen baititu, azpiegituren antolamendua nolabait aldatuz.

Komeni da gogoratzea aberastasuna ondorengotza eta ondasun materialen neurgailua dela, eta, ongizateak, aldiz, askoz gehiago batzen duela elementu subjektibo ugari dituelako, hala nola, zoriona edota bizitzarekiko asebetetzea. Izan ere, ‘Sun Flower Model’ ereduaren ongizatearen kontzeptua hainbat ezaugarri osatzen dute. Kontzeptu horrek, ekonomiaz gain, beste esparru batzuk ere hartzen ditu bere baitan, hala nola, lana, osasuna, ingurumenaren kalitatea, ongizate ekonomikoa, segurtasun pertsonala, ongizate emozionala eta gizarte-harremanak (Sebestyén Szép, 2020).

Esandakoaren arabera, zilegia da pentsatzea gizabanakoek gero eta beharrezkoagoa ikusten dutela azpiegiturak edukitzea haietaz goza dezaten, azken finean, gure onurarako sortuak izan direlako. Era berean, interesgarria eta beharrezkoa da azpiegituren arteko aldaketa nola burutzen den jakitea, hau da, azpiegitura grisetik berderako trantsizioa ulertzea.

Azpiegitura gris tradizionalak biztanleriari ematen dioten erantzunagatik eta lurraldean modu konplexuan integratzeagatik bereizten dira. Gaur egun, azpiegitura mota horiek beste batzuekin ari dira pixkanaka ordezkaten edo azpiegitura berdeekin integratzen. Azpiegitura berde horiek elementu naturalen, erdi-naturalen edo artifizialen sareak osatzen dituzte, eta gai dira ingurumen-, gizarte- eta ekonomia-funtzio ugari eskaintzeko, bai eta elementu horiek eusten dituzten lurraldeen ezaugarrietara modu askoz zuzenagoan egokitzeko ere.

Esan beharra dago, azpiegitura berdearen terminoa berria badela ere, bere esanahia denbora asko daramala gure artean; izan ere, antzinako hiri-proiektu askok espazio naturalen arteko konektibitatearen kontzeptua jasotzen zuten, nahiz eta une horretan ‘azpiegitura berdea’-ren kontzeptua erabili ez. Gainera, gizakiok beti jabetu gara espazio naturalen beharraz, eta duela mende askotatik planifikatu eta sortu dira espazio gune horiek. Horrela, agerian geratzen da nola lurraldearen ingurumenarekiko kezka hirigintzan eta plangintzan mende bat baino gehiagoko historia duela eta ez dela berria.

Dena den, nahiz eta azpiegitura berdearen kontzeptua pasa den mendean sortu izana, oraindik ere zehaztu egin behar da bere aplikazioaz goza dezagun. Gizartea asetzeko helburu duen instrumentu berri hau, neurritz aztertu beharko genuke, etorkizunera begira, ahalik eta etekin handiena lortzeko.

3.2 Azpiegitura berdearen kontzeptua

Azpiegitura berdea ez da arau-multzo bat, kontzeptu bat baizik, Europa osoan eta, izatez, mundu osoan interpretazio asko dituena. Jakin behar da azpiegitura berdearen kontzeptuak bizitzaren hainbat aspektu ezberdin batzen dituela, bere definizioa zehaztea erraza egiten ez dutenak. Berez, esan bezala, azpiegitura berdeak ez du definizio bakar eta zehatzik, batzen dituen ezaugarriak islatzen duen definizio asko eta orokorrak baizik. Hona hemen **azpiegitura berdearen definizio** batzuk:

- Kalitate handiko eremu naturalen eta erdi-naturalen sare planifikatu bat da, zerbitzu ekosistemiko ugari emateko eta biodibertsitatea babesteko diseinatu eta administratua, bai landa-inguruneetan, bai hiri-inguruneetan. Pertsonen naturaren onurak ematen dizkien egitura espaziala denez, naturak duen gaitasuna, ekosistemako hainbat ondasun eta zerbitzu baliotsu eskaintzeari dagokiona hobetzea du helburu (Europako Batzordea, 2013).
- Plangintzan eta diseinuan sortzen ari den kontzeptua da, sare batek egituratzen duena nagusiki. Eremu berdeak funtzio ekologikoak ematen dituen azpiegitura eraikiarekin osatzen eta lotzen ditu. Azpiegitura berdeko planek paisaiaren ekologiaren funtsezko printzipioak aplikatzen dituzte hiri-inguruneetan (Ahern, 2007).
- Eremu naturalen eta beste eremu ireki batzuen arteko interkonektatutako sare bat da, ekosistemaren balio eta funtzio naturalak mantentzen dituena, airea eta ura garbi mantentzen dituena eta pertsonentzat eta basa-bizitzarentzat onura ugari ematen dituena (Benedict & McMahon, 2006).

Ikusi bezala, azpiegitura berdea, kontzeptu gisa, ez du definizio bakarra. Hala ere, definizio ugari eta ezberdinak eduki arren, guztietan nabarmentzen dira kontzeptua ulertzen lagundu dezaketen funtsezko ideiak, diseinuarekin, kontserbazioarekin eta plangintzarekin lotuta daudenak. Honako definizio honetan aditzera ematen da hori:

- Azpiegitura berdeak konektibitatearen, multifuntzionaltasunaren eta kontserbazio adimenaren alde lan egiten du. Interkonektatuta dauden ezaugarri ekologikoen

sare bat da, erresistenteagoak direnak, eta beraz, onura gehigarriak ekartzen dituena. Sare horiek babestea edo garatzea du helburu (Europako Ingurumen Agentzia, 2011).

Paisaia-balio handiko elementu naturalak, kontserbazio-egoera onean dauden ekosistemak, gune babestuak edota klima-aldaketaren egokitzapena eta arintzea errazten duten elementuak, azpiegitura berdearen egiturazko osagai batzuk izan daitezke. Elementu horiek guztiek mesede egiten diote gizarte-ongizateari eta ingurumena hobetzeari, epe labur eta luzean.

Hala ere, azpiegitura mota honen zeharkako eragin gehienak, epe luzera baino ezin dira ikusi, eta horiek duela urte batzuk hasi ziren jakinarazten. Gainera, gaur egun ere, inpaktu horietako askok aditzera ematen ari dira, azpiegitura hau nabarmenagoa egiten. Hori dela eta, kontserbazio eta garapenari buruzko eztabaidetan, instituzio eta organismo ezberdinetan munduan zehar, gero eta gehiago erabiltzen da azpiegitura berdearen kontzeptua.

Azpiegitura berdea, eremu espazial berean funtzio ugari ematen dituen ondorioz, lurralde-garapenerako onuratzat jotzen da. Honen azpian dagoen printzipioa, zera da: lur-eremu berak ingurumen, gizarte, kultura eta ekonomia-onura asko eskain ditzakeela aldi berean, betiere ekosistemak baldintza osasungarrietan badaude (Europako Behaketa Sarea Lurralde-garapenerako eta Kohesiorako, 2019). Horrela, argi geratzen da azpiegitura berdea natura kontserbatzeko eta erabilera publikorako espazioek osatzen dutela, baliabideak modu jasangarrian aprobetxatzeko helburu.

Horrela, ez da bakarrik paisaiaren kontzeptu fisikoa, hots, lurralde-eremua, kontuan hartzen, sistema kulturala kontuan hartzen da ere bai, gizateriaren eta lurreko hedapenaren arteko harremanaren inguruan eraikitako kultura-esanahien sistema. Esan beharra dago, paisaiak naturaren dimentsio materiala eta kulturaren dimentsio immateriala, balioetan, sinesmenetan, ohituretan eta ideologietan oinarrituta, bere baitan integratzen saiatzen dela, kontzeptua berrituz eta zabalduz.

Horrela bada, paisaiaren kontzeptua ez da bere esanahia aldatu duen bakarra, azpiegitura berdeak ere ezaugarri berriak baititu, azpiegituraren kontzeptua gero eta gehiago alor ezberdinetara zabaltzen dena.

Azpiegitura berdearen inguruko datuak hainbat sekziotan azalduko dira atal honetan zehar. Kasu honetan, azpiegitura berde bereko elementuekin hasiko da txosten hau.

3.2.1 Azpiegitura berdeak naturari bere lekua itzultzen dio

Kontuan hartu behar dugun lehenengo ideia lurzoruaren erabilerari dagokio. Kasu honetan, azpiegitura berdearen funtzionamendu egokirako lurzoru integratuaren erabileraren garrantzia erakusten da, iraunkortasuna funtsezko elementua bihurtuz.

Multifuntzionaltasunaren ideia bada azpiegitura mota honen ezaugarririk garrantzitsuenetarikoa bat, ikertzaile eta organismo ezberdinen iritziz. Gune geografiko zehatz baten gaitasuna, hainbat jarduera burutzeko, miresten du ideia honek, aldi berean helburu ezberdinak lortu dezakeelako, bai espezieen kontserbazioan aritzeko, bai eta gune bereko uraren kalitatea hobetzeko, adibidez.

Azpiegitura berdeak funtzio anitzeko eremuak identifikatzen ditu, ekosistema osasuntsu eta bioanitzak babesten dituzten lurzoruaren erabilera bateragarrien alde egiten dutenak, praktika suntsitzaileagoen aurrean. Konbinazio horiek askotariko abantailak eman diezazkiekete lurzoruaren erabiltzaileei ez ezik, gizarte osoari ere, ekosistemek eskaintzen dituzten zerbitzu baliotsuengatik. Garrantzitsua da ere azpiegitura berdearen erabilpena dauden eremu naturalen arteko **konektibitatea** hobetzeko. Horrela, zatiketari aurre egin eta haren koherentzia ekologikoa handitzen da.

Naturari bere lekua uztearen ondorio zuzen gisa, paisaiaren iragazkortasunaren gehikuntza daukagu. Honako hau paisaiaren biodibertsitateari zuzenki egiten dio mesede, hau da, espazio jakin batean bizi diren landare- eta animalia-espezieen aniztasunari.

Modu honetan, kontserbazio-onurak lortzeaz gain, basa-bizimodurako habitatak hobetuz adibidez, habitatak, espezieak eta dibertsitate genetikoak egoteak duen balioaz jabetzea ere lortzen da. Korridore ekologikoak ere azpiegitura berdearen eragin positiboa jasaten dute. Izan ere, inguru batzuk besteekin lotzen dituzten eremu hauek, animaliak eta beste izaki bizidun batzuk bizi diren lurraldetik beste enklabe batzuetara lekualdatzea errazten dute, eremu naturalen edo erdi-naturalen bidez. Izan ere, basa-bizitza eremu babestuetatik kanpo egoteko aukera izan behar du.

Gaur egun, ‘Red Natura 2000’-k, biodibertsitatea kontserbatzeko eremuen Europako sare ekologikoak, babesten ditu arriskuan dauden Europako natura gune nagusiak. Esan beharra dago Europar Batasunean natura kontserbatzeko tresna nagusia dela eta bere helburua, Europako espezieen eta habitat moten luzeko biziraupena bermatzea da, biodibertsitatearen galera geldiaraziz (Espainiako Gobernuak, Trantsizio Ekologikorako eta Demografia Erronkarako Ministerioa, 2020). Herrialde ezberdinetako administrazioak horretan lanean ari diren arren, oraindik asko dago egiteko, sare horrek Europar Batasunaren lurralde osoa estaltzeko.

3.2.2 Ekosistemen zerbitzuak mantentzen laguntzen du

Azpiegitura berdea funtsezko elementua da gaur egun, hainbat arlotako zerbitzu ezberdinak asetzen dituena. Azpiegitura honek eraginkortasunaren bila lan egiten du, bere helburu nagusia bizi-kalitatea modu askotan hobetzea izanik. Gainera, honen funtzionamendu egokia garapenarekin lotuta dago, onura ekosistemikoak sortzen baititu.

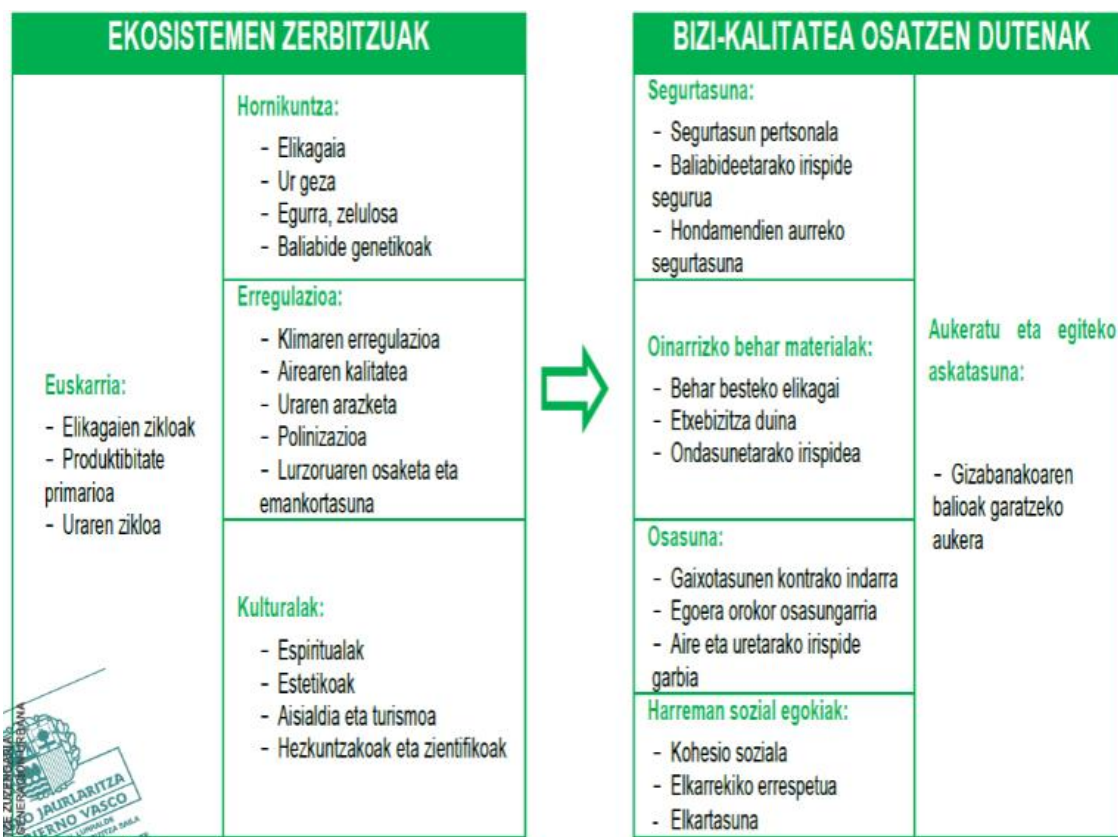
Azpiegitura berdearen helburua sortzen dituen onura anitzekin bat datorren arren, onura horiek guztiak zehatz-mehatz aztertu behar dira. Horrela, jakingo zen, azaldutako atal teorikoa, helburuak alegia, atal praktikoarekin, hau da, azpiegitura berdeak sortutako benetako eraginekin, bat egiten duten ala ez. Dena den, honen ezarpena benetan defendatzeko ere, dakarren alde onak eta sortzen dituen alde kritikoak ezagutzera ematea ezinbestekoa da.

Azpiegitura mota hau, azpiegitura berdea delakoa, nahiko berria da, baina garapenarekin duen lotura agerian dago; garapen ekonomikoa ez ezik, ingurumen eta sozial aspektuak hobetzea ere duelako helburu. Hori dela eta, azpiegitura berdearen onuren ikerketa sakona egitea komeni da, aurrerago aztertuko dugun finantzazioa aproposa den ala ez ziurtatzeko.

3.2.2.1 Azpiegitura berdearen onurak

Hasteko, berdegune naturalek ematen dituzten onurak azpiegitura berdeak ematen dituenekin ezberdindu behar da guztiz, ondo planifikatuta eta administratuta dagoen azpiegitura berde baten onurak askotarikoak baitira. Zentzu honetan, azpiegitura berdea lurralde-garapenerako onuratzat jotzen da, eremu espazial berean funtzio ugari ematen dituelako (Europako Behaketa Sarea Lurralde-garapenerako eta Kohesiorako, 2019). Garrantzitsuena da, azpiegitura berdeak bizi-kalitateari eusteko behar ditugun onurak eta zerbitzuak eman ez ezik, bizi-kalitatea hobetu ere egiten duela zentzu askotan. Hortaz, azpiegitura berdearen azpian dagoen printzipioa da lur-eremu berak onura asko eskain ditzakeela aldi berean ingurumenean, gizartean, kulturean eta ekonomian. Izan ere, azpiegitura berdeak gauzatzen dituen planek ingurumen-onuraz gain, klima-aldaketa mitifikatzeko eta horretara egokitzeko edota gizarte zein ekonomia hobetzeko ere balio dute. Horregatik, ingurumen-onurak azaldu ondoren, ondorengo taulan agertzen diren gainerako alderdiak aztertuko dira azpiatal honetan.

Irudia 3 - Ekosistemen zerbitzuak eta bizi-kalitatea osatzen dutenak



Iturria - www.ingurumena.eus, Millenium Ecosystem. Assessment lanekoa, 2013

Nolanahi ere, azpiegitura berdeak, hainbat arlotan eragina izan arren, naturan eragin positiboa izatea du helburu. Azpiegitura berdea erabiliz benetan lortu nahi dena baliabide naturalen eraginkortasuna hobetzea eta hondamendien prebentzioa da. Horrela, gainera, hainbat onura ekonomiko ere lortuko lirateke; izan ere, azpiegitura berdea erabiliz gero, epe luzera begira, inbertsio txikiagoa egin beharko litzateke eraikuntzan, ohiko beste metodo batzuekin alderatuta. Adibide bat esaterako, uholdeek eragindako kalteen galera

ekonomikoak murriztuko lirateke azpiegitura berdearen erabilerari esker. Dena den, etekin ekonomikoak aurrerago ikusiko ditugu, onura naturalei erreparatuz orain.

Gainera, jakin beharra dago azpiegitura berdea lurralde garapenerako giltzatatzat jotzen dela gaur egun, garapenaren ikuspegi adimentsuagoa eta integratuagoa sustatzen baita. Honek Europako eremu mugatua ahalik eta modu eraginkorrean eta koherentean erabiltzen dela bermatzen du. Izatez, Europa 2020 estrategiaren arabera, iraunkortasunaren eta eraginkortasunaren printzipioak betetzen ari dira (Europako Batzordea, 2013).

❖ Ingurumen-onurak

Azpiegitura berdeak hainbat plan eta prozesu jarraitzen ditu baliabide naturalen eraginkortasunerako eta naturan efektu positiboak lortzeko. Horrela, besteak beste, uraren hornidura hobea egiten eta uraren eta airearen kutsatzaileak ezabatzen saiatzen da, euri-urak atxikitzearekin batera.

Loredun landareak dituzten ekosistemetan beste ingurumen-onura bat polinizazioa hobetzea izan daiteke. Izatez, munduan dauden 17.000 inguru erle espeziatetik, hainbat mehatxurengatik, asko desagertzen ari dira eta beste asko arrisku larrian daude (Rubio, 2017). Horri dagokionez, azpiegitura berdeak Europar Batasunak gai horri buruz duen egungo kezka eraldatzeko lan egiten du. Izan ere, pestizida jakin batzuk debekatzeak eta erleen osasun-egoera modu errealistagoan ebaluatzeko azterketa eta datu-bilketa sustatzeak ez dirudi arazoa konpontzen dutenik. Hala ere, baliteke, behar izanez gero, espezie jakin batzuk desagerraraztea ere bilatzea, izurriteen kontrolak areagotuz, lehen aipaturiko biodibertsitatean eragina izanik. Honako hau, aurrerago azalduko da sakonki, animalia espezie jakin batzuek sortzen dituzten ondorio negatiboak azaltzerakoan.

Azpiegitura berdeak lurzorua kalitatea hobetzeko egiten duen lana ere azpimarratu behar da. Sortzen duen ingurumen-onurak lurarren kalitatea hobetzeaz gain, lurra okupazioa ere murrizten du, lurzorua higaduratik babestearekin batera.

❖ Onura sozialak

Azpiegitura berdeak paisaian eta naturan ez ezik, azpiegitura horretaz gozatzen duten herritarren osasunean ere ondorio positiboak ditu. Izan ere, azpiegitura berdearen ezaugarri nagusietako bi bizitza soziala hobetzeko eta, batez ere, jendearen bizi-kalitatea hobetzeko gaitasuna da, osasunari zuzenean edo zeharka eraginez.

Horren adibide gisa, berdeguneetatik gertu bizitzeak obesitate-arriskua murrizten laguntzen duela dugu, haurren garapen kognitiboa hobetzearekin batera. Izatez, aurreko baieztapen horrek ez du bakarrik Osasunaren munduko erakundeak berresten, Mark Nieuwenhuijsen ikertzaileak, Ingurumen Epidemiologiako Ikerketa Zentroko Kutsadura Atmosferikoa Programaren koordinatzailea dena, ere bai. Haren esanetan, ez da berdina ikasterako orduan gune berdeak gertu izatea edo ez izatea, azken finean, parkeek jarduera fisikoa bultzatzen dutelako, kontaktu soziala sustatzen dutelako eta estresa murrizten laguntzen dutelako, besteak beste (Tardón, 2015). Gauza hauek guztiek pertsonengan ondorio positiboak eragiten dituztela ikus dezakegu, hurrei beren adimena garatzen laguntzen dien bezala.

Nolanahi ere, aipatu berri den analisiaren emaitzekin eta munduko urbanizazio-tasak gero eta handiagoak direla kontuan hartuta, biztanleriaren adimenean abantaila lortzea posiblea da, esate baterako, eskoletan berdeguneak zabalduz, ariketa- eta jolas-instalazioetarako irisgarritasuna erraztuz.

Berez, naturarekin zerikusia duten ondorio positiboak, hala nola, airearen eta uraren kalitatea edota zarataren erregulazioa, zuzenean lotuta daude aipatutako biztanleriaren osasunarekin. Izan ere, erregulazio horiek ongizate positiboari eragiten diote, osasuna eta gizarte-baldintzak hobetuz. Ildo horretan, garrantzitsua da gogoratzea azpiegitura berdearen ezaugarriak bereizgarriena dela giza bizi-kalitate eta giza ongizate hobea sustatzeko ahalmena, kalitate handiko ingurumena eskainiz, bertan bizi eta lan egin ahal izateko, besteak beste. Horrela, gizarteak osasun onari eta ongizateari eusteko konpromisoa hartzen du.

Hala ere, azpiegitura berdearen alde onak askotarikoak diren arren, azpiegitura berdeaz hitz egiterakoan, ingurumenean oinarritzen gara gehienbat, sortzen dituen gainerako alde onak gutxiesten. Hala, azpiegitura berdea duten hiriak eraikitzeke premia zertan datzan azaltzeko eta ekonomiarekin duen erlazioa argitzeko, ekonomian izandako inpaktu positiboaz ere hitz egin beharko genuke onurak aztertzen dituen azpiatal honetan.

❖ Onura ekonomikoak

Hiriak berdeago bihurtzean, erakargarriagoak bihurtzen dira, aisialdirako eta turismorako aukerak hobetuz, eremu sozial eta ekonomikoaren arteko lotura aditzera emanez. Garrantzitsua da, beraz, inbertsio on bat egitea hirien irudia hobetzeko eta lan-produktibitatea handitzeko. Modu horretan, eta jarraian azalduko diren faktoreen ondorioz, erabat gure esku dago hiri turistiko erakargarriagoak eta aisialdirako eskaintza eta aukera gehiago dituztenak sortzea.

Alde batetik, eta ekonomiari zuzenean eraginez, azpiegitura honek lanpostu berriak sortzea eskaintzen du, produktibitatea hobetuz eta zonaldeko hazkunde ekonomiko sustatuz. Horrela, tokiko ekonomiaren dibertsifikazioa ere lortzen da, tokiko jabetzaren eta bereizketaren balio handiagoa lortuz. Hortaz, kasu honetan, eremu sozial eta ekonomikoaren arteko lotura antzeman daiteke, bi faktore horiek tokiko garapenerako garrantzitsuak izanik eta hazkunde ekonomikorako motorra izanik. Gainera, lurzorua balioa handitu egin daiteke, eta, ondorioz, etxebizitzaren balioa ere bai. Modu honetan, bizi-kalitatea hobetzeaz gain, azpiegitura berdeak sortutako berdegune horiek inguratzen dituzten pertsonen erosteko ahalmena ere handitzen dute.

Bestalde, azpiegitura berdea aurreztearekin ere lotu daiteke, azpiegitura berde honen erabilera dela eta, diru-aurrezpena arlo askotan agertzen baita. Oro har, azpiegitura honek dakarren aurrezpena, beste batzuek ez bezala, ez da epe laburrean ikusten lan honetan zehar aztertu dugun arlo bakar batean ere. Izan ere, aurrerago azalduko den bezala, horren arrazoa hasierako inbertsio handia da.

Nolanahi ere, aurrezpen hori naturari berari lotuta egongo da, arazo jakin batzuk gelditu, eta habitatak lehengoratzeko direlako, eta, horrela, ekosistemek epe luzera behar bezala funtzionatzeko aukera izango dutelako. Azpiegitura honek osasunarekin duen harreman positiboaren ondorioz, osasun-zerbitzuen aurrezpen ekonomikoa ere aipatu behar da.

Parke eta berdegune horiek erabiltzeak gure osasunari mesede egiten badio, argi dago osasun-zerbitzuei ere mesede egingo diela, sistemaren atal garrantzitsu bat hobetuz.

Horregatik guztiagatik, azpiegitura berde batean inbertitzeko logika ekonomikoa ikusten da.

❖ Klima-aldaketa arintzeko eta horretara egokitzeko onurak

Azpiegitura berdea ingurumen-arrazoiengatik sortu zen nagusiki, gai horri buruzko egungo arazoak konpontzeko tresna gisa. Urteen poderioz, emaitza onak lortu ditu honek, baliabideen erabilera eraginkorra lortu baitu eta egungo ingurumen-arazoei alternatibak eskaintzeko gai baita. Hori esanda, azpiegitura berdeak klima aldaketaren aurkako borrokan egiten duen lana ere aipatu behar da.

‘Klima aldaketa’ giza jarduerari zuzenean edo zeharka egotzitako klima-aldaketa da, munduko atmosferaren osaera aldatzen duena eta eguraldiaren aldagarritasun naturalari gehitzen zaiona (Nazio Batuak, 1992). Lurreko klima aldaketa hau parametro klimatiko askotan gertatzen da arrazoi naturalengatik eta, bereziki gizakien eraginez. Izatez, giza jardueraren eginkizuna suntsitzailea da, eta ondorengo datuek erakusten dute hori. Klima Aldaketari buruzko Gobernu Arteko panelak, bere bosgarren ebaluazio txostenean, ondorioztatu zuen azken 50 urteetako giza jarduerak gure planeta berotu izanaren %95eko probabilitatea dagoela (Aeronautika eta Espazioaren Agentzia Nazionala, 2020).

Esan bezala, azpiegitura berdeak klima-aldaketaren aurkako borrokan zeregin garrantzitsua du, uholdeek, ekaitzek eta tenperaturaren aldaketek eragindako kalteak kontrolatzen dituelako. Karbonoa harrapatzen ere lan egiten du, basoek karbono-biltegi gisa jarduten dute eta.

Horregatik guztiagatik, gure gaur egungo ekoizpen eta kontsumo-ohiturak, energia-kontsumoa, bereziki, aldatu beharko genituzke, honako arazo hau, nolabait murrizten saiatzeko. Gainera, aldaketa klimatiko globalak ez du soilik lurrian eragina sortzen, baita ekonomian ere. Izan ere, inpaktu larriak eragiten ditu egungo sistema sozioekonomikoetan, eta, beraz, oso garrantzitsua da arazo hori murriztea.

3.2.2.2 Azpiegitura berdearen desabantailak eta izan ditzakeen konponbideak

Azpiegitura berdeaz berba egiterakoan, bere efektu positiboetan oinarritzen gara eta dakarren aspektu negatiboak alde batera uzten ditugu. Baina, esan beharra dago, beste proiektu askok bezala, azpiegitura berdeak ere badituela bere arazoak. Izan ere, gizakia naturaren beharrean aurkitzen den bezala, naturaren atal batzuk ere gizakien mende daude. Hala, azpiegitura berdean ematen diren aldaketak, egungo premien konponbide adimentsu gisa, giza erantzukizuna dira guztiz. Horrela, horri esker kontserbatuko liratekeen fauna eta flora, gizakia parte den sistema baten barruan legoke. Horren ondorioz, garapen jasangarria helburu duen sistema hau ezin da bakarrik mantendu, gizakiak natura manipulatu eta modelatu egiten duelako bere helburuetara egokitzeko (Santiago Ramos, 2008). Helburu horiek produktiboak, estetikoak, aisialdikoak edota sinbolikoak izan daitezke, baina horiek guztiak lortzeko gizakiak jardun behar du, azken finean, gizakiak betidanik ustiatu eta aldatu duelako natura bizirik irauteko, eta gaur egun ere horrela jarraitzen duelako modu ezberdin batean.

❖ Arazo sozialak

Ingurumena aztertzerakoan, gure bizitzaren hainbat aspektu gozaten laguntzen diguten berdeguneei erreparatzen diegu, haien gaur egungo hirietako eskari hazkorraren ondorioz, sortutako gentrifikazio arazoei erreparatu gabe. Izatez, gentrifikazio berdeak eremu berdeek osasunean izan dezaketen onura mugatu dezake, gizarte-klase ahulenetako bizilagunek ez dutelako onura berdina jasotzen. Horrela, arazo bat sortzen da alderdi sozialei dagokienez, klaseen arteko desberdintasuna areagotu egiten baita.

Bartzelonako Unibertsitate Autonomoko Ingurumen Zientzia eta Teknologien Institutuaren ikerketa⁴ batek, Isabelle Anguelovski soziologo eta geografoak gidatua, aurreko hori arrazoitzen du. Bertan, hirietako berdeguneei gentrifikazio berdea den fenomeno eragin ohi du, auzo zehatz bateko biztanleriaren lekualdaketa dela eta. Kasu honetan, parke eta berdegune berrien hurbiltasunak eta aldi berean etxebizitza erakargarriagoen eskaintzak erakarritara, zonalde horretara iristen diren erosteko ahalmen handiagoko biztanle berriek klase baxuko auzo bateko jatorrizko biztanleria lekualdatzen dute. Klase maila baxuko biztanleek, etxebizitzaren prezioen igoeraren ondorioz, haien eskaria handitzearen ondorioz, ezin izango dute beren jatorrizko auzoan bizitzen jarraitu, eta hain erakargarriak ez diren eta bizi-kalitate baxuagoa duten beste eremu batzuetara lekualdatu behar dute. Horrela, agerian geratzen da naturaguneei eraikitzeak eta berreskuratzeak ez diela berdina mesede egiten kolektibo guztiei.

Arazo honen aurrean, lehenik eta behin, gentrifikazioaren prozesua eten daitekeen aztertu beharko litzateke, horren aurrean nola jokatu behar den zehatz-mehatz jakiteko. Aduitu batzuen ustez, gentrifikazioa saihestezina da, baina gobernuen edota komunitateen parte-hartzearekin, haien ondorio negatiboak murriztu daitezkeela nabarmentzen dute. Soluzioen eraginkortasunari buruzko zalantzak gorabehera, bada bat, 'alokairu babestua' izeneko, gentrifikazioa prebenitzeko neurri posibile gisa ikusten dena. Izan ere, New York-en, etxebizitza inklusiboaren plan bat onartu zen duela urte batzuk, hirian eskuragarri dauden etxebizitza-arazoei aurre egiteko (Goodman, 2016). Beste adibide bat Berlin da, Berlingo hiri-garapenerako buru Andres Geisel-en babesa duen Berlingo etxebizitza eskasiaren aurkakoa den Airbnb⁵-ren eragin gentrifikatzailea mugatzeko murrizketak dituen (Sayer, 2016).

Hori guztia esanda, ikus daiteke nola berdeguneei gentrifikazioaren arrazoi bakarra ez diren, kontuan hartu beharreko hainbat faktore baitaude. Nolanahi ere, desplazatuak izan diren familietan zentratuz, errentarik baxuenak dituzten familientzako etxebizitza eskuragarriak sortu eta kontserbatu beharko lirateke. Horrela, lekualdatuak izan diren egoiliarrenganako udalen laguntzarekin, gentrifikazioaren arazoari irtenbidea aurkitu ahal izango litzaiotke.

Gizarte arloko arazoei parke eta espazio irekietan egon daitekeen bandalismo-arriskuarekin jarraitzen dute. Izatez, Espainiako lurraldean, asko dira segurtasun eza sortzen duten mantentze-puntu beltzak dituzten parke eta berdeguneei. Hori ere, herritarren segurtasuna murrizteaz gain, naturaguneei beldurra areagotzen laguntzen

⁴ Anguelovski, Isabelle. Proyecto del ICTA – UAB: Las ciudades más verdes se vuelven más injustas. (2016)

⁵ Oporretako alokairuetarako webgunea.

dute. Arazoa ere sortzen da, auzotar batzuen portaera txarraren ondorioz, udalek inbertsio handiagoa egin behar dutenean mantentze-lanetan, parkeen eremu horretara bideratutako urteko aurrekontua aldatuz.

Interesgarria da jakitea gizarte arazo horiei aurre egiteko bi eratako iritziak daudela. Batzuek irtenbide gisa ikusten dute administrazioaren kudeaketa eta mantentze egokia, haien esanetan, hirietako espazio publikoak ondo diseinatzeak eta administratzeak segurtasun-giroa sortzen dutelako, delituak prebenitzearekin batera. Pentsamendu horren aldeko adibide bat Franz Vanderschueren doktorea⁶ da, izatez, ‘Mexikoko esperientziak’ deituriko hiri-diseinua eta indarkeriaren prebentzio foroaren inaugurazioan parte hartu zuen bat (González, 2018). Bestalde, parke publikoetarako segurtasunerako irtenbidea espazioak irekitzea eta ingurumen-hezkuntza direla uste dutenak daude, horren zaintza eta indarkeriaren aurkako errepresioa alde batera utzita. Kasu honetan, Ezker Anitza⁷ dugu adibide gisa, oso kritikoa dena bere gobernuko kideekin gai honi dagokionez. Talde politiko honek, bandalismoari aurre egiteko proposamen gisa zaintzan inbertitzea eman beharrean, hezkuntzaren garrantzia azpimarratzen du, herritaren kontzientziarako metodo iragankor gisa ikusiz. Horrela, etorkizuneko politika baten bila, parke eta berdegune publikoak erabat irekitzeko proposamenarekin batera, publiko mota guztientzako anbizio handiko ingurumen-plana egongo litzateke antolatuta (La Revista de Chiclana, 2019). Modu batean edo bestean, PNUD-en helburuak lortzeko borroka egingo da.

❖ Arazo ekonomikoak

Ekonomiaren ikuspegitik, azpiegitura berdea behar bezala finantza dadin hasierako inbertsio handiaren beharra daukagu, haren mantentze-lanen kostuekin batera. Arazo nagusia, askotan, interes-taldeek ematen dituzten askotariko onurei buruzko ulermen faltarekin dago lotuta. Horrek zaildu egiten baitu kostu-onura erlazioa behar bezala kuantifikatzea, eta ondorioz, desanimatu egiten duelako bere kudeaketa-prozesua. Dena den, nahiz eta azpiegitura berdearen aldeko finantza-argudioek konplexuak izan, garrantzitsua da duen hobetzeko gaitasuna ezagutzea eta haren esku-hartze estrategia zein den ezagutzea.

Halere, ez da soilik jakin behar azpiegitura berdeak ondasun edo zerbitzu jakin bati, adibidez, ingurumen-arloko uraren eta airearen garbiketari, egiten dion ekarpena, baizik eta aukera posible guztien kostu marjinalak ere bai, onura handienak, eta kostu eta arrisku txikiak dakartzatenei lehentasuna emateko. Benetako arazoa epe laburrean aztertzean sortzen da, azpiegitura mota hauen kostu altuek beste aukera batzuetan pentsarazten digunez gero. Izan ere, azpiegitura berdean inbertitzeko eta mantentzeko kostua azpiegitura grisarekin konparatu ohi da, epe-luzean, azpiegitura berdea aukerarik eraginkorrena izanik (Mexikoko Natura-kontserbazioa, 2016). Gainera, epe laburrean azpiegitura grisa naturaren beharrak asetzeko ikuspegirik eraginkorrena izan daitekeen arren, obra grisek kalte handiak eragin diezazkiekete ekosistemei, azpiegitura berdea bide seguruagoa eta osagarriagoa bihurtuz.

⁶ Txileko Alberto Hurtado Unibertsitateko herritarren segurtasunerako zentroko zuzendaria.

⁷ Ezker Anitza – Izquierda Unida (IU). 1986an sortutako mugimendu politiko eta sozial bat da, 1992ko azarotik Alderdi Politikoen Erregistroan federazio gisa izena emanda dagoena.

Horrela, bada, irtenbide grisak lehenetsita aplikatu beharrea, planifikatzaileak azpiegitura berdeak zaharberritzeak ekarriko lituzkeen onurak aztertu beharko lituzkete lehenik. Horregatik guztiagatik, azpiegitura berdearen soluzioak lehiakorak izan behar dira aukera konbentzionalen aurrean, eta, aldi berean, eraginkorrakoak eraikitako alternatibarekin alderatuta. Amaitzeko, eta laburpen gisa, komeni da berriro esatea lehen aipatutako onura anitzak eskaintzeaz gain, azpiegitura berdea merkeagoa, sendoagoa eta jasangarriagoa izan ohi dela epe luzera.

❖ Natura eta biodibertsitate-arazoak

Dena den, aurreko horiek ez dira azpiegitura berdeak izan ahal dituen aspektu negatibo bakarrak, izatez, biodibertsitateak ere eragin negatiboak izan ahal dituelako. Hasteko, pertsonen osasunerako eta ongizaterako arazoak sor ditzaketen flora eta fauna espezieak daude, giza ongizatearen gaineko eragin negatiboa dutenak, arratoiak eta ortigak diren bezala, adibidez. Hala ere, nahiz eta batzuentzat desatsegina izan hiri-ekosistemetan animalia zehatz batekin topo egitea, badira, halaber, osasun arazo garrantzitsu batzuk, pertsonentzako ondorio kaltegarriak izan ditzaketenak. Alde batetik, eta adibide bat esategatik, polenarekiko alergikoak eragin negatiboa jaso dezakete, udaberrietako hilabeteetan, batez ere, alergiak sortzen diguten mota askotariko espezieak baitaude gune hauetan. Alergia-iturrien gehikuntza hau aztertu beharreko gertakaria da. Bestetik, espezie toxikoak dauzkagu, irentsiz edo ukipen bidez, bai gu, bai gure maskotak mehatxatuta senti daitezkeenekin (Calaza Martinez, 2019).

Biodibertsitatearen aspektu negatiboekin amaitzeko, biodibertsitatea eta ekosistemen funtzionamendua kontserbatzeko mehatxu izan daitezkeen inbasio biologikoak ditugu ere bai, hau da, espezie inbaditzaileak. Honako hauek, bertako espezieak lekualdatzea eta ekosistemen egituraren eta funtzionamenduan aldaketak eragin dezakete, zuzendu egin beharko litzatekeena. Horri soluzioa emateko, azpiegitura berdea erabat integratu behar da berdeguneen sare batean, espezie inbaditzaile horien sakabanaketan jardun ahal izateko.

Azpiegitura berdeko ura kudeatzeko lan egokiak populazioaren ur-kontsumoa handitzea eragin dezake, eta hori ez xahutzen edo murrizten saiatu beharko litzateke. Bestalde, eta desabantaila ekologikoekin jarraituz, baliteke ongariak eta beste insumo kimikoak ura kutsatzea. Honako hau, uraren hainbat analisirekin gelditu beharko litzateke, eta beharrezkoa izatekotan, berriazko plan batekin jardunez.

Egia da azpiegitura berdeak dakarren desabantailak ezin direla ezabatu gauetik goizera, baina biodibertsitatearen arazo horiek murrizteko irtenbideak bila daitezke, epe luzeokoa izan arren.

Hasteko eta gizabanako zehatz batzuen osasunari begira, Osasunaren Mundu Erakundeak⁸ dio polen eta beste alergenoko batzuen mailak handiagoak direla muturreko beroa dagoenean, aldaketa klimatikoarekin, zain daukaguna. Etorkizunean, hirigintza-plangintzari parke berdeen bidez erantzutea garrantzitsua dela adierazten du ere bai, gaixotasun alergikoak dutenengan pentsatuz (Masa, 2018). Hortaz, neurri eraginkor gisa, alergietan inpaktu txikia duten berdegunek diseinatu beharko lirateke, lorategi-eremuen

⁸ OMS – Organización Mundial de la Salud, (1 de febrero de 2018), Centro de prensa: Cambio climático y salud

diseinuan adituen parte-hartzea sustatuz, landare-espezieen aniztasuna bultzatuz eta bertako flora erabiliz. Kasu horretan ere, animalien agerraldiak prebenitzeko ahalegina egingo litzateke, detekzio goiztiarrarekin, eta desagerrarazteko eta kontrolatzeko neurriak ezartzearekin batera (Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, 2014).

Nolanahi ere, ez dugu zertan alergikoei erreparatu, edota gertakari historikoak aztertu, ongizatearekin bat datorren parke berdeen sistema on baten beharraz ohartzeko. Gaur egun bizi dugun egoera, pandemia globalaren egora hain zuzen ere, aztertu besterik ez dugu egin behar. Covid-19 dela eta, gobernu askok pertsonen arteko urruntze neurriak jartzen ari dira, kirola egitera eta paseatzera ordu jakin batzuetan bakarrik ahalbidetuz. Arazoa sortzen da distantziak mantentzeko ezintasunagatik, hiri askotako kale nagusietan edota kale estuetan, bereziki. Horregatik, udalak hiriak eraldatzen ari dira, espazio publikoak aldatzen, oinezkoei leku gehiago uzteko.

Zentzu horretan, hiriak pertsonentzat eginak ez dauden ideia itzultzen da, arazo hau espazio publikoa berrasmatzeko aukera bat izanik (Rodríguez Álvarez, 2020). Administrazio publikoen erantzun azkarrak, urte hasieran pentsaezinak ziren zenbait proposamen aurrera eramanez, mugikortasuna modurik jasangarrietara eramanez. Gainera, kasu honetan, bidegorriak eta oinezkoentzako guneak zabaltzeaz ez ezik, dirudi parke eta gune berdeenganako beharra zabaltzen ari dela gizabanakoen artean, etxetik gertu izan nahi luketen zerbitzua bihurtuz. Horrela, eta aurrekoarekin eta azpiegitura berdearen beharrezkotasunarekin lotuta, udalen neurriek agerian uzten dute hirietako banaketa bidegabea, azken finean, hirietako gaur egungo banaketa ez diolako erantzuten jendea hirietan mugitzen den moduari.

3.2.3 Azpiegitura berdea behar izateko arrazoiak eta jarraitu beharreko urratsak

a) Arrazoiak

Europa lurzoruaren zati handi bat erabilera aktiboan duen biztanle-dentsitate handiko kontinentea da. Zehazki, Europar Batasunak 4 milioi km² -ko azalera du, 446 milioi biztanleekin 28 herrialdetan banatuta (Europar Batasunaren webgune ofiziala, 2020). Gaur egun, hiriguneetako munduko biztanleria handitzen ari da, eta horrek, etorkizunean, azpiegitura berde egokia eskatuko du, biztanleria osoaren beharrak asetzeko. Herrialdeko hiri-sakabanaketa horrek eta hori asetzeko beharrezko den garraio-azpiegiturak Europako paisaia gero eta zatituago egiten dute, eta horrek ekosistemen funtzionamenduari eragiten dio.

Azpiegitura berdeak hiriaren eredu berria irudikatzen du gaur egun, garapen ekonomiko eta ingurumen osasungarria konbinatzeko gai dena. Lehen aipatu bezala, ekosistemak zuzenean lotuta daude inguruko biodibertsitatearekin, baina baita beste alderdiekin ere bai, horregatik da funtsezkoa arazo hau zuzentzea eta herrialdeetan azpiegitura mota hau txertatzea.

b) Azpiegitura berdea lortzeko prozesua

Azpiegitura berdea Europako paisaia hobetzeko bide posible gisa hartu da, azken finean, epe laburreko ingurumen arazo batzuen soluzioa ez ezik, epe luzera begira, aukerarik onena ere delako, duen kudeaketa egokiaren ondorioz, ekonomikoki errentagarriagoa delako. Nolanahi ere, estrategia berri hori behar bezala ezartzeko, hiri-auzoetako

inguruneak aztertu behar dira, arazo posibleak minimizatzeko eta inguruneke bizi-kalitatea hobetzeko. Hala ere, ezarpen horri dagokionez, beharrezkoa da oraindik **finantza-azterlanak** egitea sustatzea, dagozkion kostuak kalkulatu eta eraginkortasuna baloratu, nahiz eta oraindik denbora falta den hiriek azpiegitura berdea helburu idealtzat hartzeko, haren ondorioak aldatu egin baitaitezke hiriaren ezaugarrien arabera.

Nola edo hala, garrantzitsua da **plan estrategiko** bat diseinatzea, udalerriko kapital naturalak ematen dituen ekosistema-zerbitzuak maximizatzeko helburuarekin. Plan horren iraupena epe luzean egon beharko litzateke oinarrituta, helburu kuantifikatu eta lorgarriekin, gizartearen ongizateari laguntzen diotenak. Sozialki ere ezaguna eta ondo balioetsia izan behar da, udaleko talde politikoen adostasun zabalarekin eta kontsulta publikoekin batera. Beraz, garrantzitsua da plan estrategikoa zabalkunde egokia edukitzea eta ondo egituratuta egotea, udaleko gobernu-arlo guztietan integratuta egonik, hala nola, osasunean, mugikortasunean, bide publikoetan edota saneamenduan (Calaza Martinez, 2019).

Orduan bai, **plan estrategikoaren diseinua** izanda, beharrezkoa izango litzateke balizko finantzaketa-aukera guztiak aztertzea, kudeaketa egokia egiteko proposamenik onena bilatuz. Dena den, finantzaketa metodo ezberdin asko daude, eremu nazional zein nazioartean ezarritakoak, azpiegitura berdea ezartzeak ekar ditzaketen finantzaketa-premien kalkulu globala oso konplexua eginez. Azken finean, finantzaketaren kopuru totala administrazio publikoen erabakia delako. Hori gutxi balitz, ingurumen-jarduerak eragindako ondorioak ez dira guztiz ezagunak, lurralde jakin batzuetan ezar daitezkeen erabilera-mugak direla eta.

i. Finantzaioa

Europar Batasunaren finantza-tresnak azpiegitura berde baten garapena sustatzeko erabil daitezke, eta hori nola egin aztertu beharko litzateke. Atal honetan zehar, Europako finantzaketa eta Espainiakoa aztertuko dira, eta horien arteko aldeak azalduko dira.

Era batera edo bestera, finantzaketa mota bi dira: publikoa eta pribatua. Lehenengoari dagokionez, Espainiar estatuak onartutako legeei begiratuta, esan beharra dago oraindik ere ez dagoela ezer finantzarioki zehaztuta. Nolanahi ere, ondare naturala eta biodibertsitatea kontserbatzeko helburua duen 33/2015-ko legea dugu, 42/2007 legearen ordezkua alegia, azpiegitura berdearen kontzeptua gure ordenamendu juridikoan sartzen duena (Estatuko Aldizkari Ofiziala, 2015). Esan bezala eta lege honetan oinarriturik, oraindik ez dago lotura ekologikoa sustatzeko finantzaketa publiko nazionalerako ildo orokor espezifikorik, baina bai helburu orokorragoetara bideratutako beste finantzaketa-ildo batzuk⁹, konektibitate ekologikoa hobetzen lagundu dezaketenak. Horrela, azpiegitura berdearen eta konektibitate eta leheneratze ekologikoaren estatuko estrategia egiteko betebeharra ezartzen da, autonomia-erkidegoen parte-hartzearekin, 2020ra arteko biodibertsitateari buruzko Europar Batasunaren strategiaren helburuetako batzuk, jarraian azertuak, txertatzeko asmoarekin.

Finantzaio publikoa alde batera utzita, aipatu behar da ere gobernuak sektore pribatu ezberdinekin duten lankidetzak, finantzaio publikoarekin ez bezala, kasu honetan, finantzaio iturri indartsu bat sortuz. Dena den, administrazio publikoak berak

⁹ 33/2015 Legearen 78. artikulua. *Natura Ondarerako eta Biodibertsitateko Funtza*.

azpimarratzen du finantzaketa-mekanismo berritzaileen beharra, hala nola biodibertsitatea babesteko borondatezko akordioak edota aniztasun biologikoarekin lotutako konpentsazio-mekanismoak (Espainiako Gobernua, Trantsizio Ekologikorako Ministerioa, 2019). Hortaz, agerian uzten du gobernuak sektore pribatua behar dela estrategia gauzatu ahal izateko, finantzaketa pribatua den ardatz nagusietako bat erabiliz, azpiegitura berdea izatearen helburua lortzeko.

Horregatik guztiagatik, finantzaketaren zati handi bat Europar Batasunetik etorri beharko da, Espainian ez bezala, Europar Batasunean, badiarelako azpiegitura berde baten eta konektibitate ekologikoaren garapena sustatzeko erabil daitezkeen finantza-tresnak. Horietako bi Eskualde Garapeneko Europako Funtsa eta Landa Garapeneko Europako Nekazaritza Funtsa dira, Trantsizio Ekologikorako Ministerioaren iritziz, landa-ingurunean ekosistema naturalen konektibitate espaziala eta birsorkuntza finantzatzeko aukera gehien eskaintzen dituztenez gero.

Are gehiago, Europar Batasunaren Biodibertsitate Estrategia kontuan hartu behar dugu, biodibertsitatearen galera eta zerbitzu ekosistemikoen degradazioa geldiaraztea duena helburu. Honako hau, 2020ra arte aplikagarria bada ere, 2050erako ikuspegia du, Europar Batasuneko biodibertsitatea eta zerbitzu ekosistemikoak behar bezala babestuta, baloratuta eta lehengoratuta egongo direla ziurtatuz, giza ongizateari eta oparotasun ekonomikoari lagunduz (Europako Batzordea, 2011). Horrela, Europar Batasunak biodibertsitatearen galeraren aurkako borrokan egiten duen ekarpena areagotu nahi da, sei helburu nagusietan oinarrituz:

1. Habitat eta hegaztien zuzentarauak erabat aplikatzea
2. Ekosistemak eta haien zerbitzuak mantentzea eta leheneratzea
3. Nekazaritzaren eta basogintzaren ekarpen handiagoa biodibertsitatea mantentzeko eta hobetzeko
4. Arrantza-baliabideen erabilera jasangarria
5. Espezie exotiko inbaditzaileen aurkako borroka
6. Munduko biodibertsitatearen galeraren aurkako borrokari laguntzea

Hala ere, balizko lorpena, finantza-baliabideen eskuragarritasunaren eta erabilera eraginkorraren araberakoa izango da, finantzaketa-iturriak indartzea beharrezkoa izanik, planteamendu estrategiko batekin batera. Honako planteamendu honek berritzaile samarra izan beharko luke finantzaketari dagokionez, adibidez, biodibertsitatea kontserbatzeko eta modu jasangarrian erabiltzeko pizgarriak emanda. Finantza-akordio horiek, biodibertsitate-erakundeen eta gobernuen arteko lankidetzekin batera, garapenerako tresnatzat hartzen dira, aplikazio komuneko estrategia batetik sortuak.

Dena den, esan beharra dago, eskualdeek estrategia komun bat oinarri izanda ere, estrategia horren emaitza ez dela homoginoa, izatez, azpiegitura berdeak antolamendu ezberdina jarraitzen duelako herrialdetan zehar. Eskualdeen arteko desberdintasun horien ondorioz, azpiegitura berde hobe, eraginkorragoa eta onura gehiago ekarriko duena sortzeko ideia sortu da. Era berean, azpiegitura berdearen eskutik bilatzen ari den garapen iraunkorra lortzeko aukera handia dago, espazioan aldaketak egiteko aukera dagoelako. Izan ere, udalek gune horietan aldaketak egin ditzakete, eta haiei dagokie erabakitzea hiriak nola eta noiz antolatu.

Nola edo hala, azpiegitura berdearen ezaugarriak anitzak eta aldakorrak dira hiri kokapenaren, gizabanakoen pentsamenduen eta abarrekoengatik. Hala ere, pandemia globaleko une hauetan, berdeguneen larritasun izugarria ikusi da hiri guztietan, iraunkortasunaren alternatibarik ez dagoela argi utziz, azpiegitura berdea oraina eta etorkizuna izan beharko dela adieraziz.

Hala, azpiegitura berdearen inguruko proiektu guztien ekimen arrakastatsuek printzipio eta estrategia komunetan oinarritzen dira. Horregatik ari dira estatuak eta kontserbazio-erakundeak, besteak beste, hainbat herrialdetako bizi-sistema naturalaren kontserbazio eta lehengoratzeko lanetan.

4. KASUAK

Atal honetan azpiegitura berdea Europako, eta zehazkiago, Espainiako lurralde-eskalako plangintzan zenbateraino sartu den aztertzen da, ingurumena planifikatzeko tresna berritzaile gisa. Horretarako, lurralde ezberdinetako azpiegitura berdearen inguruko planen azterketa funtsezkoa izango da. Era berean, lurraldeen arteko diferentziaren arrazoi posibleak aipatuko dira, gaur egun hiriei eta haien garapenari buruz itzuli den pentsamenduarekin hasiz.

Lanean zehar aipatu dugun bezala, gure hiriek lanekoa ez den bizitzarako nahikoa leku duten ala ez den ideia herritaren artean itzuli da. Baliteke gure hiriak ez egotea prest langile guztien aisialdirako aldi berean, lanak berak arautzen duela ondorioztatuz. Horregatik, hiri eredu berri baten ideia indartu da, berdegune gehiagorekin, garraio publikoaren erabilera handiagoarekin, espaloi zabalagoekin eta bizikletek eta oinezkoek protagonismo handiagoa izatearekin, besteak beste.

Jendea kontzientzia hartzen hasi da justu orain, pandemia egoera oso larria denean eta naturaren inguruan egotea pribilegiotzat hartzen denean. Izatez, pandemia globaleko une hauetan, berdeguneen larritasun izugarria ikusi da Europako zein mundu osoko hirietan, iraunkortasunaren alternatibarik ez dagoela argi utziz, azpiegitura berdea oraina eta etorkizuna izan beharko dela adieraziz.

4.1 Europar Batasuna

Hiriak hazten joan izan dira, gizarte gisa aurrera egin dugun aldi berean. Europa, ez da salbuespena gai honetan, urteak baitaramatza hirietako populazioa handitzen, gaur egun, populazio osoaren bi heren beren herri eta hiri handietan bizi diren arte.

Eremu horietan ingurumen-erroka gehienak biltzen direnez gero, Europar Batasuna biodibertsitatea babesteko lanean aritu da azken urteotan, Europar Batasuna bera osatzen duten lurraldeetan biodibertsitatearen galera geldiaraztea lortuz, eskala ezberdinetan. Erakundeak naturari egiten dion ekarpen horri esker, hau da, erronka horiek konpontzeko konpromisoari esker, ekosistemek herritarrei balio handiagoko zerbitzuak eskaintzea lortu da. Jakin behar da Europako hiriek egunero lan egiten dutela hiriak hobetzeko,

kontuan hartuta zein garaitan bizi garen eta zein egoeratan gauden. Horrela, epe luzerako garapen iraunkorra bilatzen dute, hiriak berdeago bihurtuz.

Hala, Europako herrialdeek egindako ahaleginak sustatzeko eta saritzeko sortu zen 2010ean ‘European Green Capital Award’, euskaratuta, ‘Europako Kapital Berdearen Saria’. Honako sari hau, ingurumenaz eta bizi-kalitateaz hobekien arduratzen diren hirien errekonozimendua egiteko urtero esleitzen da, gutxienez, 100.000 biztanle duten hiriei. Aldiz, biztanle gutxiago izanez gero, ‘Europako Hosto Berdea’-ren saria dugu 2015etik (Europako Batzordea, 2020).

Europako Batzordeak bi sari hauek banatu ditu hainbat herrialdetako hirietan. Espainiaren kasuan, Vitoria-Gasteizek irabazi zuen 2012an ‘Europako Kapital Berdearen saria’, biztanle bakoitzeko berdegune gehien dituen Europako hirietako bat delako. Cornellá de Llobregat (2019) eta Mollet del Vallés (2015) hiriak ere ingurumenarekiko konpromiso sendoa erakusten dute eta herritarren artean kontzientzia sustatzen dute, ‘Europako Hosto Berdea’-ren irabazleak izan direnez gero. Leku horietan sariak irabaztea ez du soilik atzerriko inbertsioa erakartzen eta ingurumen-proiektuetan ikuspegi handiagoa sortzen, tokiko harrotasuna ere bai.

Gainera, hiri irabazle horiek ingurumenerako plan espezifikoak izan ohi dituzte, epe luzera begira pentsatuz, berdeagoak izateko helburuarekin. Honen adibidea Danimarkako hiriburua da, 2014an ‘Europako Kapital Berdearen Saria’ irabazi zuena, Europako hiririk berdeena izateko ahaleginetan ari da eta. Izan ere, Kopenhage-ren plana honako hau da: 2025ean zero karbono-aztarna duen munduko lehen hiriburua izatea (Europako Batzordea, 2012). Horrela, beste hiri batzuek beren eredia jarraitzea nahi du, berdeagoak eta jasangarriagoak izan daitezen, enpleguekin eta bizi-kalitate hoberekin.

Danimarka jasangarritasuna berderako eredu izan ala ez, egia dena da Europako hiri guztiak berdeagoak izateko borrokatzen direla. Horrela, Europako hiriburu berde guztiek jarduera global bat proposatzen dute hobeto eta modu eraginkorragoan funtzionatu ahal izateko. Hala ere, esan beharra dago badirela horrelako tresna berdeetan ibilbide luzea duten hiriak eta ‘Europako Kapital Berdearen Saria’ jaso ez dutenak, hala nola Berlin, Estokolmo, Amsterdam, Bartzelona, Bruselas edo Glasgow, besteak beste.

Horregatik, hiri jakin batek sari horiek jaso ez izanak ez du esan nahi naturarekin kolaboratzen ez duenik. Beste adibide bat da Londres hiriaren kasua, inolako saririk irabazi ez duena, baina jarduera eta leku sostengarriak dituen kapitalaren adibidea dena. Nahiz eta gaur egun Europar Batasunaren parte ez den, aurreko urteetan saiatu da sari hauek lortzen, horregatik, egokia da haren kasua aztertzea.

➤ *Londres*

Ingalaterra eta Erresuma Batuaren hiriburuak, Londres, hiri inguratzen duten baso eta parkeen gune berdeak ditu, ‘Eraztun Berdea’ delakoa. Londres metropolitarrako ‘Green Belt’ honek, biodibertsitatea ahalbidetzen duen lurra babesteaz gain, hainbat onura eskaintzen dizkio gizarteari, hasiera batean, jolas-zerbitzu gisa eta hazkunderako muga gisa sortu zen arren. Izan ere, azken hori da britainiar hiri-plangintzan agertzen dena: eraztun berdea, hiri-hazkundera kontrolatzeko politika gisa (London Green Belt Council, 2020).

Mapa 1 - Londreseko 'Green Belt' mapa



Iturria - London Green Belt Council

Nolanahi ere, eraztun berdearen proiektu honek eztabaida sortzen du gaur egun. Alde batetik, eraztun berdearen aurkakoen ustez, eraztun berdea kendu egin beharko litzateke hiriko etxebizitzaren prezioa murrizteko. Honako hau dela eta, Londreseko gazte asko ezin dira emantzipatu eta eraztuna ezabatzearen neurria arazo hori konpontzeko aukera izan daiteke. Bestalde, eraztun berdearen defendatzaileek argudiatzen dute neurri hori gizartearen eta ingurumenaren aldetik desastrea izango litzatekeela, automobilak presentzia handiagoa izango zutelako biztanleriaren hazkundearen ondorioz. Horregatik, arazo horri irtenbidea emateko modu eta neurri berriak bilatu behar dira (Brown, 2019).

Garrantzitsua da aipatzea dena ez dagoela eraztun berdeari zuzenduta, hiriko eremu berdeek ere garrantzia hartzen baitute hiri honetan. Hirian bertan aire zabaleko parke eta gune eksklusibo ezberdin daude, hala nola Hyde Park edo Kensington Gardens. Gainera, gune horiek guztiak lotuko dituen bizikletentzako autobide eksklusiboa sortuko du Londresek, Europako beste hiri batzuk bezala. Izatez, Estokolmo, Berlin edo Kopenhage hiriek ere bizikletaren erabilera garraibide gisa sustatzeko planak egiten ari dira.

4.2 Espainiar estatua

Espainian, Europako gainerako herrialdeetan bezala, ingurumenari laguntzen dioten hiriak ere ikus daitezke. Zehazki, Espainiako hiririk handienak, Madril eta Bartzelona, adibide garbia dira beren hirigintza-plan ezberdinengatik. Gainera, hain hiri handiak izanik, azpiegitura berdeen banaketa zailagoa da; horregatik, ikusgarritasun handiagoa eman nahi zaio mugimendu berdeari. Nolanahi ere, haien planak funtzionatzen ari dira, Espainiako beste hiri batzuetan bezala.

➤ *Valentzia*

Valentzia erkidegoko azpiegitura berdea Valentziako paisaiaren politikaren helburu nagusietako bat da. Kasu honetan, ingurumen-balio handieneko paisaiekin konektatutako eta osatutako sarea dugu; horren adibide dira Albufera parke natural edo Mediterraneoko baso eta hondartzak.

Erkidego honetako azpiegitura berdearen helburua ez da gainerakoen desberdina. Valentziak, konekzio berdeen sare baten bidez, erabilera publikoa eta irisgarritasuna bultzatzeaz gain, herritarrak kontzientziatu eta habitaten eta espezieen kontserbazioa sustatu nahi du. Era berean, azpiegitura hau arriskuen prebentzioan laguntzeko eta klima-aldaketa arintzeko estrategia gisa erabiltzen du (Generalitat Valenciana, 2019).

➤ *Zaragoza*

Zaragoza hiriak ingurumena hobetzeko eta jasangarritasuna bilatzeko hainbat proiektu eta estrategia landu ditu azken urteotan. Horretarako, hiriak eraztun berdea eta ingurumen-balio handiko basoak, parkeak eta lorategiak ditu, herritarrei hainbat zerbitzu eskaintzen dizkietenak. Esan beharra dago aipatutako espazio horiek, espezie exotiko inbaditzaileen kontrolak eta habia kutxa bereziei esker, animalia-espezieak kontserbatzen laguntzen dutela. Animalia horien presentziak hiriaren ingurumen-kalitate ona adierazten du, eta, beraz, gizartearentzako onura ere bai.

Nolanahi ere, Zaragozako udalerrian identifikatu diren ingurumen-erronka batzuei erantzutea da azpiegitura berdearen zergatia. Modu honetan, azpiegitura mota honek hiriko azalera handia hartzen du, uraren zikloa hobetzeko eta hirian biodibertsitatea gehitu eta sartzeko asmoz, besteak beste. Gainera, hiriak doako informazio saioak eskaintzen ditu bere azpiegitura berdearen egoeraz hitz egiteko. Bere webgunean saio horien egutegia argitaratuz, udalak herritarrak aktiboki parte hartzera bultzatzen ditu, eta herritarrak kontzientziatzen eta azpiegitura berri hori ezagutarazten saiatzen da.

Lehen esan bezala, proiektu eta estrategia ezberdin asko jarri dira martxan Zaragozan. Hona hemen horietako batzuk:

- Energiaren kudeaketa jasangarriko estrategia
- Biodibertsitatea Kontserbatzeko estrategia
- Huerva ibaiaren Plan Zuzentzailea
- Iparraldeko eraztun berdea
- José Antonio Labordeta Parke Handiko Plan Zuzentzailea

Horretaz guztiaz gain, azpiegitura berdea babestu, hobetu eta ezagutzera emateko, Zaragozak martxan jarri zituen ‘LIFE Natural Zaragoza’ proiektuak 2013an, zehazki, ‘Huertas Life Km 0’ eta ‘Zaragoza + Natural’ proiektuak (Zaragozako Udala, 2020). Europako gobernuak azpiegitura berdea handitzeko eta ezagutarazteko egiten duen ahalegina ikus daiteke Zaragozako honako kasu honetan, proiektuen %50a Europako funtsekin finantzatzen baitira.

➤ *Santander*

Santanderren ere badago espezie naturalen berreskurapenean oinarritzen den eraztun berde bat. Santanderko badiako eraztun berde honen helburu nagusia badiaren inguruko biodibertsitatearen galera eta ekosistemen degradazioa geldiaraztea da. Horretarako eta herritarren bizi-kalitatea hobetzeko, azpiegitura berde bat sortu zen hiri honetan 2016an (Espainiako Gobernuak, Trantsizio Ekologikorako eta Demografia Erronkarako Ministerioak, 2017).

Santanderko badiako eraztun berde hau, 'LIFE + Natura eta Biodibertsitatea: natura eta hiriarekin konektatuz' izenekoak, 'Naturaleza y Hombre' fundazioak garatu du, 'Biodiversidad' fundazioaren laguntzarekin. Horrela, Zaragozarekin bezala, batzuetan, hiri horretako udalek ez ezik, hainbat erakundek ere parte hartzen dutela ikusten dugu.

4.3 Euskal Autonomia Erkidegoa

Euskadin, azpiegitura berdea modu ezberdinean antolatuta dago hiru lurralde historikoetan, edo hala ikusten da, behintzat, berau osatzen duten hiru hiriburuetan. Horrela, azpiegitura berdea erabiliz, hiriak beren garapen iraunkorrerako aukeratu dituzten metodo desberdinak ikusiko ditugu. Hala, bilbotarrek eta gasteiztarrek eraztun berdea erabiltzen dute, baina helburu desberdinekin. Bestalde, Gipuzkoan ere badira eraztun berdea duten hiriak, Zarautz kasu, baina hori ez da hiriburuarekin gertatzen. Hala ere, eraztun berderik ez egoteak ez du esan nahi hiri berdea ez denik. Izan ere, Donostia hiri berdea da, eta berdegune asko ditu, parkeak eta lorategiak zenbatuta. Hiriak eraztun berderik ez badu ere, azpiegitura berdeari dagokionez lurraldea modu ezberdinean erabiltzen du, betiere gizartearen mesedetan.

Hona hemen hiru lurralde historikoetako eraztun berde garrantzitsuen analisi txiki bat.

➤ *Zarautz*

Gipuzkoak bere lurraldeko paisaiak eta azpiegitura berdea balioetsi nahi ditu, herritarrei bertara iristea eta hartaz gozatzea erraztuz. Zarauzko Eraztun Berde-Urdina hori lortzen ari da, jarduera fisikorako eta paseorako aukera bikaina baita. Gainera, herria inguratzen duen natura eta inguruko biodibertsitatea ezagutzeko sortu zen proiektu hau hasi berria da eta garatzeko aukera handiak ditu. Izan ere, udalak inbertitzen jarraitzen du herriko ibilbideak eta azpiegiturak hobetzeko, Zarautz, Eraztun Berde-Urdina proiektuari esker, udalerrik jasangarrien euskal sarean kokatuz (Zarauzko Udala, 2018). Esan beharra dago eraztun honek ibilbide eta puntu interesgarri ezberdinak dituela, oinez, bizikletaz edo dagokion web orrian aurki daitezkeenak.

Nolanahi ere, ingurumen-helburuak dituen arren, helburu sozioekonomikoak eta hezkuntzakoak ere baditu. Beraz, biodibertsitatea kontserbatu nahi den bezala, garapen iraunkorra ere lortu nahi da, Zarauzko bizi-kalitatea hobetzen saiatuz eta herritarrek ingurumenaren arloan sentsibilizatuz.

➤ *Bilbo*

Bilboko Udala, azken urteotan, hiriko berdeguneak handitzen joan da, gaur egun, hiri-parkeak zein baso-parkeak izatera iritsi arte, non Bilboko Inguruko Berdegunea deritzona kokatzen den. Azken hau ibilbide handiko bidezidor bat da, hiriko metropoliaren inguruko mendietan dauden baso-parkeak lotzen dituena, 38.1 kilometroko ibilbidea sortuz (Bilboko Udala, 2020).

Bilboko Eraztun Berdeak hiria inguratzen duenez gero, helburua da bide gisa erabiltzea, bilbotarrek aisialdirako berdeguneetara azkar iristeko aukera izan dezaten. Bilbo inguratzen duten mendietan ibiltzeaz gain, naturaz eta paisaiatzat gozatzeko aukera ere ematen du, hortaz, gozatzeko eta ingurune naturalera hurbiltzeko beharrezkoak diren zerbitzu guztiak izango dituzte eskura auzo ezberdinetako biztanleek. Era berean, herritarren ongizatea hobetzen eta natura balioesten laguntzen da, Bilbo hiri berdea bihurtuz.

➤ *Vitoria-Gasteiz*

Vitoria-Gasteizeko hiri-azpiegitura berdea parkeek, kirol-gune berdeak, lorategidun plazak eta abarrekoak osatzen dute. Hauek guztiak herritarren osasunean eta ongizatean eragin positiboa izateaz gain, hiria bizigarriago bihurtzen dute, garapen iraunkorra helburu. Helburu horrekin eta hiriko berdeguneen funtzio ekologikoak, ingurumenekoak eta sozialak hobetze aldera, ‘Vitoria-Gasteizko Hiri Azpiegitura Berdearen Estrategia’ onartu zen 2014an. Hala, estrategia horretako proiektu batzuk dagoeneko implementatu dira hirian, hiriko biodibertsitatea handitzeko helburuarekin, natura arazoei irtenbideak emateko helburuekin batera.

Nolanahi ere, badago beste elementu garrantzitsu bat hiri-azpiegitura berdea osatzen duena. Izatez, Espainiako, eta Euskadiko, azpiegitura berdearen adibide garbia Vitoria-Gasteizko ‘Eraztun Berdea’ dugu, ekologia eta paisaia-balio handiko hiriaren inguruko parke multzoa. Honako hau duela 30 urte inguru sortu zen, zehazki, pasa den mendeko 90eko hamarkadaren hasieran, 1993an, Gasteizko periferia lehengoratzeko eta berreskuratzeko helburu nagusiarekin (Vitoria-Gasteizko Udala, 2020). Proiektu honen helburua paisaia naturalak berreskuratzeaz aparte, aisialdia ere bada, izan ere, Arabako hiriburuaren inguruan sortutako eremu berde handia biztanleek erabiltzea nahi da.

Proiektua abian jarri zenetik, hainbat eremu hobetu dira urteetan zehar, baina oraindik urteak falta dira proiektua amaitutzat emateko. Gaur egun, ‘Eraztun Berdea’ zazpi parke osatzen dute: Armentia, Olarizu, Salburua, Alegría, Zabalgana, Zadorra eta Las Neveras; Larragorri parkea, gaur egun proiektuan dago. Garrantzitsua da esatea aipatu berri diren parke natural batzuk ‘Natura 2000’ Sarearen parte direla, beren balio ekologiko handia nazioartean ezaguna baita.

Mapa 2 - Vitoria-Gasteizko Eratzun Berdea



Iturria - Vitoria-Gasteizko Udala

Aurreko irudian erakusten den bezala, azpiegitura berdeaz osaturiko parke natural hauek hiria guztiz inguratzen dute, animaliei ez ezik, oinezkoentzat eta txirrindularientzat ere ibilbide ezberdinak eskainiz. Izatez, gasteiztar askok erabiltzen dituzte bizikletak egunerokotasunean paseoak emateko edota lanera zein klasera joateko, bizikleta garraio bide azkar, eroso eta eraginkor gisa ikusten baitute. Gainera, garraio publikoaren alternatiba da, Covid-19-ren ondorioz bere edukiera murriztu duena, eta segurtasuneko distantzia sozialari eustea ahalbidetzen du. Hori gutxi balitz, bizikletan ibiltzeak ez du kutsatzen, ariketa egitea suposatzen du eta mugitzeko bitarteko merkea da. Horregatik guztiagatik, Gasteizko Udalak bizikletaz joateko deia egin die herritarrei, garraio publikoan posibleak diren pilaketak saihesteko.

Dena den, honako hau ez da azpiegitura berdeak eskaintzen duen onura sozial bakarra, hirietako auzo guztien artean berdeguneen eskaintza orekatzen laguntzen duelako ere. Horrez gainera, azpiegitura berdearen ondorioz, uraren eta airearen kalitatea hobetzea onuragarria izan daiteke komunitate bateko herritarren osasunerako (Moreno, Lillo, & Gárate, 2014).

Ingurumenean ere **onura** handiak ditu naturaren aldeko azpiegituren eta zaintzaren ezarpenak. Zehazki, 'Eratzun Berde' honi esker, flora eta faunaren biodibertsitatea nabarmen handitzen duten ingurumen-balio handiko zenbait kokagune benetan kontserbatzea lortu nahi da. Horrela, mendi-ibiliak egiteko parke nazionalak, baso eremuak, kirol zelaiak, bidegorriak eta abarrek erabiltzeko aukera eman ditzakete bide berdeek.

Lan honen zehar aztertu den bezala, ekonomiaz aparte beste aspektu batzuk hartzen ditu kontuan azpiegitura mota berri honek. Baina, horrek ez du esan nahi ekonomia garrantzizkoa ez denik. Vitoria-Gasteizeko honako kasu honetan, ingurumena errespetatzen duen hiriak, **garapen ekonomikorako** hiriko turismoa erakartzea bultzatzen du, lurraldearen baliabide eta erakargarrtasun natural eta kulturaletan oinarrituta. Elikagaien ekoizpena, garapen ekonomikoaren den nekazaritza sektoreko atala, zaindu beharra dago, laborantza-lurrak landa-izaeraren zati garrantzitsu bat ere baitira.

Horrez gainera, bai parke berrien ondoko bizitegi-eremuek jasandako birbalorazioa, herritarrak kalitate-plus gisa ikusten baitu etxebizitza ingurune naturaletik hurbil egotea, bai espazio berri hauek sortu dituzten enplegu-aukera berriak, batez ere berdeguneak mantentzeko eta kontserbatzeko eta ingurumen eta komunikaziozko-hezkuntza sektoreetan, onura ekonomikoaren beste adibide bi dira.

Gainera, udalaren ahaleginak biztanleei zeregin aktiboa emateko, hainbat kanpaina eta jardueratan parte hartuz, Eraztun Berdearen oinezko itzulia, besteak beste, berdeguneak bereak balira bezala ikus ditzaten eta behar bezala babes ditzaten aipagarria da.

5. ONDORIOAK

Azterketa honek azpiegitura berdea gainerako azpiegituretatik bereizteko ez ezik, horretan arreta jartzea komeni dela erakusteko ere balio izan du, egungo paisaiaren egoera agerian utziz. Alde batetik, populazioa gero eta kontzientziatuago dagoelako bere beharraz, sustatzen dituen onura anitzei esker, eta, bestetik, ikusi delako Europako hainbat hirik ezarritako neurrien eraginkortasuna. Era berean, ikusi da finantzaketa eta plangintza funtsezko bi urrats direla azpiegitura hau ezartzeko eta, beraz, garapen jasangarrirako; horregatik, politika integratuak eta helburu zehatzak behar dira herritarren bizitza hobetzeko. Hala, hiria berde bihurtzea ez da zaila, baina borondate politiko handia eskatzen du.

Azpiegiturek egungo gizarteari egindako ekarpena ere erakutsi du lanak, azpiegitura horiek garai berrietara nola egokitu diren azaltzearekin batera. Gero eta beharrezkoagoak direnez, gizartea gehiago zentratu da horietan, ahalik eta etekinik handiena ateratzen saiatuz. Horrela, azpiegiturak berrituz doaz, gaur egun azpiegitura berdea lurraldeko berritzaileena izanik, lanean zehar azaldu den bezala. Honako hau, ingurumen arazoak zuzentzeko eta beste inongo azpiegiturek ematen ez dituzten onurak eskaintzen dituenetz, pentsa daiteke behar den gauza bakarra dela. Nolanahi ere, baliteke lan jakin batzuetarako oraindik ere azpiegitura grisa behar izatea; beraz, kasu batzuetan, azpiegitura hori berdearekin integratzeko aukera aztertu beharko litzateke. Gainera, konbinazio hori sustatzeak azpiegitura berdea bultzatzeko ere balio dezake, izan ere, gune batzuetan azpiegitura grisaren erabilera handiagoa izan daiteke, beharrezkoa izanik aldaketa bat, naturari eta ongizateari mesede egin ahal izateko.

Dena den, azpiegitura grisa integratuta izan ala ez, lan honetan egindako azterketari esker, ondoriozta daiteke azpiegitura berdea garapen jasangarrirako tresna bat dela. Alde batetik, onurak eskaintzen dituelako hainbat arlotan, zehazki, ingurumenean, gizartean eta ekonomian, eta bestetik, etorkizunean garapen iraunkorra lortzeko giltza garrantzitsua

izan daitekeelako, Europar hiri batzuetako garapena jada ikusi delako. Horregatik guztiagatik, komenigarria da azpiegitura berdean inbertitzea, haren finantzazioa ere lagunduz.

Nola edo hala, birpentsatu egin behar da nola mugitzen garen eta hiria nola erabiltzen dugun, hiriko espazioak nola hobetu jakiteko. Horrela bakarrik, konpromiso sendo batekin, egingo da aurrera garapen iraunkorra lortzeko.

6. BIBLIOGRAFIA

- A.L. (2020.eko Apirilak 5). El Gobierno solicita a las comunidades un listado de infraestructuras para aislar a pacientes asintomáticos. *Última Hora*.
<https://www.ultimahora.es/noticias/nacional/2020/04/05/1154691/coronavirus-espana-infraestructuras-para-asilar-casos-positivos.html> helbidetik eskuratua
- Aeronautika eta Espazioaren Agentzia Nazionala. (2020.eko Ekainak 18). *National Aeronautics and Space Administration (NASA)*. Global Climate Change, Vital Signs of the Planet:
<https://climate.nasa.gov/causes/> helbidetik eskuratua
- Ahern, J. (2007). Cities of the future: towards integrated sustainable water and landscape management. Green infrastructure for cities: The spatial dimension. University of Massachusetts, Amherst MA 01003, USA: IWA Publishing.
- Benedict, M., & McMahon, E. (2006). *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities*.
- Bilboko Udala. (2020). *Bilboko Udaleko Webgunea*. Bilboko Inguruko Berdegunea, Bilboko Ibilbide Luzea. helbidetik eskuratua
- Boisier, S. (2005). ¿Hay espacio para el desarrollo local en la globalización? *Revista De La Comisión Económica para América Latina y el Caribe*, 47 - 62.
- Brown, R. (2019). *Centre for London*. Is it time to review London's green belt?:
<https://www.centreforlondon.org/blog/green-belt/> helbidetik eskuratua
- Brutland, G. H. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. Oxford University Press.
- Calaza Martinez, P. (2019). *Guía de la infraestructura verde municipal*. Asociación de Empresas de Gestión de Infraestructura Verde (ASEJA), la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), eta la Asociación Española de Parques y Jardines Públicos (AEPJP) - en laguntzarekin idatzia.
- Comisión Mundial sobre la Dimensión Social de la Globalización. (2004). *Por una globalización justa: crear oportunidades para todos*.
- Enciclopedia EcuRed. (2019.eko Ekainak 20). *Fibra óptica*. EcuRed: Enciclopedia colaborativa en red del gobierno de Cuba: https://www.ecured.cu/Fibra_%C3%B3ptica helbidetik eskuratua

- Espainiako Gobernua, Trantsizio Ekologikorako eta Demografia Erronkarako Ministerioa. (2017). LIFE+ Naturaleza y Biodiversidad Anillo Verde de la Bahía de Santander: Conectando la naturaleza y la ciudad. helbidetik eskuratua
- Espainiako Gobernua, Trantsizio Ekologikorako eta Demografia Erronkarako Ministerioa. (2020). *Una mirada a la Red Natura 2000 en España*. Gobierno de España, Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina. Red Natura 2000: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-prottegidos/boletin_red_natura_2000_n0_tcm30-509326.pdf helbidetik eskuratua
- Espainiako Gobernua, Trantsizio Ekologikorako Ministerioa. (2019). *Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y la restauración ecológicas*.
- Estatuko Aldizkari Ofiziala. (2015). *33/2015 Legea, irailaren 21ekoa, Natura Ondarearen eta Biodibertsitatearen abenduaren 13ko 42/2007Legea aldatzen duena*.
- Europako Batzordea. (2011). *Medio Ambiente, Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad hasta 2020*. Belgika.
- Europako Batzordea. (2012.eko Uztailak 2). *Environment, European Green Capital*. Copenhagen European Green Capital 2014: <https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/copenhagen-european-green-capital-2014/> helbidetik eskuratua
- Europako Batzordea. (2013). *Building a Green Infrastructure for Europe*. Belgium.
- Europako Batzordea. (2020). *Environment, European Green Capital*. European Commission launches competition to find Europe's greenest cities: https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/news/EGCA-2023_EGLA-2022_Competition_Open.html helbidetik eskuratua
- Europako Behaketa Sarea Lurralde-garapenerako eta Kohesiorako. (2019). *GRETA, Green infrastructure: enhancing biodiversity and ecosystem services for territorial development*. European Observation Network for Territorial Development and Cohesion (ESPON).
- Europako Ingurumen Agentzia. (2011). *Green Infrastructure and territorial cohesion*.
- Europar Batasunaren webgune ofiziala. (2020). *Europako Batzordeko Komunikazio Departamentua, EBko erakundeen izenean*. Vivir en la UE: https://europa.eu/european-union/about-eu/figures/living_es#:~:text=La%20UE%20tiene%20una%20superficie,UE%20y%20Malta%20el%20menor. helbidetik eskuratua
- Garapenerako Nazio Batuen Programa. (2016). *Apoyo del PNUD a la implementación del objetivo de desarrollo sostenible 6: Gestión sostenible del agua y el saneamiento*.
- Generalitat Valenciana. (2019). *Conselleria de Política Territorial, Obres Públiques i Mobilitat*. Planificación Territorial e Infraestructura Verde: <http://politicaterritorial.gva.es/es/web/planificacion-territorial-e-infraestructura-verde/infraestructura-verde> helbidetik eskuratua
- Gilpérez, L. M. (2020.eko Apirilak 13). *El milagro de la fibra, el teletrabajo y el Covid-19*. Cinco Días. El País:

https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/04/13/datalab/1586769420_009713.htm
I helbidetik eskuratua

Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. (2014). Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago 2015 - 2025. Ministerio del Medio Ambiente. Chile.

González, M. (2018.eko Uztailak 19). *Universidad de Guadalajara*. Buen diseño y administración de espacios públicos pueden disminuir inseguridad y violencia en México: <http://www.udg.mx/es/noticia/buen-diseno-administracion-espacios-publicos-pueden-disminuir-inseguridad-violencia-mexico> helbidetik eskuratua

Goodman, J. D. (2016.eko Martxoak 22). New York Passes Rent Rules to Blunt Gentrification. *The New York Times*.

Herdegen, M. (2005). *Derecho Económico Internacional*. Universidad del Rosario.

Hickel, J. (2018.eko Irailak 12). *Why Growth Can't Be Green*. . Foreign Policy, Debunker: <https://foreignpolicy.com/2018/09/12/why-growth-cant-be-green/> helbidetik eskuratua

Imaginario, A. (2019.eko Irailak 19). *Globalización*. Significados.com: <https://www.significados.com/globalizacion/> helbidetik eskuratua

La Revista de Chiclana. (2019.eko Abenduak 21). *Puente Chico*. IU: 'La solución a los parques públicos está en la apertura de espacios y la educación ambiental, no en la vigilancia ni la represión' : <http://puentechico1.blogspot.com/2019/12/iu-la-solucion-los-parques-publicos.html> helbidetik eskuratua

London Green Belt Council. (2020). About London's Green Belt: <https://londongreenbeltcouncil.org.uk/about-londons-green-belt/> helbidetik eskuratua

Magdaleno, F. (2017). Libro blanco de la economía del agua. De la infraestructura gris a la verde. McGraw-Hill.

Masa, A. (2018.eko Maiatzak 17). *The Weather Channel*. Parques para alérgicos en futuros diseños urbanísticos: https://weather.com/es-ES/espana/tiempo/news/2018-05-17-alergia_polen_parque helbidetik eskuratua

Mexikoko Natura-kontserbazioa. (2016). *El financiamiento verde para mejorar la gestión del agua: los retos y las oportunidades*. <https://www.tncmx.org/sobre-tnc-mx/zonas-estrategicas/zonas-urbanas/nuestro-trabajo-en-zonas-urbanas/dialogos-por-la-sostenibilidad-del-agua-en-mexico/> helbidetik eskuratua

Millán Alonso, S. (2020.eko Apirilak 14). *El Gobierno amplía el plan de extensión de fibra para llegar al 91% de la población*. Cinco Días. El País: https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/04/14/companias/1586878733_803396.html helbidetik eskuratua

Moreno, O. I., Lillo, C., & Gárate, V. (2014). La infraestructura verde como espacio de integración. *Análisis de experiencias y estrategias sustentables para su consideración en la planificación, diseño y gestión del paisaje en la Intercomuna Temuco. Padre Las Casas, Chile.*, (or. 148-156).

- Morrón Salmeron, A. (2017). *Infraestructuras, punto de encuentro*. CaixaBank Research.
- Nazio Batuak. (1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*.
- Nazio Batuen Erakundea. (2012). *Sustainable Development Goals, Knowledge Platform*. Green growth: <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?menu=1447> helbidetik eskuratua
- Nazio Batuen Erakundea. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago: (LC/G.2681-P/Rev.3). PNUD - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf helbidetik eskuratua
- Paz, J. I. (2005). La Globalización: Más que una amenaza es una oportunidad. *Revista EIA*, 21 - 34.
- Rives, J. M., & Heaney, M. T. (1995). Infrastructure and local economic development. *Journal of Regional Analysis and Policy*.
- Rodríguez Álvarez, S. (2020.eko Maiatzak 05). *Noticias InfoLibre - Coronavirus*. De los parques cerrados en Madrid a peatonalización en Barcelona: el covid-19, una oportunidad para reinventar el espacio público: https://www.infolibre.es/noticias/politica/2020/05/05/de_los_parques_cerrados_madrid_peatonalizacion_barcelona_covid_oportunidad_para_reconfigurar_espacio_publico_106460_1012.html helbidetik eskuratua
- Rozas, P., & Sánchez, R. (2004). *Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual*. Santiago de Chile: Naciones Unidas, CEPAL.
- Rubio, I. (2017.eko Irailak 7). El secreto de la polinización de halla en el cuerpo de las abejas. *El País*. https://elpais.com/elpais/2017/09/05/ciencia/1504606450_594176.html helbidetik eskuratua
- Ruiz Alfonsea, C. (2018). *Inversión en infraestructura, clave para el desarrollo mundial*. BBVA.
- Santiago Ramos, J. (2008). *La naturaleza en la ciudad. Perspectivas teóricas y metodológicas para el estudio de la funcionalidad ambiental del espacio libre*.
- Sayer, J. (2016.eko Maiatzak 3). Berlin restricts Airbnb to safeguard affordable housing. *The Architect's Newspaper*.
- Sebestyén Szép, T. (2020). *University of Miskolc*. Environmental Economics: https://gtk.uni-miskolc.hu/files/15490/Environmental_Economics_SSZT_2020.pdf helbidetik eskuratua
- Tardón, L. (2015.eko Ekainak 16). *Periódico El Mundo*. Niños más listos si estudian rodeados de espacios verdes: <https://www.elmundo.es/salud/2015/06/16/557ed62246163f71038b4579.html> helbidetik eskuratua
- Thwink.org*. (2020). Finding and Resolving the Root Causes of the Sustainability Problem: <http://www.thwink.org/sustain/glossary/ThreePillarsOfSustainability.htm> helbidetik eskuratua

- Urrutia, A., & Muñoz, A. (2020.eko Otsailak 25). Necesario invertir en infraestructura para mejorar economía: Slim. *La Jornada*.
- Villarreal Jiménez, L. R. (1997.eko Ekainak). *Sistemas de comunicación a través de fibras ópticas*. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. División de estudios de postgrado.
- Vitoria-Gasteizko Udala. (2020). Vitoria-Gasteizko Eratzun Berdea: <https://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/was/contenidoAction.do> helbidetik eskuratua
- Zaragozako Udala. (2020). *La Ciudad, Medio Ambiente*. Proyectos LIFE: <https://www.zaragoza.es/ciudad/medioambiente/life.htm#natural> helbidetik eskuratua
- Zarauzko Udala. (2018). Eratzun Berde Urdina. Herri-inguruko Berdeguneen Zaintza: <https://eratzunberdeurdina.eus/wp-content/uploads/2019/02/EBU-aldizkaria-baja.pdf> helbidetik eskuratua