

14

QUADERNS

— PDU metropolità
DIRECTRIUS
URBANÍSTIQUES

Infraestructura verda metropolitana

Infraestructura verda metropolitana
Metropolitan green infrastructure

Infraestructura verda metropolitana

Infraestructura verde metropolitana
Metropolitan green infrastructure

Col·lecció QUADERNS_PDU metropolità DIRECTRIUS URBANÍSTIQUES

Consell de Redacció / Consejo de Redacción / Editorial board
Ramon Torra (Gerent, AMB)

Josep Maria Carreras (Director dels Serveis d'Urbanisme, AMB)
Antoni Farrero (Coordinador General de l'Oficina Tècnica de Gerència, AMB)
Xavier Mariño (Cap del Servei de Redacció del Pla Director, AMB)
Isabel Clos (Coordinadora editorial, Oficina Tècnica de Gerència, AMB)

Coordinació de l'edició / Coordinación de la edición / Publishing coordination
Isabel Clos (Oficina Tècnica de Gerència, AMB)

Disseny gràfic i maquetació / Diseño gráfico y maquetación / Graphic design and layout
Pere Canals i Daniel Pujal (AAAA)

Correcció i traducció / Corrección y traducción / Editing, translations and proofreading
Oficina Tècnica de Gerència, AMB
Traducciones y Tratamiento de la Documentación, SL t&s® - Multilingual Publishing Services

Impressió / Impresión / Printed by
Printmakers

Barcelona, març 2019

DL: B 10939-2019
ISSN 2339-8914 (paper/papel/print)
ISSN 2339-8922 (digital/digital/electronic)

© Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)
www.amb.cat

L'autor de la imatge de les pàgines 8-11, reproduïda també al Glossari ambiental de l'annex és Jordi Surroca.

Servei de Redacció del Pla Director. AMB

Teresa Barrera, Elena Castellà, Jacob Cirera, Laura Ferreres, Mariona Figueras, Annalisa Giocoli, Teresa Gómez-Fabra, Mercè González, Mario Jiménez, Xavier Mariño, Laia Molist, Javier Ortigosa, Elisabet Pallarés, Mireia Peris, Lluís Pretel, Alexandra Quesada, Judith Recio, Kar mele Rekondo, Esther Ros, Susagna Rovira, Ramon Sisó, Cristina Tomás, Rosina Vinyes.

Marc Carbonell, Mikel Fernández, Javier Guardiola, Elena Ivars, Aitor Lahera, Anna Marco, Margalida Riera (estudiants d'Arquitectura).

Aquesta publicació té per objecte promoure el debat del PDU metropolità, sense ànim de lucre.
Esta publicación tiene por objeto promover el debate del PDU metropolitano, sin ánimo de lucro.
This publication aims to foster debate of the metropolitan PDU and is for non-profit use.

QUADERNS_14 Infraestructura verda metropolitana Infraestructura verde metropolitana Metropolitan green infrastructure

Aquest document consensuat de directrius urbanístiques és fruit del treball en equip d'un grup pluridisciplinari d'experts de reconegut prestigi tant en l'àmbit acadèmic com professional, liderats pel relator i els coordinadors de la «Taula temàtica sobre el paisatge de la metròpolis. Ecologia, lleure i producció», promoguda pels Serveis d'Urbanisme de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) i desenvolupada entre l'octubre del 2016 i el maig del 2017, en el marc del procés de redacció del Pla director urbanístic metropolità (PDU).

Direcció / Dirección / Leadership
Josep Maria Carreras (Director dels Serveis d'Urbanisme, AMB)

Coordinació / Coordinación / Coordination
Xavier Mariño (Cap del Servei de Redacció del Pla Director, AMB)

AUTORIA / AUTORÍA / AUTHORSHIP

Redacció / Redacción / Drafting
Enric Batlle (Dr. Arquitecte, director MBLand - Màster universitari, ETSAB UPC-TECH)
Antoni Farrero (Dr. Enginyer de forest, coordinador d'infraestructures, AMB)
Annalisa Giocoli (Arquitecta, Servei de Redacció del Pla Director, AMB)

Grup de treball / Grupo de Trabajo / Workshop team
Jordi Bordanove (Coordinador de Promoció i Conservació de l'Espai Públic, AMB)
Sònia Callau (Enginyera agrònoma, Diputació de Barcelona)
Carles Castell (Cap de l'O.T. de Planificació i Anàlisi Territorial, Diputació de Barcelona)
Laura Cid (Ambientòloga, Servei d'Infraestructures, AMB)
Jacob Cirera (Ambientòleg, Servei de Redacció del Pla Director, AMB)
Toni Escudero (Regidor de Medi Ambient, Ajuntament de Torrelles de Llobregat)
Luis Maldonado (Arquitecte, MBLand - Màster Universitari ETSAB, UPC)
Marià Martí (Gerent, Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola)
Ioanna Spanou (Dr. Arquitecta, Barcelona Regional)
Enric Tello (Catedràtic, Universitat de Barcelona)
Eugènia Vidal (Dr. Arquitecta, Servei d'Infraestructures, AMB)
Pere Vidal (Arquitecte, director del Projecte Espai Central, Ajuntament de Sabadell)
Anna Zahonero (Biòloga, MBLand - Màster Universitari, ETSAB UPC)

Col·laboradors / Colaboradores / Collaborators

Antonio Alarcón (Consorci del Besòs), Blanca Arellano (UPC-TECH), David Bravo (Premi Europeu de l'Espai Públic Urbà), Jordi Calbetó (CAAVA), Josep Maria Carrera (AMB), Sílvia Casorrán (AMB), Marc Castellnou (Bombers de la Generalitat de Catalunya), Elena Domene (IERMB), Xabier Eizaguirre (ETSAB UPC), Pau Esteban (Ajuntament del Prat de Llobregat), Teresa Gómez-Fabra (AMB), M. Mercedes González (AMB), José Luis Haro (AMB), Montse Lligadas (Unió de Pagesos de Catalunya), Carles Llop (ETSAB UPC), Gemma López (Ajuntament de Sant Cugat del Vallès), Moisés Martínez (AMB), Joan Marull (IERMB), Xavier Mayor (Estudi X. Mayor), Oriol Monclús (AMB), Marc Montlleó (Barcelona Regional), Pepa Morán (ETSAB UPC), Xavier Nogué (AMB), Eva Pagès (AMB), Jordi Peralta (AMB), Lluís Pretel (AMB), Xavier Recasens (Enginyer agrònom), Josep Roca (UPC-TECH), Raimon Roda (Consorci Parc Agrari del Baix Llobregat), Maria Rubert (ETSAB-UPC), Marta Serra (CÍCLICA), Ramon Sisó (AMB), Isabel Tomé (AMB), Josep Maria Vallès (Coop.Tarpuna).

ÍNDEX / ÍNDICE / INDEX

INFRAESTRUCTURA
VERDA
METROPOLITANA

Infraestructura
verde metropolitana

Metropolitan
green infrastructure

- 9 PRESENTACIÓ / Presentación / Foreword
- 13 **1 FUSIONAR NATURA, ESPAI PÚBLIC I CIUTAT**
Fusionar naturaleza, espacio público y ciudad
Combining nature, the public space and the city
1.1 SUPERAR LA FRAGMENTACIÓ FÍSICA I URBANÍSTICA
Superar la fragmentación física y urbanística
Overcoming physical and urban fragmentation
- 15 1.2 REDEFINIR EL PAISATGE DE LA METRÒPOLIS
Redefinir el paisaje de la metrópolis
Redefining the landscape of the metropolis
- 17 1.3 POTENCIAR LA INFRAESTRUCTURA VERDA
Potenciar la infraestructura verde
Enhancing green infrastructure
- 19 1.4 CONSTRUIR LA METRÒPOLIS
Construir la metrópolis
Building the metropolis
- 23 1.5 DESENVOLUPAR LA MOBILITAT SOSTENIBLE
Desarrollar la movilidad sostenible
Developing sustainable mobility
- 25 1.6 TREBALLAR A TRES ESCALES
Trabajar a tres escalas
Working on three scales
- 29 1.7 GESTIONAR LA COMPLEXITAT
Gestionar la complejidad
Managing complexity
- 31 **2 REPTES**
Retos
Challenges
- 33 2.1 ECOLOGIA DEL PAISATGE
Ecología del paisaje
Landscape ecology
- 37 2.2 FLUXOS ECOLÒGICS I SOCIALS
Flujos ecológicos y sociales
Ecological and social flows

ÍNDEX / ÍNDICE / INDEX

- 39** 2.3 GRANS ESPAIS OBERTS, NATURALS I SEMINATURALS
Grandes espacios abiertos, naturales y seminaturales
Large, natural and semi-natural open spaces
- 43** 2.4 ESPAIS AGRARIS
Espacios agrarios
Agricultural areas
- 47** 2.5 ESPAIS PÚBLICS URBANS
Espacios públicos urbanos
Urban public spaces
- 49** 2.6 PROJECTE MÚLTIPLE
Proyecto múltiple
Multiple project
- 55** 2.7 MODELS DE GESTIÓ
Modelos de gestión
Management models
- 59** 2.8 TRANSVERSALITAT DISCIPLINÀRIA
Transversalidad disciplinaria
Cross-disciplinary transversality
- 63** **3 OBJECTIUS, ESTRATÈGIES I DIRECTRIUS**
Objetivos, estrategias y directrices
Objectives, strategies and guidelines
- 65** 3.1 DESENVOLUPAMENT DELS OBJECTIUS, LES ESTRATÈGIES I LES DIRECTRIUS
Desarrollo de los objetivos, las estrategias y las directrices
Preparation of the objectives, strategies and guidelines
- 106** 3.2 QUADRE SINTÈTIC
Cuadro sintético
Summary table
- 109** 3.3 ESTUDIS PER A LA IDENTIFICACIÓ, L'AVALUACIÓ I EL SEGUIMENT DE LA
INFRAESTRUCTURA VERDA
Estudios para la identificación, la evaluación y el seguimiento de la infraestructura verde
Studies for the identification, assessment and monitoring of green infrastructure
- 110** REFERÈNCIES / Referencias / References
- 115** **ANNEX / Anexo / Annex**
GLOSSARI AMBIENTAL

PRESENTACIÓN

En el territorio metropolitano se encuentran espacios de una gran riqueza ambiental y social, constituidos por los parques naturales de Collserola, del Garraf y L'Ordal, la sierra de Marina, el Parque Agrario de El Baix Llobregat, los espacios fluviales de las cuencas del Llobregat y del Besòs, las rieras y las playas. Este conjunto se completa con los espacios verdes de naturaleza más urbana, como las calles, las plazas y los parques que forman parte del tejido urbano. Todos estos espacios configuran una infraestructura verde interconectada de una gran riqueza ecológica y paisajística, con más de 60 hábitats distintos y donde viven más de 5.300 especies. Asimismo, esta infraestructura provee a la metrópolis de una amplia gama de bienes y servicios culturales, para el ocio y para el bienestar, a los que se añaden los derivados de una capacidad productiva de alimentos de proximidad y otros productos. Se trata, pues, de una red ambiental y social que debería ser una de las columnas vertebrales del territorio metropolitano.

Uno de los principales objetivos del futuro Plan director urbanístico metropolitano (PDU) es la consecución de una metrópolis más habitable, saludable y con una relación armónica con su entorno, y es aquí donde los espacios abiertos juegan un papel fundamental. No se trata tan solo de que estos espacios sean de la máxima calidad posible, sino que, más allá de sus límites, se infiltren en la ciudad y se conecten a través de los referentes ambientales y culturales. Se trata de lograr una metrópolis con un territorio más accesible, saludable y, en definitiva, habitable; una metrópolis concebida desde la red de espacios abiertos, invirtiendo la mirada. La definición y el desarrollo de la infraestructura verde nos debe ayudar a construir el nuevo paradigma de sostenibilidad ambiental metropolitana, en el que el desarrollo social y económico garantice la biodiversidad y el funcionamiento de los procesos ecológicos, se maximicen los servicios ecosistémicos y se regulen las perturbaciones.

Por ello, será necesario trabajar a todas las escalas, desde la estrategia territorial hasta la definición precisa de cada uno de los elementos de esta infraestructura verde. Por lo tanto, a escala territorial hablaremos de un plan de estructura que se deberá explicar desde las distintas redes que lo componen y desde el proyecto de los bordes de contacto entre los espacios abiertos y los tejidos urbanos metropolitanos. Este plan debe fomentar la biodiversidad, resolver la conectividad ecológica y social y valorizar la productividad basada en una economía verde y circular. Para ello,

INTRODUCTION

There are areas of great environmental and social wealth in the metropolitan area, which are Collserola, and Garraf-Ordal natural parks, the Marina mountain range, El Baix Llobregat Agricultural Park, the Llobregat and Besòs river basins, streams and beaches. Additionally, there are more urban green spaces, such as the streets, squares and parks that make up the urban fabric. All these spaces make up an interconnected green infrastructure which is immensely rich in wildlife and landscape, contains more than 60 different habitats and is home to more than 5,300 species. It also gives the metropolis a wide range of cultural goods and services for leisure and well-being, along with those that are the result of an ability to produce food and other products locally. It is therefore an environmental and social network that must be one of the cornerstones of the metropolitan territory.

One of the main objectives of the future Metropolitan Urban Master Plan (PDU) is to create a more liveable and healthy metropolis which has a harmonious relationship with its environment, and open spaces play a fundamental role in this regard. The issue is not just for these spaces to be of the highest possible quality, but that beyond their boundaries, they must permeate the city and re-establish their links with it through environmental and cultural references. The objective is to create a metropolis with a territory that is more accessible, healthy and ultimately liveable; a metropolis that is conceived based on the network of open spaces, inverting our perspective. The definition and development of green infrastructure must help to construct the new paradigm of metropolitan environmental sustainability, in which social and economic development ensures biodiversity and the functioning of ecological processes, maximising ecosystem services and regulating disturbances.

It will be necessary to work on all scales to that end, from territorial strategy to the precise definition of each element in this green infrastructure. On a territorial scale, we will therefore discuss a structural plan which must be explained in terms of its various constituent networks, and based on the project for the edges where open spaces and metropolitan urban fabrics come into contact. This plan must promote biodiversity, resolve ecological and social connectivity, and enhance productivity based on a green circular economy. Integrated and dynamic management will be needed to achieve this, developing detailed plans and projects for planning, while meeting the objectives and the stipulations of the structural plan throughout the metropolitan region.



PRESENTACIÓ

Al territori metropolità s'hi troben espais d'una gran riquesa ambiental i social, constituïts pels parcs naturals de Collserola, el Garraf i Ordal, la serralada de Marina, el Parc Agrari del Baix Llobregat, els espais fluvials de les conques del Llobregat i del Besòs, les rieres i les platges. Aquest conjunt es completa amb els espais verds de naturalesa més urbana, com són els carrers, les places i els parcs que formen part del teixit urbà. Tots aquests espais configuren una infraestructura verda interconnectada d'una gran riquesa ecològica i paisatgística, amb més de 60 hàbitats diferents i on viuen més de 5.300 espècies. Així mateix, aquesta infraestructura proveeix la metròpolis d'una àmplia gamma de béns i serveis culturals, per al lleure i per al benestar, als quals s'afegeixen els derivats d'una capacitat productiva d'aliments de proximitat i altres productes. Es tracta, doncs, d'una xarxa ambiental i social que hauria de ser una de les columnes vertebrals del territori metropolità.

Un dels objectius principals del futur Pla director urbanístic metropolità (PDU) és aconseguir una metròpolis més habitable, saludable i amb una relació harmònica amb el seu entorn, i és aquí on els espais oberts tenen un paper fonamental. No es tracta només que aquests espais siguin de la màxima qualitat possible, sinó que, més enllà dels seus límits, s'infiltrin a la ciutat i s'hi relliguin a través dels referents ambientals i culturals. Es tracta d'aconseguir una metròpolis amb un territori més accessible, saludable i, en definitiva, habitable; una metròpolis concebuda des de la xarxa d'espais oberts, invertint la mirada. La definició i el desenvolupament de la infraestructura verda ens ha d'ajudar a construir el nou paradigma de sostenibilitat ambiental metropolitana, on el desenvolupament social i econòmic garanteixi la biodiversitat i el funcionament dels processos ecològics, es maximitzin els serveis ecosistèmics i es regulin les pertorbacions.

Per això, serà necessari treballar a totes les escales, des de l'estratègia territorial fins a la definició precisa de cadascun dels elements d'aquesta infraestructura verda. Per tant, a escala territorial parlarem d'un pla d'estructura que s'haurà d'explicar des de les diverses xarxes que el componen i des del projecte de les vores de contacte entre els espais oberts i els teixits urbans metropolitans. Aquest pla ha de fomentar la biodiversitat, resoldre la connectivitat ecològica i social i valoritzar la productivitat basada en una economia verda i circular. Per aconseguir-ho, serà necessària una gestió integrada i dinàmica que desenvolupi plans i projectes d'ordenació detallada respectant els objectius i les determinacions del pla d'estructura arreu del territori metropolità.



será necesaria una gestión integrada y dinámica que desarrolle planes y proyectos de ordenación detallada respetando los objetivos y las determinaciones del plan de estructura en todo el territorio metropolitano.

Las consideraciones realizadas y las conclusiones a las que se ha llegado durante los debates de la mesa temática «El paisaje de la metrópolis. Ecología, ocio y producción», tienen un carácter multidisciplinar, producto de las múltiples materias que se han tratado: ecología, geografía, medio ambiente, biología, agricultura, arquitectura, ingeniería, paisajismo, urbanismo, etc. Se han intentado recoger las virtudes de cada una de las aproximaciones, aunque evitando la autonomía con la que a veces se plantean.

El documento resultante de esta coproducción multidisciplinar se estructura en tres apartados y un anexo:

- Fusionar naturaleza, espacio público y ciudad. Un relato que explica la propuesta mediante unas tesis generales.*
- Retos. A partir de una síntesis de cada debate temático se llega a unas conclusiones que permitirán perfilar las directrices urbanísticas.*
- Objetivos, estrategias y directrices. La propuesta se basa en una secuencia de ocho objetivos que estructuran y articulan las estrategias y las directrices.*
- Anexo. Glosario ambiental. Dado el carácter interdisciplinario de la mesa, se ha procurado buscar un marco conceptual común. Con este pretexto, también se ha definido para cada uno de los conceptos una contextualización en el marco metropolitano, así como un posicionamiento más claro y concreto respecto a algunos términos extensamente utilizados.*

The discussions therein and the conclusions reached in the debates of the thematic round table 'The landscape of the metropolis. Ecology, leisure and production', are multidisciplinary, and the result of the many topics that have been addressed: ecology, geography, the environment, biology, agriculture, architecture, engineering, landscaping, urban planning, etc. They attempt to include the virtues of each approach, while avoiding the autonomy with which they are sometimes used.

This document, which is the result of this multidisciplinary co-production, is divided into three sections and one annex:

- Combining nature, the public space and the city. A narrative that explains the proposal using general theses.
- Challenges. Based on a summary of each thematic debate, conclusions are reached that will outline the urban planning guidelines.
- Objectives, strategies and guidelines. The proposal is based on a series of eight objectives, according to which the strategies and guidelines are structured and articulated.
- Annex. Environmental glossary. Given the interdisciplinary nature of the round table, we have sought to include a common conceptual framework. With this pretext in mind, the metropolitan framework has also been contextualised for each concept, and a clearer and more specific position regarding some widely used terms has been defined.



Les consideracions que s'han fet i les conclusions a les quals s'ha arribat durant els debats de la taula temàtica «El paisatge de la metròpolis. Ecologia, lleure i producció» tenen un caràcter pluridisciplinari, producte de les múltiples matèries que s'han tractat: ecologia, geografia, medi ambient, biologia, agricultura, arquitectura, enginyeria, paisatgisme, urbanisme, etc. S'han intentat recollir les virtuts de cadascuna de les aproximacions, però evitant l'autonomia amb la qual de vegades es plantegen.

El document resultant d'aquesta coproducció pluridisciplinària s'estructura en tres apartats i un annex:

- Fusionar natura, espai públic i ciutat. Un relat que explica la proposta mitjançant unes tesis generals.
- Reptes. A partir d'una síntesi de cada debat temàtic s'arriba a unes conclusions que serviran per perfilar les directrius urbanístiques.
- Objectius, estratègies i directrius. La proposta es basa en una seqüència de vuit objectius que estructuraran i articulen les estratègies i les directrius.
- Annex. Glossari ambiental. Donat el caràcter interdisciplinari de la taula, s'ha mirat de buscar un marc conceptual comú. Amb aquest pretext, també s'ha definit per a cadascun dels conceptes una contextualització en el marc metropolità, així com un posicionament més clar i concret respecte a alguns termes extensament utilitzats.



FUSIONAR NATURALEZA, ESPACIO PÚBLICO Y CIUDAD

1.1 SUPERAR LA FRAGMENTACIÓN FÍSICA Y URBANÍSTICA DE LOS ESPACIOS ABIERTOS A LA INFRAESTRUCTURA VERDE METROPOLITANA

El área metropolitana de Barcelona es un territorio donde viven más de 3,2 millones de habitantes. Sus 636 km² están ocupados por asentamientos urbanos de todo tipo y por una densa red de infraestructuras y servicios. A pesar de su configuración, en este territorio tan densamente poblado los espacios abiertos todavía representan más del 52% de la superficie metropolitana, y más del 60% si añadimos los parques urbanos, los jardines privados y los espacios abiertos marginales.

Todo el conjunto de espacios abiertos incluye regulaciones y usos muy distintos, tanto públicos como privados, y tanto en suelo urbano como en suelo no urbanizable, con formas y procedencias muy diversas: desde las calles hasta los parques, desde los huertos hasta los bosques, desde los arroyos hasta el mar y desde el verde privado hasta los grandes equipamientos. Desde el punto de vista urbanístico, encontramos calificaciones muy diversas, que son las que se reflejan en la tabla adjunta y a las que deberían añadirse las de todos los entornos verdes que las zonas edificadas nos pueden ofrecer: los balcones, los patios, las terrazas, las fachadas, los jardines y los diferentes espacios de transición que se pueden establecer entre los distintos usos de la ciudad.

Se trata de una realidad física y urbanística muy fragmentada que no se ha tratado nunca de forma unitaria, pero que podría constituir una infraestructura verde metropolitana de gran relevancia, que nos ayude a cambiar la sensación que tienen los ciudadanos de vivir en unas ciudades muy artificiales y con pocas zonas verdes. La consideración de este conjunto de espacios, tan relevante, diverso y cercano, nos abre el camino a pensar que, tal vez, tenemos la suerte de vivir en una de las metrópolis con más espacios verdes de Europa.

COMBINING NATURE, THE PUBLIC SPACE AND THE CITY

1.1 OVERCOMING PHYSICAL AND URBAN FRAGMENTATION FROM OPEN SPACES TO METROPOLITAN GREEN INFRASTRUCTURE

The metropolitan area of Barcelona is home to more than 3.2 million inhabitants. Its 636 km² are occupied by all types of urban settlements, and by a dense network of infrastructures and services. Despite this profile, open spaces still account for more than 52% of the metropolitan area in this densely populated region, and more than 60% if urban parks, private gardens and marginal open spaces are taken into account.

Taken as a whole, the open spaces include very varied uses and regulations—they are both public and private, on both urban land and non-urban land, and have very different forms and origins: ranging from streets to parks, from orchards to forests, from streams to the sea, and from private green areas to large facilities. From the urban planning perspective, they have very different classifications, as well as those in all the green environments commonly found in built-up areas: balconies, courtyards, terraces, façades, gardens and the various transitional spaces that may be established between various uses in the city.

This is a highly fragmented physical and urban environment which has never been considered in a unified way, but which could become a very important metropolitan green infrastructure, and would help change the citizens' feeling of living in a highly artificialised city with few green spaces. Consideration of these very important spaces suggests that perhaps we are fortunate to live in one of the greenest metropolises in Europe.

1 FUSIONAR NATURA, ESPAI PÚBLIC I CIUTAT

1.1 SUPERAR LA FRAGMENTACIÓ FÍSICA I URBANÍSTICA DELS ESPAIS OBERTS A LA INFRAESTRUCTURA VERDA METROPOLITANA

Claus urbanístiques sobre espais oberts segons planejament vigent. % superfície sobre territori AMB

Parcs i àrees forestals (claus 27, 28, 29, 30)	31,67
Parcs i jardins urbans executats i reserves (clau 6)	9,44
Sòl rústic protegit de valor agrícola (clau 24)	6,97
Espais lliures (claus 26, EL)	2,25
Protecció de sistemes generals (clau 9)	1,74
Sistema hidrogràfic (clau SH)	1,64
Reserves per a equipaments (claus 7 i 25)	2,82
Espais oberts als sistemes portuari i aeroportuari (claus 1 i 2)	1,28
Espais oberts als sistemes ferroviari i viari (claus 3 i 5)	1,83
Serveis tècnics (clau 4)	0,56
Verds privats protegits (claus 8a i 8b)	0,63
Verds privats (jardins en entorns urbans)	4,02
Total	64,45

Font: elaboració pròpia a partir de AMB_SIET. Refós 2016

L'àrea metropolitana de Barcelona és un territori on viuen més de 3,2 milions d'habitants. Els seus 636 km² estan ocupats per assentaments urbans de tot tipus i per una densa xarxa d'infraestructures i serveis. Malgrat aquesta configuració, en aquest territori tan densament poblat els espais oberts encara representen més del 52% de la superfície metropolitana, i més del 60% si hi afegim els parcs urbans, els jardins privats i els espais oberts marginals.

Tot el conjunt d'espais oberts inclou usos i regulacions molt diferents, tant públics com privats, tant en sòl urbà com en sòl no urbanitzable, amb formes i procedències molt diverses: des dels carrers fins als parcs, des dels horts fins als boscos, des dels rierols fins al mar i des del verd privat fins als grans equipaments. Des del punt de vista urbanístic, trobem qualificacions molt diverses, que són les que estan reflectides a la taula adjunta i a les quals s'haurien d'afegir aquelles de tots els entorns verds que les zones edificades ens poden oferir: els balcons, els patis, les terrasses, les façanes, els jardins i els diferents espais de transició que es poden establir entre els diversos usos de la ciutat.

Es tracta d'una realitat física i urbanística molt fragmentada que no s'ha tractat mai de manera unitària, però que podria constituir una infraestructura verda metropolitana de gran rellevància, que ens ajudaria a canviar la sensació que tenen els ciutadans de viure en unes ciutats molt artificialitzades, amb poques zones verdes. La consideració d'aquest conjunt d'espais, tan rellevant, divers i proper, ens obre el camí a pensar que potser tenim la sort de viure en una de les metròpolis amb més espais verds d'Europa.



1.2 REDEFINIR EL PAISAJE DE LA METRÓPOLIS DE GEOGRAFÍA PRIMIGENIA A ESTRUCTURA PRINCIPAL DEL TERRITORIO

A menudo, hemos urbanizado nuestras ciudades al margen de sus valores paisajísticos y geográficos iniciales. En muchas ocasiones, incluso hemos llevado a cabo procesos de deconstrucción y reconstrucción que han derrochado mucha energía y en los que un conocimiento y una mayor sensibilidad respecto a los paisajes originarios habrían canalizado los proyectos de urbanización hacia formas más integradas y ecológicas.

Nuestro objetivo es renaturalizar las calles y las plazas de las ciudades –espacio urbano– de acuerdo con los valores del entorno geográfico donde se insertan, tanto desde el punto de vista paisajístico como ecológico, económico y social. Se trata, pues, de conectar con los sistemas de parques urbanos y metropolitanos –espacio parque– y, también, con todos los espacios agrícolas y naturales que todavía conservamos. Esta conexión, sin embargo, debe ser eficiente, no solo desde el punto de vista formal, sino también funcional. El objetivo es ir construyendo una infraestructura donde el valor de este conjunto de espacios interrelacionados sea superior a la suma de los valores individuales de los espacios que lo configuran. Se trata de lograr un conjunto de espacios abiertos muy diverso, que incluya todos los espacios que proceden de la geografía primigenia que pervive en nuestras ciudades: las playas, los humedales y el mar –espacio litoral–, los ríos, las rieras y los arroyos –espacio fluvial– y, también, las distintas montañas y parques agrícolas –espacio agroforestal–.

Esta redefinición del paisaje debe encontrar un modelo de gestión que, sin rehuir los retos para los que se haya concebido, posea los mecanismos adecuados para conducir hacia un escenario económico y social posibilista y organizado. Por ello, será necesaria la incorporación de las administraciones y la sociedad de acuerdo con un modelo de planeamiento concertado y participativo dentro de un marco más amplio, que será el que deberá determinar el futuro PDU.

Dentro del futuro planeamiento metropolitano, la infraestructura verde debe considerarse una red ambiental y social de espacios con una vocación funcional y estructuradora. Y esta red ambiental –espacio urbano, espacio parque, espacio litoral, espacio fluvial y espacio agroforestal– debemos interconectarla con otros elementos tan determinantes como son la movilidad y las infraestructuras energéticas y de servicios, y con todos los lugares donde se llevan a cabo las actividades de los ciudadanos. Debe ser un conjunto de lugares para vivir, trabajar, estudiar o disfrutar que tenemos que fusionar con la naturaleza y el espacio público de nuestras ciudades.

1.2 REDEFINING THE LANDSCAPE OF THE METROPOLIS FROM THE INITIAL GEOGRAPHY TO THE MAIN STRUCTURE OF THE TERRITORY

We have often urbanised our cities without considering the initial assets of their landscape and geography. We have often even carried out processes of deconstruction and reconstruction that have wasted a great deal of energy, and in which greater awareness of and sensitivity to the original landscapes would have channelled projects for urban development in more integrated and ecological directions.

Our goal is to re-naturalise the streets and squares of cities—the urban area—in a way that is consistent with the values of the geographical environment of which they are a part, from the landscape, ecological, economic and social perspective. The aim is therefore to connect with the urban and metropolitan parks systems—the park space—and with all the agricultural and natural areas that we still retain. However, this connection must be efficient; not merely formal, but also functional. The objective is to build an infrastructure in which the value of this group of interrelated spaces is greater than the sum of the individual values of its constituent parts. It is a question of creating a group of very diverse open spaces, which include all the spaces that originate in the original geography that survives in our cities: beaches, wetlands and the sea, on the coast, rivers, streams and brooks—the river area—as well as the various mountains and agricultural parks, the agroforestry area.

This redefinition of the landscape must have a management model which has the appropriate mechanisms to move towards a possibilist and organised economic and social scenario, without neglecting the challenges for which it has been conceived. For this reason, the participation of government and society will be necessary, based on a model of concerted and participatory planning within a broader framework, which will be determined by the future PDU.

In the metropolitan planning of the future, green infrastructure must be considered an environmental and social network of spaces with a functional and structuring purpose. And this environmental network—urban area, park area, coastal area, river area and agroforestry area—must be interconnected with other vital elements, such as mobility, energy infrastructure and services, and with all the places where citizens carry out their activities. It must be a series of places for living, working, studying and leisure that we must combine with nature and the public space in our cities.

1.2 REDEFINIR EL PAISATGE DE LA METRÒPOLIS DE GEOGRAFIA PRIMIGÈNIA A ESTRUCTURA PRINCIPAL DEL TERRITORI

Sovint, hem urbanitzat les nostres ciutats al marge dels valors paisatgístics i geogràfics inicials. Moltes vegades, fins i tot hem dut a terme processos de desconstrucció i reconstrucció que han malbaratat molta energia i en els quals un coneixement i una sensibilitat més gran envers els paisatges originaris haurien canalitzat els projectes d'urbanització cap a formes més integrades i ecològiques.

El nostre objectiu és renaturalitzar els carrers i les places de les ciutats –espai urbà– d'acord amb els valors de l'entorn geogràfic on s'insereixen, tant des del punt de vista paisatgístic com ecològic, econòmic i social. Es tracta, doncs, de connectar amb els sistemes de parcs urbans i metropolitans –espai parc– i, també, amb tots els espais agrícoles i naturals que encara conservem. Aquesta connexió, però, ha de ser eficient, no solament formal, sinó també funcional. L'objectiu és anar construint una infraestructura on el valor d'aquest conjunt d'espais interrelacionats sigui superior a la suma dels valors individuals dels espais que el formen. Es tracta d'aconseguir un conjunt d'espais oberts molt diversos, que inclogui tots els espais que procedeixen de la geografia primigènia que perviu en les nostres ciutats: les platges, els aiguamolls i el mar –espai litoral–, els rius, les rieres i els rierols –espai fluvial– i, també, les diverses muntanyes i parcs agrícoles –espai agroforestal.

Aquesta redefinició del paisatge ha de trobar un model de gestió que, sense defugir els reptes per als quals ha estat concebut, tingui els mecanismes adequats per conduir cap a un escenari econòmic i social possibilista i organitzat. Per això, serà necessària la incorporació de les administracions i la societat d'acord amb un model de planejament concertat i participatiu dins d'un marc més ampli, que serà el que haurà de determinar el futur PDU.

Dins del futur planejament metropolità, la infraestructura verda s'ha de considerar una xarxa ambiental i social d'espais amb una vocació funcional i estructuradora. I aquesta xarxa ambiental –espai urbà, espai parc, espai litoral, espai fluvial i espai agroforestal– l'hem d'interconnectar amb altres elements tan determinants com són la mobilitat i les infraestructures energètiques i de serveis, i amb tots els indrets on es duen a terme les activitats dels ciutadans. Ha de ser un conjunt de llocs per viure, treballar, estudiar o gaudir que hem de fusionar amb la natura i l'espai públic de les nostres ciutats.

© Jordi Surroca



1.3 POTENCIAR LA INFRAESTRUCTURA VERDE BIODIVERSIDAD, CONECTIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD

Desde un conjunto de espacios de características muy diversas se plantea la estrategia de preservar y fomentar la biodiversidad metropolitana y promover la conectividad ecológica y social entre los elementos del sistema. Asimismo, hay que buscar fórmulas de gestión que permitan la valorización de los recursos. Este planteamiento nos facilitará la productividad del sector primario y nos aproximará a la gobernanza alimentaria de nuestro territorio, basada en la utilización de sistemas con bajos consumos energéticos y altos porcentajes de reutilización, en particular el agua y los residuos.

De la mano de la globalización asistimos a un proceso de homogeneización formal de los paisajes que actualmente advertimos en toda nuestra sociedad occidental. El carácter y la biodiversidad propia de nuestros paisajes, como rasgos diferenciales, sostenidos y potenciados con una gestión posibilista y eficaz, son el único modo de luchar para conservar la personalidad de unas metrópolis que cada vez se parecen más en todo el mundo, muchas veces a costa de mantener estereotipos que exigen grandes consumos de agua y energía.

La construcción de un lenguaje proyectual basado en el estudio y el respeto a los valores asociados a la ecología de nuestros paisajes mediterráneos es una tarea esencial para mejorar la calidad y la coherencia territorial del desarrollo metropolitano. Se trata, en definitiva, de aplicar soluciones basadas en la naturaleza (SBN), formuladas sobre la base de maximizar la calidad y la cantidad de los servicios ecosistémicos y minimizar los efectos de las perturbaciones asociadas a las actividades y a los servicios vinculados al crecimiento.

El funcionamiento del conjunto de espacios abiertos como una infraestructura que optimiza el mantenimiento de los procesos ecológicos fundamentales, y con capacidad de absorber los cambios en el sentido más favorable para mantener la diversidad y la cohesión territorial, se basa en la conectividad entre los principales elementos del sistema y su proyección hacia los espacios exteriores. A escala metropolitana, los principales conectores que se deben preservar, restaurar o diseñar han sido bastante estudiados, tanto en el Plan territorial metropolitano de Barcelona (PTMB) como por parte de las distintas instituciones territoriales implicadas en la gestión de este territorio. Quizás la red hidrográfica de ríos y rieras es la que conserva una mayor continuidad, aunque muy menoscabada. La conectividad entre los diferentes elementos de la infraestructura verde se formula basándose en consideraciones ecológicas, pero también están presentes conceptos sociales relacionados con el ocio y la movilidad, referentes económicos, como es el caso del vínculo entre producción agrícola y consumo consciente, y otros de carácter cultural, como la identificación de la sociedad con los valores paisajísticos del territorio metropolitano.

1.3 ENHANCING GREEN INFRASTRUCTURE BIODIVERSITY, CONNECTIVITY AND PRODUCTIVITY

The strategy for preserving and promoting metropolitan biodiversity and for enhancing ecological and social connectivity between the elements in the system is considered based on a very diverse range of areas. It is also necessary to seek formulas for management that enable the valorization of resources. This approach will make the primary sector more productive, and will bring us a step closer to food governance in our territory, due to the use of systems with low energy consumption and high percentages of reuse, particularly in water and waste.

With the onset of globalisation, we are witnessing a process of formal homogenisation of the landscapes that we now see in our Western society. The character and biodiversity typical of our landscapes as distinct characteristics, sustained and enhanced by possibilist and effective management, is the only way to fight to preserve the personality of metropolises that are becoming increasingly similar to each other all over the world, often perpetuating stereotypes that require high levels of water and energy consumption.

It is essential to construct a planning language based on the study of and respect for the values associated with the ecology of our Mediterranean landscapes in order to improve the quality and territorial consistency of metropolitan development. In short, it is a question of applying nature-based solutions (NBS), based on maximising the quality and quantity of ecosystem services, and minimising the effects of disturbances associated with activities and services linked to growth.

Open spaces act as an infrastructure that optimises the maintenance of fundamental ecological processes, and are able to absorb changes in the most favourable sense of the term in order to maintain diversity. Territorial cohesion is based on connectivity between the primary elements of the system and how they are projected towards the external spaces. The main connectors that must be preserved, restored or designed on the metropolitan level have been extensively studied, in both the Barcelona Territorial Metropolitan Plan (PTMB) and by the various territorial institutions involved in managing this territory. The network of rivers and streams has perhaps the greatest continuity, although it has been sorely mistreated. The connectivity between the different elements of green infrastructure is based on ecological considerations, but there are also some social concepts related to leisure and mobility, economic reference points, such as the link between agricultural production and conscious consumption, and other more cultural links, such as the identification of society with the metropolitan area's landscape assets.

1.3 POTENCIAR LA INFRAESTRUCTURA VERDA BIODIVERSITAT, CONNECTIVITAT I PRODUCTIVITAT

Des d'un conjunt d'espais de característiques molt diverses es planteja l'estratègia de preservar i fomentar la biodiversitat metropolitana i promoure la connectivitat ecològica i social entre els elements del sistema. Així mateix, cal buscar fórmules de gestió que permetin la valorització dels recursos. Aquest plantejament ens facilitarà la productivitat del sector primari i ens aproximarà a la governança alimentària del nostre territori, basada en la utilització de sistemes amb baixos consums energètics i alts percentatges de reutilització, en particular l'aigua i els residus.

De la mà de la globalització assistim a un procés d'homogeneïtzació formal dels paisatges que actualment veiem arreu de la nostra societat occidental. El caràcter i la biodiversitat pròpia dels nostres paisatges com a trets diferencials, sostinguts i potenciats amb una gestió possibilista i eficaç, és l'única manera de lluitar per conservar la personalitat d'unes metròpolis que cada vegada s'assemblen més arreu del món, moltes vegades a costa de mantenir estereotips que exigeixen grans consums d'aigua i energia.

La construcció d'un llenguatge projectual basat en l'estudi i el respecte als valors associats a l'ecologia dels nostres paisatges mediterranis és una tasca essencial per millorar la qualitat i la coherència territorial del desenvolupament Metropolità. Es tracta, en definitiva, d'aplicar solucions basades en la natura (SBN), formulades sobre la base de maximitzar la qualitat i la quantitat dels serveis ecosistèmics i minimitzar els efectes de les perturbacions associades a les activitats i els serveis vinculats al creixement.

El funcionament del conjunt d'espais oberts com una infraestructura que optimitza el manteniment dels processos ecològics fonamentals i amb capacitat d'absorbir els canvis en el sentit més favorable per mantenir la diversitat i la cohesió territorial es basa en la connectivitat entre els principals elements del sistema i la seva projecció cap als espais exteriors. A escala metropolitana, els principals connectors que cal preservar, restaurar o dissenyar estan força estudiats, tant en el Pla territorial Metropolità de Barcelona (PTMB) com per part de les diferents institucions territorials implicades en la gestió d'aquest territori. Potser la xarxa hidrogràfica de rius i rieres és la que conserva una continuïtat més gran, encara que molt maltractada. La connectivitat entre els diferents elements de la infraestructura verda es formula basant-se en consideracions ecològiques, però també hi són

Sistema de reg a les hortes
termals de Caldes de Montbui
Font: CÍCLICA; CAVAA, 2015.
© Adrià Goula

*Sistema de riego en los huertos
termales de Caldes de Montbui*

Irrigation system in the thermal gardens
of Caldes de Montbui



Renunciar al sector primario dentro del área metropolitana de Barcelona sería un error imperdonable. Tenemos la suerte de disponer de un espacio de una riqueza y una tradición agrícolas de primera magnitud, como es el caso del Parque Agrario de El Baix Llobregat. Además, hay otros espacios potencialmente productivos que ayudarían de un modo muy destacado a la gestión de los terrenos y que, en cambio, permanecen abandonados y vulnerables a la proliferación de usos y ocupaciones marginales, los incendios forestales o la degradación.

En el desarrollo de estos servicios ecosistémicos de aprovisionamiento representados por la agricultura, la ganadería, la silvicultura y los aprovechamientos industriales de los recursos naturales, en particular los relacionados con el ciclo del agua y la energía, el componente tecnológico es de gran importancia. El reto es caminar hacia una economía verde y circular que sea sostenible económica y ambientalmente. Un buen uso de la tecnología marcará el futuro de estos servicios e incrementará su aportación a la producción del resto del sistema.

La productividad y el uso social son los elementos que deben guiar el proceso hacia una nueva economía verde tecnificada y orientada hacia una fórmula que dé cabida a un desarrollo equilibrado del suelo no urbanizable. Las actividades que se lleven a cabo en este tipo de suelo deben adaptarse al medio ambiente que las rodea y deben ser complementarias en el entorno urbano, infiltrando y diseminando los valores propios de los espacios abiertos hacia toda la sociedad desde las vertientes económica, ecológica y cultural.

1.4 CONSTRUIR LA METRÓPOLIS ENTRE LA REGENERACIÓN URBANA Y LOS BORDES PROYECTADOS

La metrópolis de Barcelona es una ciudad de ciudades que debemos estructurar desde el proyecto de sus espacios públicos, desde la mejora imprescindible de los sistemas de movilidad y desde el desarrollo de la infraestructura verde. Debemos replantear el futuro proponiendo una visión sobre el territorio que revierta definitivamente el modelo actual de consumo extensivo ilimitado de suelo con una movilidad contaminante basada en el vehículo privado.

Se trata de construir una infraestructura verde que incluya todos los espacios abiertos de la metrópolis, con la pretensión de superar la contraposición habitual entre el modelo de ciudad compacta que creemos que tenemos y, por lo tanto, defendemos y el modelo de ciudad dispersa que, de hecho, tenemos y que quizás deberíamos mejorar. Un plan director urbanístico que promueva una infraestructura verde clara y potente contribuirá a superar esta contraposición y ayudará a crear un nuevo modelo de vertebración territorial, donde los espacios abiertos unan y separen, permitan las distintas conectividades y ofrezcan multitud de servicios ecosistémicos.

La consideración de la infraestructura verde que, potencialmente, ocupa una parte del territorio que dejará de estar disponible para nuevos crecimientos urbanos implicará buscar alternativas a todas las necesidades planteadas en el seno del territorio y que deban atenderse según la demanda social. En este sentido, hay dos campos de actuación con muchas posibilidades: impulsar la regeneración urbana y potenciar el proyecto de los bordes entre los tejidos urbanos existentes y la infraestructura verde metropolitana. La mayoría de los asentamientos metropolitanos requieren procesos de regeneración para mejorar sus condiciones urbanas o para reiniciar una nueva vida útil que ofrezca nuevos usos y evite la necesidad de consumir un territorio del que ya no disponemos.

Rejecting the primary sector in the metropolitan area of Barcelona would be an unforgivable mistake. We are fortunate to have a place of agricultural wealth and tradition of the highest order, which is El Baix Llobregat Agricultural Park. There are also other potentially productive areas that would make a very significant contribution to management of the land and which nevertheless are abandoned and vulnerable to the proliferation of marginal uses and occupations, forest fires and deterioration.

Technology is a very important factor in these ecosystem supply services, which are represented by agriculture, livestock farming, forestry and the industrial exploitation of natural resources, and those related to the water and energy cycle in particular. The challenge is to move towards a green circular economy that is economically and environmentally sustainable. A good use of technology will define the future of these services, and increase their contribution to production in the rest of the system.

Productivity and social use are the elements that must direct the process towards a new green economy which is technology-based and oriented towards a formula that will enable the balanced development of non-buildable land. The activities carried out on this type of land must be adapted to the surrounding environment, and they must complement the urban environment, permeating and disseminating the economic, ecological and cultural values of open spaces towards society as a whole.

1.4. BUILDING THE METROPOLIS BETWEEN URBAN REGENERATION AND PLANNED EDGES

Barcelona metropolis is a city of cities that we must structure based on the plan for its public spaces, an essential improvement of its mobility systems, and a development of its green infrastructure. We must rethink the future, and propose a vision for the territory that finally reverses the current model of unlimited extensive land use and polluting mobility based on private vehicles.

The issue is one of building green infrastructure that includes all the open spaces in the metropolis, in order to overcome the usual contradiction between the compact city model we believe we have and therefore advocate, and the dispersed city model that we in fact have and which perhaps requires improvement. An urban master plan that promotes a clear and powerful green infrastructure will contribute to overcoming this contradiction, and help to create a new model for territorial structuring, in which open spaces unite and separate, enable various connectivities and provide a vast range of ecosystem services.

The fact that the green infrastructure potentially occupies a part of the territory that will no longer be available for new urban growth entails seeking alternatives to all those needs that arise within the territory and which must be met as society demands them. There are two areas of action with a great deal of potential in this respect: promoting urban regeneration, and the project for the edges between existing urban fabrics and the metropolitan green infrastructure.

presentes uns conceptes socials relacionats amb el lleure i la mobilitat, uns referents econòmics, com és el cas del vincle entre producció agrícola i consum conscient, i d'altres de caràcter cultural, com ara la identificació de la societat amb els valors paisatgístics del territori metropolità.

Renunciar al sector primari dins de l'àrea metropolitana de Barcelona seria un error imperdonable. Tenim la sort de disposar d'un espai d'una riquesa i una tradició agrícoles de primera magnitud, com és el cas del Parc Agrari del Baix Llobregat. A més, hi ha altres espais potencialment productius que ajudarien d'una manera molt important a la gestió dels terrenys i que, en canvi, resten abandonats i vulnerables a la proliferació d'usos i ocupacions marginals, als incendis forestals o a la degradació.

En el desenvolupament d'aquests serveis ecosistèmics d'aprovisionament representats per l'agricultura, la ramaderia, la silvicultura i els aprofitaments industrials dels recursos naturals, en particular els relacionats amb el cicle de l'aigua i l'energia, el component tecnològic és de gran importància. El repte és caminar cap a una economia verda i circular que sigui sostenible econòmicament i ambientalment. Un bon ús de la tecnologia marcarà el futur d'aquests serveis i incrementarà la seva aportació a la producció de la resta del sistema.

La productivitat i l'ús social són els elements que han de conduir el procés cap a una nova economia verda tecnificada i orientada cap a una fórmula que doni cabuda a un desenvolupament equilibrat del sòl no urbanitzable. Les activitats que es duguin a terme en aquest tipus de sòl han d'estar adaptades al medi ambient que les envolta i han de ser complementàries a l'entorn urbà, infiltrant i disseminant els valors propis dels espais oberts cap a tota la societat des dels vessants econòmic, ecològic i cultural.

1.4 CONSTRUIR LA METRÒPOLIS ENTRE LA REGENERACIÓ URBANA I LES VORES PROJECTADES

La metròpolis de Barcelona és una ciutat de ciutats que hem d'estructurar des del projecte dels seus espais públics, des de la millora imprescindible dels sistemes de mobilitat i des del desenvolupament de la infraestructura verda. Hem de repensar el futur proposant una visió sobre el territori que reverteixi definitivament el model actual de consum extensiu il·limitat de sòl amb una mobilitat contaminant basada en el vehicle privat.

Es tracta de construir una infraestructura verda que inclogui tots els espais oberts de la metròpolis, amb la pretensió de superar la contraposició habitual entre el model de ciutat compacta que creiem que tenim i, per tant, defensem i el model de ciutat dispersa que de fet tenim i que potser seria bo millorar. Un pla director urbanístic que promogui una infraestructura verda clara i potent estarà contribuint a superar aquesta contraposició i ajudant a crear un nou model de vertebració territorial, on els espais oberts uneixen i separen, permeten les diverses connectivitats i ofereixen multitud de serveis ecosistèmics.

La consideració de la infraestructura verda que potencialment ocupa una part del territori que deixarà d'estar disponible per a nous creixements urbans implicarà buscar alternatives a totes aquelles necessitats que es plantegin dins del territori i que s'hagin d'atendre segons la demanda social. En aquest sentit, hi ha dos camps d'actuació amb moltes possibilitats: impulsar la regeneració urbana i potenciar el projecte de les vores entre els teixits urbans existents i la infraestructura verda metropolitana.

Todos los espacios pueden ser objeto de algún tipo de regeneración urbana: desde las áreas industriales obsoletas que debemos reprogramar hasta los barrios marginales que deberíamos reequipar, desde las infraestructuras agresivas que debemos rediseñar hasta los nuevos intercambiadores de movilidad que deberíamos potenciar, desde los sectores que podemos densificar hasta los centros urbanos que deberíamos pacificar y renaturalizar. En todas las situaciones, se tratará de lograr unos mejores entornos urbanos que se estructuren desde la calidad de sus espacios públicos, desde su relación con los espacios naturales cercanos y desde su conexión con las distintas redes de movilidad sostenible.

Por otra parte, hay una serie de tejidos urbanos que interactúan constantemente con la matriz ambiental y con la densa red de infraestructuras y servicios, y que producen un continuo de lo que se llama bordes urbanos, más de 900 km de espacios de oportunidad que ahora están inacabados o excesivamente fragmentados y segregados.

Se deberá estudiar el proyecto de los bordes urbanos como espacios con contenido que deben resolver las relaciones entre las secuencias urbanas y las naturales. Debemos promover las infiltraciones entre la matriz ambiental y los distintos tejidos urbanos, así como tratar de solucionar las continuas interrupciones y fragmentaciones del territorio. Se trata de unos espacios de oportunidad donde se puede construir un modelo distinto de ciudad en el que los valores sociales y medioambientales se resuelvan conjuntamente.

Estos bordes no deben ser únicamente líneas administrativas que regulen la situación urbanística de cada zona, sino que también deben ser lugares proyectados, con carácter y contenido, que unan y separen, resolviendo las constantes interrupciones de las continuidades deseadas. Los bordes no son una frontera: debemos evolucionar de la línea fija a la membrana variable; de un espacio de separación a un espacio para compartir, un espacio donde se negocien usos, se filtren procesos y se intercambien valores. Los bordes deben ser un espacio con contenido y es necesario pasar de zonas donde se desdibujan los límites a zonas donde se establezcan principios y finales a las secuencias urbanas y naturales.

*Nuestras ciudades están llenas de límites infranqueables, auténticas murallas que impiden la conectividad entre las partes. La resolución de estas interrupciones es uno de los proyectos más estratégicos que podemos llevar a cabo: el proyecto que permitirá que la malla funcione y que los distintos flujos fluyan. Se trata de prestar más atención al punto más difícil, en lugar de recrearnos en uno de los dos lados. Estos lugares se convierten en el eslabón que falta en la cadena, son el pasaje entre dos situaciones fragmentadas y se pueden explicar como los military points que analiza Richard T. T. Forman en *Land Mosaics*: lugares que deben concentrar toda la intensidad de nuestra actividad, ya que sabemos que, si conseguimos solucionarlos, lograremos que un gran territorio esté a nuestro alcance.*

Most metropolitan settlements require regeneration processes to improve their urban conditions, or to restart a new service life that provides new uses and avoids the need to consume a territory that is no longer available.

Everywhere may be subject to some type of urban regeneration: obsolete industrial areas which need to be reprogrammed, marginal neighbourhoods that need to be re-equipped, aggressive infrastructures that need redesigning, new mobility interchanges that need to be enhanced, sectors where the density can be increased, and urban centres that must be pacified and re-naturalised. In all these situations, the aim is to achieve better urban environments that are structured based on the quality of their public spaces, their relationship with nearby natural areas and their connection with various sustainable mobility networks.

There are also a number of urban fabrics that constantly interact with the environmental matrix and with the dense network of infrastructures and services, which create a continuum of what are known as *urban edges*, more than 900 km of areas for opportunity, which are at present incomplete, or excessively fragmented and segregated.

The project for urban edges must be studied in terms of areas with content that resolve the relationships between urban and natural sequences. It is necessary to promote permeations between the environmental matrix and the various urban fabrics, and to try to resolve the continuous interruptions and fragmentations of the territory. These are areas for opportunities, where we can build a different model for a city, in which social and environmental values are resolved together.

These edges should not only be administrative lines that regulate the urban planning situation of each area. They must also be planned places, with character and content, which unite and separate, while resolving the constant interruptions in the desired continuities. Edges are not a boundary: we must evolve from the idea of the fixed line to that of the variable membrane; from an area of separation to an area for sharing; an area where uses are negotiated, processes are filtered and values are exchanged. Edges must be an area with content, and the transition must be made from areas where boundaries disappear, to those where urban and natural sequences begin and end.

Our cities are full of insurmountable boundaries, genuine walls that prevent connectivity between its parts. Overcoming these barriers is one of the most strategic projects that we can undertake: the project that will allow the grid to function, and the various flows to flow. The most attention must be paid to the most difficult point, instead of taking pleasure on one of the two sides. These places become the missing link in the chain; they are the corridor between two fragmented locations and can be explained in terms of the 'military points' discussed by Richard T. T. Forman in *Land Mosaics*: places that must concentrate all our activity's intensity, because we know that if we succeed in resolving them, we will have a large territory at our disposal.

La major part dels assentaments metropolitans requereixen processos de regeneració per millorar les seves condicions urbanes o per reiniciar una nova vida útil que ofereixi nous usos i eviti la necessitat de consumir un territori del qual ja no disposem.

Tots els llocs poden ser objecte d'algun tipus de regeneració urbana: des de les àrees industrials obsoletes que hem de reprogramar fins als barris marginals que hauríem de reequipar, des de les infraestructures agressives que hem de redissenyar fins als nous intercanviadors de mobilitat que hauríem de potenciar, des dels sectors que podem densificar fins als centres urbans que hauríem de pacificar i renaturalitzar. En totes les situacions, es tractarà d'aconseguir uns entorns urbans millors que s'estructurin des de la qualitat dels seus espais públics, des de la seva relació amb els espais naturals propers i des de la seva connexió amb les diverses xarxes de mobilitat sostenible.

D'altra banda, hi ha una sèrie de teixits urbans que interaccionen constantment amb la matriu ambiental i amb la densa xarxa d'infraestructures i serveis i produeixen un continu del que s'anomena *vores urbanes*, més de 900 km d'espais d'oportunitats que ara estan inacabats o excessivament fragmentats i segregats.

S'haurà d'estudiar el projecte de les vores urbanes com a espais amb contingut que han de resoldre les relacions entre les seqüències urbanes i les naturals. Hem de promoure les infiltracions entre la matriu ambiental i els diversos teixits urbans, com també mirar de resoldre les contínues interrupcions i fragmentacions del territori. Es tracta d'uns espais d'oportunitats on es pot construir un model diferent de ciutat en el qual els valors socials i mediambientals es resolguin conjuntament.

Aquestes vores no han de ser només línies administratives que regulin la situació urbanística de cada zona, sinó que també han de ser llocs projectats, amb caràcter i contingut, que uneixin i separin, tot resolent les constants interrupcions de les continuïtats desitjades. Les vores no són una frontera: hem d'evolucionar de la línia fixa a la membrana variable; d'un espai de separació a un espai per compartir, un espai on es negociïn usos, es filtrin processos i s'intercanviïn valors. Les vores han de ser un espai amb contingut i cal que passin de zones on s'esborren els límits a zones on es posin principis i finals a les seqüències urbanes i naturals.

Les nostres ciutats estan plenes de límits infranquejables, autèntiques muralles que impedeixen la connectivitat entre les parts. La resolució d'aquestes interrupcions esdevé un dels

© Jordi Surroca



Debemos construir una red de espacios urbanos con todas las conectividades posibles, que promueva la continuidad ecológica, urbana y metropolitana y que refuerce el carácter social de todas las actuaciones. Un conjunto de lugares para vivir, trabajar, estudiar, disfrutar o pasear que estén interconectados con un conjunto de espacios productivos y equipados donde se fomente la biodiversidad, la producción de energías renovables, el control de las aguas, el cultivo de alimentos de proximidad y el ocio de los ciudadanos. Este conjunto de proyectos deberá alcanzar un objetivo estratégico muy importante para el futuro de nuestras ciudades: que los peatones, los ciclistas, el transporte público, el agua, los alimentos, el aire y la vida puedan fluir libremente por nuestra metrópolis.

1.5 DESARROLLAR LA MOVILIDAD SOSTENIBLE DE LA MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO AL OBJETIVO DE LLEGAR A SER NEUTROS EN EMISIONES

En los últimos treinta años, el área metropolitana de Barcelona, al igual que muchas ciudades europeas, ha trabajado intensamente para reconquistar lo que más profundamente la había caracterizado: el carácter público de los espacios urbanos y su capacidad de generar cohesión social. Hemos sido capaces de recuperar ininidad de nuevos espacios públicos urbanos y rescatarlos del uso dominante de los vehículos privados y, de este modo, hemos logrado que la ciudadanía vuelva a apropiarse de las plazas y calles para sus actividades cívicas diarias. Nuestros entornos urbanos se han llenado de proyectos que recuperan espacios anodinos, sin carácter, en muchas ocasiones degradados o abandonados, con actuaciones que nos permiten volver a pasear por la ciudad, tal y como ya había sido habitual antes de que convirtiéramos nuestras ciudades en un conjunto de vías rápidas y aparcamientos. Por su alta densidad, la mayoría de las ciudades metropolitanas están muy preparadas para facilitar la movilidad de los peatones, pero todavía no disponen de un sistema de transporte público de suficiente calidad. Asimismo, cabe indicar que esta densidad las hace mucho más vulnerables a los impactos de la masificación del vehículo privado, como la polución atmosférica, la contaminación acústica y la ocupación desbordante del espacio público.

*Como ya anunció Richard Rogers en su libro *Cities for a small planet*, la sostenibilidad llegará a ser la filosofía dominante de nuestra época, y las ciudades, el hábitat humano, se podrán entretejer una vez más con el ciclo de la naturaleza. Sin embargo, para acercarnos a esta condición, necesitamos construir un sistema de movilidad basado en la combinación de las mejores condiciones para los peatones y los ciclistas y un sistema eficiente e integrado de transporte público que permita la mayor calidad de vida posible.*

Joan Busquets define la ciudad como un conjunto de flujos y reclama que lo que necesitamos son mallas, no centros. Los proyectos más necesarios son los de las distintas infraestructuras: las de comunicaciones y transporte, las de energía e información, pero también la verde. La promoción de las mallas ambientales, la construcción de una red eficiente de transporte público y el establecimiento de recorridos que permitan las moviildades lentas —peatones y bicicletas— son tres acciones que nos pueden ayudar a hibridar nuestras ciudades entre sí y con los espacios naturales que todavía conservamos.

We must build a network of urban areas with all possible connectivities, which promotes ecological, urban and metropolitan continuity and reinforces the social nature of all initiatives. These are places for living, working, studying, leisure and walking which are interconnected with a series of productive and well-equipped areas promoting biodiversity, the production of renewable energy, the control of water, local food crops and citizens' leisure. These projects must achieve a very important strategic objective for the future of our cities: walkers, cyclists, public transport, water, food, air and life being able to flow freely through our metropolis.

1.5 DEVELOPING SUSTAINABLE MOBILITY FROM IMPROVING THE PUBLIC SPACE TO THE GOAL OF NEUTRAL EMISSIONS

Over the last thirty years, like many European cities, the metropolitan area of Barcelona has worked hard to reconquer what was its major defining characteristic: the public nature of its urban areas, and their ability to generate social cohesion. We have succeeded in restoring countless new urban public spaces, and rescuing them from being used mainly by private vehicles, and we have thereby enabled citizens to re-appropriate squares and streets for their daily civic activities. Our urban environments have been filled with projects that recover banal and characterless spaces, which had often deteriorated or been neglected, with initiatives that enable us to walk through the city once again, as we did before our cities were converted into a series of high speed roads and car parks. Due to their high density, most metropolitan cities are well equipped to facilitate pedestrian mobility, but they do not yet have a public transport system of sufficient quality. However, at the same time, this density makes them much more vulnerable to the impacts of high levels of private vehicle use, such as atmospheric pollution, noise pollution and an overwhelming occupation of the public space.

As Richard Rogers discussed in his book *Cities for a small planet*, sustainability will become the predominant philosophy of our time, and cities, the human habitat, will once again be interwoven with the cycle of nature. However, to approach this situation, we need to build a mobility system based on a combination of the best conditions for pedestrians and cyclists, and an efficient and integrated public transport system that provides the best possible quality of life.

Joan Busquets defines the city as a series of flows, and argues that we need grids rather than centres. The most urgent projects are those involving the various infrastructures: for communications and transport, energy and information, as well as the green infrastructure. Promoting environmental grids, constructing an efficient public transport network and establishing routes that enable slow mobility—for pedestrians and bicycles—are three measures that can help us to hybridise our cities with each other and with the natural areas that we still retain.

Areas linked to movement therefore become the main places for public meeting, and interchanges—the points of connection between the urban networks of public spaces and the public transport network—become the new centres of daily life; the places we must equip and where we must increase density.

projectes més estratègics que podem dur a terme: el projecte que permetrà que la malla funcioni i que els diversos fluxos flueixin. Es tracta de prestar més atenció al punt més difícil, en lloc de recrear-nos en una de les dues bandes. Aquests indrets esdevenen la baula que falta a la cadena, són el passatge entre dues situacions fragmentades i es poden explicar com els *military points* que analitza Richard T. T. Forman a *Land Mosaics*: llocs que han de concentrar tota la intensitat de la nostra activitat, perquè sabem que, si aconseguim solucionar-los, farem que un gran territori estigui al nostre abast.

Hem de construir una xarxa d'espais urbans amb totes les connectivitats possibles, que promogui la continuïtat ecològica, urbana i metropolitana i que reforci el caràcter social de totes les actuacions. Un conjunt de llocs per viure, treballar, estudiar, gaudir o passejar que estiguin interconnectats amb un conjunt d'espais productius i equipats on es fomenti la biodiversitat, la producció d'energies renovables, el control de les aigües, el cultiu d'aliments de proximitat i el lleure dels ciutadans. Aquest conjunt de projectes hauran d'assolir un objectiu estratègic molt important per al futur de les nostres ciutats: que els caminants, els ciclistes, el transport públic, l'aigua, els aliments, l'aire i la vida puguin fluir lliurement per la nostra metròpolis.

1.5 DESENVOLUPAR LA MOBILITAT SOSTENIBLE DE LA MILLORA DE L'ESPAI PÚBLIC A L'OBJECTIU D'ARRIBAR A SER NEUTRES EN EMISSIONS

En els darrers trenta anys, l'àrea metropolitana de Barcelona, igual que moltes ciutats europees, ha treballat intensament per reconquerir allò que més profundament l'havia caracteritzat: el caràcter públic dels espais urbans i la seva capacitat de generar cohesió social. Hem estat capaços de recuperar infinitat de nous espais públics urbans i rescatar-los de l'ús dominant dels vehicles privats i, d'aquesta manera, hem aconseguit que la ciutadania es torni a apropiari de les places i els carrers per a les seves activitats cíviques diàries. Els nostres entorns urbans s'han omplert de projectes que recuperen espais anodins, sense caràcter, en moltes ocasions degradats o abandonats, amb actuacions que ens permeten tornar a passejar per la ciutat, tal com ja havia estat habitual abans que convertíssim les nostres ciutats en un conjunt de vies ràpides i aparcaments. Per la seva alta densitat, la major part de les ciutats metropolitanes estan molt preparades per facilitar la mobilitat dels vianants, però encara no disposen d'un sistema de transport públic de prou qualitat. A la vegada,

Connexió Finestrelles-Esplugues
de Llobregat
Font: Batlle i Roig arquitectes,
2018.

Conexión Finestrelles-Esplugues
de Llobregat

Connection Finestrelles-Esplugues
de Llobregat



Por lo tanto, los espacios vinculados al movimiento se convierten en los principales lugares de encuentro público y los intercambiadores –los puntos de relación entre las redes de espacios públicos urbanos y la red de transporte público– se convierten en los nuevos centros de la vida cotidiana, los lugares que debemos equipar y densificar.

La bicicleta, con su velocidad a medio camino entre el peatón y el vehículo motorizado, se convierte en un nuevo elemento que conduce a reconsiderar las distancias entre los distintos destinos metropolitanos y permite aumentar el radio de cobertura de las actividades cotidianas que la población puede llevar a cabo de forma autónoma. Debemos incorporar el proyecto Bicivia a la planificación metropolitana y poner en relación los núcleos de población, los intercambiadores de transporte público, la infraestructura verde y las distintas actividades de los ciudadanos.

El cambio de paradigma en cuanto a la movilidad será, por lo tanto, un factor determinante en la calidad ambiental de las ciudades y tendrá un efecto muy positivo sobre el conjunto de los espacios abiertos, si bien hay aspectos que habrá que regular de modo particular, como la utilización de la bicicleta en los espacios naturales y los conflictos surgidos con los peatones y los excursionistas.

The bicycle, with its speed halfway between pedestrians and motor vehicles, becomes a new factor that leads to a rethinking of the distances between metropolitan destinations, and increases the radius can be covered in the daily activities that the population can undertake autonomously. We must include the Bicivia project in metropolitan planning, and connect population centres, public transport interchanges, green infrastructure and citizens' various activities.

The paradigm shift in mobility will therefore be a determining factor in the environmental quality of cities, and will have a highly positive effect on open spaces. However, there are some aspects that must be specifically regulated, such as the use of bicycles in natural areas and conflicts of interest with pedestrians and hikers.

1.6 TRABAJAR A TRES ESCALAS

PLAN DE ESTRUCTURA, PLAN DETALLADO Y PROYECTO ESTRATÉGICO

La infraestructura verde metropolitana relaciona a todas las escalas los tejidos urbanos y los espacios abiertos y superpone las matrices ambientales sobre los sistemas de parques y las estructuras de espacios cívicos. No se trata tan solo de un plan fisiológico de fomento de la biodiversidad, con resiliencia y redundancia, sino también de un marco de referencia estratégico que puede ayudar a ordenar mejor el territorio metropolitano.

Nuestro concepto de infraestructura verde es un sistema de redes que se superponen deliberadamente para cohesionar y relacionar los distintos elementos que componen el sistema de espacios abiertos con los diferentes tejidos urbanos de las ciudades metropolitanas.

1.6 WORKING ON THREE SCALES

A STRUCTURAL PLAN, A DETAILED PLAN AND A STRATEGIC PROJECT

Metropolitan green infrastructure relates urban fabrics and open spaces to each other on all scales, superimposing environmental matrices on systems of parks and structures of civic spaces. It is not just a physiological plan to promote biodiversity, which is resilient and redundant, but also a strategic framework of reference that can help improve planning in the metropolitan region.

Our concept of *green infrastructure* is a system of networks that are deliberately superimposed on each other to draw together and relate to each other the various elements that make up the system of open spaces and the various urban fabrics of metropolitan cities. To promote and resolve this interscalarity, these simultaneous

però, aquesta densitat les fa molt més vulnerables als impactes de la massificació del vehicle privat, com ara la pol·lució atmosfèrica, la contaminació acústica i l'ocupació desbordant de l'espai públic.

Com ja va anunciar Richard Rogers al seu llibre *Cities for a small planet*, la sostenibilitat arribarà a ser la filosofia dominant de la nostra època, i les ciutats, l'hàbitat humà, es podran entreteixir una vegada més amb el cicle de la natura. Però per acostar-nos a aquesta condició, necessitem construir un sistema de mobilitat basat en la combinació de les millors condicions per als vianants i els ciclistes i un sistema eficient i integrat de transport públic que permeti la millor qualitat de vida possible.

Joan Busquets defineix la ciutat com un conjunt de fluxos i reclama que el que necessitem són malles, no centres. Els projectes més necessaris són els de les diverses infraestructures: les de comunicacions i transport, les d'energia i informació, però també la verda. La promoció de les malles ambientals, la construcció d'una xarxa eficient de transport públic i l'establiment de recorreguts que permetin les mobilitats lentes –vianants i bicicletes– són tres accions que ens poden ajudar a hibridar les nostres ciutats entre si i amb els espais naturals que encara conservem.

Per tant, els espais vinculats al moviment esdevenen els principals llocs de trobada pública i els intercanviadors –els punts de relació entre les xarxes d'espais públics urbans i la xarxa de transport públic– es converteixen en els nous centres de la vida quotidiana, els llocs que hem d'equipar i densificar.

La bicicleta, amb la seva velocitat a mig camí entre el vianant i el vehicle motoritzat, esdevé un nou element que fa reconsiderar les distàncies entre les diferents destinacions metropolitanes i permet augmentar el radi de cobertura de les activitats quotidianes que la població pot fer de manera autònoma. Hem d'incorporar el projecte de la Biciviva a la planificació metropolitana i posar en relació els nuclis de població, els intercanviadors de transport públic, la infraestructura verda i les diverses activitats dels ciutadans.

El canvi de paradigma pel que fa a la mobilitat serà, doncs, un factor determinant en la qualitat ambiental de les ciutats i tindrà un efecte molt positiu sobre el conjunt dels espais oberts, si bé hi ha aspectes que caldrà regular de manera particular, com és el cas de la utilització de la bicicleta en els espais naturals i els conflictes provocats amb els vianants i els excursionistes.

1.6 TREBALLAR A TRES ESCALES

PLA D'ESTRUCTURA, PLA DETALLAT I PROJECTE ESTRATÈGIC

La infraestructura verda metropolitana relaciona a totes les escales els teixits urbans i els espais oberts i superposa les matrius ambientals sobre els sistemes de parcs i les estructures d'espais cívics. No es tracta només d'un pla fisiològic de foment de la biodiversitat, amb resiliència i redundància, sinó també d'un marc de referència estratègic que pot ajudar a ordenar més bé el territori Metropolità.

El nostre concepte d'*infraestructura verda* és un sistema de xarxes que se superposen deliberadament per cohesionar i relacionar els diversos elements que componen el sistema d'espais oberts amb els diferents teixits urbans de les ciutats metropolitanes.

Para propiciar y resolver esta interescalaridad, esta simultaneidad de enfoques, se propone un desarrollo del PDU a tres escalas: la primera debe garantizar el funcionamiento de la matriz ecológica metropolitana; la segunda, impulsar los sistemas de espacios públicos urbanos; y la tercera, programar los distintos proyectos estratégicos que necesitaremos.

Se trata de un plan de estructura que puede quedar fijado en el PDU a partir de la definición de las redes que componen la matriz ecológica metropolitana (matriz ambiental o matriz biofísica): la red verde, que incluye los verdes urbanos y todos los espacios naturales y agrícolas, con la voluntad de mejorar la biodiversidad y valorizar su productividad; la red del agua, que incluye los ríos y las rieras, pero también los humedales y el sistema costero, así como todos los nuevos paisajes que podemos crear vinculados al ciclo del agua, y la red social, que desarrolla la conectividad a través de la red de caminos e itinerarios para peatones y bicicletas y fomenta la diversidad de usos de esta infraestructura por parte de los ciudadanos.

Estos planes detallados deberán definir los sistemas de espacios públicos de cada uno de los tejidos urbanos metropolitanos, y establecer y fomentar todo tipo de conexiones entre la matriz ecológica y nuestras ciudades. Asimismo, deberán interrelacionarse con el plan de estructura y establecer todo tipo de conexiones entre las redes generales y los sistemas de espacios públicos que se pueden desarrollar en el seno de nuestras ciudades. Son una serie de proyectos estratégicos que nos deben permitir mejorar y completar el sistema, resolver los bordes y las interrupciones y potenciar las oportunidades de cada lugar. Es una agenda de proyectos que se deberá programar en el tiempo, con el objetivo de consolidar tanto la matriz ecológica como los distintos sistemas de espacios públicos urbanos que deben conformar la infraestructura verde metropolitana.

approaches involve the development of the PDU on three scales: the first, which guarantees the operation of the metropolitan ecological matrix, the second, which fosters systems of urban public spaces, and the third, which schedules the various strategic projects that are needed.

This is a structural plan that can be established in the PDU based on the definition of the networks that make up the metropolitan ecological matrix (the environmental matrix or biophysical matrix): the green network, which includes urban green spaces and all the natural and agricultural areas, with the objective of improving biodiversity and enhancing their productivity; the water network, which includes rivers and streams, but also wetlands and the coastal system, as well as all the new landscapes that we can create which are linked to the water cycle, and the social network, which develops connectivity by means of the network of paths and routes for pedestrians and bicycles, and promotes the diversity of uses of this infrastructure by the public.

These detailed plans must define the systems of public spaces in each metropolitan urban fabric, and establish and promote all kinds of connections between the ecological matrix and our cities. They must also be interrelated with the structural plan, and establish all types of connections between the general networks and the systems of public spaces that can be developed in our cities.

They are a series of strategic projects that enable us to improve and complete the system, resolve the edges and interruptions, and enhance the potential of each place. It is a schedule of projects that will have to be programmed over time, in order to consolidate both the ecological matrix and the various systems of urban public spaces that make up the metropolitan green infrastructure.

Per propiciar i resoldre aquesta interescaletat, aquesta simultaneïtat d'enfocaments, es proposa un desenvolupament del PDU a tres escales: una que garanteixi el funcionament de la matriu ecològica metropolitana, una segona que impulsi els sistemes d'espais públics urbans i una tercera que programi els diversos projectes estratègics que necessitem.

Es tracta d'un pla d'estructura que pot quedar fixat en el PDU a partir de la definició de les xarxes que componen la matriu ecològica metropolitana (matriu ambiental o matriu biofísica): la xarxa verda, que inclou els verds urbans i tots els espais naturals i agrícoles, amb la voluntat de millorar-ne la biodiversitat i valoritzar-ne la productivitat; la xarxa de l'aigua, que inclou els rius i les rieres però també els aiguamolls i el sistema costaner, així com tots els nous paisatges que podem crear vinculats al cicle de l'aigua, i la xarxa social, que desenvolupa la connectivitat a través de la xarxa de camins i itineraris per a vianants i bicicletes i fomenta la diversitat d'usos d'aquesta infraestructura per part dels ciutadans.

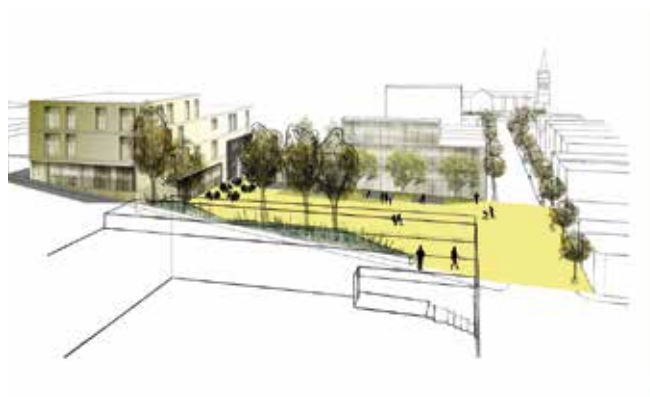
Aquests plans detallats hauran de definir els sistemes d'espais públics de cadascun dels teixits urbans metropolitanos, i establir i fomentar tot tipus de connexions entre la matriu ecològica i les nostres ciutats. Així mateix, hauran d'interrelacionar-se amb el pla d'estructura i establir tota mena de connexions entre les xarxes generals i els sistemes d'espais públics que es poden desenvolupar a l'interior de les nostres ciutats.

Són una sèrie de projectes estratègics que ens han de permetre millorar i completar el sistema, resoldre les vores i les interrupcions i potenciar les oportunitats de cada indret. És una agenda de projectes que s'haurà de programar en el temps, amb l'objectiu de consolidar tant la matriu ecològica com els diferents sistemes d'espais públics urbans que han de conformar la infraestructura verda metropolitana.

Pla Pinta Verda
(Santa Coloma de Gramenet)
Font: AMB_DSU (J. Peralta,
I. Tomé), 2015.

Plan Pinta Verda (Santa Coloma
de Gramenet)

Pinta Verda Plan (Santa Coloma
de Gramenet)



1.7 GESTIONAR LA COMPLEJIDAD

UNA GESTIÓN INTEGRADA Y DINÁMICA QUE MAXIMICE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y CONTROLE LAS PERTURBACIONES

Los objetivos de la gestión de los espacios abiertos metropolitanos pueden sintetizarse en la voluntad de establecer modelos y estrategias que tiendan a maximizar los servicios ecosistémicos que llevan asociados y de establecer unos mecanismos de control de las perturbaciones a las que están sometidos. El valor global que aporta la infraestructura verde metropolitana dentro del territorio está representado por su capacidad de ofrecer cohesión y funcionalidad entre los distintos elementos territoriales que la conforman, superando el aislamiento y las fuertes presiones a las que están sometidos.

En cuanto a la demanda de servicios, se evidencia una clara contraposición entre los servicios socioculturales y de aprovisionamiento y los de apoyo y regulación. Este conflicto se manifiesta con fuerza dentro de los espacios de protección especial, los parques naturales y el Parque Agrario de El Baix Llobregat, donde la titularidad de los terrenos es mayoritariamente privada y donde, también, tanto la distribución de la propiedad pública como los ámbitos competenciales de las diferentes administraciones que confluyen en ellos son distintos.

Para tratar estas cuestiones, el modelo actual ha desarrollado figuras de protección y planes urbanísticos, dentro del marco del Plan general metropolitano (PGM), elaborados específicamente para cada espacio, y ha apostado por la fórmula de los consorcios para gestionarlos. Este es el caso de Collserola, la sierra de Marina, el macizo del Garraf, el Parque Agrario de El Baix Llobregat, los espacios naturales protegidos del delta del Llobregat o el Consorcio del Besòs. En este modelo de gestión, todas las administraciones interesadas están presentes y, también, mediante consejos y otros órganos consultivos, los propietarios de los terrenos y la sociedad civil tienen representación.

El nuevo Plan director urbanístico ofrece una magnífica oportunidad para materializar un modelo territorial que potencie el valor de la infraestructura verde, que mejore la permeabilidad entre los espacios naturales, agrícolas y forestales del territorio no urbanizable, que profundice en las estrategias que permitan la cohesión entre el espacio rural y urbano y que defina un marco transversal que equilibre los servicios de apoyo y regulación con los socioculturales y de aprovisionamiento.

Para desarrollar el plan, es imprescindible definir un catálogo de proyectos estratégicos que concreten los principios expresados en este documento y un marco normativo que favorezca la implantación de un nuevo modelo holístico del territorio, que integre la infraestructura verde como una infraestructura territorial más que trabaja de forma determinante y coordinada para el desarrollo de un territorio que ofrece un marco de calidad para la vida de las personas y el desarrollo económico de la región.

En cuanto a la gestión, sin subestimar la gran capacidad que ofrecen los consorcios, habrá que trabajar en una mayor transversalidad en la gestión de los espacios y buscar líneas estratégicas compartidas para aumentar la cohesión de los espacios y aprovecharse de la economía de escala que puede ofrecer la gestión conjunta de unas determinadas líneas estratégicas.

Se trata, en definitiva, de dotar a la infraestructura verde metropolitana de contenido mediante mecanismos de gestión dinámica y comprometida con todos los agentes territoriales, buscando su complicidad y corresponsabilidad respecto a un modelo de calidad que, a través de la biodiversidad, la conectividad y la productividad, beneficie el desarrollo del conjunto de nuestro territorio metropolitano.

1.7 MANAGING COMPLEXITY

INTEGRATED AND DYNAMIC MANAGEMENT THAT MAXIMISES ECOSYSTEM SERVICES AND CONTROLS DISTURBANCES

The objectives of metropolitan open space can be summarised as to establish models and strategies focused on maximising the ecosystem services associated with them, and to establish mechanisms to control the disturbances to which they are subjected. The overall value of the metropolitan green infrastructure within the territory consists of its ability to provide cohesion and functionality between its various constituent territorial elements, overcoming the isolation and the strong pressures that they are affected by.

As regards demand for services, there is a clear contrast between sociocultural services and supply services, and support and regulation services. This contradiction is highly apparent in special protected areas, natural parks and El Baix Llobregat Agricultural Park, where the land is mostly privately owned and where the distribution of public ownership and the jurisdictional spheres of the various government bodies that converge there are also diverse.

To address these issues, the current model has developed protective measures and urban development plans within the framework of the Metropolitan General Plan, which have been specifically produced for each area, and has used the formula of consortia to manage them. This applies to Collserola, the Marina mountain range, the Garraf massif, El Baix Llobregat Agricultural Park, the protected natural areas in the Llobregat delta and the Besòs Consortium. All the government bodies concerned are involved in this management model, and landowners and civil society are represented by councils and other advisory bodies.

The new PDU is a magnificent opportunity to establish a territorial model that enhances the value of green infrastructure, improves permeability between natural, agricultural and forest areas on non-developable land, considers the strategies that enable cohesion between the rural and urban sphere in depth, and defines a broad-based framework that balances support and regulation services with sociocultural and supply services.

In order to develop the plan, it is essential to define a catalogue of strategic projects that embody the principles outlined in this document, and a regulatory framework for the implementation of a new holistic model for the territory, which integrates green infrastructure as a territorial infrastructure rather than working in a determinant and coordinated manner towards the development of a territory, which provides a framework of quality for people's lives and the economic development of the region.

As for management, without underestimating the considerable capacity offered by the consortia, it will be necessary to manage the spaces in a more broad-based manner, and to seek shared strategic areas in order to increase the cohesion of the spaces, and to take advantage of the economy of scale provided by the joint management of specific strategic areas.

In short, it is a question of providing the metropolitan green infrastructure with content, by means of dynamic management mechanisms to which are all the territorial agents are committed, and to seek their cooperation and shared responsibility in a high quality model that will benefit the development of the entire metropolitan territory through biodiversity, connectivity and productivity.

1.7 GESTIONAR LA COMPLEXITAT UNA GESTIÓ INTEGRADA I DINÀMICA QUE MAXIMITZI ELS SERVEIS ECOSISTÈMICS I CONTROLI LES PERTORBACIONS



Procés participatiu del PEPNat de Collserola
 Font: AMB_DSU, 2016.

Proceso participativo del PEPNat de Collserola

PEPNat Collserola. Participation process

Els objectius de la gestió dels espais oberts metropolitans es poden sintetitzar en la voluntat d'establir models i estratègies que tendeixin a maximitzar els serveis ecosistèmics que porten associats i d'establir uns mecanismes de control de les pertorbacions a què estan sotmesos. El valor global que aporta la infraestructura verda metropolitana dins del territori està representat per la seva capacitat d'oferir cohesió i funcionalitat entre els diferents elements territorials que la conformen, superant l'aïllament i les fortes pressions a què estan sotmesos.

Pel que fa a la demanda de serveis, hi ha una clara contraposició entre els serveis socioculturals i d'aprovisionament i els de suport i regulació. Aquest conflicte es manifesta amb força dins dels espais de protecció especial, els parcs naturals i el Parc Agrari del Baix Llobregat, on la titularitat dels terrenys és majoritàriament privada i on, també, tant la distribució de la propietat pública com els àmbits competencials de les diferents administracions que hi conflueixen són diversos.

Per tractar aquestes qüestions, el model actual ha desenvolupat figures de protecció i plans urbanístics, dins del marc del PGM, elaborats específicament per a cada espai, i ha apostat per la fórmula dels consorcis per gestionar-los. És el cas de Collserola, la serralada de Marina, el massís del Garraf, el Parc Agrari del Baix Llobregat, els espais naturals protegits del delta del Llobregat o el Consorci del Besòs. En aquest model de gestió, totes les administracions interessades hi són presents i, també, mitjançant consells i altres òrgans consultius, els propietaris dels terrenys i la societat civil hi tenen representació.

El nou Pla director urbanístic ofereix una oportunitat magnífica per materialitzar un model territorial que potencii el valor de la infraestructura verda, que millori la permeabilitat entre els espais naturals, agrícoles i forestals del territori no urbanitzable, que aprofundeixi en les estratègies que permetin la cohesió entre l'espai rural i urbà i que defineixi un marc transversal que equilibri els serveis de suport i regulació amb els socioculturals i d'aprovisionament. Per desenvolupar el pla, és imprescindible definir un catàleg de projectes estratègics que concretin els principis expressats en aquest document i un marc normatiu que afavoreixi la implantació d'un nou model holístic del territori, que integri la infraestructura verda com una infraestructura territorial més que treballa de manera determinant i coordinada per al desenvolupament d'un territori que ofereix un marc de qualitat per a la vida de les persones i el desenvolupament econòmic de la regió.

Pel que fa a la gestió, sense menysprear la gran capacitat que ofereixen els consorcis, caldrà treballar en una transversalitat més gran en la gestió dels espais i buscar línies estratègiques compartides per augmentar la cohesió dels espais i aprofitar-se de l'economia d'escala que pot oferir la gestió conjunta d'unes línies estratègiques determinades.

Es tracta, en definitiva, de dotar la infraestructura verda metropolitana amb contingut, mitjançant mecanismes de gestió dinàmica i compromesa amb tots els agents territorials buscant la seva complicitat i corresponsabilitat envers un model de qualitat que, a través de la biodiversitat, la connectivitat i la productivitat, beneficiarà el desenvolupament del conjunt del nostre territori metropolità.

RETOS

En el marco del proceso de redacción del Plan director urbanístico metropolitano (PDU), se ha organizado la mesa temática «El paisaje de la metrópolis. Ecología, ocio y producción», formada por un grupo interdisciplinario de expertos, con el objetivo de definir las directrices urbanísticas para que el conjunto de espacios abiertos metropolitanos se convierta en un elemento vertebrador del territorio, a fin de aportar calidad de vida a la ciudad metropolitana asegurando su funcionalidad ecológica, social y productiva. Después de una sesión de introducción y planteamiento de los objetivos por parte de los relatores, la mesa temática se ha articulado en tres bloques, con un total de once sesiones de debate, a partir de las ponencias de los miembros de la mesa. La relación de sesiones es la siguiente:

De los espacios abiertos a la infraestructura verde metropolitana

Principios básicos del modelo territorial
— Introducción. Objetivos de la mesa
— Ecología del paisaje

Diversidad tipológica: los paisajes de la metrópolis

Identificación de los espacios
— Flujos ecológicos y sociales
— Los grandes espacios abiertos, naturales y seminaturales
— Espacios agrourbanos (actividades)
— Espacios agrourbanos (apoyo)
— Espacios públicos urbanos

Herramientas para la construcción del sistema de espacios abiertos metropolitanos

¿Cuáles son las estrategias y cuáles los instrumentos?
— El proyecto como herramienta múltiple de construcción de la infraestructura verde
— Modelos de gestión
— De la transversalidad disciplinaria del paisaje a las directrices para el PDU
— Temas de discusión y tesis generales
— Reflexiones respecto a la gestión paisajística de los espacios forestales

Las actas de cada sesión explican con detalle los argumentos aportados por cada uno de los ponentes y las reflexiones de carácter más individual que surgieron en relación con los temas expuestos. La amplitud de los temas tratados y la propia diversidad disciplinaria de aproximaciones suponen, sin duda, una de las principales contribuciones de cada sesión a la mesa.

Como preámbulo de las directrices expuestas en el siguiente apartado, se ha considerado interesante elaborar una síntesis de las principales contribuciones de cada sesión. Cada tema tratado se abre con unas preguntas iniciales que reflejan la voluntad de mejorar el modelo urbanístico actual y se concluye con unos retos.

CHALLENGES

As part of the process for the drafting of the Metropolitan Urban Master Plan (PDU), the thematic round table 'The landscape of the metropolis. Ecology, leisure and production' was organised. It consisted of an interdisciplinary group of experts, and the objective was to define urban planning guidelines for metropolitan open spaces to become a cornerstone in the territory, to provide quality of life in the metropolitan city, while ensuring their ecological, social and productive functionality. Following an introduction session in which reporters raised the main objectives, the round table was structured in three blocks, with a total of eleven debating sessions, based on the presentations by the members. The list of sessions is as follows:

From open spaces to green infrastructure

Basic principles for the territorial model
— Introduction. Objectives of the round table
— Landscape ecology

Typological diversity: metropolitan landscapes

Identifying areas
— Ecological and social flows
— Large open, natural and semi-natural areas
— Agro-urban areas (activities)
— Agro-urban areas (support)
— Urban public spaces

Tools for the construction of the metropolitan system of open spaces

Strategies and instruments
— The project as a multiple construction tool for green infrastructure
— Management models
— From the disciplinary transversality of the landscape to the guidelines for the PDU
— Topics for discussion and general theses
— Reflections on the landscape management of forest areas

The minutes of each session explain in detail the arguments given by each speaker, and the more personal reflections that arose in relation to the topics outlined. The range of subjects covered and the diversity of disciplines in the approaches are undoubtedly the main contributions of the discussion.

A summary of the main contributions of each session was considered appropriate as a preamble to the guidelines outlined in the second paragraph. Each topic discussed begins with some initial questions that reflect the desire to improve the current urban model, and concludes with some challenges.

2 REPTES

En el marc del procés de redacció del Pla director urbanístic metropolità (PDU), s'ha organitzat la taula temàtica «El paisatge de la metròpolis. Ecologia, lleure i producció», formada per un grup interdisciplinari d'experts, amb l'objectiu de definir les directrius urbanístiques perquè el conjunt d'espais oberts metropolitans esdevinguin un element vertebrador del territori, per aportar qualitat de vida a la ciutat metropolitana tot assegurant-ne la funcionalitat ecològica, social i productiva. Després d'una sessió d'introducció i plantejament dels objectius per part dels relators, la taula temàtica s'ha articulada en tres blocs, amb un total d'onze sessions de debat, a partir de les ponències dels membres de la taula. La relació de sessions és la següent:

Dels espais oberts a la infraestructura verda metropolitana

Principis bàsics del model territorial

- Introducció. Objectius de la taula
- Ecologia del paisatge

Diversitat tipològica: els paisatges de la metròpolis

Identificació dels espais

- Fluxos ecològics i socials
- Els grans espais oberts, naturals i seminaturals
- Espais agrourbans (activitats)
- Espais agrourbans (suport)
- Espais públics urbans

Eines per a la construcció del sistema d'espais oberts metropolitans

Quines són les estratègies i quins els instruments?

- El projecte com a eina múltiple de construcció de la infraestructura verda
- Models de gestió
- De la transversalitat disciplinària del paisatge a les directrius per al PDU
- Temes de discussió i tesis generals
- Reflexions respecte a la gestió paisatgística dels espais forestals

Les actes de cada sessió expliquen amb detall els arguments aportats per cadascun dels ponents i les reflexions de caràcter més individual que van sorgir en relació amb els temes exposats. L'amplitud dels temes tractats i la mateixa diversitat disciplinària d'aproximacions són, sens dubte, una de les contribucions principals de cada sessió a la taula.

Com a preàmbul de les directrius que s'exposen a l'apartat següent, s'ha considerat interessant fer una síntesi de les principals contribucions de cada sessió. Cada tema tractat s'obre amb unes preguntes inicials que reflecteixen la voluntat de millorar el model urbanístic actual i es conclou amb uns reptes.

2.1 ECOLOGÍA DEL PAISAJE

CUESTIONES

¿Cómo se pueden englobar en el planeamiento urbanístico los dos principios básicos que rigen la naturaleza: la diversidad y el cambio?
¿Hay que ahorrar suelo para lograr más parques naturales o bien mantener una matriz ambiental heterogénea?
¿Cómo podemos identificar y entender un paisaje dotado con un rico patrimonio biocultural para poder valorarlo como recurso importante de cara a un futuro más sostenible?

REFLEXIONES

Hay dos principios básicos que rigen la naturaleza: la biodiversidad y el cambio. En Cataluña, tanto biodiversidad como cambio se han asegurado hasta ahora en los espacios protegidos.

Por otra parte, no es del todo cierto que las especies se adapten a los cambios como regla general. La adaptación de las especies y los ecosistemas a las perturbaciones es compleja, distinta y variable según cada escala y cada tipo de especie. La aclimatación se refiere a la capacidad de las especies de reajustarse a las condiciones en que viven según su rango de tolerancia. Todas las especies se mueven; la naturaleza es dinámica y compleja.

De ahí la gran importancia de los conectores ecológicos, que permiten el desplazamiento (migración, dispersión, colonización) de las especies, aunque no siempre deben ser de solución continua y direccional.

2.1 LANDSCAPE ECOLOGY

QUESTIONS

*How can the two basic principles governing nature— diversity and change—be included in urban planning?
Is it necessary to set aside land to create more natural parks, or should a more heterogeneous environmental matrix be maintained?
How can we identify and understand a landscape with a rich biocultural heritage, in order to be able to value it as an important resource for a more sustainable future?*

REFLECTIONS

Nature is governed by two basic principles: biodiversity and change. In Catalonia, both biodiversity and change have so far been secured in protected areas.

However, it is not entirely true that species adapt to changes as a general rule. The adaptation of species and ecosystems to disturbances is complex, different and variable depending on each scale and each type of species. Acclimatisation refers to species' ability to adjust to the conditions in which they live, according to their range of tolerance. All species move - nature is dynamic and complex.

Hence the great importance of ecological connectors, which enable the movement (migration, dispersion, colonisation) of species, although they are not always a continuous and directional solution.

2.1 ECOLOGIA DEL PAISATGE

QÜESTIONS Com es poden englobar en el planejament urbanístic els dos principis bàsics que regeixen la natura: la diversitat i el canvi?
 Cal estalviar sòl per fer més parcs naturals o bé mantenir una matriu ambiental heterogènia?
 Com podem identificar i entendre un paisatge dotat amb un ric patrimoni biocultural, per poder valorar-lo com a recurs important per a un futur més sostenible?

REFLEXIONS Hi ha dos principis bàsics que regeixen la natura: la biodiversitat i el canvi. A Catalunya, tant biodiversitat com canvi s'han assegurat fins ara en els espais protegits.

D'altra banda, no és del tot cert que les espècies s'adaptin als canvis com a regla general. L'adaptació de les espècies i els ecosistemes a les pertorbacions és complexa, diferent i variable segons cada escala i cada tipus d'espècie. L'aclimatació fa referència a la capacitat de les espècies de reajustar-se a les condicions en què viuen segons el seu rang de tolerància. Totes les espècies es mouen, la natura és dinàmica i complexa.

D'aquí ve la gran importància dels connectors ecològics, els quals permeten el desplaçament (migració, dispersió, colonització) de les espècies, encara que no sempre han de ser de solució contínua i direccional.

Opinions dels visitants de l'exposició itinerant «Metròpolis Verda» a Barcelona
 Font: AMB, 2016.

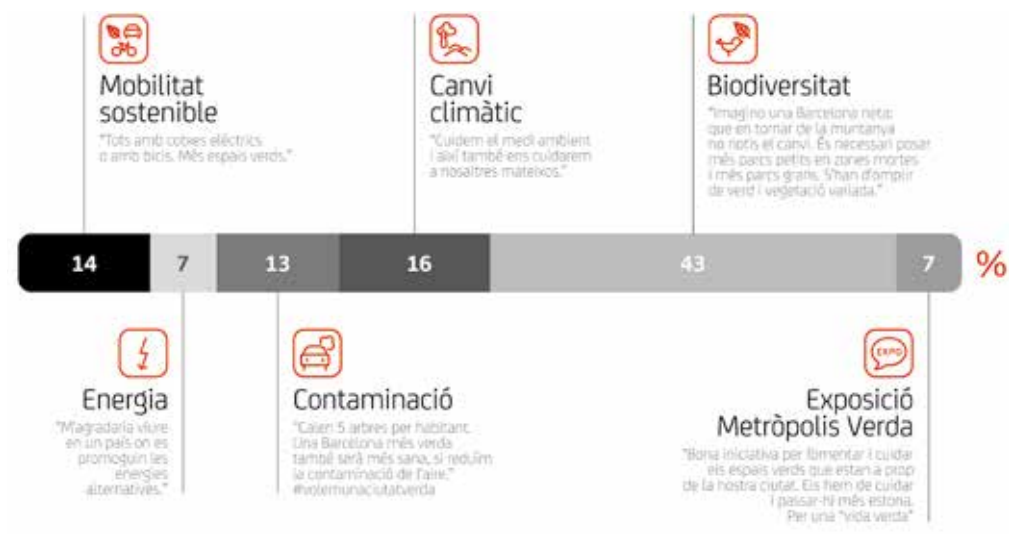
Opiniones de los visitantes de la exposición itinerante «Metròpolis Verda» en Barcelona

Visitors reviews of the "Metròpolis Verda" traveling exhibition in Barcelona

Exposició Metròpolis Verda Resultats de participació



Exposició Metròpolis Verda Quins són els temes més citats pels visitants?



Es reconeix la rellevància de la regió metropolitana respecte a la biodiversitat (per situació geogràfica i clima). Per millorar i potenciar aquesta biodiversitat, és necessari mantenir una matriu territorial heterogènia, amb una natura antropitzada capaç de sostenir molta biodiversitat associada.

Les zones boscoses, on hi ha la immensa majoria dels espais naturals protegits, expliquen una part considerable de la biodiversitat observada i mesurada, mentre que els mosaics agroforestals n'expliquen una altra. Moltes espècies emblemàtiques que es reproduïxen en espais naturals fan un ús tròfic intens dels espais agrícoles, hortícoles i forestals, on també viuen i es reproduïxen moltes altres espècies.

Per tant, una política activa de millora dels mosaics agroforestals podria incrementar en el futur la biodiversitat associada que comprenen.

Ens hauríem d'esforçar a entendre la relació entre activitat (agricultura, lleure...) i pertorbació en els espais oberts en funció de la seva intensitat. Fins ara, hem estat separant accions i biodiversitat, però el que cal fer és incloure la biodiversitat en les accions. Les accions que fem poden *generar vida*.

Segons Ramon Margalef, entendrem més bé l'explotació agroecològica del medi si ho fem des d'una ecologia de la pertorbació. Així doncs, segons la hipòtesi de la pertorbació intermèdia, hi ha certs nivells intermedis d'accions sobre el territori, com ara l'agroecologia, que poden afavorir la continuació de la biodiversitat.

Balanços i taxes de retorn energètic dels sistemes agraris al Vallès Oriental
 Font: Tello, E. et al., 2017.

Balances y tasas de retorno energético de los sistemas agrarios en el Vallès Oriental

Balances and rates of energy return in Vallès Oriental agrarian systems

1860: una agricultura ecológica per necessitat → molt mosaic



Un fracció molt gran de la biomassa collida es reinvertia a l'agro-ecosistema (BR+UPH)

1956: una agricultura en transició → menys mosaic



S'allueja momentàniament la pressió sobre l'agro-ecosistema (menor FP i BR, major UPH)

1999: l'agricultura i ramaderia industrials → pocs mosaics



El sistema «penja» de l'exterior (EI, poca BR, major UPH)

Nota: BR= biomassa reutilitzada; UPH= fitomassa no recollida; FP= producte final; EI= inputs externs.

RETOS

— Valorar y definir más sólidamente los espacios abiertos, por lo que se convierten en cruciales una aproximación y un diagnóstico distintos. Dada la esencia ecológica de los espacios abiertos, el hecho de aproximarse a ella desde la ecología aplicada permite aprovechar mucho mejor, y más eficientemente, los valores estratégicos, ecológicos y ambientales, así como los productivos.

— Potenciar los mosaicos agroforestales de nuestros espacios naturales y agrícolas con la voluntad de mejorar su biodiversidad y valorizar su productividad.

— Valorar la dimensión biocultural. Un objeto de estudio tan complejo y dinámico debe tratarse desde un enfoque interdisciplinario, capaz de establecer puentes entre las ciencias sociales y las naturales para desarrollar métodos innovadores, indicadores y criterios desde el marco de referencia común de la nueva ciencia de la sostenibilidad.

2.2 FLUJOS ECOLÓGICOS Y SOCIALES

CUESTIONES

¿Se debe priorizar la conectividad social y ecológica para favorecer el intercambio y, en consecuencia, la diversidad?

¿Cómo puede incidir el planeamiento en el ciclo del agua?

¿Es la discontinuidad una oportunidad de proyecto metropolitano?

REFLEXIONES

Podemos establecer distintos tipos de flujos: los flujos naturales, relacionados con la ecología (que varían en función de las especies y de las perturbaciones a pequeña y gran escala que tengan lugar), los flujos antrópicos (infraestructuras de servicios, transporte, ferroviario, gas, electricidad, etc., que garantizan el funcionamiento diario de las personas y que, de un modo más o menos impactante, cruzan todo el sistema de espacios abiertos) y los flujos sociales (desde los más clásicos hasta los más tecnificados; la mejora de la accesibilidad permite nuevos usos).

CHALLENGES

— Open spaces must be evaluated and defined more robustly, which makes a different diagnosis and approach crucial. Given the ecological nature of open spaces, approaching them based on applied ecology means that we can take advantage of their strategic, ecological and environmental values, as well as the productive values in a more efficient way.

— It is necessary to promote agroforestry mosaics in our natural and agricultural spaces, in order to improve their biodiversity and enhance their productivity.

— The biocultural dimension must be taken into consideration. Such a complex and dynamic focus of study must be addressed using an interdisciplinary approach, which can build bridges between the social and natural sciences to implement innovative methods, indicators and criteria, using the common reference framework of the new science of sustainability.

2.2 ECOLOGICAL AND SOCIAL FLOWS

QUESTIONS

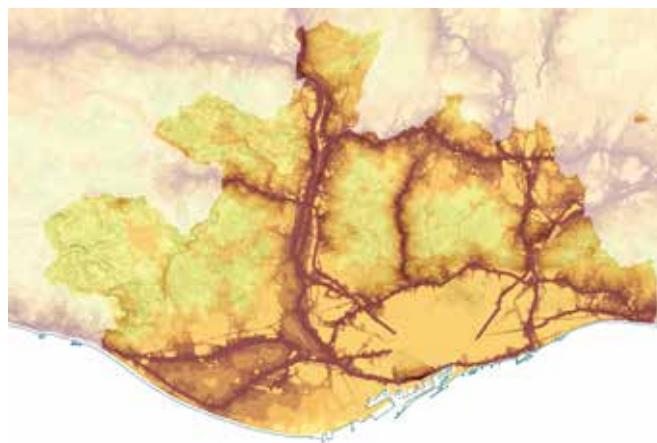
Should social and ecological connectivity be prioritised in order to promote exchange and consequently diversity?

How can planning affect the water cycle?

Is discontinuity an opportunity for the metropolitan project?

REFLECTIONS

It is possible to establish different types of flows: natural flows, related to ecology (these vary depending on the species and small and large scale disturbances that occur), anthropic flows (infrastructure of services, transport, rail, gas, electricity, etc., to ensure people's daily routines, which have a greater or lesser impact as they cross the entire system of open spaces) and social flows (from the most classic to the most technical; improving accessibility enables new uses).



Fragmentació
per infraestructures
Font: Barcelona Regional
(M. Montlleó), 2016.

Fragmentación por infraestructuras

Fragmentation due to infrastructures

- REPTES**
- Valorar i definir més sòlidament els espais oberts, per la qual cosa esdevenen crucials una diagnosi i una aproximació diferents. Atesa l'essència ecològica dels espais oberts, el fet d'aproximar-s'hi des de l'ecologia aplicada permet aprofitar-ne molt millor, i d'una manera més eficient, els valors estratègics, ecològics i ambientals, com també els productius.
 - Potenciar els mosaics agroforestals dels nostres espais naturals i agrícoles amb la voluntat de millorar-ne la biodiversitat i valoritzar-ne la productivitat.
 - Valorar la dimensió biocultural. Un objecte d'estudi tan complex i dinàmic ha de ser tractat des d'un enfocament interdisciplinari, capaç d'establir ponts entre les ciències socials i les naturals per desenvolupar mètodes innovadors, indicadors i criteris des del marc de referència comú de la nova ciència de la sostenibilitat.

2.2 FLUXOS ECOLÒGICS I SOCIALS

- QÜESTIONS**
- S'ha de prioritzar la connectivitat social i ecològica per afavorir l'intercanvi i, en conseqüència, la diversitat?*
 - Com pot incidir el planejament en el cicle de l'aigua?*
 - La discontinuïtat és una oportunitat de projecte metropolità?*

- REFLEXIONS**
- Podem establir diferents tipus de fluxos: els fluxos naturals, relacionats amb l'ecologia (varien en funció de les espècies i de les perturbacions a petita i gran escala que s'esdevinguin), els fluxos antròpics (infraestructures de serveis, transport, ferroviari, gas, electricitat, etc., per garantir el funcionament diari de les persones i que d'una manera més o menys impactant creuen tot el sistema d'espais oberts) i els fluxos socials (des dels més clàssics fins als més tecnificats; la millora de l'accessibilitat permet nous usos).



Senyalització i xarxa Bicivía
Font: Casorán, S.; Nogués, X., 2016.

Señalización y red Bicivía

Bicivía signalling and network



La connectivitat ecològica és la qualitat del medi natural i dels espais semitransformats que, a més del moviment i la dispersió dels organismes, permet el manteniment dels processos ecològics i dels fluxos que els caracteritzen. Això garanteix l'existència d'hàbitats de qualitat i la conservació de la biodiversitat i, en conseqüència, la resiliència dels ecosistemes.

El cicle de l'aigua, un flux natural fonamental. Aquest flux interacciona amb la pluviometria variable, els pendents, la xarxa hidrogràfica, l'aigua superficial i l'impacte de les masses

La conectividad ecológica es la calidad del medio natural y de los espacios semitransformados que, además del movimiento y la dispersión de los organismos, permite el mantenimiento de los procesos ecológicos y de los flujos que los caracterizan. Esto garantiza la existencia de hábitats de calidad y la conservación de la biodiversidad y, en consecuencia, la resiliencia de los ecosistemas.

El ciclo del agua es un flujo natural fundamental. Este flujo interactúa con la pluviometría variable, las pendientes, la red hidrográfica, el agua superficial y el impacto de las masas de agua sobre las especies. La complejidad de este flujo es multidimensional. Desde el subsuelo hasta la atmósfera.

La fragmentación ecológica se considera la principal causa de pérdida de biodiversidad en Europa. El Plan de sostenibilidad del AMB (PSAMB) establece 46 puntos críticos en relación con la conectividad ecológica. El PDU deberá descender a la escala adecuada para detectar las fricciones respecto a la fragmentación y establecer medidas para superar las barreras físicas y virtuales mediante una serie de acciones puntuales en red, que generen continuidades y contribuyan a una mejora de las relaciones entre distintos espacios. Por ello, se requerirá una lectura en clave proyectual para identificar las barreras y prever pasajes.

RETOS

- Detectar cuáles son las áreas y los lugares que desempeñan un papel fundamental en la conectividad ecológica y social.
- Replantear todas las determinaciones urbanísticas que comprometan la funcionalidad de la matriz biofísica y ofrecer pautas para revertir estos procesos.
- Garantizar la conectividad ecológica y de los flujos superando los límites administrativos.
- Identificar cuáles son las prioridades en las intervenciones para asegurar el funcionamiento de la infraestructura verde metropolitana.

2.3 GRANDES ESPACIOS ABIERTOS, NATURALES Y SEMINATURALES

CUESTIONES

- ¿Cómo se puede evaluar el desequilibrio territorial entre demanda y oferta de servicios ecosistémicos?
- ¿Podemos considerar estos grandes espacios abiertos como nuevos ámbitos de centralidad metropolitana?

REFLEXIONES

Nodos, redes y gradientes representan, en síntesis, la evolución desde el modelo conceptual del tratamiento de los espacios naturales como piezas aisladas hacia el actual modelo de

Ecological connectivity is the quality of the natural environment and the semi-transformed spaces which in addition to the movement and dispersion of organisms, enables the maintenance of ecological processes and the flows that characterise them. This guarantees the existence of high quality habitats, the preservation of biodiversity and consequently the resilience of ecosystems.

The water cycle, a fundamental natural flow. This flow interacts with variable rainfall, gradients, the hydrographic network, surface water and the impact of bodies of water on species. This flow has a multidimensional complexity. From the subsoil to the atmosphere.

Ecological fragmentation is considered the main cause of the loss of biodiversity in Europe. The AMB Sustainability Plan establishes 46 critical points with regard to ecological connectivity. The PDU will have to move down to the appropriate scale to identify friction in terms of fragmentation, and to establish measures to overcome physical and virtual barriers, by means of a series of isolated networked initiatives that create continuity and contribute to improving the relationships between different spaces. A reading based on planning will therefore be needed in order to identify the barriers and anticipate passages through them.

CHALLENGES

- It is necessary to identify the areas and places which play a fundamental role in ecological and social connectivity.
- All the urban planning decisions that compromise the functionality of the biophysical matrix must be reconsidered, and guidelines provided to reverse these processes.
- It is necessary to guarantee ecological connectivity and flows, overcoming administrative boundaries. Priorities in the measures must be identified to ensure that the metropolitan green infrastructure operates correctly.

2.3 LARGE, NATURAL AND SEMI-NATURAL OPEN SPACES

QUESTIONS

- How can the territorial imbalance between the demand and supply of ecosystem services be assessed?*
- Can we consider these large open spaces as new areas of metropolitan centrality?*

REFLECTIONS

In short, nodes, networks and gradients are the evolution from the conceptual model for considering natural areas as isolated areas to the modern green infrastructure model, which involves a

d'aigua sobre les espècies. La complexitat d'aquest flux és multidimensional. Des del subsol fins a l'atmosfera.

La fragmentació ecològica és considerada com la causa principal de pèrdua de biodiversitat a Europa. El Pla de sostenibilitat de l'AMB (PSAMB) estableix 46 punts crítics amb referència a la connectivitat ecològica. El PDU haurà de baixar a l'escala adequada per detectar les friccions respecte a la fragmentació i establir mesures per superar les barreres físiques i virtuals mitjançant un seguit d'accions puntuals en xarxa i que generin continuïtats i contribueixin a una millora de les relacions entre espais diferents. Per això caldrà una lectura en clau projectual per identificar les barreres i preveure-hi passatges.

Concurs d'idees
«Passatges metropolitans».
Anell verd Rubí-Sant Cugat
Font: Enrich, C.; Capó, R.;
De Castro, A., 2015.

Concurso de ideas «Passatges
Metropolitans».
Anillo verde Rubí-Sant Cugat

Ideas contest «Metropolitan
Passages».
Green ring Rubí-Sant Cugat



- REPTES**
- Detectar quines són les àrees i els indrets que tenen un paper fonamental en la connectivitat ecològica i social.
 - Replantejar totes aquelles determinacions urbanístiques que comprometen la funcionalitat de la matriu biofísica i donar pautes per revertir aquests processos.
 - Garantir la connectivitat ecològica i dels fluxos superant els límits administratius.
 - Identificar quines són les prioritats en les intervencions per assegurar el funcionament de la infraestructura verda metropolitana.

2.3 GRANS ESPAIS OBERTS, NATURALS I SEMINATURALS

QÜESTIONS *Com es pot avaluar el desequilibri territorial entre demanda i oferta de serveis ecosistèmics? Podem considerar aquests grans espais oberts com a nous àmbits de centralitat metropolitana?*

REFLEXIONS Nodes, xarxes i gradients són, en síntesi, l'evolució des del model conceptual del tractament dels espais naturals com a peces aïllades cap a l'actual model d'infraestructura verda, a la qual s'incorpora la comprensió socioecològica d'aquests espais, integrats al territori amb diferents gradients: urbà-rural o urbà-natural.

infraestructura verde, a la que se incorpora la comprensión socioecológica de estos espacios, integrados en el territorio con distintos gradientes: urbano-rural o urbano-natural.

Los espacios abiertos, como ecosistemas, proporcionan unos servicios para el bienestar humano: mejoran la calidad del aire, contrarrestan el efecto de la isla de calor, mantienen la infiltración y la retención del agua del suelo, proveen de recursos (agua, energía y alimentos) y ofrecen esparcimiento (ocio, identidad, cohesión social y espiritualidad). Se produce, por lo tanto, un efecto cascada: garantizar las funciones ecológicas permite garantizar, además, los servicios ecosistémicos, y estos servicios aseguran un beneficio a las personas.

La Unión Europea define la estrategia sobre la diversidad hasta el 2020, cuyo objetivo principal es detener la pérdida de biodiversidad y la degradación de los servicios ecosistémicos de la UE, así como restaurar los espacios naturales en la medida de lo posible. Por lo tanto, se considera necesario establecer una infraestructura verde para conservar y restaurar los espacios abiertos, basada en la conectividad ecológica, la multifuncionalidad y la búsqueda de soluciones naturales (antes de que estructuras grises). Existe la necesidad de tener datos del territorio con valores e indicadores que permitan obtener una información valorativa y no solo descriptiva. Es necesario disponer de una cartografía de análisis y evaluación según los servicios de apoyo, de regulación, de aprovisionamiento y culturales (oportunidades recreativas; la oferta, pero también la demanda agregada por la proximidad urbana).

De este marco se deriva que el PDU deberá trabajar sobre tres instrumentos: un plan de funcionalidad, basado en el valor/impacto de las propuestas y la potencialidad del territorio (consumo de suelo, reutilización, reversibilidad/restauración y precaución/garantía, mecanismo de fianzas y bancos de hábitats); un plan de las personas (agenda de proyectos emblemáticos con buena valoración social, mejora de la calidad de vida, equidad en el acceso a los espacios verdes y apropiación de los espacios libres para la ciudadanía), y un plan de gestión de los espacios abiertos que favorezca la definición de responsabilidades, la gobernanza, los instrumentos y los recursos, entre otros.

Cabe citar, en este sentido, el ejemplo del Besòs, que se ha convertido en un ámbito clave para el futuro desarrollo del área metropolitana. Una zona tradicionalmente olvidada y conceptualizada como vacío urbano ha pasado a adquirir, gracias a las últimas transformaciones, una nueva centralidad para poder insertarse en la vida socioeconómica de la Barcelona metropolitana.

En el área metropolitana de Barcelona hay 40 km de playas distribuidas entre los ocho municipios costeros. El AMB se ha dotado con un Plan de ordenación de instalaciones, mobiliario y servicios para los municipios metropolitanos. Se detecta la necesidad de considerar el sistema costero en conjunto, incluyendo también los fondos marinos. En ocasiones, cuando se intenta restituir la dinámica original de los espacios costeros y, sobre todo, cuando estamos vinculados a una restitución con unos condicionantes físicos muy grandes y a un uso masivo, la reconstrucción es muy frágil y se necesitan grandes esfuerzos de mantenimiento. Una alternativa serían las dunas híbridas (estudiadas en el marco del Programa OPERAs), donde se apunta una funcionalidad ecológica que, acompañada del valor pedagógico de la intervención, ha permitido un mayor respeto de este ambiente por parte de las personas. Las actuaciones se deben llevar a cabo con la naturaleza a favor según los criterios de las soluciones basadas en la naturaleza, y con un trabajo conjunto y posibilista para poder hablar también de inversiones económicas razonables.

socioecological understanding of these spaces within the territory with different gradients: urban-rural or urban-natural.

Open spaces as ecosystems provide services for human well-being: they improve air quality, counteract the heat island effect, maintain permeation and retention of water in the soil, provide resources (water, energy and food) and opportunities for recreation (leisure, identity, social cohesion and spirituality). A cascade effect therefore occurs: guaranteeing ecological functions also guarantees ecosystem services, and these services ensure a benefit for people.

The European Union has defined the strategy for diversity until 2020. Its main objective is to stop the loss of biodiversity and the deterioration of ecosystem services in the EU, and to restore natural areas as much as possible. It is therefore necessary to establish a green infrastructure to preserve and restore open spaces, based on ecological connectivity, multifunctionality and the search for natural solutions (rather than grey structures). Information on the territory is required, with values and indicators that provide an assessment and not just descriptive information. An analysis and assessment map showing support, regulation, supply and cultural services must be available (recreational opportunities; both the supply and the aggregate demand for urban proximity).

It follows that the PDU must work on three instruments: a functionality plan, based on the value/impact of the proposals and the potential of the territory (land consumption, reuse, reversibility/restoration and precaution/guarantee, mechanism of bonds and habitat banks); a plan for people (an agenda of emblematic projects with good social value, improved quality of life, fairness in access to green spaces and appropriation of free spaces by citizens), and a management plan for open spaces that promotes the definition of responsibilities, governance, instruments and resources, among other issues.

An example of this is El Besòs, which has become a key area for the future development of the metropolitan area. Thanks to its recent transformations, this area, which was traditionally neglected and considered an urban void, has become a new centrality in order to join the socio-economic life of metropolitan Barcelona.

There are 40 kilometres of beaches in the metropolitan area of Barcelona, distributed among the eight coastal municipalities. The AMB has drafted a plan for facilities, furniture and services for the metropolitan municipalities. The need to consider the coastal system as a whole, including the seabed, has also been identified. When we try to restore the original dynamics of coastal spaces and above all, when we are linked to a restoration with very heavy physical determining factors and a massive use, reconstruction is sometimes very fragile and large-scale maintenance efforts are required. An alternative approach would be hybrid dunes (studied as part of the OPERAs programme), which contains an ecological functionality, and accompanied by the educational value of the measure, has led to greater respect for this environment among the public. These measures must be taken in conjunction with nature according to NBS criteria, and with a joint and possibilist approach if the economic investments are to be considered reasonable.

Els espais oberts com a ecosistemes donen uns serveis al benestar humà: milloren la qualitat de l'aire, contraresten l'efecte illa de calor, mantenen la infiltració i la retenció de l'aigua del sòl, proveeixen de recursos (aigua, energia i aliments) i ofereixen recreació (lleure, identitat, cohesió social i espiritualitat). Es produeix, doncs, un efecte cascada: garantir les funcions ecològiques permet garantir també els serveis ecosistèmics, i aquests serveis asseguren un benefici a les persones.

La Unió Europea defineix l'estratègia sobre la diversitat fins al 2020, l'objectiu principal de la qual és aturar la pèrdua de biodiversitat i la degradació dels serveis ecosistèmics de la UE, i també restaurar els espais naturals en la mesura que es pugui. Per tant, es considera necessari establir una infraestructura verda per conservar i restaurar els espais oberts, basada en la connectivitat ecològica, la multifuncionalitat i la recerca de solucions naturals (abans que estructures grises). Hi ha la necessitat de tenir dades del territori amb valors i indicadors que permetin obtenir una informació valorativa i no tan sols descriptiva. Cal disposar d'una cartografia d'anàlisi i avaluació segons els serveis de suport, de regulació, d'aprovisionament i culturals (oportunitats recreatives; l'oferta, però també la demanda agregada per la proximitat urbana).

D'aquest marc se'n deriva que el PDU haurà de treballar sobre tres instruments: un pla de funcionalitat, basat en el valor/impacte de les propostes i la potencialitat del territori (consum de sòl, reutilització, reversibilitat/restauració i precaució/garantia, mecanisme de fiances i bancs d'hàbitats); un pla de les persones (agenda de projectes emblemàtics amb bona valoració social, millora de la qualitat de vida, equitat en l'accés als espais verds i apropiació dels espais lliures per la ciutadania), i un pla de gestió dels espais oberts que afavoreixi la definició de responsabilitats, la governança, els instruments i els recursos, entre d'altres.

Tenim l'exemple del Besòs, que s'ha convertit en un àmbit clau per al futur desenvolupament de l'àrea metropolitana. Una zona tradicionalment oblidada i conceptualitzada com a buit urbà ha passat a ser, gràcies a les darreres transformacions, una nova centralitat per poder inserir-se en la vida socioeconòmica de la Barcelona metropolitana.

Territori Besòs
Font: Alarcón, A., 2016.
© Consorci Besòs

Territorio Besòs

Besòs area



A l'àrea metropolitana de Barcelona hi ha 40 km de platges distribuïdes entre els vuit municipis costaners. L'AMB s'ha dotat amb un Pla d'ordenació d'instal·lacions, mobiliari i serveis per als municipis metropolitans. Es detecta la necessitat de considerar el sistema costaner en conjunt, incloent-hi també els fons marins. De vegades, quan s'intenta restituir la dinàmica original dels

RETOS

- Redefinir conceptos y marcos de aplicación que se ajusten a nuestro territorio en el marco de las directrices europeas.
- Considerar los grandes espacios abiertos (parques naturales, fluviales, playas) como espacios de referencia metropolitana que favorezcan el equilibrio territorial aportando identidad propia.
- Considerar el sistema costero en conjunto, teniendo en cuenta su complejidad y carácter dinámico.
- Buscar soluciones eficientes basadas en la naturaleza (SBN) y en la funcionalidad del lugar antes que infraestructurales.
- Gestionar de forma coordinada los grandes espacios abiertos naturales y seminaturales dentro del conjunto de la infraestructura verde.



CHALLENGES

- It is necessary to redefine concepts and frameworks for application that are applicable to our territory within the framework of the European guidelines.
- Large open spaces (natural parks, river parks and beaches) must be considered metropolitan reference spaces that promote territorial balance while contributing their own identity.
- The coastal system must be considered as a whole, taking its complexity and dynamic nature into account.
- Efficient nature-based solutions (NBS) must be sought, based on the functionality of the site rather than infrastructure considerations.
- The large open natural and semi-natural areas within the green infrastructure must be managed on a coordinated basis.



Platges metropolitanes

© María José Reyes (esq.) / © Jordi Surroca (dreta)

Playas metropolitanas / Metropolitan beaches

2.4 ESPACIOS AGRARIOS

CUESTIONES

¿Debemos considerar el espacio agrario metropolitano como un activo estratégico territorial? ¿Cuál debe ser la agricultura del siglo XXI? ¿Podemos prescindir del suelo agrícola? ¿Cuál debe ser el modelo territorial? ¿Cuáles son los retos urbanísticos para favorecer la producción agraria metropolitana y una economía verde arraigada en el territorio?

REFLEXIONES

La agricultura urbana y periurbana recibe cada vez más reconocimiento por parte de las administraciones públicas y de la sociedad civil debido a que aporta, dentro del sistema alimentario metropolitano, seguridad alimentaria, resiliencia, sostenibilidad (ya que reduce la huella ecológica) y biodiversidad. Una explotación agraria con valores medios y perturbación intermedia garantiza una mayor diversidad de hábitats y un buen funcionamiento ecológico de la matriz biofísica.

Agricultura y ciudad nacieron al mismo tiempo. Los espacios agrarios han sido históricamente un elemento esencial del planeamiento urbanístico y, más adelante, territorial. Hoy en día, la agricultura, o ámbito rural, y la ciudad, o ámbito urbano, se perciben como realidades contrapuestas por la desvinculación que se ha producido entre la ciudad y el suelo que la alimenta.

Los alimentos y los productos agrarios se podrían considerar el nexo de unión entre el campo y la ciudad, lo que hace de los dos ámbitos un territorio en el que ambos deben volver a trabajar, en simbiosis, en el mismo sentido de transformación. El agrourbano es un nuevo escenario o gradiente espacio-temporal evolucionado, donde los usos urbanos y agrarios entretienen nuevas funciones y añaden una gran diversidad de elementos, procesos, funciones y actores y, con ello, sus necesidades de gestión. La planificación urbanística y territorial, más

2.4 AGRICULTURAL AREAS

QUESTIONS

Should we consider the metropolitan agricultural space as a strategic territorial asset? What form should the agriculture of the twenty-first century take? Can we dispense with agricultural land? What should the territorial model be? What are the urban development challenges to foster metropolitan agricultural production and a green economy rooted in the territory?

REFLECTIONS

Urban and peri-urban agriculture is increasingly acknowledged by government agencies and civil society because it provides food security, resilience, sustainability (as it reduces the ecological footprint) and biodiversity within the metropolitan food system. Agriculture with average values and intermediate disturbance levels ensures a wider diversity of habitats, and good ecological functioning of the biophysical matrix.

Agriculture and the city were born at the same time. Agricultural areas have historically been an essential part of urban planning and more recently, of territorial planning. Agriculture, or rural areas, and the city, or the urban area, are today perceived as contradictory due to the separation between the city and the land that nourishes it.

Food and agricultural products could be considered the link between the countryside and the city, what makes the two areas a territory in which both once again work in symbiosis, in the same transformational direction. The agro-urban scenario is a new or evolved spatio-temporal gradient, in which urban and agricultural uses combine new functions and bring together a very wide range of elements, processes, functions and actors, and with it, their requirements for management. Apart from restructuring the urban

espais costaners i, sobretot, quan estem lligats a una restitució amb uns condicionants físics molt grans i a un ús massiu, la reconstrucció és molt fràgil i calen grans esforços de manteniment. Una alternativa serien les dunes híbrides (estudiades dins del marc del Programa OPERAs), on s'apunta una funcionalitat ecològica que, acompanyada del valor pedagògic de la intervenció, ha permès un respecte més gran d'aquest ambient per part de les persones. Les actuacions s'han de fer amb la natura a favor segons els criteris de les solucions basades en la natura, i amb un treball conjunt i possibilista per poder parlar també d'inversions econòmiques raonables.

- REPTES**
- Redefinir conceptes i marcs d'aplicació que s'ajustin al nostre territori en el marc de les directrius europees.
 - Considerar els grans espais oberts (parcs naturals, fluvials, platges) com a espais de referència metropolitana que afavoreixen l'equilibri territorial tot aportant identitat pròpia.
 - Considerar el sistema costaner en conjunt, tenint-ne en compte la complexitat i el caràcter dinàmic.
 - Buscar solucions eficients inspirades en la natura (SBN) i basades en la funcionalitat del lloc abans que infraestructurals.
 - Gestionar de manera coordinada els grans espais oberts naturals i seminaturals dins del conjunt de la infraestructura verda.

2.4 ESPAIS AGRARIS

QÜESTIONS *Hem de considerar l'espai agrari metropolità com un actiu estratègic territorial? Quina ha de ser l'agricultura del segle XXI? Podem prescindir del sòl agrícola? Quin ha de ser el model territorial? Quins són els reptes urbanístics per afavorir la producció agrària metropolitana i una economia verda arrelada al territori?*

REFLEXIONS L'agricultura urbana i periurbana és cada vegada més reconeguda per les administracions públiques i la societat civil pel fet que aporta, dins del sistema alimentari metropolità, seguretat alimentària, resiliència, sostenibilitat (ja que redueix la petjada ecològica) i biodiversitat. Una explotació agrària amb valors mitjans i pertorbació intermèdia garanteix una diversitat d'hàbitats més gran i el bon funcionament ecològic de la matriu biofísica.

Agricultura i ciutat van néixer alhora. Els espais agraris han estat històricament una part essencial del planejament urbanístic i, més endavant, territorial. Avui dia, l'agricultura, o àmbit rural, i la ciutat, o àmbit urbà, es perceben com a realitats contraposades per la desvinculació que s'ha produït entre la ciutat i el sòl que l'alimenta.

Els aliments i els productes agraris es podrien considerar el nexa d'unió entre el camp i la ciutat, allò que fa dels dos àmbits un territori en el qual ambdós tornin a treballar, en simbiosi, en la mateixa direcció de transformació. L'agrourbà és un nou escenari o gradient espaciotemporal evolucionat, on els usos urbans i agraris entreteixeixen noves funcions i uneixen una gran diversitat d'elements, processos, funcions i actors i, amb això, les seves necessitats de gestió. La planificació urbanística i territorial, més enllà de reestructurar l'espai urbà i agrari, i la seva relació, hauria de facilitar els fluxos entre camp i ciutat.

allá de reestructurar el espacio urbano y agrario, y su relación, debería facilitar los flujos entre el campo y la ciudad.

El potencial del espacio agrícola y forestal que tenemos necesita énfasis con vistas a lograr un proyecto metropolitano común; no solo desde un punto de vista cuantitativo –son unas 27.000 ha, casi el 46 % del territorio del AMB–, sino también desde un punto de vista cualitativo.

No valoramos tanto el espacio, el paisaje, como la continuidad de este recurso en el tiempo, es decir, los servicios y las estructuras que dan continuidad a la actividad agraria.

La agricultura es urbana aunque el espacio que ocupa o su actividad no lo sean. Es urbana porque sus relaciones lo son, aunque la ciudad parezca lejos. En este sentido, el enfoque urbano es esencial. La clave de su diseño no radica en la reproducción o la continuidad de una escenografía subvencionada, sino en dotar al lugar de la capacidad de adaptarse a las expectativas y a las necesidades que generan la ciudad y las personas que la mantienen y la habitan. Así, el planeamiento no debería preservar una configuración concreta, sino dirigir el proyecto de un lugar nuevo. Para disponer de un discurso de proyecto común (compartido) se debe disolver el término periurbano (no se puede emplear un término que implique un concepto peyorativo y residual) y apostar, en cualquier caso, por metropolitano o interurbano, siempre entendiéndolo como parte integrante de la biorregión metropolitana.

RETOS

— *Mantener y facilitar la actividad agraria del mismo modo que lo hacemos, por ejemplo, con la actividad industrial, ya que los espacios agrarios metropolitanos pueden llegar a garantizar toda la gama de servicios ecosistémicos para mejorar la calidad de vida de las personas.*

— *Potenciar la heterogeneidad del espacio agrario metropolitano como valor.*

— *Reconocer la multifuncionalidad del espacio agrario metropolitano según la necesidad de desarrollar actividades complementarias a la agraria.*

— *Tender a la simplificación de la geometría del sistema alimentario y de la explotación de los sistemas agrarios y forestales.*

— *Buscar fórmulas de gestión que otorguen una mayor capacidad de decisión a los agentes implicados y a la sociedad civil, en un marco de gobernanza alimentaria donde, conjuntamente con la ciudadanía, se decida cómo se quieren alimentar las ciudades.*

and agricultural space, and its relationship, urban and territorial planning must facilitate flows between the countryside and the city.

The potential of our agricultural and forestry area requires emphasis, aimed at a common metropolitan project. This is not only from a quantitative point of view—there are about 27,000 hectares, almost 46 % of the entire metropolitan area—but also from a qualitative point of view.

We do not value space and landscape, but instead the continuity of this resource over time, and the services and structures that give agriculture continuity.

Agriculture is urban even though the space it occupies and the activities involved are not. It is urban because its relationships are urban, although the city seems far away. The urban approach is essential. The key to its design does not lie in reproducing or continuing a subsidised scenario, but instead in providing the place with the ability to adapt to the expectations and needs generated by the city, and the people who maintain it and live there. Planning must therefore not preserve a specific situation, but instead direct the project towards a new place. To create a discourse for a common (shared) project, the term *peri-urban* (a term that implies a pejorative and residual concept cannot be used) must be considered obsolete, and replaced by *metropolitan* or *inter-urban*, and always considered an integral part of the metropolitan bioregion.

CHALLENGES

— Agriculture must be maintained and facilitated in the same way as industry, for example, since metropolitan agricultural areas can guarantee the entire range of ecosystem services to improve people's quality of life.

— The heterogeneity of the metropolitan agricultural area must be enhanced as an asset.

— It is necessary to recognise the multifunctional nature of the metropolitan agricultural area according to the need to carry out activities complementary to agriculture.

— The geometry of the food system and how agricultural and forestry systems work must be simplified.

— It is necessary to seek formulas for management that confer more decision-making capacity on the agents involved and on civil society, into a framework for food governance in which citizens help to decide how to feed cities.



Del paisatge mosaic al paisatge de l'economia global
Font: Maldonado, L., 2016.
© Google Earth, 2016

Del paisaje mosaico al paisaje de la economía global

From mosaic landscape to the landscape of global economy



Horts precaris
© Elena Domene

Huertos precarios

Precarious orchards



Agricultura social
Font: Tarpuna, SCCL.

Agricultura social

Social agriculture

El potencial de l'espai agrícola i forestal que tenim necessita èmfasi amb vista a un projecte metropolità comú; no tan sols des d'un punt de vista quantitatiu –són unes 27.000 ha, gairebé el 46 % del territori de l'AMB–, sinó també des d'un punt de vista qualitatiu.

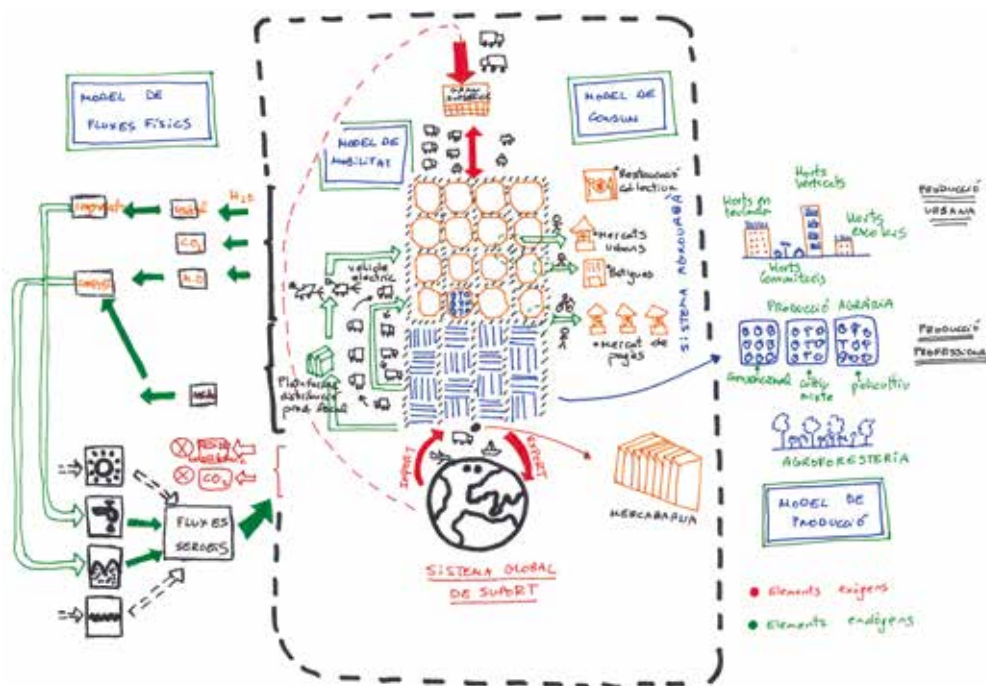
No valorem tant l'espai, el paisatge, sinó la continuïtat d'aquest recurs en el temps, els serveis i les estructures que donen continuïtat a l'activitat agrària.

L'agricultura és urbana tot i que l'espai que ocupa o la seva activitat no ho siguin. És urbana perquè les seves relacions ho són, malgrat que la ciutat sembli lluny. L'enfocament urbà és essencial. La clau del seu disseny no rau en la reproducció o la continuïtat d'una escenografia subvencionada, sinó a dotar el lloc amb la capacitat d'adaptar-se a les expectatives i les necessitats que generen la ciutat i les persones que la mantenen i hi viuen. Així, el planejament no hauria de preservar una configuració concreta, sinó dirigir el projecte d'un lloc nou. Per tenir un discurs de projecte comú (compartit) s'ha de dissoldre el terme *periurbà* (no es pot usar un terme que impliqui un concepte pejoratiu i residual) i apostar, en tot cas, per *metropolità* o *interurbà*, i sempre entès com a part integrant de la bioregió metropolitana.

Ciutat sostenible i alimentació
 Font: Montasell&Callau, 2017.

Ciudad sostenible y alimentación

Sustainable city and food



REPTES

- Mantenir i facilitar l'activitat agrària de la mateixa manera que ho fem, per exemple, amb l'activitat industrial, ja que els espais agraris metropolitans poden arribar a garantir tota la gamma de serveis ecosistèmics per millorar la qualitat de vida de les persones.
- Potenciar l'heterogeneïtat de l'espai agrari metropolità com a valor.
- Reconèixer la multifuncionalitat de l'espai agrari metropolità segons la necessitat de desenvolupar activitats complementàries a l'agrària.
- Tendir a la simplificació de la geometria del sistema alimentari i de l'explotació dels sistemes agraris i forestals.
- Buscar fórmules de gestió que donin més capacitat de decisió als agents implicats i a la societat civil, en un marc de governança alimentària on, conjuntament amb la ciutadania, s'ha de decidir com es volen alimentar les ciutats.

2.5 ESPACIOS PÚBLICOS URBANOS

CUESTIONES

¿Cómo se puede adaptar el sistema de espacios públicos urbanos a las necesidades actuales (y futuras)?

¿Hay que replantear la relación entre el sistema de espacios urbanos y el de espacios abiertos?

¿Cuáles podrían ser los retos y los instrumentos urbanísticos para construir estructuras de espacios públicos urbanos locales con coherencia territorial?

REFLEXIONES

Cabe destacar la importancia del recorrido, del enlace de distintos eventos urbanos o de la conexión de los diferentes espacios verdes de la ciudad, así como la recuperación de espacios obsoletos para ubicar en ellos nuevos recorridos de movilidad lenta. Las continuidades entre los espacios las pueden proporcionar los elementos del territorio: hidrografía, geografía, redes viarias, tejidos o espacios libres. Se debe evaluar cuáles son las continuidades relevantes.

Es primordial para la metrópolis barcelonesa saber integrar, en el futuro, todas las intervenciones en el espacio libre para formar red. En esta red de flujos se incluye y se integra la infraestructura de la movilidad colectiva con los intercambiadores. Es importante garantizar el transporte público y no convertir los núcleos antiguos en zonas únicamente para peatones, sin autobuses. Las estaciones de metro generan polos de atracción para el tejido más cercano. Los puntos con transporte público son el mejor lugar para localizar vivienda social y equipamientos: son oportunidades proyectuales, condensadores de actividades. Cabe destacar la importancia de la intensidad en el espacio público, por delante de la densidad.

El cambio climático es una realidad en la que las ciudades desempeñan un gran papel. La isla de calor urbana representa una manifestación de este cambio climático que incide directamente en la calidad de vida de los ciudadanos. El comportamiento climático debe permitir racionalizar y justificar algunas intervenciones respecto a otras. Hay que pensar cómo se puede intervenir en tejidos residenciales consolidados, o en la concreción de un modelo de espacios abiertos de un ámbito urbano.

2.5 URBAN PUBLIC SPACES

QUESTIONS

How can the system of urban public spaces be adapted to current (and future) needs?

Is it necessary to rethink the relationship between the system of urban areas and the system of open spaces?

What could the challenges and urban planning instruments be for building structures for local urban public spaces with territorial consistency?

REFLECTIONS

The importance of the journey, the connection between different urban events and the connection between the different green spaces in the city, as well as the recovery of obsolete spaces to locate new slow mobility routes there, is important. Continuities between spaces can be created by the elements in the territory: hydrography, geography, road networks, fabrics and free spaces. It is necessary to assess which ones are relevant continuities.

It is very important that the Barcelona metropolis is able to integrate all the measures taken in the free space to form a network in the future. This network of flows includes and integrates the infrastructure for collective mobility with the interchanges. It is important to guarantee public transport, and not to convert old urban centres into pedestrian-only areas without bus traffic. Metro stations generate poles of attraction for the nearest fabric. Public transport stations are the best place to locate social housing and facilities: they are planning opportunities. Condensers of activities. *Intensity* in the public space is more important than *density*.

Climate change is a fact, in which cities have a great role to play. The urban heat island effect is a manifestation of this climate change, which directly affects citizens' quality of life. Climate behaviour must allow the rationalisation and justification of some measures compared to others. We must consider how to intervene in consolidated residential fabrics, or when creating a model of open spaces in an urban area.

2.5 ESPAIS PÚBLICS URBANS

QÜESTIONS *Com es pot adaptar el sistema d'espais públics urbans a les necessitats actuals (i futures)?
Cal repensar la relació entre el sistema d'espais urbans i el d'espais oberts?
Quins podrien ser els reptes i els instruments urbanístics per construir estructures d'espais públics urbans locals amb coherència territorial?*

REFLEXIONS Cal destacar la importància del recorregut, de l'enllaç de diferents esdeveniments urbans o de la connexió dels diferents espais verds de la ciutat, com també la recuperació d'espais obsolets per ubicar-hi nous recorreguts de mobilitat lenta. Les continuïtats entre els espais les poden donar els elements del territori: hidrografia, geografia, xarxes viàries, teixits o espais lliures. S'ha d'avaluar quines són les continuïtats rellevants.

Pla Pinta Verda
(Santa Coloma de Gramenet)
Font: AMB_DSU (J. Peralta,
I. Tomé), 2015.

*Plan Pinta Verda (Santa Coloma
de Gramenet)*

*Pinta Verda Plan (Santa Coloma
de Gramenet)*



És primordial per a la metròpolis barcelonina saber integrar, en el futur, totes les intervencions a l'espai lliure per formar xarxa. En aquesta xarxa de fluxos s'inclou i s'integra la infraestructura de la mobilitat col·lectiva amb els intercanviadors. És important garantir el transport públic i no convertir els nuclis antics en zones només per a vianants, sense autobusos. Les estacions de metro generen pols d'atracció per al teixit més proper. Els punts amb transport públic són el millor lloc per localitzar-hi habitatge social i equipaments: són oportunitats projectuals. Condensadors d'activitats. Cal destacar la importància de la *intensitat* en l'espai públic, per davant de la *densitat*.

El canvi climàtic és una realitat en què les ciutats tenen un gran paper. L'illa de calor urbana representa una manifestació d'aquest canvi climàtic que incideix directament en la qualitat de vida dels ciutadans. El comportament climàtic ha de permetre racionalitzar i justificar algunes intervencions respecte d'altres. Cal pensar com es pot intervenir en teixits residencials consolidats, o en la concreció d'un model d'espais oberts d'un àmbit urbà.

Es necesario avanzar desde un espacio de baja calidad ambiental donde se acumulan usos periféricos, periurbanos, hacia una membrana de intercambio y de regulación, mediante la incorporación de usos que permitan la porosidad, la capilaridad y la infiltración entre ambos sistemas.

RETOS

— *Desarrollar nuevas herramientas urbanísticas, nuevos procesos transversales y nuevos modelos más resilientes. Estos nuevos modelos urbanos se deberían desarrollar como marcos de referencia capaces de guiar el futuro de un conjunto territorial, fijando unas estrategias basadas en ideas acertadas, robustas pero adaptables.*

— *Superar, en la toma de decisiones, la sectorización entre administraciones competentes.*

— *Lograr una ciudad más justa y saludable a partir del concepto de bien público y entender que nos encontramos ante un proceso de empoderamiento, en el que la sociedad reclama una participación más activa en los asuntos públicos y exige una gestión eficiente de los recursos.*

It is necessary to make the transition from an area of low environmental quality containing peripheral, peri-urban uses, to a membrane of exchange and regulation, by incorporating uses that provide porosity, capillarity and infiltration between the two systems.

CHALLENGES

— New urban development tools, new transversal processes and new more resilient models must be developed. These new urban models must be developed as frameworks for reference, capable of guiding a territory's future, with strategies established based on sound, robust but adaptable ideas.

— In decision-making, it is necessary to overcome compartmentalisation between the administrations involved.

— It is necessary to create a fairer and healthier city, based on the concept of the *public good*, and understand that we are undertaking a process of empowerment, in which society demands a more active participation in public affairs, and demands an efficient management of resources.

2.6 PROYECTO MÚLTIPLE

REFLEXIONES

En relación con las actuaciones sobre el paisaje, deben hallarse nuevos mecanismos de proyecto y gestión que incorporen los procesos. En ocasiones, hay que considerar resultados no finalistas, resultados que se advierten con el tiempo, e incluir las experiencias.

— *Interaccionar. El proyecto es anticipador, reconoce el potencial dinámico del paisaje en la interacción de las distintas dinámicas: ambientales, sociales y de gestión. Se produce, pues, una interacción entre forma y proceso.*

2.6 MULTIPLE PROJECT

REFLECTIONS

As regards actions on the landscape it is necessary to find new mechanisms for planning and management that incorporate processes. Sometimes non-finalist results must be considered, results that become apparent over time, and it is also necessary to include experiences.

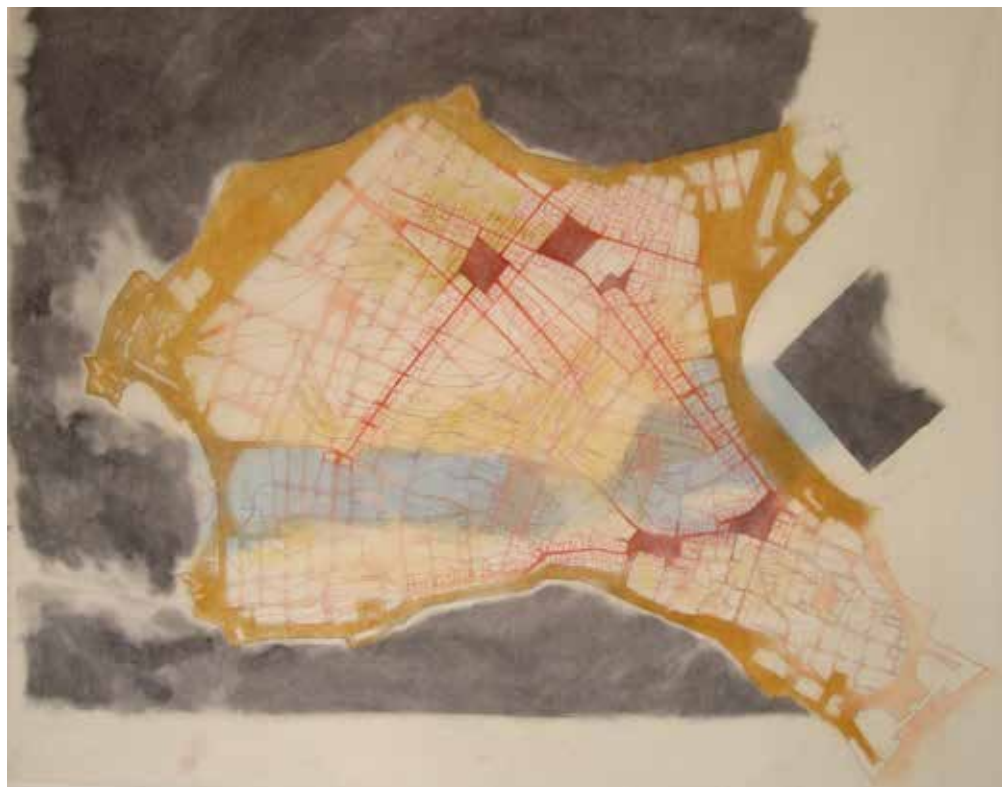
— Interact. The project is anticipatory, as it recognises the dynamic potential of the landscape in the interaction of the different

És necessari anar d'un espai de baixa qualitat ambiental on s'acumulen usos perifèrics, periurbans, a una membrana d'intercanvi i de regulació, a través de la incorporació d'usos que permetin la porositat, la capillaritat i la infiltració entre ambdós sistemes.

Curs *No hay ciudad sin plaza*
(ETSAB-UPC)
Font: Sisó, R. (Les places
de Cádiz).

Curso *No hay ciudad sin plaza*
(ETSAB-UPC)

Course *No hay ciudad sin plaza*
(ETSAB-UPC)



- REPTES**
- Desenvolupar noves eines urbanístiques, nous processos transversals i nous models més resilients. Aquests nous models urbans s'haurien de desenvolupar com a marcs de referència capaços de guiar el futur d'un conjunt territorial, fixant unes estratègies basades en idees encertades, robustes però adaptables.
 - Superar, en la presa de decisions, la sectoralització entre administracions competents.
 - Aconseguir una ciutat més justa i saludable a partir del concepte de *bé públic* i entendre que ens trobem davant un procés d'apoderament, en el qual la societat reclama una participació més activa en els afers públics i exigeix una gestió eficient dels recursos.

2.6 PROJECTE MÚLTIPLE

REFLEXIONS Pel que fa a les actuacions sobre el paisatge, s'han de trobar nous mecanismes de projecte i gestió que incorporin els processos. De vegades cal considerar resultats no finalistes, resultats que es veuen amb el temps, i també cal incloure les experiències.

— Interaccionar. El projecte és anticipador, reconeix el potencial dinàmic del paisatge en la interacció de les diferents dinàmiques: ambientals, socials i de gestió. Es produeix, doncs, una interacció entre forma i procés.

— *Gestión experimental. Introduce el concepto temporal probabilístico de Ramon Margalef. Se trata de una gestión más experimental o especulativa. Al trabajar con incertidumbres, el proyecto permanece siempre inacabado. Así pues, el proyecto genera una experiencia transformadora del paisaje y participa en este.*

El espacio abierto es, hoy en día, un espacio débil, y se debe averiguar cuáles son los activos que deben incorporarse para reactivar el territorio. Hay que intentar no pensar en dualidades: ciudad - espacio rural, uso social - naturaleza. Ante esto, deben crearse distintas estructuras de protección y reactivación del espacio abierto que muestren su continuidad. La vertebración del espacio abierto permitiría que fuera preservado, que fuera activo, que se incorporara plenamente a las funciones básicas del territorio y que se apropiara socialmente. Cuando pensamos en vertebración debemos hacerlo más allá de la zonificación como forma jurídica de preservación o protección del espacio abierto.

Esta visión debe acompañarse de una buena cocina, en relación con la organización técnica institucional (municipal y supramunicipal). Son necesarias propuestas elaboradas por equipos integrados y transversales de departamentos urbanísticos y ambientales, y según un sistema de proyecto unificado que oriente los criterios.

Tratar un tema como la fragmentación urbana conlleva, de paso, enfrentarse a múltiples factores que han tenido incidencia en la evolución de nuestras ciudades y del territorio. La interacción provoca la aparición de disfuncionalidades, de puntos críticos, de perturbaciones y de cortes, pero también de oportunidades.

Los espacios abiertos han sido el soporte físico, receptor y sufridor de todo tipo de intervenciones, acciones, cortes y mermas dimensionales. Las infraestructuras y los tejidos se han ubicado sobre el territorio con más o menos acierto, muy a menudo desatendiendo la geografía y desconociendo las relaciones que evolutivamente han conformado la estructura interna de los espacios abiertos. Esta falta de coherencia, de sincronía, provoca en los bordes urbanos la aparición de fenómenos y patrones: el corte longitudinal, el corte del suelo urbano y los intersticios, las agrupaciones de suelo denudado o de suelo agrario improductivo, los ecotonos o fragmentos de transición, las desestructuraciones parcelarias o los puntos críticos de los conectores territoriales.

dynamics: environmental, social and management. An interaction between form and process therefore takes place.

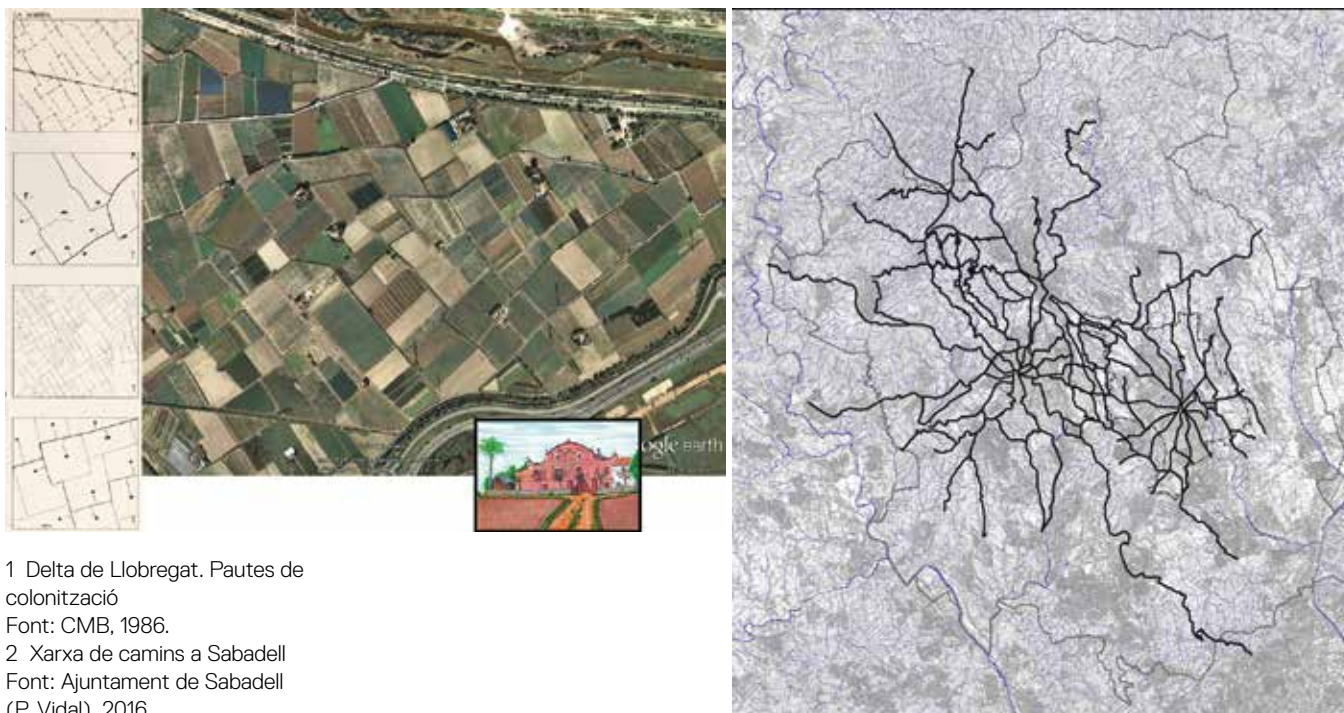
—Experimental management. This introduces Ramon Margalef's probabilistic concept of time. It is a more experimental or speculative management. As it works with uncertainties, the project always remains unfinished. The project therefore creates a transformational experience for the landscape and participates in it.

The open space is today a weak space, and it is necessary to seek the assets that need to be incorporated to reactivate the territory. We must avoid thinking in terms of dualities: city – rural space, social use – nature. It is therefore necessary to create different structures to protect and regenerate the open space, which show its continuity. Structuring the open space would enable it to be preserved, to be active, to fully integrate the basic functions of the territory and to be socially appropriate. When we think of structuring, we must go beyond the concept of zoning as a legal means of preserving and protecting the open space.

This vision must be accompanied by good preparation, in terms of institutional technical organisation (municipal and supra-municipal). Proposals from integrated and cross-disciplinary transversal teams in urban planning and environmental departments are required, according to a unified planning system to guide the criteria. Dealing with a topic such as urban fragmentation in turn involves addressing multiple factors that have had an impact on the evolution of our cities and the territory. Interaction leads to the appearance of dysfunctions, critical points, disturbances and cuts, but also of opportunities.

Open spaces have been the physical medium, recipient and victim of all kinds of interventions, actions, cuts and dimensional losses. Infrastructures and fabrics have been located in the territory with varying degrees of success, often ignoring geography and in ignorance of the relationships that have evolved, establishing the internal structure of open spaces. This lack of consistency, of synchrony, leads to the appearance of phenomena and patterns on urban edges: longitudinal cuts, cuts of urban land and interstices, clusters of denuded land and unproductive agricultural land, ecotones and fragments in transition, badly structured plots and critical points in territorial connectors.

— Gestió experimental. Introdueix el concepte temporal probabilístic de Ramon Margalef. Es tracta d'una gestió més experimental o especulativa. Treballant amb incerteses, el projecte roman sempre inacabat. Així doncs, el projecte genera una experiència transformadora del paisatge i hi participa.



1 Delta de Llobregat. Pautes de colonització

Font: CMB, 1986.

2 Xarxa de camins a Sabadell

Font: Ajuntament de Sabadell (P. Vidal), 2016.

1 Delta del Llobregat. Pautas de colonización

2 Red de caminos en Sabadell

1 Delta de Llobregat. Colonisation guidelines

2 Track network in Sabadell

L'espai obert és avui un espai feble, i s'ha de buscar quins són els actius que cal incorporar per reactivar el territori. Cal intentar no pensar en dualitats com ara ciutat - espai rural, ús social - natura. Davant d'això, cal crear diferents estructures de protecció i reactivació de l'espai obert que mostrin la seva continuïtat. La vertebració de l'espai obert permetria que fos preservat, que fos actiu, que s'incorporés plenament a les funcions bàsiques del territori i que fos apropiat socialment. Quan pensem en vertebració ho hem de fer més enllà de la zonificació com a forma jurídica de preservació o protecció de l'espai obert.

Aquesta visió s'ha d'acompanyar d'una bona cuina, en relació amb l'organització tècnica institucional (municipal i supramunicipal). Calen propostes elaborades per equips integrats i transversals de departaments urbanístics i ambientals, i segons un sistema de projecte unificat que orienti els criteris.

Tractar un tema com la fragmentació urbana comporta, de retruc, enfrontar-se a múltiples factors que han tingut incidència en l'evolució de les nostres ciutats i del territori. La interacció provoca l'aparició de disfuncionalitats, de punts crítics, de perturbacions i de talls, però també d'oportunitats.

Els espais oberts han estat el suport físic, receptor i patidor de tota mena d'intervencions, accions, talls i minves dimensionals. Les infraestructures i els teixits s'han ubicat sobre el territori amb més o menys encert, molt sovint desatenent la geografia i desconeixent les relacions que evolutivament han conformat l'estructura interna dels espais oberts. Aquesta manca de coherència, de sincronia, provoca en les vores urbanes l'aparició de fenòmens i

En una lógica proyectual se identifican las conexiones verdes, aquellos encadenamientos de espacios abiertos que se presentan con una doble condición: la estratégica, en tanto que rehacen continuidades ecológicas metropolitanas, y la vulnerable, ya que suelen ser espacios críticos, residuales, de reducidas dimensiones y deteriorados.

Deben integrarse los bordes como elementos temporales y dinámicos, con un dinamismo que aportan los flujos que se producen en los mismos y la actividad económica. Es necesario construir un paisaje con nuevos usos, abiertos y flexibles.

El territorio presenta distintas formas, distintos discursos: la diferenciación entre llanura y montaña, la ubicación de las construcciones respecto a la parcela. Se llega a la conclusión de que mantener este paisaje es mantener su lógica. Distintos elementos forman una determinada sintaxis del territorio, crean una forma del paisaje. A partir de esta sintaxis propia de cada territorio se crea una normativa.

Con el mapa geológico del Penedès se advierte que el paisaje no entiende de límites administrativos. Actualmente, ya se considera una única veguería. Todo el valle tiene un mismo fondo escénico, donde elementos como las crestas o el fondo de riera determinan su forma. La red viaria es un elemento de control muy importante sobre los usos del territorio y, por lo tanto, debe tratarse según la intensidad de usos que se pretende.

El objetivo de todo ello es no fossilizar el territorio, mantener el paisaje y las actividades, pero también poder admitir otras. El territorio se gestiona solo, y el planeamiento urbanístico permite mantener el recurso y dotarlo con facilidades.

In a planning logic, green connections are identified, which are chains of open spaces that have a dual status: they are strategic, as they reconstruct metropolitan ecological continuities, and they are vulnerable, as they tend to be critical, residual spaces, which are small and have deteriorated.

Edges must be included as temporary and dynamic elements. Dynamism is provided by the flows that occur at edges, and by economic activity. A landscape with new uses, which are sufficiently open and flexible, must be constructed.

The territory has different forms, and different discourses: there is a distinction between the plain and the mountain, and how buildings are located within the plot. This leads to the conclusion that maintaining this landscape involves preserving its logic. Various elements form a specific syntax in the territory, creating a form for the landscape. Regulations are created from this syntax for each territory.

The geological map of El Penedès suggests that the landscape does not recognise administrative limits. It is currently considered a single jurisdiction. This entire valley has the same scenic background. Elements such as watersheds and riverbeds define its shape. The road network is a very important element controlling how the territory is used, and it must therefore be treated according to the desired intensity of uses.

The overall objective is to not fossilise the territory, to maintain the landscape and the activities, and also to be able to admit others to it. The territory manages itself, and urban planning enables the resource to be maintained and provided with facilities.

patrons: el tall longitudinal, el tall del sòl urbà i els intersticis, les agrupacions de sòl denudat o de sòl agrari improductiu, els ecotons o fragments de transició, les desestructuracions parcel·làries o els punts crítics dels connectors territorials.

En una lògica projectual s'identifiquen les connexions verdes, aquells espais oberts encadenats que es presenten amb una doble condició: l'estratègica, en tant que refan continuïtats ecològiques metropolitanes, i la vulnerable, ja que acostumen a ser espais crítics, residuals, de dimensió reduïda i deteriorats.

Les vores s'han d'integrar com a elements temporals i dinàmics, amb un dinamisme que aporten els fluxos que s'hi donen i l'activitat econòmica. És necessari construir un paisatge amb usos nous, oberts i flexibles.

El territori té formes diferents, discursos diferents: la diferenciació entre plana i muntanya, la ubicació de les construccions respecte a la parcel·la. S'arriba a la conclusió que mantenir aquest paisatge és mantenir-ne la lògica. Diversos elements formen una sintaxi determinada del territori, creen una forma del paisatge. A partir d'aquesta sintaxi pròpia de cada territori es crea una normativa.

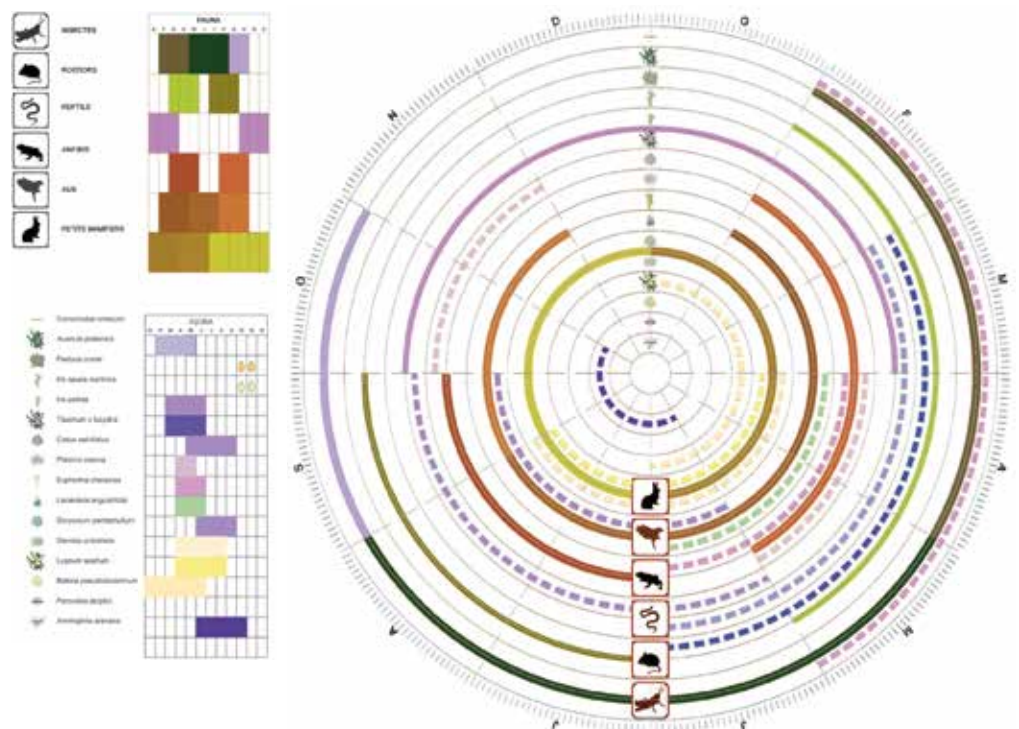
Amb el mapa geològic del Penedès s'entén que el paisatge no sap de límits administratius. Actualment ja es considera una única vegueria. Tota la vall té un mateix fons escènic, on elements com ara les carenes o el fons de riera marquen la seva forma. La xarxa viària és un element de control molt important sobre els usos del territori i, per tant, s'ha de tractar segons la intensitat d'usos que es pretén.

L'objectiu de tot plegat és no fossilitzar el territori, mantenir el paisatge i les activitats, però també poder-ne admetre d'altres. El territori es gestiona sol, i el planejament urbanístic permet mantenir el recurs i dotar-lo amb facilitats.

Interacció entre dinàmiques ambientals, socials i de gestió
 Font: Morán, P.; Zahonero, A., 2016.

Interacción entre dinámicas ambientales, sociales y de gestión

Interaction between environmental, social and management dynamics



RETOS

- *Articular entre sí distintas formas proyectuales para construir la infraestructura verde: acciones que evolucionan según la experiencia que nos proporciona el lugar, planteamientos estratégicos basados en elementos estructurantes o inductores de procesos, y directrices normativas a partir del funcionamiento del territorio.*
- *Superar la dualidad entre ciudad y espacio periurbano (clasificación del suelo) y la rigidez de los estándares cuantitativos. Son aspectos que limitan la capacidad de innovación en la elaboración de nuevas herramientas para los espacios abiertos.*

2.7 MODELOS DE GESTIÓN

CUESTIONES

- Las distintas piezas que conforman la infraestructura verde metropolitana disponen actualmente de órganos y de modelos de gestión específicos.
- ¿Podría encaminarse esta gestión básicamente pública hacia una implicación más activa de los agentes privados y de las entidades locales?
 - De cara a la gestión, ¿cómo se valoran y se potencian los servicios ecosistémicos que aportan los espacios abiertos?
 - ¿Pueden generar las herramientas de gestión relacionadas con la realidad diaria herramientas de planeamiento?

Consorcio Parque Natural de la Sierra de Collserola

Después de casi treinta años de funcionamiento, y con el grado de implantación y uso del parque, el sistema actual presenta, desde hace años, debilidades desde el punto de vista normativo, de implicación del resto de administraciones (control y disciplina urbanística), de modelo de gestión y de financiación, para poder cumplir los objetivos que tiene encomendados. Por ello, los retos de futuro a los que hay que hacer frente inevitablemente son los siguientes:

- *Ordenar y restablecer los espacios de contacto y transición del parque con las zonas urbanas.*
- *Mejorar la conectividad con el territorio.*
- *Ampliar la propiedad del suelo.*
- *Establecer un punto de equilibrio entre la conservación del parque y el uso público.*
- *Lograr que el control de las infracciones urbanísticas sea eficaz.*
- *Aprobar el nuevo Plan especial de protección del parque natural para que dé respuesta a la problemática del contexto actual.*
- *Implicar efectivamente a los municipios en la gestión y en la disciplina urbanística.*
- *Definir y aplicar el modelo de gestión y financiación adecuado.*

Parques metropolitanos

Los parques metropolitanos no son espacios de alta biodiversidad. Aun así, se convierten en una oportunidad para los ciudadanos de disponer de un espacio abierto de calidad que les aporte bienestar. Más de un millón de personas del territorio metropolitano tienen un parque a menos de 5 minutos de casa. Algunos aspectos destacados de la gestión de los parques son los siguientes:

- *Promoción de proyectos participativos y actos públicos, como itinerarios temáticos y ciclos de actividades para acercar los parques a la ciudadanía.*
- *Apoyo al desarrollo socioeconómico.*
- *Encuestas de satisfacción de los usuarios.*
- *Difusión y comunicación mediante aplicaciones móviles; publicaciones en redes sociales.*
- *Instalaciones eléctricas eficientes de bajo consumo y mantenimiento; gestión del agua; gestión de los residuos.*
- *Aplicación de la tecnología a la gestión.*

CHALLENGES

- It is necessary to join together different planning methods for building the green infrastructure: measures that evolve according to the experience provided by the place, strategic approaches based on structural elements and inductors of processes, and regulatory guidelines based on how the territory operates.
- It is necessary to overcome the duality between city and the peri-urban space (land classification) and the rigidity of quantitative standards. These aspects limit the capacity for innovation when developing new tools for open spaces.

2.7 MANAGEMENT MODELS

QUESTIONS

- The different parts of metropolitan green infrastructure now have specific management bodies and models. Could this basically public management move towards a more active involvement by private agents and local institutions?*
- From a management perspective, how are the ecosystem services provided by open spaces valued and enhanced?*
- Can management tools related to the real everyday situation create planning tools?*

Consorcio for the Serra de Collserola Natural Park

After almost thirty years in operation and with the park's degree of implementation and use, the current system has had weaknesses from the regulatory point of view for some years. These weaknesses all related to the involvement of other administrations (control and discipline of urban development), to the management and financing model, in terms of being able to fulfil the objectives that have been entrusted to it. For this reason, the future challenges that must be addressed are:

- Planning and directing the spaces for contact and transition between the park and urban areas.
- Improving connectivity with the territory.
- Expanding land ownership.
- Establishing a point of balance between preservation and public use of the park.
- Making monitoring of urban development infractions effective.
- Approving the new Special Plan for the protection of the natural park so that it addresses the problems of the current situation.
- Effectively involving municipalities in management and in the discipline of urban planning.
- Defining and applying the appropriate management and financing model.

Metropolitan parks

Metropolitan parks are not spaces with a high degree of biodiversity. However, they are an opportunity for citizens to have a high quality open space that provides them with well-being. More than a million people in the metropolitan territory have parks less than 5 minutes away from their home.

Some key aspects of the management of the parks are:

- Promotion of participatory projects and public events such as themed trails and series of activities to bring the parks closer to the public.
- Support for socio-economic development.
- User satisfaction surveys.
- Awareness-raising and communication through mobile applications and posts on social networks.
- Efficient electrical installations with low levels of consumption and maintenance, water management, waste management.
- Application of technology to management.

- REPTES**
- Articular entre si diferents formes projectuals per construir la infraestructura verda: accions que evolucionen segons l'experiència que ens dona el lloc, plantejaments estratègics basats en elements estructurants o inductors de processos, i directrius normatives a partir del funcionament del territori.
 - Superar la dualitat entre ciutat i espai periurbà (classificació del sòl) i la rigidesa dels estàndards quantitius. Són aspectes que limiten la capacitat d'innovació en l'elaboració de noves eines per als espais oberts.

2.7 MODELS DE GESTIÓ

- QÜESTIONS**
- Les diferents peces que componen la infraestructura verda metropolitana disposen actualment d'òrgans i de models de gestió específics. Aquesta gestió bàsicament pública podria anar cap a una implicació més activa dels agents privats i de les entitats locals?*
- Amb vista a la gestió, com es valoren i es potencien els serveis ecosistèmics que aporten els espais oberts?*
- Les eines de gestió relacionades amb la realitat diària poden generar eines de planejament?*

Consorci Parc Natural de la Serra de Collserola

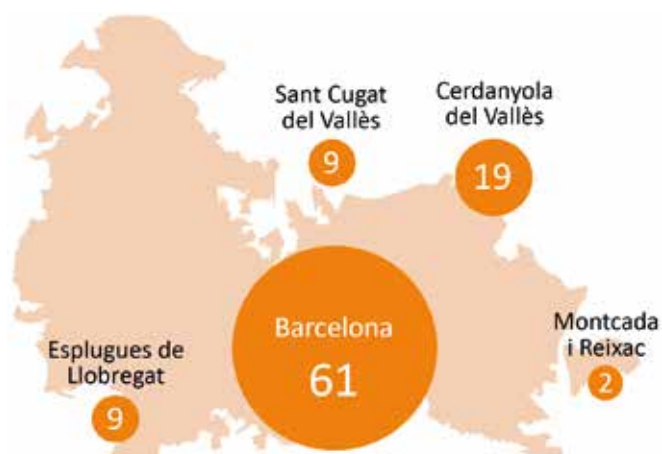
Després de gairebé trenta anys de funcionament i amb el grau d'implantació i ús del parc, el sistema actual presenta, des de fa anys, febleses des del punt de vista normatiu, d'implicació de les altres administracions (control i disciplina urbanística), de model de gestió i de finançament, per poder acomplir els objectius que té encomanats. Per això, els reptes de futur als quals cal fer front indefugiblement són:

- Ordenar i redreçar els espais de contacte i transició del parc amb les zones urbanes.
- Millorar la connectivitat amb el territori.
- Ampliar la propietat del sòl.
- Establir un punt d'equilibri entre la conservació del parc i l'ús públic.
- Aconseguir que el control de les infraccions urbanístiques sigui eficaç.
- Aprovar el nou Pla especial de protecció del parc natural perquè doni resposta a la problemàtica del context actual.
- Implicar efectivament els municipis en la gestió i en la disciplina urbanística.
- Definir i aplicar el model de gestió i finançament adequat.

Parcs metropolitans

Els parcs metropolitans no són espais d'alta biodiversitat. Tot i així, esdevenen una oportunitat per als ciutadans de disposar d'un espai obert de qualitat que els aportí benestar. Més d'un milió de persones del territori metropolità tenen un parc a menys de 5 minuts de casa. Alguns aspectes destacats de la gestió dels parcs són:

- Promoció de projectes participatius i actes públics com ara itineraris temàtics i cicles d'activitats per apropar els parcs a la ciutadania.
- Suport al desenvolupament socioeconòmic.
- Enquestes de satisfacció dels usuaris.
- Difusió i comunicació a través d'aplicacions mòbils; publicacions en xarxes socials.
- Instal·lacions elèctriques eficients de baix consum i manteniment; gestió de l'aigua; gestió dels residus.
- Aplicació de la tecnologia a la gestió.



Procedència dels participants al programa educatiu «El Curs al Parc»
 Font: Consorci del Parc de la Serra de Collserola.

Procedencia de los participantes en el programa educativo «El Curs al Parc»

Origin of the participants to the educational programme «The Course in the Park»

Disseny, gestió i pedagogia
 Font: Ponència AMB_DSEP (J. Bordanove), 2016.
 © Josep Cano (1 i 3)
 © Jordi Surroca (2)

Diseño, gestión y pedagogía

Design, management and education



Parque Agrario del Baix Llobregat

El Plan de gestión y desarrollo del Parque Agrario del Baix Llobregat (1998) define que el objetivo general del parque agrario es consolidar y desarrollar la base territorial y facilitar la continuidad de la actividad agraria, mediante el impulso de programas específicos que permitan preservar los valores y desempeñar las funciones del espacio agrario en el marco de una agricultura sostenible integrada en el territorio y en armonía con el medio natural.

Los objetivos de futuro son:

- *Los espacios gestionados por el consorcio no incluyen ni las infraestructuras ni el río Llobregat; tampoco los espacios protegidos incluidos dentro del Plan de espacios de interés natural (PEIN). El consorcio debería llevar a cabo una gestión conjunta de estos espacios.*
- *El consorcio juega un papel principal en el desmantelamiento de la infraestructura ferroviaria que cruza el parque agrario hasta el aeropuerto y, también, en la extensión del canal de la derecha, junto con los propietarios y los ayuntamientos.*
- *Actualmente, el consorcio no tiene competencias en decisiones y en disciplina urbanística para afrontar el problema de la subparcelación para huertos recreativos. Por ello, se debería abordar esta cuestión.*
- *Se debe valorar la posibilidad de diversificar la economía para que resulte más rentable la actividad principal.*
- *Gestionar los suelos abandonados mediante el establecimiento de convenios con los propietarios (públicos o privados) para crear huertos sociales y bancos de tierra.*

Baix Llobregat Agricultural Park

The management and development plan for El Baix Llobregat Agricultural Park (1998) stipulates that the general objective of the agricultural park is to consolidate and develop the territorial foundation and facilitate the continuity of agriculture, undertake specific programmes that enable its values to be preserved, and to fulfil the functions of the agricultural space within the framework of sustainable agriculture integrated in the territory and in harmony with the natural environment.

The objectives for the future are:

- The areas managed by the consortium must not include either the infrastructures or the River Llobregat; or those protected by the Plan for Areas of Natural Interest (PEIN). The consortium must manage these areas together.
- The consortium must play a leading role in dismantling the railway infrastructure that crosses the agricultural park as far as the airport, and in extending the canal on the right, with the owners and the municipal councils.
- The consortium currently has no authority in urban planning decisions and urban discipline to address the problem of sub-division for recreational allotments.
- The possibility of diversifying the economy to make the main activity more profitable must be considered.
- Abandoned land must be managed by agreements with the owners (public or private) to create social allotments and land banks.



Usos al Parc Agrari del Baix Llobregat
 Font: AMB_DSU (R. Roda), 2016.

Usos en el Parque Agrario del Baix Llobregat

Uses at the Baix Llobregat Agricultural Park

Quadre comparatiu de models de gestió
 Font: elaboració pròpia.

Cuadro comparativo de modelos de gestión

Comparative table of management models

Parc Agrari del Baix Llobregat

El Pla de gestió i desenvolupament del Parc Agrari del Baix Llobregat (1998) defineix que l'objectiu general del parc agrari és consolidar i desenvolupar la base territorial i facilitar la continuïtat de l'activitat agrària, impulsant programes específics que permetin preservar els valors i acomplir les funcions de l'espai agrari en el marc d'una agricultura sostenible integrada en el territori i en harmonia amb el medi natural.

Els objectius de futur són:

- Els espais gestionats pel Consorci no inclouen ni les infraestructures ni el riu Llobregat; tampoc els espais protegits inclosos dins del Pla d'espais d'interès natural (PEIN). El consorci hauria de tenir una gestió conjunta d'aquests espais.
- El consorci té un paper principal en el desmantellament de la infraestructura ferroviària que creua el parc agrari fins a l'aeroport i, també, en l'extensió del canal de la dreta, juntament amb els propietaris i els ajuntaments.
- Ara mateix, el consorci no té competències en decisions i en disciplina urbanística per fer front al problema de la subparcel·lació per a horts recreatius.
- S'ha de valorar la possibilitat de diversificar l'economia per fer més rendible l'activitat principal.
- Gestionar els sòls abandonats amb convenis amb els propietaris (públics o privats) per crear horts socials i bancs de terra.

	Nre. municipis	Superfície (ha)	Euros / any	Euros / m ² / any	Titularitat pública (ha)	%
Parc Agrari	14	3.348	860.000	0,03	700	20,9
Collserola	9	8.000	5.500.000	0,07	3.212	40,2
Parcs urbans	29	250	10.900.000	4,36	250	100,0

REPTES

- Gestionar el problema de la fauna salvatge dins del Parc Agrari.
- Implicar més els municipis en la gestió dels espais oberts d'escala intermunicipal.
- Afavorir una interrelació més gran entre gestió i ordenació urbanística.
- Mantenir l'equilibri entre la funció ambiental i la productiva i social dels parcs.
- Fer que els parcs i equipaments periurbans esdevinguin receptors d'activitats que relacionin ciutat i espai rural.
- Fer una política d'adquisició de sòl públic.

RETOS

- *Gestionar el problema de la fauna salvaje dentro del Parque Agrario.*
- *Implicar más los municipios en la gestión de los espacios abiertos de escala intermunicipal.*
- *Favorecer una mayor interrelación entre gestión y ordenación urbanística.*
- *Mantener el equilibrio entre la función ambiental y la productiva y social de los parques.*
- *Lograr que los parques y equipamientos periurbanos se conviertan en receptores de actividades que relacionen ciudad y espacio rural.*
- *Llevar a cabo una política de adquisición de suelo público.*

2.8 TRANSVERSALIDAD DISCIPLINARIA

CUESTIONES

- ¿Cuáles son las nuevas herramientas proyectuales en el cambio de modelo que se está viviendo?
- ¿Se pueden relativizar los criterios cuantitativos basándose en valoraciones cualitativas que surjan de los valores ecológicos, sociales y de conexión de los espacios abiertos?
- ¿Cómo puede convertirse la cartografía en un potente instrumento de representación y transmisión de los complejos y distintos valores de los espacios abiertos?

REFLEXIONES

Las propuestas que se están desarrollando en relación con los objetivos del nuevo Plan especial de protección del medio natural y el paisaje (PEPNat) del Parque Natural de la Sierra de Collserola comparten muchas de las reflexiones del PDU sobre espacios abiertos. La relación entre ambas figuras es ambivalente. Hay retos que el nuevo PEPNat ya recoge, pero también hay aspectos que requieren una visión estratégica más amplia propia de un plan director, como complementar el ocio y la conectividad ecológica.

El objetivo principal de todo ello es simplificar el contenido del Plan incorporando la complejidad de los espacios abiertos a la planificación mediante una visión interdisciplinaria y transversal del territorio. Esto se consigue proponiendo nuevas herramientas urbanísticas:

- *El ámbito funcional en los bordes del parque, que unifica los aspectos urbanísticos y ambientales en el territorio de frontera del parque.*
- *La clave urbanística única, que recoge la multifuncionalidad y el dinamismo de las actividades del parque.*
- *Los ejes estratégicos de ordenación, que dan capacidad al proyecto técnico para definirlos y concretarlos de acuerdo con los objetivos del plan.*
- *El análisis multicriterio, que permite establecer unos indicadores actualizados y modificables para evaluar tanto los proyectos como el cumplimiento de los objetivos.*

Para generar información y desarrollar un proyecto de mejora del territorio, hay que analizar y tener en cuenta la especificidad de los lugares y establecer nuevos parámetros referenciales a partir de la ecología.

El proyecto es la herramienta que permite definir estrategias desde el espacio, así como llevar a cabo múltiples lecturas, para transformarlo. Debe incorporar argumentos híbridos (sociales, culturales, ecológicos) que, con la interpretación correcta de los procesos ecológicos, pueden ayudar a construir nuevos paisajes urbanos con los que se cualifique la ciudad. En definitiva, hay que aportar soluciones eficientes derivadas de la propia funcionalidad del lugar.

CHALLENGES

- *Managing wildlife in the Agricultural Park.*
- *The municipalities must be involved in the management of inter-municipal open spaces.*
- *Increased interaction between management and urban planning must be encouraged.*
- *The balance between the environmental role and the productive and social function of the parks must be maintained.*
- *The parks and peri-urban facilities must become receptors of activities that bring the city and the rural space together.*
- *A public policy for purchasing land is necessary.*

2.8 CROSS-DISCIPLINARY TRANSVERSALITY

QUESTIONS

- What are the new planning tools in the change of model that we are experiencing?*
- Can the importance of quantitative criteria be reduced based on qualitative assessments resulting from the ecological, social and connection values of open spaces?*
- How can mapping become a powerful instrument for representing and convey the complex and diverse values of open spaces?*

REFLECTIONS

The proposals that are being developed based on the Plan for the protection of the natural environment and the landscape (PEPNat) for Serra de Collserola Natural Park share many of the considerations of the PDU on open spaces. The relationship between the two figures is ambivalent. Some challenges are already included in the new PEPNat, but there are also some issues that require the broader strategic perspective of a master plan, such as complementing leisure and ecological connectivity.

The main objective is to simplify the content of the plan, incorporating the complexity of the areas open to planning by an interdisciplinary and broad-based view of the territory. This is achieved by proposing new urban development tools:

- *The functional area on the edges of the park, which unifies urban development and environmental aspects in the territory bordering the park.*
- *The unique urban planning code, which includes the multifunctionality and the dynamism of the activities in the park.*
- *Strategic planning areas, which make the technical project able to define and specify them in accordance with the objectives of the plan.*
- *Multicriteria analysis, which can establish updated and modifiable indicators to evaluate both the projects and the fulfilment of the objectives.*

It is necessary to analyse and consider the specific nature of the place to generate information, to undertake a project to improve the territory and to establish new referential parameters based on ecology.

The project is the tool that enables us to define strategies from the area, as well as to make multiple readings, to transform it. The project must incorporate hybrid arguments (social, cultural, ecological) which with the correct interpretation of ecological processes can help us build new urban landscapes which can be used to describe the city. In short, efficient solutions derived from the functionality inherent in the site must be provided.

Apart from collecting data for a place, mapping is also an instrument for interpreting its specificity, in an interesting and multivariate way.

2.8 TRANSVERSALITAT DISCIPLINÀRIA

QÜESTIONS

Quines són les noves eines projectuals en el canvi de model que s'està vivint?

Es poden relativitzar els criteris quantitius basant-se en valoracions qualitatives que sorgeixen dels valors ecològics, socials i de connexió dels espais oberts?

Com pot esdevenir la cartografia un instrument potent de representació i transmissió dels valors complexos i diversos dels espais oberts?

REFLEXIONS

Les propostes que s'estan desenvolupant amb relació als objectius del nou Pla especial de protecció del medi natural i el paisatge (PEPNat) del Parc Natural de la Serra de Collserola comparteixen moltes de les reflexions del PDU sobre espais oberts. La relació entre totes dues figures és ambivalent. Hi ha reptes que el nou PEPNat ja recull, però també hi ha aspectes que requereixen una visió estratègica més àmplia pròpia d'un pla director, com ara complementar el lleure i la connectivitat ecològica.

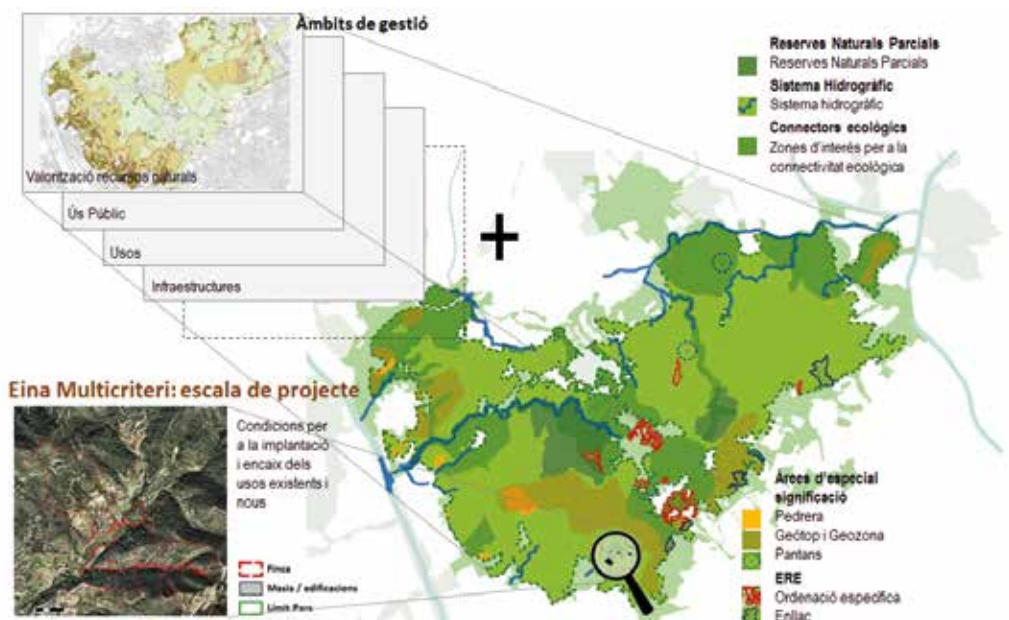
L'objectiu principal és simplificar el contingut del Pla incorporant la complexitat dels espais oberts a la planificació mitjançant una visió interdisciplinària i transversal del territori. Això s'aconsegueix proposant noves eines urbanístiques:

- L'àmbit funcional a les vores del parc, que unifica els aspectes urbanístics i ambientals en el territori de frontera del parc.
- La clau urbanística única, que recull la multifuncionalitat i el dinamisme de les activitats del parc.
- Els eixos estratègics d'ordenació, que donen capacitat al projecte tècnic perquè defineixi i concreti d'acord amb els objectius del pla.
- L'anàlisi multicriterial, que permet establir uns indicadors actualitzats i modificables per avaluar tant els projectes com el compliment dels objectius.

Eina multicriteri. PEPNat Collserola
Font: AMB_DSU (O. Monclús, E. Vidal), 2016.

Herramienta multicriterio. PEPNat Collserola

Multi-criteria tool. PEPNat Collserola



Per generar informació i desenvolupar un projecte de millora del territori, cal analitzar i tenir en compte l'especificitat dels llocs i establir nous paràmetres referencials a partir de l'ecologia.

El projecte és l'eina que permet definir estratègies des de l'espai, com també fer múltiples lectures, per transformar-lo. El projecte ha d'incorporar arguments híbrids (socials, culturals, ecològics) que, amb la interpretació correcta dels processos ecològics, poden ajudar a cons-

La cartografía, más allá de recabar los datos de un lugar, también constituye un instrumento de interpretación de la especificidad, de un modo interescalar y multivariable. La cartografía posee un potencial significativo: activar, mediante miradas claras y concisas, pero no reductoras de la complejidad, directrices que pueden establecer sinergias entre la conservación de los valores actuales, el reconocimiento de cualidades latentes y un desarrollo sostenible del territorio.

Así pues, el trabajo que se presenta procura recoger las ideas que se han tratado en las sesiones de la mesa temática, con el concepto de bordes como centro y considerándolo un reto de expresión cartográfica. Los bordes son un concepto cualitativo, por lo que no resulta nada fácil su geolocalización ni la definición de sus límites, ya que se trata de un concepto intertemático que, desde una perspectiva integral, recoge desde temas sociales hasta ecológicos. Los ensayos llevados a cabo para la presentación tienen una pregunta proyectual para detectar los límites de la ciudad.

Así pues, este trabajo refleja la importancia tanto de cruzar y filtrar las distintas miradas como de cartografiar la relación entre los diferentes elementos de la infraestructura verde, y puede contribuir a su definición espacio-temporal. No es solo para pensar en proyectos, sino también para pensar en una nueva matriz, es decir, contribuir a la forma en que se puede resolver la interacción entre valores ambientales, sociales y económicos y la relación/transición entre los distintos tejidos con su entorno.

RETOS

- *Simplificar el contenido del planeamiento urbanístico incorporando la complejidad de los espacios abiertos mediante una visión interdisciplinaria y cualitativa del territorio.*
- *Responder a un cambio de paradigma en cuanto a la demanda social en relación con el ocio, el consumo de energía y la calidad del agua, del aire y de los alimentos.*
- *Expresar de forma específica, en la interpretación cartográfica, la diversidad, la complejidad y el dinamismo de los procesos que definen el paisaje metropolitano.*

Mapping has significant potential: by means of clear and concise but not reductive perspectives, activating guidelines that can establish synergies between the preservation of current values, the recognition of latent qualities and a sustainable development of the territory.

The work presented therefore seeks to include the ideas addressed in the thematic round table sessions, with the concept of *edges* at the centre, considering it as a challenge for mapping. Edges are a qualitative concept, which are not easy to geolocate, and their boundaries are difficult to define, since it is a concept related to various subjects, which from a broad-based perspective covers issues ranging from the social to the ecological sphere. The essays prepared for the presentation have a planning question to identify the limits of the city.

This work therefore reflects the importance of crossing and filtering the various perspectives, as well as mapping the relationship between the different elements in the green infrastructure, and can contribute to its spatio-temporal definition, not only by thinking about projects, but also by thinking about a new matrix. In other words, contributing to how the interaction between environmental, social and economic values can be resolved, and the relationship/transition between the different fabrics and their environment.

CHALLENGES

- The content of urban planning must be simplified, to incorporate the complexity of open spaces by means of an interdisciplinary and qualitative view of the territory.
- It is necessary to respond to a paradigm shift in social demand related to leisure, energy consumption and the quality of water, air and food.
- We must specifically express the diversity, complexity and dynamism of the processes that define the metropolitan landscape in the interpretation of the mapping.

truir nous paisatges urbans amb els quals es qualifiqui la ciutat. En definitiva, cal aportar solucions eficients derivades de la funcionalitat mateixa del lloc.

La cartografia, més enllà de recollir les dades d'un lloc, també serveix d'instrument d'interpretació de l'especificitat, d'una manera interescalar i multivariable. La cartografia té un potencial significatiu: activar, mitjançant mirades clares i concises però no reductores de la complexitat, directrius que poden establir sinergies entre la conservació dels valors actuals, el reconeixement de qualitats latents i un desenvolupament sostenible del territori.

Així doncs, el treball que es presenta mira de recollir les idees que s'han tractat en les sessions de la taula temàtica, amb el concepte de *vores* com a centre i considerant-lo com a repte d'expressió cartogràfica. Les vores són un concepte qualitatiu, no gens fàcil de geolocalitzar ni de definir-ne els límits, ja que es tracta d'un concepte intertemàtic que, amb una perspectiva integral, recull des de temes socials fins a ecològics. Els assajos elaborats per a la presentació tenen una pregunta projectual per detectar els límits de la ciutat.

Així doncs, aquest treball reflecteix la importància tant d'encreuar i filtrar les diverses mirades com de cartografiar la relació entre els diferents elements de la infraestructura verda, i pot contribuir a la seva definició espaciotemporal. No és únicament per pensar en projectes, sinó també per pensar en una nova matriu, és a dir, contribuir a la manera com es pot resoldre la interacció entre valors ambientals, socials i econòmics i la relació/transició entre els diferents teixits amb el seu entorn.

Vores, paisatges compartits
Font: Barcelona Regional
(I. Spanou), 2016.

Bordes, paisajes compartidos

Edges, shared landscapes



REPTES

- Simplificar el contingut del planejament urbanístic tot incorporant la complexitat dels espais oberts mitjançant una visió interdisciplinària i qualitativa del territori.
- Respondre a un canvi de paradigma pel que fa a la demanda social amb relació al lleure, el consum d'energia i la qualitat de l'aigua, de l'aire i dels aliments.
- Expressar de manera específica, en la interpretació cartogràfica, la diversitat, la complexitat i el dinamisme dels processos que defineixen el paisatge metropolità.

OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y DIRECTRICES

En el marco de redacción del Plan director urbanístico metropolitano de Barcelona, y de acuerdo con las reflexiones derivadas del ciclo de debates de la mesa temática «El paisaje de la metrópolis. Ecología, ocio y producción», se ha establecido como principio general, inspirador de nuestras conclusiones, el que se corresponde con el siguiente enunciado: «Reconocer de forma unitaria la infraestructura verde y su vocación funcional y estructuradora.»

Esta infraestructura verde está conformada por un conjunto de espacios de características muy diversas, aunque con tres valores principales: conservar y potenciar la biodiversidad metropolitana; favorecer la conectividad ecológica y social entre las partes, y valorizar la productividad de bienes y servicios ecosistémicos para poder garantizar, de este modo, la conservación de su extensión y calidad.

El modelo que se propone se desarrollará a partir de las siguientes cuatro líneas de trabajo:

- Establecer un sistema de redes que cohesione el territorio y mejore las relaciones entre las partes.
- Proyectar un sistema de bordes, entendidos como espacios con contenido que resuelven las relaciones entre las secuencias urbanas y las naturales.
- Impulsar un plan a tres escalas, tanto en el ámbito territorial como local, o en cada lugar en concreto.
- Trabajar por una gestión integrada y dinámica que maximice los servicios ecosistémicos del sistema.

Para desarrollar estas líneas, las estrategias y las directrices urbanísticas se han agrupado en función de los siguientes ocho objetivos:

- 1 Infraestructura verde. Invertir la mirada**
- 2 Biodiversidad. Mantener y mejorar la biodiversidad del paisaje**
- 3 Conectividad. Superar la fragmentación del territorio**
- 4 Productividad. Valorizar los recursos para garantizar el mantenimiento y la calidad de la infraestructura verde**
- 5 Redes. Entender la infraestructura verde como un sistema de redes**
- 6 Bordes. Proyectar las relaciones entre secuencias urbanas y rurales**
- 7 Un plan a tres escalas. Propiciar la interescalaridad**
- 8 Gestión integrada y dinámica. Garantizar la sostenibilidad económica, ambiental y social de la infraestructura verde**

Con el fin de explicitar de un modo más concreto las estrategias y directrices, cada uno de los ocho objetivos se acompaña de un mapa y de unos indicadores, fruto de un diagnóstico de partida iniciado paralelamente al desarrollo de la mesa y a la redacción de este documento.

OBJECTIVES, STRATEGIES AND GUIDELINES

As part of the drafting of the Barcelona Metropolitan Urban Master Plan (PDU), and according to the reflections based on the series of discussions in the thematic round table 'The landscape of the metropolis. Ecology, leisure and production', we have established the following statement as a general principle inspiring our conclusions: 'Acknowledge the unitary nature of green infrastructure and its functional and structuring role.'

This green infrastructure is made up of a range of areas with very different characteristics, but with three main values: maintain and enhance metropolitan biodiversity; foster ecological and social connectivity between the parts, and enhance the productivity of ecosystem goods and services in order to guarantee the preservation of their scope and quality.

The proposed model is based on the following four areas of work:

- Establishing a system of networks that unites the territory and improves the relationships between parts.
- Designing a system of edges, considered as areas with content that resolve the relationships between urban and natural sequences.
- Promoting a plan on three scales, in both the territorial and the local sphere, or in each specific place.
- Working towards integrated and dynamic management that maximises the ecosystem services in the system.

To develop these areas, the urban planning strategies and guidelines have been grouped according to the following eight objectives:

- 1 Green infrastructure. Reverse the perspective**
- 2 Biodiversity. Maintain and improve the biodiversity of landscape**
- 3 Connectivity. Overcome the fragmentation of the territory**
- 4 Productivity. Enhance resources to ensure the maintenance and quality of the green infrastructure**
- 5 Networks. Understand green infrastructure in terms of a system of networks**
- 6 Edges. Project the relationships between urban and rural sequences**
- 7 A plan on three scales. Foster interscalarity**
- 8 Integrated and dynamic management. Guarantee the economic, environmental and social sustainability of the green infrastructure**

In order to explain strategies and guidelines more specifically, each of the eight objectives is accompanied by a map and indicators, which are the result of an initial diagnosis undertaken in parallel with the round table discussion and the drafting of this document.

3

OBJECTIUS, ESTRATÈGIES I DIRECTRIUS

En el marc de redacció del Pla director urbanístic metropolità de Barcelona, i d'acord amb les reflexions derivades del cicle de debats de la taula temàtica «El paisatge de la metròpolis. Ecologia, lleure i producció», s'ha establert com a principi general, inspirador de les conclusions, el que es correspon amb l'enunciat següent: «Reconèixer de manera unitària la infraestructura verda i la seva vocació funcional i estructuradora.»

Aquesta infraestructura verda és conformada per un conjunt d'espais de característiques molt diverses, però amb tres valors principals: conservar i potenciar la biodiversitat metropolitana; afavorir la connectivitat ecològica i social entre les parts, i valoritzar la productivitat de béns i serveis ecosistèmics per poder garantir, d'aquesta manera, la conservació de la seva extensió i qualitat.

El model que es proposa parteix de les quatre línies de treball següents:

- Establir un sistema de xarxes que cohesioni el territori i millori les relacions entre les parts.
- Projectar un sistema de vores, enteses com a espais amb contingut que resolen les relacions entre les seqüències urbanes i les naturals.
- Impulsar un pla a tres escales, tant per a tot el territori com local, en cada indret concret.
- Treballar per una gestió integrada i dinàmica que maximitzi els serveis ecosistèmics del sistema.

Per desenvolupar aquestes línies, les estratègies i les directrius urbanístiques s'han agrupat d'acord amb els vuit objectius següents:

- 1 Infraestructura verda. Invertir la mirada**
- 2 Biodiversitat. Mantenir i millorar la biodiversitat del paisatge**
- 3 Connectivitat. Superar la fragmentació del territori**
- 4 Productivitat. Valoritzar els recursos per garantir el manteniment i la qualitat de la infra estructura verda**
- 5 Xarxes. Entendre la infraestructura verda com un sistema de xarxes**
- 6 Vores. Projectar les relacions entre seqüències urbanes i rurals**
- 7 Un pla a tres escales. Propiciar la interesclaritat**
- 8 Gestió integrada i dinàmica. Garantir la sostenibilitat econòmica, ambiental i social de la infraestructura verda**

Amb la finalitat d'explicitar d'una manera més concreta les estratègies i les directrius, cadascun dels vuit objectius va acompanyat d'un mapa i d'uns indicadors, fruit d'un diagnòstic de partida engegat paral·lelament al desenvolupament de la taula i a la redacció d'aquest document.

3.1 DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS, LAS ESTRATEGIAS Y LAS DIRECTRICES

OBJETIVO 1

INFRAESTRUCTURA VERDE. INVERTIR LA MIRADA

Reconocer la infraestructura verde como un sistema unitario y fomentar su vocación funcional y estructuradora de todo el conjunto del territorio metropolitano: un sistema de espacios abiertos que interactúan entre sí y se infiltran en el espacio urbanizado.

ESTRATEGIAS

Sistema de espacios abiertos: mantener y potenciar el recurso

Teniendo en cuenta la necesidad de revisar el modelo urbanístico actual a favor de otro más sostenible, basado en la contención y en la regeneración de los espacios urbanos existentes, debe considerarse que es precisamente en el conjunto de espacios abiertos donde se encuentran los activos para la construcción del proyecto metropolitano de la infraestructura verde.

Sistema unitario: superar las dicotomías

Actualmente, las dualidades ciudad - espacio rural o uso social - valores naturales están claramente superadas. Se deben integrar conceptos antagónicos como interior-exterior y vacío-lleño. La integración de estos conceptos sobre el conjunto del territorio es lo que representa precisamente el proyecto de la infraestructura verde. Y esto no entra en contradicción con el hecho de que cada paisaje y cada pieza del espacio abierto tiene un valor estratégico que se debe valorar y definir en función de su especificidad.

Sistema estructural: vertebrar el territorio

Se deben detectar cuáles son las estructuras que permiten proteger y reactivar el espacio abierto y que muestran su continuidad. La vertebración del espacio abierto permitirá que sea proactivo, que se incorpore plenamente a las funciones ecológicas básicas del territorio y que se apropie socialmente. Más allá de la idea estática de zonificación, debe pensarse en vertebración como forma jurídica de preservación o protección del espacio abierto.

3.1 PREPARATION OF THE OBJECTIVES, STRATEGIES AND GUIDELINES

OBJECTIVE 1

GREEN INFRASTRUCTURE. REVERSING THE PERSPECTIVE

Recognising the green infrastructure as a unitary system, and promoting its functional and structuring role for the entire metropolitan area as a whole: as a system of open spaces that interact with each other and infiltrate the urbanised space.

STRATEGIES

System of open spaces: maintain and enhance the resource

Given the need to review the current urban development model in favour of one that is more sustainable, based on the containment and regeneration of existing urban areas, we must consider that there are assets in the open spaces for constructing the metropolitan project for green infrastructure.

A unitary system: overcoming dichotomies

At present, the dualities of city—rural space and social use—natural values are clearly obsolete. It is necessary to integrate antagonistic concepts such as *interior-exterior* and *empty-full*. Integrating these concepts throughout the entire territory is precisely what the green infrastructure project represents. This does not contradict the fact that each landscape and each piece of the open space has a strategic value, which must be valued and defined according to its specificity.

A structural system: structure the territory

It is necessary to identify which structures enable the open space to be protected and reactivated, and which ones show its continuity. The structure of the open space must enable it to be proactive, to fully integrate the basic ecological functions of the territory and to be socially appropriate. We must consider structuring as a legal form of preserving or protecting the open space, going beyond the static idea of zoning..

3.1 DESENVOLUPAMENT DELS OBJECTIUS, LES ESTRATÈGIES I LES DIRECTRIUS

OBJECTIU 1 **INFRAESTRUCTURA VERDA. INVERTIR LA MIRADA**

Reconèixer la infraestructura verda com un sistema unitari i fomentar la seva vocació funcional i estructuradora de tot el conjunt del territori metropolità: un sistema d'espais oberts que interaccionen entre si i s'infiltren dins l'espai urbanitzat.

ESTRATÈGIES



Sistema d'espais oberts: mantenir i potenciar el recurs.

Tenint en compte la necessitat de revisar el model urbanístic actual a favor d'un altre de més sostenible, basat en la contenció i en la regeneració dels espais urbans existents, cal considerar que és precisament en el conjunt d'espais oberts on hi ha els actius per a la construcció del projecte metropolità de la infraestructura verda.

Sistema unitari: superar les dicotomies

Actualment, les dualitats ciutat - espai rural o ús social - valors naturals estan clarament superades. S'han d'integrar conceptes antagònics com ara *interior-exterior* i *buit-ple*. La integració d'aquests conceptes sobre el conjunt del territori és el que representa justament el projecte de la infraestructura verda. I això no entra en contradicció amb el fet que cada paisatge i cada peça de l'espai obert té un valor estratègic que cal valorar i definir en funció de la seva especificitat.

Sistema estructural: vertebrar el territori

Cal detectar quines són aquelles estructures que permeten protegir i reactivar l'espai obert i que en mostren la continuïtat. La vertebració de l'espai obert permetrà que sigui proactiu, que s'incorpori plenament en les funcions ecològiques bàsiques del territori i que sigui apropiat socialment. Més enllà de la idea estàtica de la zonificació, s'ha de pensar en la vertebració com a forma jurídica de preservació o protecció de l'espai obert.

DIRECTRICES ESTRUCTURALES

- *Tender a un modelo de ocupación del suelo que priorice la rehabilitación y la regeneración urbana, considerando que el suelo es un recurso limitado y no reproducible.*
- *Incorporar una visión interdisciplinaria y transversal del territorio unificando los aspectos urbanísticos y ambientales. Coordinar las distintas áreas de medio ambiente, urbanismo y movilidad.*
- *Poseer una visión que supere los límites competenciales de las distintas administraciones.*
- *Esclarecer la estructura del territorio a partir de los elementos naturales, de la geografía y de las estructuras preexistentes del lugar. Una buena lectura de la matriz biofísica permite entender los procesos del lugar y trabajar para potenciar su resiliencia.*

DIRECTRICES DE DISEÑO

- *Acabar de perfilar los espacios de protección especial del PTMB incorporando concretamente los espacios relacionados con el ciclo del agua (red hidrográfica, zonas de recarga del acuífero), los espacios del mosaico agroforestal y todos los espacios agrícolas activos.*
- *Identificar los elementos con capacidad de vertebración: agua, nodos, equipamientos, caminos, cruces y elementos patrimoniales.*
- *Definir un sistema de proyecto unificado que oriente los criterios y disponga de un único repertorio de instrumentos técnicos que permitan el mismo rigor e intensidad técnica tanto dentro como fuera de la ciudad.*

DIRECTRICES DE REGULACIÓN

- *Cartografiar los valores de biodiversidad, conectividad y producción. La cartografía nos permite mostrar más claramente los objetivos, reforzando el peso de los elementos de la propuesta y rebajando el de la normativa.*
- *Integrar en la propuesta del PDU los planes especiales aprobados o en fase de tramitación, como el Plan de gestión y desarrollo del Parque Agrario de El Baix Llobregat y el Plan especial de protección del medio natural y el paisaje del Parque Natural de la Sierra de Collserola.*

Pla del verd i la biodiversitat
2020, Barcelona
Font: Jorner-Llop-Pastor Arqs.
© Adrià Goula

*Plan del verde y la biodiversidad 2020,
Barcelona*

Plan of green and biodiversity 2020,
Barcelona



STRUCTURAL GUIDELINES

- Move towards a model of land use that prioritises urban restoration and regeneration, considering that land is a limited and non-reproducible resource.
- Incorporate an interdisciplinary and broad-based perspective on the territory, unifying urban planning and environmental aspects. Coordinate the different areas of environmental issues, urban planning and mobility.
- Have a vision that goes beyond the competences of the various government bodies.
- Clarify the structure of the territory based on the natural elements, geography and pre-existing structures there. An effective reading of the biophysical matrix provides an understanding of the processes of the site and enables work to enhance its resilience.

DESIGN GUIDELINES

- Finish outlining the special protection areas in the Barcelona Territorial Metropolitan Plan (PTMB) by specifically incorporating spaces related to the water cycle (hydrographic network, groundwater recharge areas), areas in the agroforestry mosaic and all the active agricultural areas.
- Identify the elements with a structuring capacity: water, nodes, facilities, roads, crossroads and heritage elements.
- Define a unified system for the project which guides the criteria and has a single repertoire of technical instruments with the same technical rigour and intensity both inside and outside the city.

GUIDELINES FOR REGULATION

- Map the values of biodiversity, connectivity and production. Mapping provides a clearer view of the objectives, reinforcing the importance of the elements in the proposal and reducing the importance of the regulations.
- Integrate the special plans approved or in the process of approval in the proposal for the PDU, such as the Plan for management and development of El Baix Llobregat Agricultural Park, and the Special Plan for the Protection of the Natural Environment and Landscape of Serra de Collserola Natural Park.

La matriu ecològica
metropolitana
Font: Batlle, E., 2011.

La matriz ecológica metropolitana

The metropolitan ecological matrix



Directrius estructurals

- Tendir a un model d'ocupació del sòl que prioritzi la rehabilitació i la regeneració urbana, considerant que el sòl és un recurs limitat i no reproduïble.
- Incorporar una visió interdisciplinària i transversal del territori unificant els aspectes urbanístics i ambientals. Coordinar les diferents àrees de medi ambient, urbanisme i mobilitat.
- Tenir una visió que superi els límits competencials de les diferents administracions.
- Clarificar l'estructura del territori a partir dels elements naturals, de la geografia i de les estructures preexistents del lloc. Una bona lectura de la matriu biofísica permet entendre els processos del lloc i treballar per potenciar-ne la resiliència.

Directriu de disseny

- Acabar de perfilar els espais de protecció especial del PTMB incorporant-hi concretament els espais relacionats amb el cicle de l'aigua (xarxa hidrogràfica, zones de recàrrega de l'aqüífer), els espais del mosaic agroforestal i tots els espais agrícoles actius.
- Identificar els elements amb capacitat de vertebració: aigua, nodes, equipaments, camins, cruïlles i elements patrimonials.
- Definir un sistema de projecte unificat que orienti els criteris i disposi d'un únic repertori d'instruments tècnics que tinguin el mateix rigor i intensitat tècnica tant dins com fora de la ciutat.

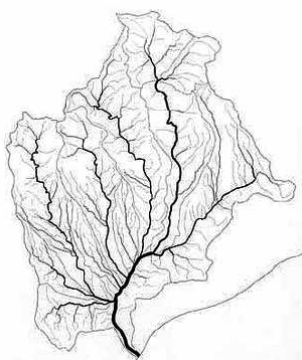
Directrius de regulació

- Cartografiar els valors de biodiversitat, connectivitat i producció. La cartografia ens permet mostrar més clarament els objectius, reforçant el pes dels elements de la proposta i rebaixant el de la normativa.
- Integrar en la proposta del PDU els plans especials aprovats o en fase de tramitació, com ara el Pla de gestió i desenvolupament del Parc Agrari del Baix Llobregat i el Pla especial de protecció del medi natural i el paisatge del Parc Natural de la Serra de Collserola.

La conca del Besòs. Estudis per a un nou model urbanístic a Montcada i Reixac
Font: AMB_DSU, 2016.

La cuenca del Besòs. Estudios para un nuevo modelo urbanístico en Montcada i Reixac

The Besòs basin. Studies for a new planning model in Montcada i Reixac



Indicadors de partida

Parcs i jardins urbans	2.260 ha	7 m ² /habitant
Espais oberts metropolitans pel lleure (platges, rius, grans parcs,...)	18.310 ha	56 m ² /habitant
Espais intersticials	5.492 ha	17 m ² /habitant

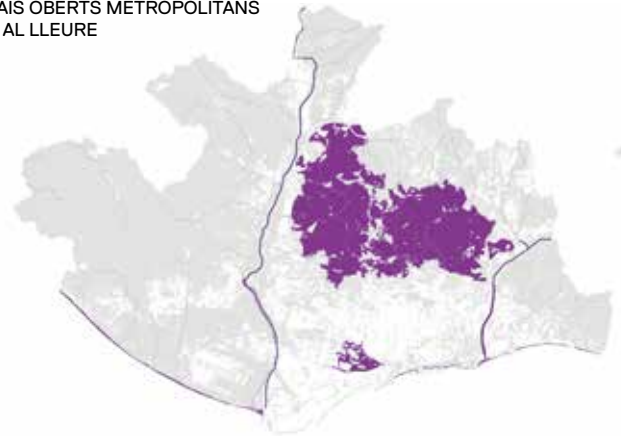


1. INFRAESTRUCTURA VERDA. Invertir la mirada
INFRAESTRUCTURA VERDE. Invertir la mirada
GREEN INFRASTRUCTURE. Reversing the perspective

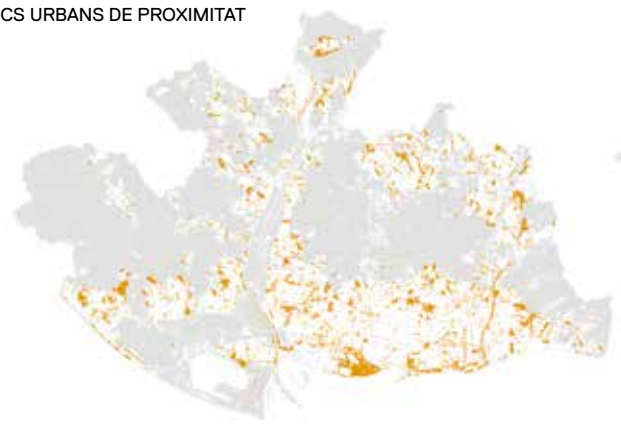


Aspectes per considerar

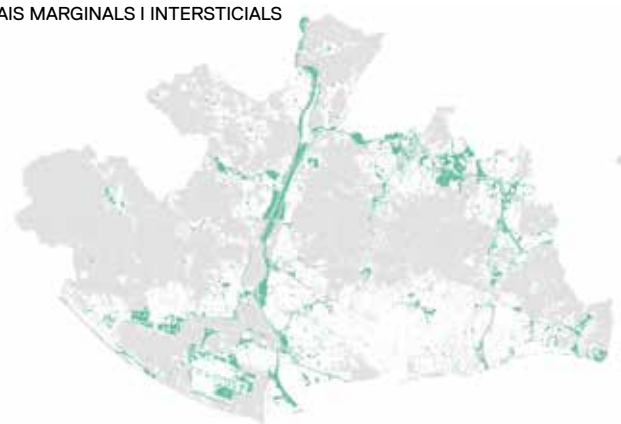
ESPAIS OBERTS METROPOLITANS PER AL LLEURE



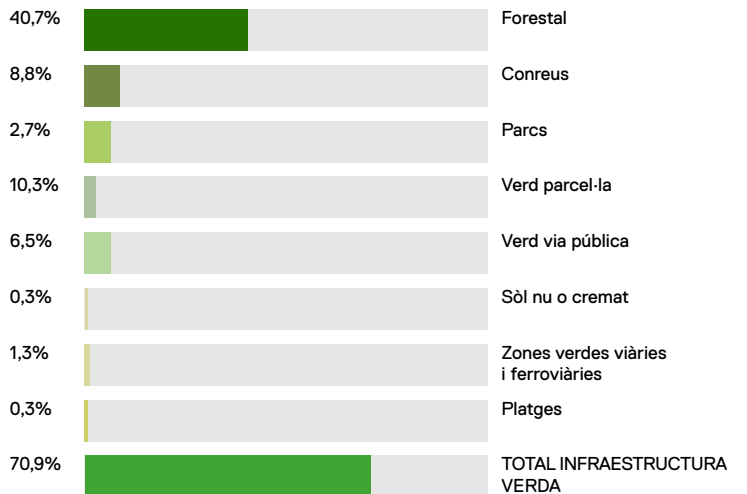
PARCS URBANS DE PROXIMITAT



ESPAIS MARGINALS I INTERSTICIALS



% SUPERFÍCIE SOBRE EL TOTAL DEL TERRITORI AMB



OBJETIVO 2

BIODIVERSIDAD. MANTENER Y MEJORAR LA BIODIVERSIDAD DEL PAISAJE

Construir un nuevo paradigma metropolitano de sostenibilidad ambiental, social y económica, en el que se garanticen la biodiversidad, el mantenimiento de los procesos ecológicos y la heterogeneidad de los paisajes; un nuevo marco en el que se maximicen los servicios ecosistémicos y se regulen las perturbaciones.

ESTRATEGIAS

Garantizar los procesos ecológicos

Debe facilitarse la migración, la dispersión, la colonización de las especies y su aclimatación para garantizar la existencia de hábitats de calidad y la conservación de biodiversidad. Mediante una correcta interpretación de los procesos ecológicos se puede potenciar la biodiversidad y, al mismo tiempo, construir nuevos paisajes con los que se mejore el territorio metropolitano.

Maximizar los servicios ecosistémicos y regular las perturbaciones

Hay que definir un modelo centrado en la potenciación de los servicios ecosistémicos. Los espacios abiertos aportan sostenibilidad urbana (ya que reducen la huella ecológica), mejoran la calidad del aire, regulan las temperaturas (contrarrestando el efecto de la isla de calor), mantienen la infiltración y la retención del agua del suelo, garantizan la resiliencia de los ecosistemas y ofrecen esparcimiento y educación ambiental (ocio, identidad, cohesión social y espiritualidad).

Utilizar soluciones basadas en la naturaleza (SBN)

Deben definirse los criterios de las acciones y priorizar todas las funciones y servicios que la propia matriz biofísica puede llevar a cabo mediante procesos y ciclos naturales antes de plantear soluciones infraestructurales.

DIRECTRICES ESTRUCTURALES

- Reconocer la heterogeneidad del paisaje mediterráneo como valor.
- Garantizar la preservación de los suelos en buen estado ecológico.
- Asumir niveles intermedios de perturbación intermedia sobre el territorio como un estado para favorecer la biodiversidad.

DIRECTRICES DE REGULACIÓN

- Tender a una mayor flexibilidad de las claves urbanísticas con la introducción de conceptos como multifunción, para facilitar la recuperación de los espacios agrarios en zonas forestales y generar un paisaje más resiliente.

DIRECTRICES DE GESTIÓN

- Establecer unos indicadores actualizables en el tiempo a partir de valores como la biodiversidad, la conectividad y la producción de bienes y servicios, que permitan obtener una información valorativa y no solo descriptiva de las acciones y las actividades en el espacio abierto, así como de las SBN.

OBJECTIVE 2

BIODIVERSITY. MAINTAINING AND IMPROVING THE BIODIVERSITY OF LANDSCAPE

Establishing a new metropolitan paradigm for environmental, social and economic sustainability, in which biodiversity, the maintenance of ecological processes and the heterogeneity of landscapes are guaranteed, in a new framework which maximises ecosystem services and regulates disturbances.

STRATEGIES

Guarantee ecological processes

The migration, dispersal, and colonisation of species and their acclimatisation must be facilitated in order to guarantee the existence of high quality habitats and the conservation of biodiversity. Biodiversity can be enhanced with a correct interpretation of ecological processes, and, at the same time, new landscapes that improve the metropolitan territory can be built.

Maximise ecosystem services and regulate disturbances

A model focusing on enhancing ecosystem services must be defined. Open spaces provide urban sustainability (as they reduce the ecological footprint), improve air quality, regulate temperatures (counteracting the heat island effect), maintain permeation and retention of water from the soil, ensure the resilience of ecosystems and provide recreation and environmental education (leisure, identity, social cohesion and spirituality).

Use nature-based solutions (NBS)

It is necessary to define the criteria for the measures, prioritising all the functions and services that the biophysical matrix can provide by means of natural processes and cycles, before proposing infrastructure solutions.

STRUCTURAL GUIDELINES

- Recognise the varied nature of the Mediterranean landscape as an asset.
- Ensure the preservation of the soil in good ecological condition.
- Accept intermediate levels of disturbance in the territory as a condition to foster biodiversity.

GUIDELINES FOR REGULATION

- Tend towards greater flexibility in urban development codes with the introduction of concepts such as multifunction, to facilitate the recovery of agrarian spaces in forest areas and to create a more resilient landscape.

MANAGEMENT GUIDELINES

- Establish indicators that can be updated over time, based on values such as biodiversity, connectivity and the production of goods and services, which provide evaluative as well as descriptive information about actions and activities in the open space, and about NBS.



OBJECTIU 2 BIODIVERSITAT. MANTENIR I MILLORAR LA BIODIVERSITAT DEL PAISATGE

Construir un nou paradigma metropolità de sostenibilitat ambiental, social i econòmica, en el qual es garanteixin la biodiversitat, el manteniment dels processos ecològics i l'heterogeneïtat dels paisatges; un nou marc on es maximitzin els serveis ecosistèmics i es regulin les pertorbacions.

ESTRATÈGIES



Garantir els processos ecològics

Cal facilitar la migració, la dispersió, la colonització de les espècies i la seva aclimatació per garantir l'existència d'hàbitats de qualitat i la conservació de biodiversitat. Amb una interpretació correcta dels processos ecològics es pot potenciar la biodiversitat i, alhora, construir nous paisatges amb els quals es millori el territori metropolità.

Maximitzar els serveis ecosistèmics i regular les pertorbacions

Cal definir un model centrat en la potenciació dels serveis ecosistèmics. Els espais oberts aporten sostenibilitat urbana (ja que redueixen la petjada ecològica), milloren la qualitat de l'aire, regulen les temperatures (contraestant l'efecte illa de calor), mantenen la infiltració i la retenció de l'aigua del sòl, garanteixen la resiliència dels ecosistemes i ofereixen recreació i educació ambiental (lleure, identitat, cohesió social i espiritualitat).

Utilitzar solucions basades en la natura (SBN)

Cal definir els criteris de les accions i prioritzar totes aquelles funcions i serveis que la mateixa matriu biofísica pot dur a terme mitjançant processos i cicles naturals abans de plantejar solucions infraestructurals.

Directrius estructurals

- Reconèixer l'heterogeneïtat del paisatge mediterrani com a valor.
- Garantir la preservació dels sòls en bon estat ecològic.
- Assumir nivells intermedis de pertorbació intermèdia sobre el territori com un estat per afavorir la biodiversitat.

Directrius de regulació

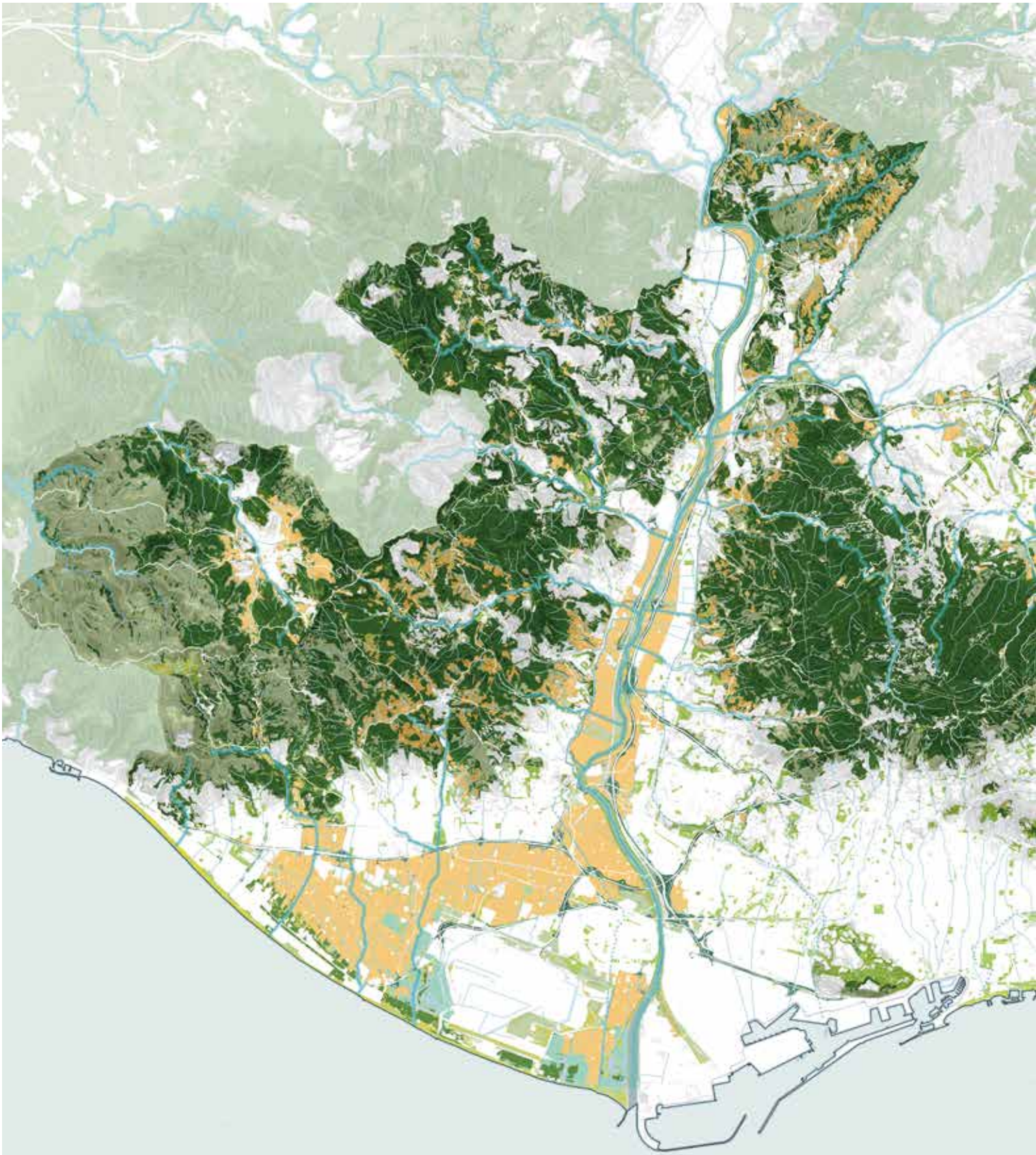
- Tendir a una flexibilitat més gran de les claus urbanístiques amb la introducció de conceptes com ara multifunció, per facilitar la recuperació dels espais agraris en zones forestals i generar un paisatge més resilient.

Directrius de gestió

- Establir uns indicadors actualitzables en el temps a partir de valors com ara la biodiversitat, la connectivitat i la producció de béns i serveis, que permetin obtenir una informació valorativa i no tan sols descriptiva de les accions i les activitats a l'espai obert, com també de les SBN.

Indicadors de partida

Hàbitats d'interès comunitari	30	21,5 % del territori AMB
Biodiversitat alta	111,6 ha	0,3 % de la infraestructura verda
Biodiversitat baixa	7.594 ha	17,4 % de la infraestructura verda

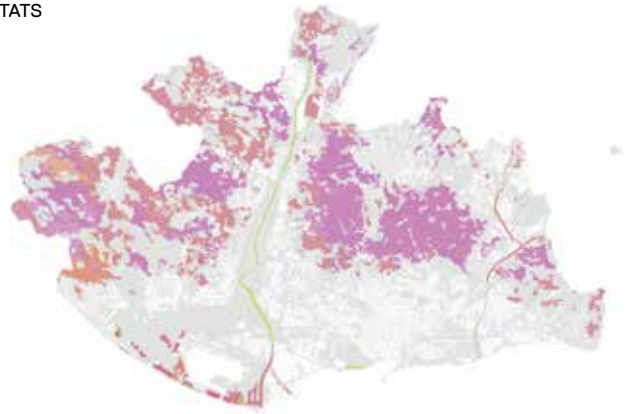


2. BIODIVERSITAT. Mantenir i millorar la biodiversitat del paisatge
BIODIVERSIDAD. Mantener y mejorar la biodiversidad del paisaje
BIODIVERSITY. Maintaining and improving the biodiversity of landscape

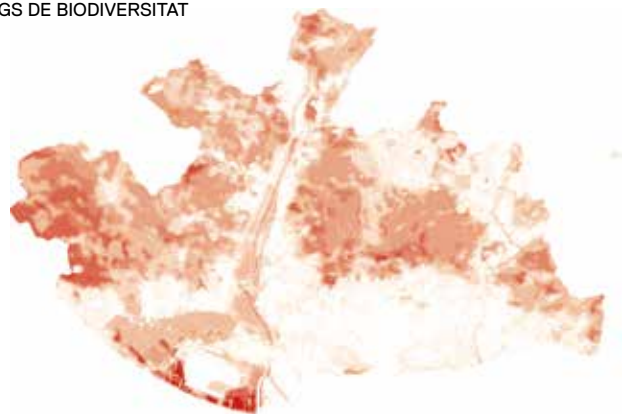


Aspectes per considerar

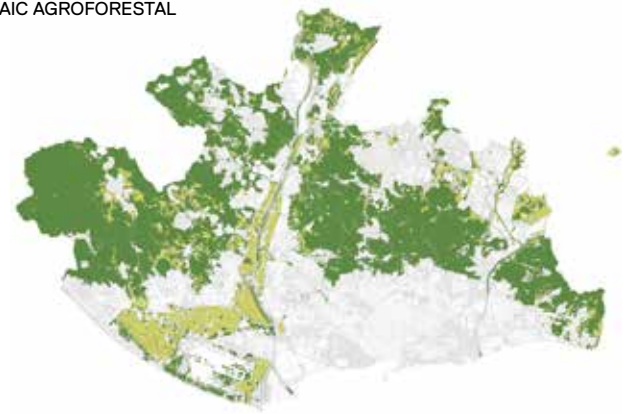
HÀBITATS



RANGS DE BIODIVERSITAT



MOSAIC AGROFORESTAL



% SUPERFÍCIE SOBRE EL TOTAL DEL TERRITORI AMB



OBJETIVO 3

CONECTIVIDAD. SUPERAR LA FRAGMENTACIÓN DEL TERRITORIO

Fomentar la conectividad ecológica y social entre las distintas partes de la infraestructura verde, con el fin de superar la excesiva fragmentación de nuestro territorio y generar la posibilidad de establecer múltiples interacciones ambientales y sociales entre la ciudad y los sistemas naturales.

ESTRATEGIAS

Corredores ecológicos: preservar, potenciar, crear

Hay que permitir el movimiento y la dispersión de organismos y el mantenimiento de procesos ecológicos.

Continuidad social: potenciar, recoser, encadenar

Se debe facilitar la reconexión de la ciudad con la naturaleza y con el mundo rural y superar la fragmentación del espacio dedicado a la actividad agraria.

Multifuncionalidad: buscar la complementariedad entre ecología, ocio y producción

Desde la ecología debe buscarse la flexibilidad para que los espacios abiertos como conjunto presenten unos valores, una estructura, una dinámica y una resiliencia.

DIRECTRICES ESTRUCTURALES

— Analizar la funcionalidad y la necesidad actual de un conjunto de infraestructuras planificadas como vías estructurales que generarían un impacto notable si se desarrollaran.

— Estudiar la funcionalidad social y urbana de las reservas de equipamientos, zonas verdes y nuevos crecimientos urbanos en espacios agroforestales. Plantear la posible reordenación o el establecimiento de directrices para que cumplan la función conectora del espacio agroforestal.

DIRECTRICES DE DISEÑO

— Transmitir valores y llevar a cabo pedagogía.

— Incorporar los espacios intersticiales y de margen como espacios de oportunidad para la conectividad.

— Propiciar y regular la accesibilidad a los grandes espacios abiertos de referencia (parques naturales, ríos, playas).

— Integrar el agua y su ciclo natural en el diseño de la infraestructura verde.

— Propiciar sinergias entre equipamientos y espacios abiertos.

OBJECTIVE 3

CONNECTIVITY. OVERCOMING THE FRAGMENTATION OF THE TERRITORY

Promoting ecological and social connectivity between the various parts of the green infrastructure, overcoming the excessive fragmentation of our territory, and creating the opportunity to establish multiple environmental and social interactions between the city and natural systems.

STRATEGIES

Ecological corridors: preserve, enhance, create

Movement, the dispersion of organisms and the preservation of ecological processes must be permitted.

Social continuity: strengthen, patch, connect

The city's reconnection with nature and the rural world must be facilitated, and the fragmentation of the area allocated to agriculture overcome.

Multifunctionality: seek complementarity between ecology, leisure and production

Based on ecology, we must seek flexibility so that the open spaces as a whole have values, structure, a dynamic and resilience.

STRUCTURAL GUIDELINES

— Analyse the functionality and the current need for a set of planned infrastructures as structural pathways that would have a significant impact if they were developed.

— Study the social and urban functionality of reserves of facilities, green spaces and new urban growth on agricultural and forest land. Consider the possible reorganisation or establishment of guidelines to fulfil the connecting function of agricultural and forest land.

DESIGN GUIDELINES

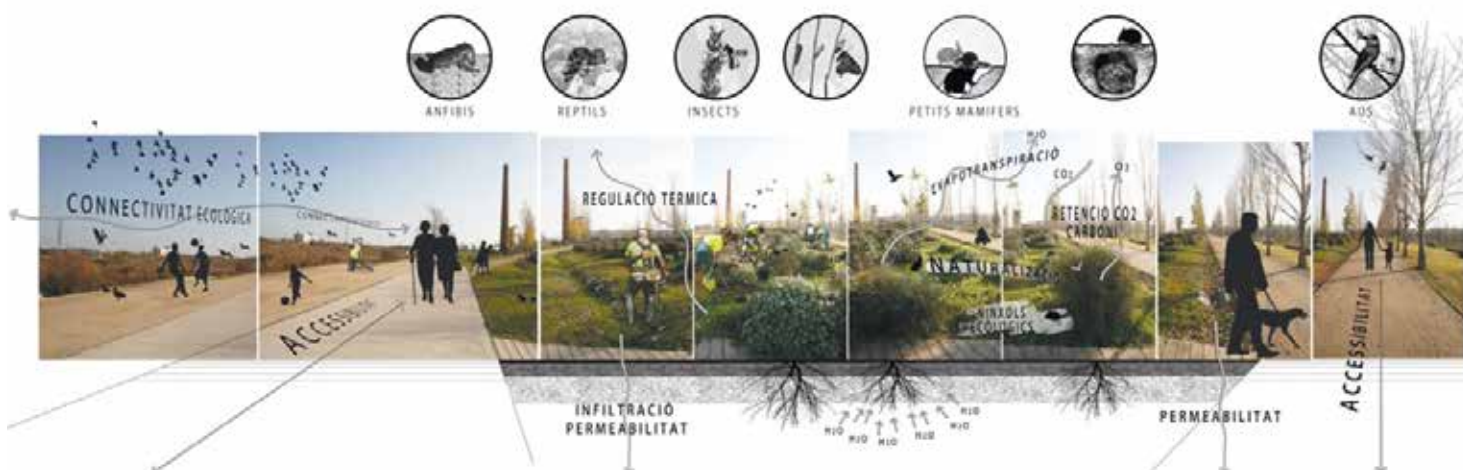
— Convey values and educate.

— Incorporate interstitial and edge spaces as opportunities for connectivity.

— Promote and regulate accessibility to major large open spaces (natural parks, rivers, beaches).

— Integrate water and its natural cycle in the design of green infrastructure.

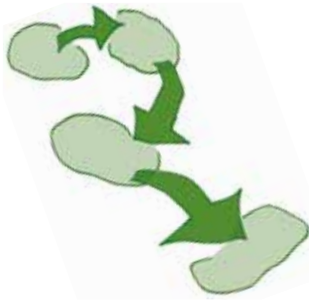
— Promote synergies between facilities and open spaces.



OBJECTIU 3 **CONNECTIVITAT. SUPERAR LA FRAGMENTACIÓ DEL TERRITORI**

Fomentar la connectivitat ecològica i social entre les diverses parts de la infraestructura verda, superant la fragmentació excessiva del nostre territori i generant la possibilitat d'establir múltiples interaccions ambientals i socials entre la ciutat i els sistemes naturals.

ESTRATÈGIES



Corredors ecològics: preservar, potenciar, crear

Cal permetre el moviment i la dispersió d'organismes i el manteniment de processos ecològics.

Continuïtat social: potenciar, recosir, encadenar

Cal facilitar la reconexió de la ciutat amb la natura i amb el món rural i superar la fragmentació de l'espai dedicat a l'activitat agrària.

Multifuncionalitat: buscar la complementarietat entre ecologia, lleure i producció

Des de l'ecologia s'ha de buscar la flexibilitat perquè els espais oberts com a conjunt tinguin uns valors, una estructura, una dinàmica i una resiliència.

Directrius estructurals

- Analitzar la funcionalitat i la necessitat actual d'un conjunt d'infraestructures planificades com a vies estructurals que generarien un impacte notable si es desenvolupessin.
- Estudiar la funcionalitat social i urbana de les reserves d'equipaments, zones verdes i nous creixements urbans en espais agroforestals. Plantejar-ne la possible reordenació o l'establiment de directrius perquè compleixin la funció connectora de l'espai agroforestal.

Directrius de disseny

- Transmetre valors i fer pedagogia.
- Incorporar els espais intersticials i de marge com a espais d'oportunitat per a la connectivitat.
- Propiciar i regular l'accessibilitat als grans espais oberts de referència (parcs naturals, rius, platges).
- Integrar l'aigua i el seu cicle natural en el disseny de la infraestructura verda.
- Propiciar sinergies entre equipaments i espais oberts.

Interrelacions dinàmiques als parcs de riu
 Font: Morán, P.; Zahonero, A., 2016.

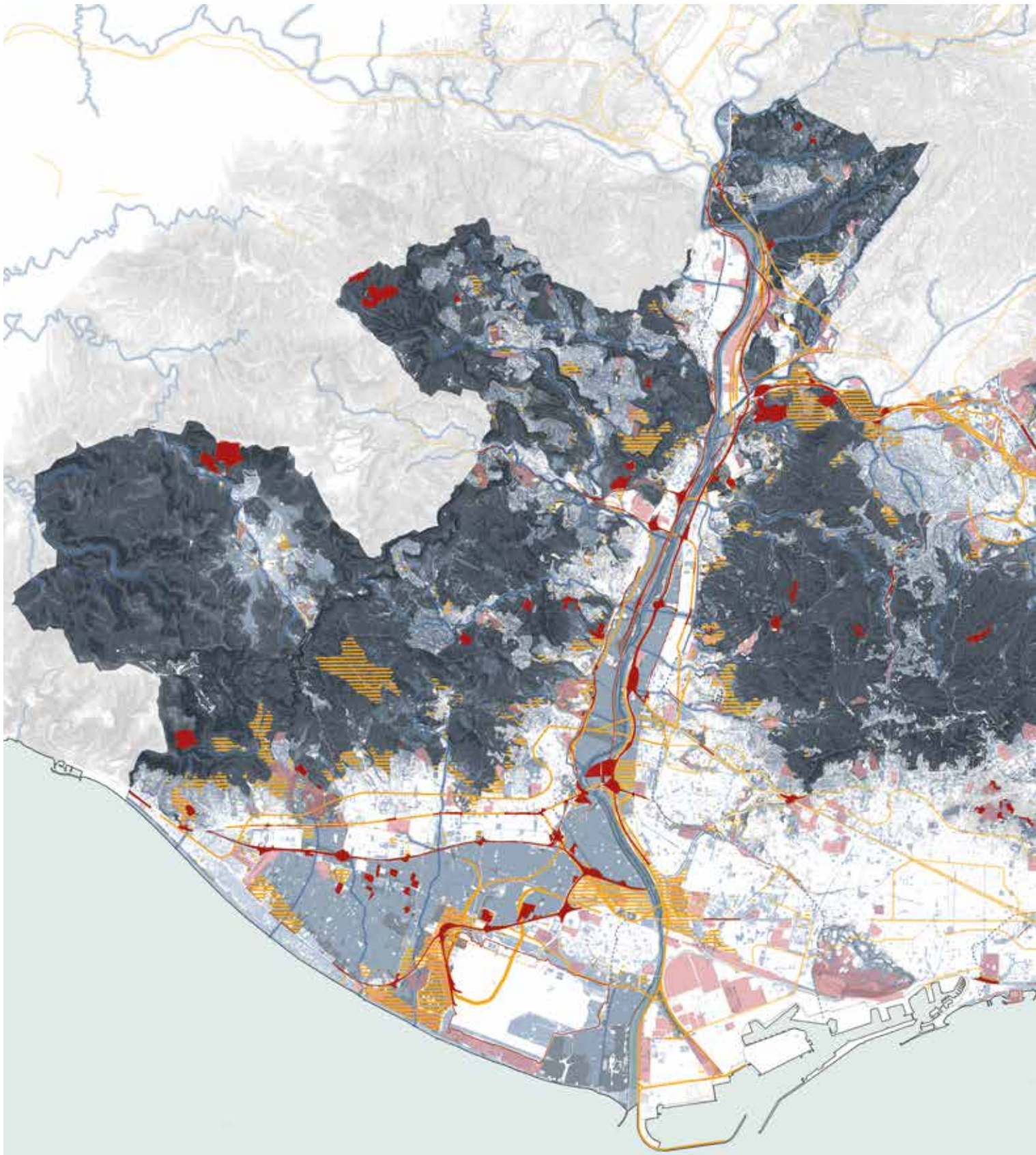
Interrelaciones dinámicas en los parques de río

Dynamic interrelations in the river parks

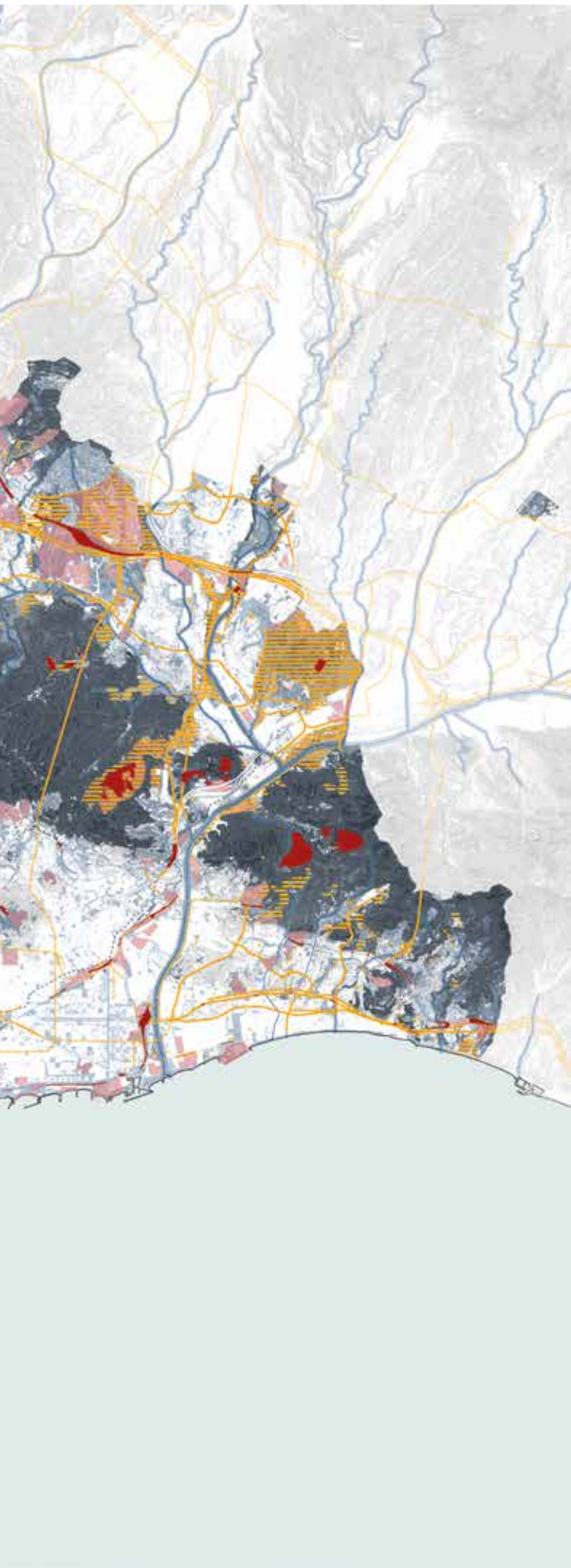


Indicadors de partida

Punts crítics	46
Oportunitats de millora (reserves per a dotacions i nous creixements)	2.000 ha
Passatges	1.230

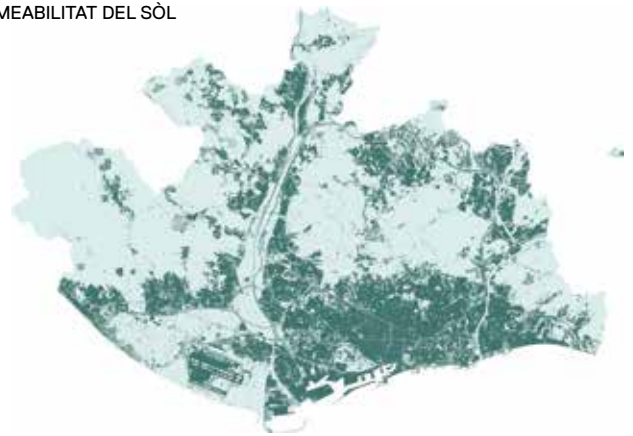


3. CONNECTIVITAT. Superar la fragmentació del territori
CONECTIVIDAD. Superar la fragmentación del territorio
CONNECTIVITY. Overcoming the fragmentation of the territory



Aspectes per considerar

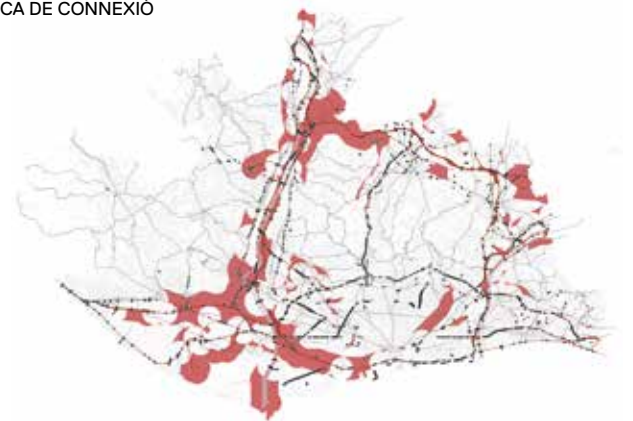
PERMEABILITAT DEL SÒL










ÀREES I PUNTS CRÍTICS DE CONNECTIVITAT ECOLÒGICA



MANCA DE CONNEXIÓ



-  Fractura per infraestructures
-  Fractura per activitats (pedreres, horts, construccions, etc.)
-  Fractura en teixits urbans per grans espais oberts
-  Fractura per grans infraestructures
-  Fractura per noves infraestructures (PTMB)
-  Fractura per nous desenvolupaments urbans
-  Fractura per reserves d'equipaments i sòl urbanitzable no delimitat

OBJETIVO 4

PRODUCTIVIDAD. VALORIZAR LOS RECURSOS PARA GARANTIZAR EL MANTENIMIENTO Y LA CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE

Deben valorizarse los recursos del sistema para poder garantizar, de este modo, la conservación de su extensión y calidad. Asimismo, debemos procurar definir una nueva economía más arraigada en el territorio que permita la creación de nuevos materiales o nuevas energías y el mantenimiento del ciclo del agua o de la producción agraria de proximidad que nos pueda acercar a la gobernanza alimentaria.

ESTRATEGIAS

Favorecer y potenciar los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento

Hay que considerar el espacio agrario y forestal como un activo territorial estratégico de interés público en una dimensión social, económica y ambiental.

Economía verde y circular. Tender a la eficiencia energética y a la innovación técnica

Debe tenderse a la simplificación de la geometría de los sistemas alimentarios y de la explotación de los sistemas agroforestales (producción agrícola, producción de energía), así como a la gestión del ciclo del agua y los residuos, mediante la implementación y la recuperación de técnicas y conocimientos eficientes e innovadores que aporten calidad ambiental a los sistemas.

Gobernanza alimentaria. Fomentar sinergias agroubanas

Una gobernanza alimentaria basada en la producción local de alimentos aporta seguridad alimentaria (por su trazabilidad), dietas saludables, equidad social y económica, resiliencia alimentaria y reducción de la huella ecológica. Conceptos tales como kilómetro 0 y proximidad favorecen que el individuo se implique activamente en la toma de decisiones y no solo desde la visión economicista del consumidor. Los alimentos se convierten en el nexo de unión entre campo y ciudad.

OBJECTIVE 4

PRODUCTIVITY. ENHANCING RESOURCES TO ENSURE THE MAINTENANCE AND QUALITY OF GREEN INFRASTRUCTURE

Enhancing resources of the system in order to guarantee the preservation of its dimensions and quality. We must also seek to define a new economy, which is more heavily ingrained in the territory, which allows to create new materials and new energies, and to maintain the water cycle and local agricultural production which can bring us closer to food governance.

STRATEGIES

Encourage and promote ecosystem supply services

Agricultural and forest land must be considered a strategic territorial asset of public interest in a social, economic and environmental dimension.

Green circular economy. Tend towards energy efficiency and technical innovation

It is necessary to simplify the geometry of food systems and the exploitation of the agroforestry systems (agricultural production and energy production), as well as the management of the water and waste cycle, by implementing and restoring efficient and innovative techniques and knowledge that give systems environmental quality.

Food governance. Promote agro-urban synergies

Food governance based on local food production provides food safety (because of its traceability), healthy diets, social and economic justice, food resilience and a reduction of the ecological footprint. Concepts such as *kilometre 0* (i.e. locally grown food) and *proximity* encourage individuals to become actively involved in decision-making, and not simply from the economic perspective of the consumer. Food becomes the link between the countryside and the city.

OBJECTIU 4 **PRODUCTIVITAT. VALORITZAR ELS RECURSOS PER GARANTIR EL MANTENIMENT I LA QUALITAT DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA**

Valoritzar la productivitat d'aquest sistema per poder garantir, d'aquesta manera, la conservació de la seva extensió i qualitat. Així mateix, hem de mirar de definir una nova economia més arrelada al territori que permeti la creació de nous materials o noves energies i el manteniment del cycle de l'aigua o de la producció agrària de proximitat que ens pugui acostar a la governança alimentària.

ESTRATÈGIES



Afavorir i potenciar els serveis ecosistèmics d'aprovisionament

Cal considerar l'espai agrari i forestal com un actiu territorial estratègic d'interès públic en una dimensió social, econòmica i ambiental.

Economia verda i circular. Tendir a l'eficiència energètica i a la innovació tècnica

Cal tendir a la simplificació de la geometria dels sistemes alimentaris i de l'explotació dels sistemes agroforestals (producció agrícola, producció d'energia), com també a la gestió del cycle de l'aigua i dels residus, implementant i recuperant tècniques i coneixements eficients i innovadors que aportin qualitat ambiental als sistemes.

Governança alimentària. Fomentar sinergies agrourbanes

Una governança alimentària basada en la producció local d'aliments aporta seguretat alimentària (per la seva traçabilitat), dietes saludables, equitat social i econòmica, resiliència alimentària i reducció de la petjada ecològica. Conceptes com ara *quilòmetre 0* i *proximitat* afavoreixen que l'individu s'impliqui activament en la presa de decisions i no tan sols des de la visió economicista del consumidor. Els aliments es converteixen en el nexa d'unió entre camp i ciutat.

DIRECTRICES ESTRUCTURALES

— Mantener y potenciar de forma sostenible los servicios y las estructuras que dan continuidad en el tiempo a la actividad agraria: riego, drenajes, caminos, accesos, parcelario, masías. Siempre desde una perspectiva de gestión eficiente, sin malgastar y reaprovechando recursos.

DIRECTRICES DE DISEÑO

— Considerar todas las formas de producción de alimentos (agricultura profesional, huertos comunitarios, huertos de autoconsumo, etc.). Generando sinergias se potencia la actividad agrícola en su conjunto.

— Acortar distancias entre producción, elaboración, distribución, comercialización, consumo de los productos agrarios y gestión de los residuos, aprovechando los bordes urbanos como espacio de intercambio.

DIRECTRICES DE REGULACIÓN

— Tender a una mayor flexibilidad de las claves urbanísticas con la introducción de conceptos como multifunción, para lograr lo siguiente:

- Recuperar espacios agrarios en zonas forestales.
- Facilitar la diversificación económica del espacio agrario y permitir actividades sostenibles y complementarias a la agraria.
- Implantar huertos municipales y comunitarios en suelo urbano, utilizando suelos regenerados, reservas para sistemas, cubiertas, etc.
- Admitir la actividad agraria en el ámbito urbano con condiciones (por ejemplo, manteniendo el vínculo con la agricultura periurbana).

STRUCTURAL GUIDELINES

— Maintain and sustainably promote the services and structures that give continuity to agriculture over time: irrigation, drainage, paths, accesses, plot division, farmhouses. This is always from a perspective of efficient management, without waste and reusing resources.

DESIGN GUIDELINES

— Take into account all types of food production (professional agriculture, community allotments, vegetable gardens for self-consumption, etc.). The creation of synergies enhances agriculture as a whole.

— Shorten distances between production, processing, distribution, sale and consumption of agricultural products and waste management, using urban edges as a space for exchange.

GUIDELINES FOR REGULATION

— Tend towards greater flexibility in urban development codes with the introduction of concepts such as multifunction, in order to:

- Recover agricultural land in forest areas.
- Facilitate the economic diversification of agricultural areas, and enable sustainable activities that complement agriculture.
- Implement municipal and community allotments on urban land, using regenerated soils, reserves for systems, roofs, etc.
- Allow agriculture in the urban area under certain conditions (e.g. maintaining the link with peri-urban agriculture).



L'illa dels tres horts (Pla Buïts, Ajuntament de Barcelona)
© Tarpuna, SCCL

L'illa dels tres horts (Plan de vacíos urbanos, Ayuntamiento de Barcelona)

L'illa dels tres horts (Empty Urban Spaces Plan, Barcelona City Council)



Mercat de la terra (Slow Food Barcelona)
© Vanessa Martínez

Mercado de la tierra (Slow Food Barcelona)

Land Market (Slow Food Barcelona)

Directrius estructurals

— Mantenir i potenciar de manera sostenible els serveis i les estructures que donen continuïtat en el temps a l'activitat agrària: reg, drenatges, camins, accessos, parcel·lari, masies; sempre des d'una perspectiva de gestió eficient, sense malgastar i reaprofitant recursos.

Directrius de disseny

— Prendre en consideració totes les formes de producció d'aliments (agricultura professional, horts comunitaris, horts d'autoconsum, etc.). Generant sinergies es potencia l'activitat agrícola en conjunt.

— Escurçar distàncies entre producció, elaboració, distribució, comercialització, consum dels productes agraris i gestió dels residus, aprofitant les vores urbanes com a espai d'intercanvi.

Directrius de regulació

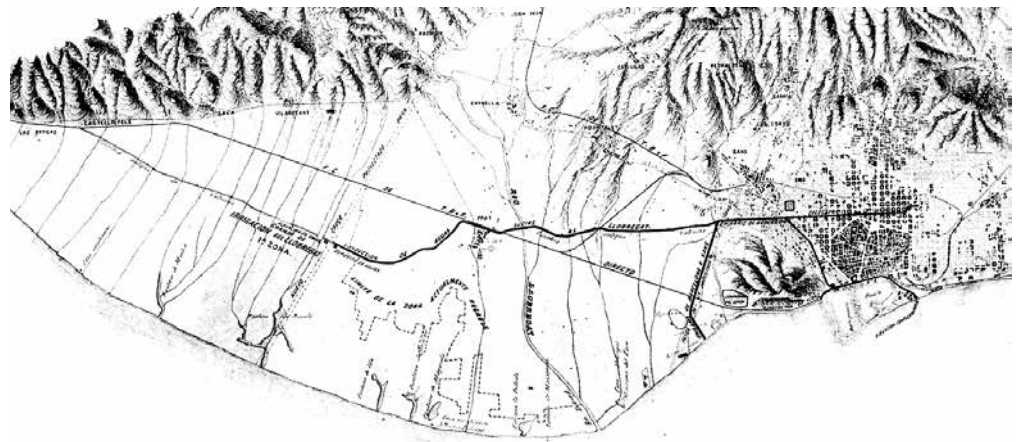
— Tendir a una flexibilitat més gran de les claus urbanístiques amb la introducció de conceptes com ara multifunció, per:

- Recuperar espais agraris en zones forestals.
- Facilitar la diversificació econòmica de l'espai agrari i permetre activitats sostenibles i complementàries a l'agrària.
- Implantar horts municipals i comunitaris en sòl urbà, utilitzant sòls regenerats, reserves per a sistemes, cobertes, etc.
- Admetre l'activitat agrària en l'àmbit urbà amb condicions (per exemple, mantenint el vincle amb l'agricultura periurbana).

P. Garcia Fària: Projecte de sanejament del subsol de Barcelona, 1893
Font: Arxiu Històric del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya.

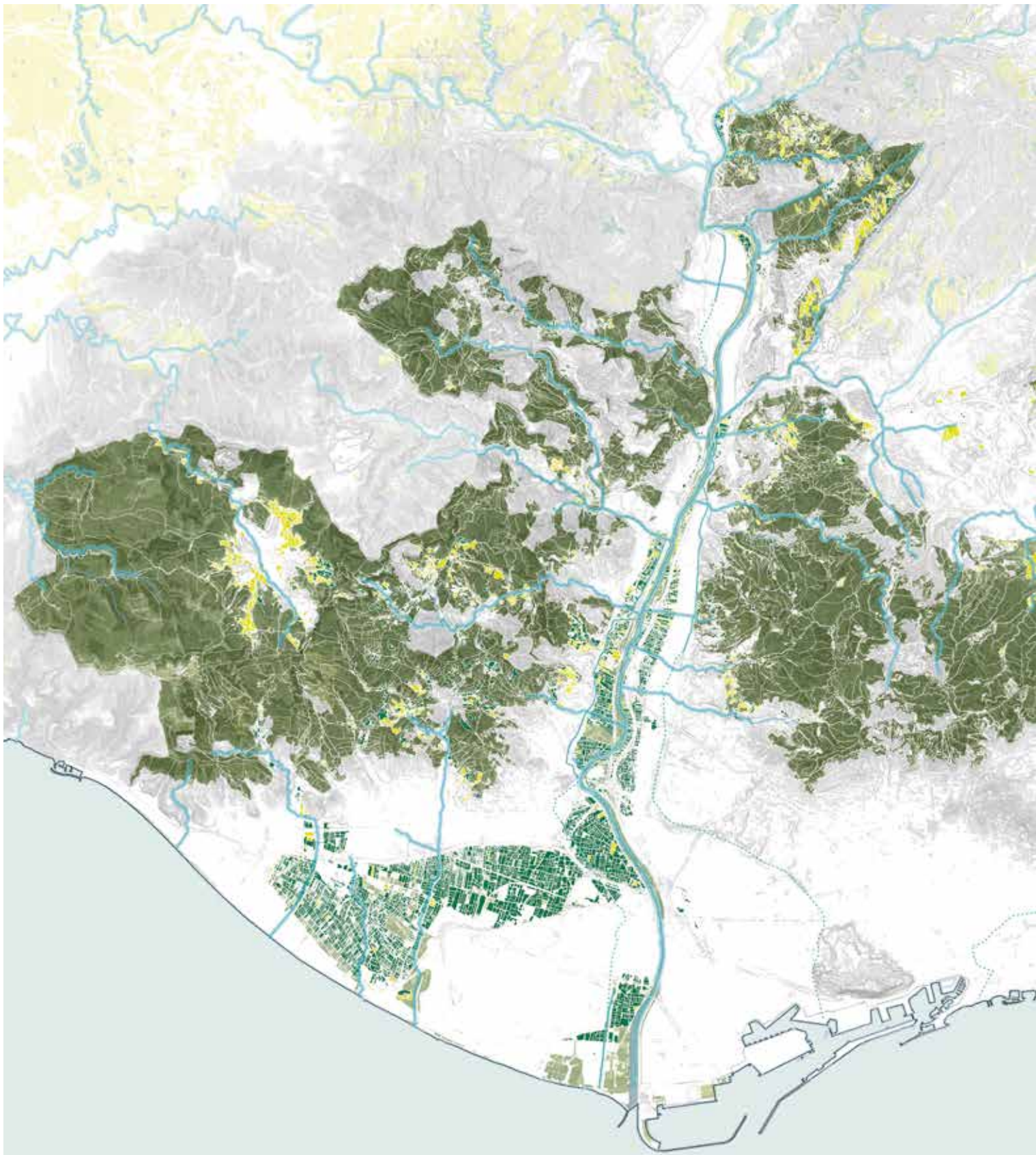
P. Garcia Fària: Proyecto de Saneamiento del subsuelo de Barcelona, 1893

P. Garcia Fària: Subsoil sanitation project in Barcelona, 1893

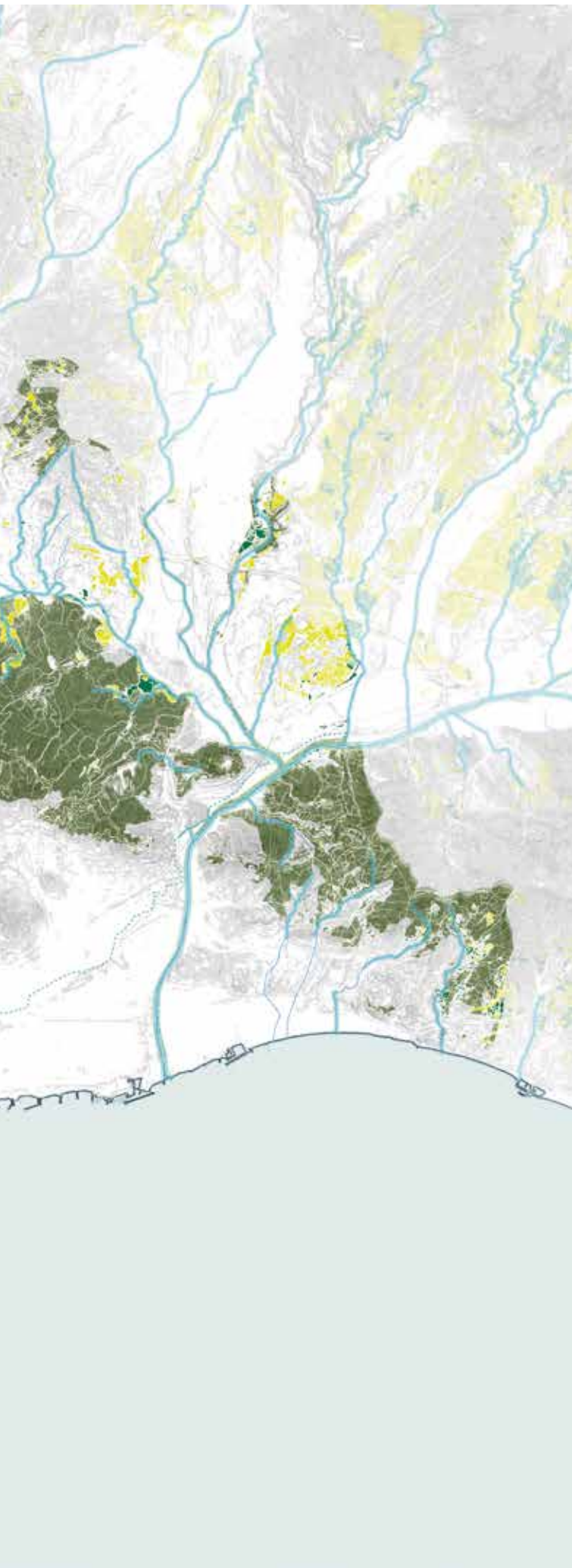


Indicadors de partida

Espai agroforestal	30.000 ha
Conreus abandonats	8.000 ha
Horts en precari	265 ha

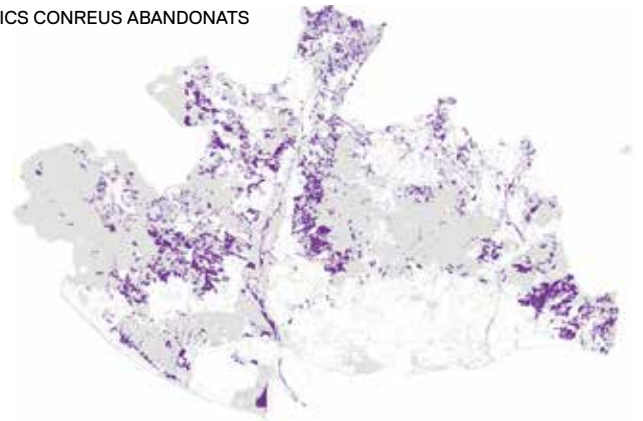


4. PRODUCTIVITAT. Valoritzar els recursos per garantir el manteniment i la qualitat de la infraestructura verda
PRODUCTIVIDAD. Valorizar los recursos para garantizar el mantenimiento y la calidad de la infraestructura verde
PRODUCTIVITY. Enhancing resources to ensure the maintenance and quality of green infrastructure

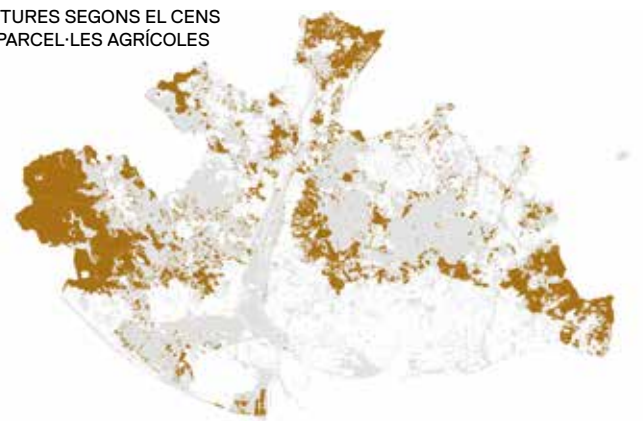


Aspectes per considerar

ANTICS CONREUS ABANDONATS



PASTURES SEGONS EL CENS DE PARCEL·LES AGRÍCOLES



HORTS EN PRECARI



% SUPERFÍCIE SOBRE EL TOTAL DEL TERRITORI AMB



OBJETIVO 5

REDES. ENTENDER LA INFRAESTRUCTURA VERDE COMO UN SISTEMA DE REDES

Establecer un sistema de redes como un elemento de cohesión y de relación con los elementos que componen el sistema de espacios abiertos, un sistema que debe permitir que los distintos flujos – ecológicos y sociales, urbanos y metropolitanos– fluyan sin interrupciones.

ESTRATEGIAS

Reconstruir la red verde

Deben identificarse, con una visión de conjunto, las conexiones verdes, aquellos encadenamientos de espacios abiertos (bosques, mosaico agroforestal, parques) que rehacen continuidades ecológicas.

Gestionar la red del agua

Hay que gestionar el ciclo del agua y mejorar la red de ríos y arroyos, los humedales y las playas, así como todos los paisajes vinculados a la nueva cultura del agua.

Promover la red de la movilidad sostenible

Debe desarrollarse la conectividad metropolitana a través de la red de caminos para peatones y bicicletas y fomentar la diversidad de usos posibles y la conservación de los distintos paisajes culturales.

DIRECTRICES ESTRUCTURALES

— Diagnosticar los conflictos a partir de la superposición de las tres redes (la verde, la del agua y la de movilidad blanda) con la de infraestructuras urbanas.

— Las redes de caminos y el viario son un elemento de control muy importante sobre los usos del territorio y, por lo tanto, deben tratarse según la intensidad de usos que se pretenden.

— Identificar las continuidades relevantes entre ciudad y espacios rurales.

— Identificar, en una lógica proyectual, los encadenamientos de espacios abiertos que se presentan con una doble condición: la estratégica, en tanto que rehacen continuidades ecológicas y sociales metropolitanas, y la vulnerable, ya que suelen ser espacios críticos, residuales, de reducidas dimensiones y deteriorados por la presión de las infraestructuras y de los tejidos urbanos contiguos.

DIRECTRICES DE DISEÑO

— Jerarquizar y restablecer flujos mediante la recuperación de caminos históricos, la valorización de rieras y la creación de nuevas líneas de conexión.

— Potenciar los cruces (intercambiadores) entre las distintas redes de movilidad. Aprovechar como oportunidad las estaciones de tren que hay en los bordes para generar intermodalidad y puertas a los espacios abiertos.

OBJECTIVE 5

NETWORKS. UNDERSTANDING GREEN INFRASTRUCTURE IN TERMS OF A SYSTEM OF NETWORKS

Establishing a system of networks as an element for cohesion and relationships with the elements in the system of open spaces; a system that must enable the various flows—ecological, social, urban and metropolitan—to flow without interruptions.

STRATEGIES

Rebuild the green network

An overall perspective must be used to identify the green connections, i.e. the chains of open spaces (forests, the agroforestry mosaic, parks) that rebuild ecological continuities.

Managing the water network

The water cycle must be managed, with improvements to the network of rivers and streams, wetlands and beaches, as well as all landscapes linked to the new water culture.

Promote the sustainable mobility network

Metropolitan connectivity must be developed through the network of pedestrian and bicycle paths, and the diversity of possible uses and the conservation of the various cultural landscapes promoted.

STRUCTURAL GUIDELINES

— Diagnose conflicts based on superimposing the three networks (green, water and soft mobility) over urban infrastructures.

— Networks of paths and the road network are a very important factor in controlling the uses of the territory, and they must therefore be considered according to the intended intensity of uses.

— Identify the relevant continuities between the city and rural areas.

— In a planning logic, identify the chains of open spaces that have a dual status: strategic areas, because they reconstruct environmental and social metropolitan continuities, and vulnerable areas, because they are often critical, residual areas, which are small and have deteriorated due to the pressure of infrastructure and adjacent urban fabrics.

DESIGN GUIDELINES

— Establish a hierarchy and redirect flows, restoring historical paths, enhancing the value of streams and creating new lines of connection.

— Promote crossings (interchanges) between the different mobility networks. Take advantage of existing railway stations in the edges as an opportunity to generate intermodality and gateways to open spaces.



OBJECTIU 5

XARXES. ENTENDRE LA INFRAESTRUCTURA VERDA COM UN SISTEMA DE XARXES

Establir un sistema de xarxes com un element de cohesió i de relació amb els elements que componen el sistema d'espais oberts, un sistema que ha de permetre que els diversos fluxos –ecològics i socials, urbans i metropolitans– flueixin sense interrupcions.

ESTRATÈGIES



Reconstruir la xarxa verda

Cal identificar, amb una visió de conjunt, les connexions verdes, aquells espais oberts encadenats (boscós, mosaic agroforestal, parcs) que refan continuïtats ecològiques.

Gestionar la xarxa de l'aigua

Cal gestionar el cicle de l'aigua i millorar la xarxa de rius i rieres, els aiguamolls i les platges, com també tots els paisatges vinculats a la nova cultura de l'aigua.

Promoure la xarxa de la mobilitat sostenible

Cal desenvolupar la connectivitat metropolitana a través de la xarxa de camins per a vianants i bicicletes i fomentar la diversitat d'usos possibles i la conservació dels diversos paisatges culturals.

Directrius estructurals

- Diagnosticar els conflictes a partir de la superposició de les tres xarxes (la verda, la de l'aigua i la de mobilitat tova) amb la d'infraestructures urbanes.
- Les xarxes de camins i el viari són un element de control molt important sobre els usos del territori i, per tant, s'han de tractar segons la intensitat d'usos que es pretenen.
- Identificar les continuïtats rellevants entre ciutat i espais rurals.
- Identificar, en una lògica projectual, aquells espais oberts encadenats que es presenten amb una doble condició: l'estratègica, en tant que refan continuïtats ecològiques i socials metropolitanes, i la vulnerable, ja que acostumen a ser espais crítics, residuals, de dimensió reduïda i deteriorats per la pressió de les infraestructures i dels teixits urbans contigus.

Directrius de disseny

- Jerarquitzar i redreçar fluxos recuperant camins històrics, valoritzant rieres i creant noves línies de connexió.
- Potenciar els encreuaments (intercanviadors) entre les diferents xarxes de mobilitat. Aprofitar com a oportunitat les estacions de tren que hi ha a les vores per generar intermodalitat i portes als espais oberts.

Exemples del sistema de xarxes: verda, de l'aigua i de la mobilitat sostenible
 Font: Zahonero *et al.*
 Barcelona Regional
 Batlle i Roig, arqs.

Ejemplos del sistema de redes: verde, del agua y de la movilidad sostenible

System of networks: examples of green, water and sustainable mobility ones

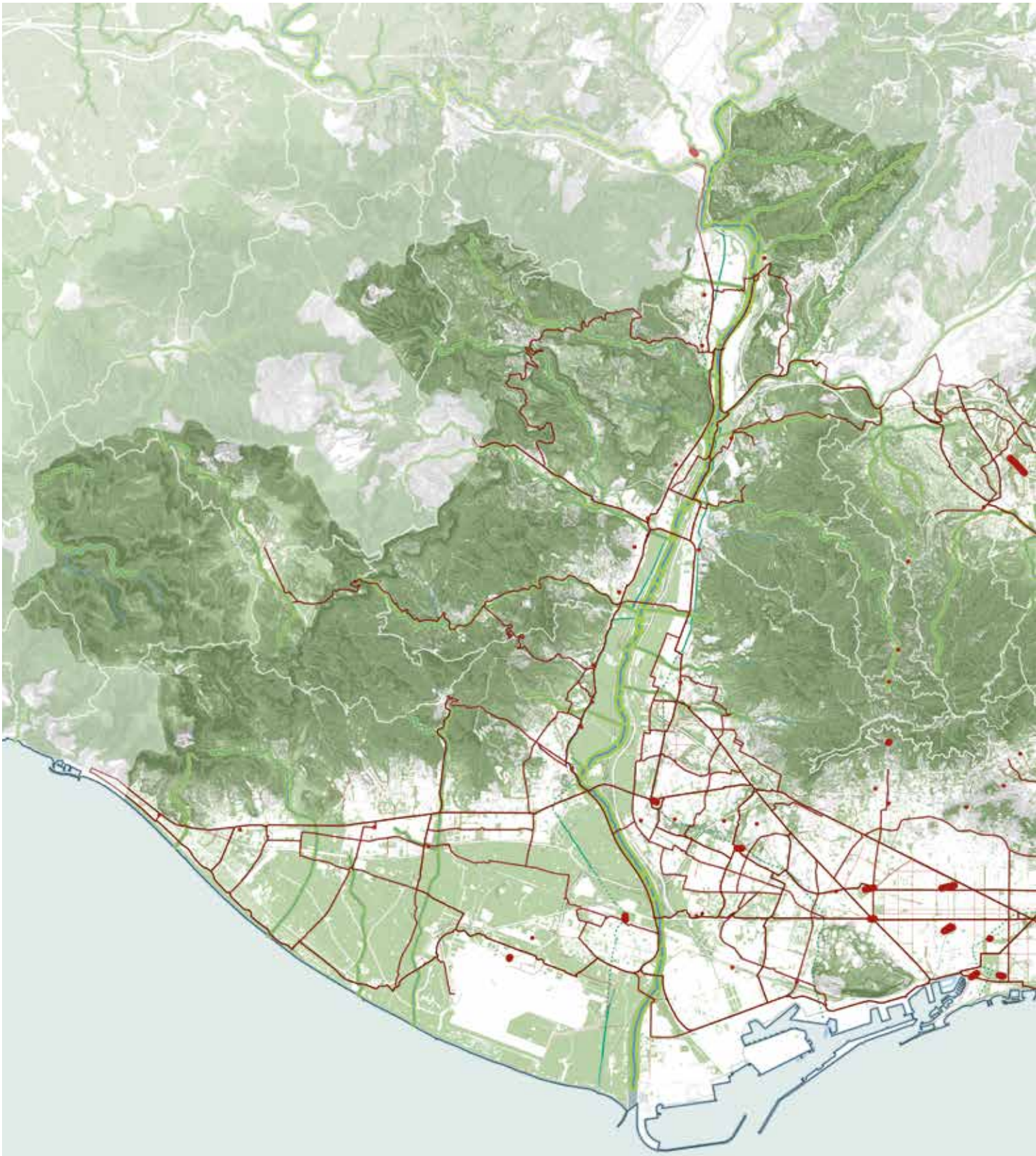
Exemples del sistema de xarxes: verda, de l'aigua i de la mobilitat sostenible
 Font: Zahonero *et al.*
 Barcelona Regional
 Batlle i Roig, arqs.

Ejemplos del sistema de redes: verde, del agua y de la movilidad sostenible

System of networks: examples of green, water and sustainable mobility ones

Indicadors de partida

Camins històrics	511 km
Itineraris promocionats	282 km
Bicivia	233 km
Principals canals de reg	37 km

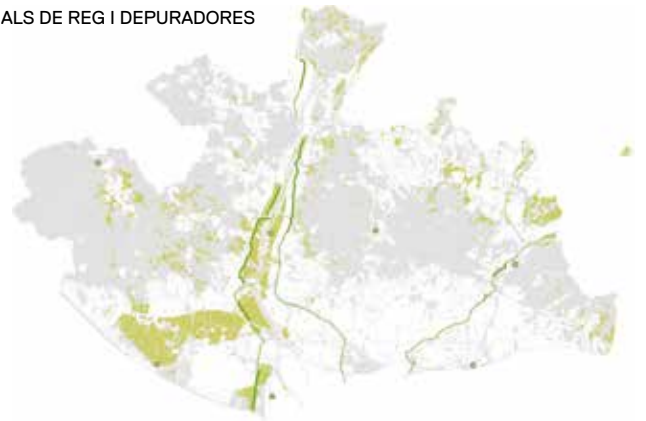


5. XARXES. Entendre la infraestructura verda com un sistema de xarxes
REDES. Entender la infraestructura verde como un sistema de redes
NETWORKS. Understanding green infrastructure in terms of a system of networks

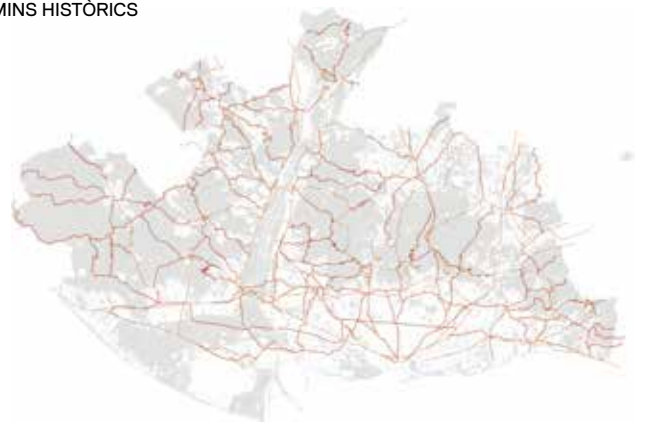


Aspectes per considerar

CANALS DE REG I DEPURADORES



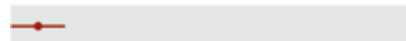
CAMINS HISTÒRICS



BICIVIA

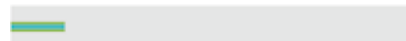


7,5%



Xarxa de mobilitat activa

67%



Xarxa verd_blava

OBJETIVO 6

BORDES. PROYECTAR LAS RELACIONES ENTRE SECUENCIAS URBANAS Y RURALES

Proyectar un sistema estratégico de bordes, entendidos como espacios con contenido que resuelven las relaciones entre las secuencias urbanas y las naturales, un espacio de oportunidad donde se negocian usos, se filtran procesos y se comparten e intercambian valores.

ESTRATEGIAS

Bordes urbanos: reconocer su valor

La magnitud de los bordes urbanos (906 km) y la visibilidad y la accesibilidad potenciales que presentan para la ciudadanía reflejan su importancia a la hora de acercar ecosistemas y articular el contacto entre distintas realidades. Los bordes son espacios difusos, espacios de entrada y salida de flujos. Por lo tanto, se deben integrar en la infraestructura verde como espacios dinámicos.

Espacios de oportunidad: crear espacios de intercambio

La interacción entre distintos ecosistemas provoca la aparición de disfuncionalidades, de puntos críticos, de perturbaciones y de cortes, pero también de oportunidades. De un espacio de baja calidad ambiental donde se acumulan usos periurbanos se debe pasar a la idea de una membrana de intercambio y de regulación, incorporando usos que permitan la porosidad, la capilaridad, entre ambos sistemas. En cualquier caso, se debe evitar que estos bordes se conviertan en reductos de marginalidad urbana.

Infiltraciones: extender la matriz biofísica

Hay que extender al máximo, dentro del tejido urbano, las características propias de la matriz biofísica con criterios de funcionalidad ecológica, social y de producción agraria.

OBJECTIVE 6

EDGES. PLANNING THE RELATIONSHIPS BETWEEN URBAN AND RURAL SEQUENCES

Planning a strategic system of edges, considered as spaces with content that resolve the relationships between urban and natural sequences; a space for opportunities where uses are negotiated, processes are filtered and values are shared and exchanged.

STRATEGIES

Urban edges: recognise their value

The size of the urban edges (906 km) and their potential visibility and accessibility for citizens is a reflection of their importance in bringing ecosystems together and establishing contact between different situations. Edges are diffuse areas – areas for incoming and outgoing flows. They must therefore be integrated into the green infrastructure as dynamic areas.

Areas for opportunity: create areas for exchange

The interaction between different ecosystems leads to the appearance of dysfunctionalities, critical points, disturbances and cuts, but also of opportunities. Instead of a space with low environmental quality which accumulates peri-urban uses, it is necessary to consider the idea of a membrane for exchange and regulation, incorporating uses that provide porosity and capillarity between the two systems. In any event, these edges should be prevented from becoming areas of urban marginality.

Permeations: extending the biophysical matrix

Within the urban fabric, the characteristics of the biophysical matrix must be stretched to their fullest extent, using criteria based on ecological and social functionality and agricultural production.

OBJECTIU 6 **VORES. PROJECTAR LES RELACIONS ENTRE SEQÜÈNCIES URBANES I RURALS**

Projectar un sistema estratègic de vores, enteses com a espais amb contingut que resolen les relacions entre les seqüències urbanes i les naturals, un espai d'oportunitats on es negocien usos, es filtren processos i es comparteixen i s'intercanvien valors.

ESTRATÈGIES



Vores urbanes: reconèixer-ne el valor

La magnitud de les vores urbanes (906 km) i la visibilitat i l'accessibilitat potencials que tenen per a la ciutadania en reflecteixen la importància a l'hora d'apropar ecosistemes i articular el contacte entre realitats diferents. Les vores són espais difusos, espais d'entrada i sortida de fluxos. Per tant, s'han d'integrar en la infraestructura verda com a espais dinàmics.

Espais d'oportunitats: crear espais d'intercanvi

La interacció entre ecosistemes diferents provoca l'aparició de disfuncionalitats, de punts crítics, de perturbacions, de talls i també d'oportunitats. D'un espai de baixa qualitat ambiental on s'acumulen usos periurbans s'ha de passar a la idea d'una membrana d'intercanvi i de regulació, incorporant usos que permetin la porositat, la capillaritat, entre ambdós sistemes. En qualsevol cas, s'ha d'evitar que aquestes vores esdevinguin reductes de marginalitat urbana.

Infiltracions: estendre la matriu biofísica

S'han d'estirar al màxim dins del teixit urbà les característiques pròpies de la matriu biofísica amb criteris de funcionalitat ecològica, social i de producció agrària.

DIRECTRICES ESTRUCTURALES

- Entender el conflicto como oportunidad, y los bordes como lugar de proyectos que reactiven su función de intercambio sin perder de vista los elementos que conectan.
- Esclarecer la naturaleza rural, urbana o mixta de los bordes.

DIRECTRICES DE DISEÑO

- Valorar positivamente los parques y los espacios equipados de los bordes para ubicar en ellos y gestionar actividades de ocio, sociales y pedagógicas que actúen como filtro de actividades y acerquen la ciudadanía a los grandes espacios abiertos.
- En las urbanizaciones, estudiar un modelo de transición entre el espacio residencial y el espacio forestal para minimizar impactos en los dos sentidos (riesgo de incendios, marginalidad, control de la fauna salvaje y la fauna doméstica).
- Multiplicar las situaciones de ecotonía. Cuando sea difícil resolver la conectividad para garantizar biodiversidad, mejorar la calidad del hábitat en sí mismo.

DIRECTRICES DE REGULACIÓN

- Tender a una mayor flexibilidad de las claves urbanísticas con la introducción de conceptos como multifunción y multisistema, para facilitar el reciclaje de suelo en los intersticios y los espacios marginales a fin de construir un paisaje con usos nuevos, suficientemente abiertos y flexibles.
- Buscar un modelo de gestión urbanística flexible en los bordes urbanos que, mediante transferencias de edificabilidad, permita condensar actividades y, de este modo, se puedan crear espacios de intercambio entre la ciudad y el entorno rural y liberar espacios con valor ecológico y agroforestal.

STRUCTURAL GUIDELINES

- See the conflict as an opportunity, and the edges as a place for projects that reactivate their role as an exchange, without losing sight of the connecting elements.
- Clarify the rural, urban or mixed nature of the edges.

DESIGN GUIDELINES

- Value the parks and spaces equipped within edges positively to locate and manage leisure, social and educational activities that act as a filter for activities and bring citizens closer to large open spaces.
- In residential developments, study a model of transition between residential areas and forest areas to minimise the impacts in both directions (risk of fires, marginality, control of wildlife and domestic animals).
- Multiply ecotone situations. When it is difficult to resolve connectivity to ensure biodiversity, improve the quality of the habitat itself.

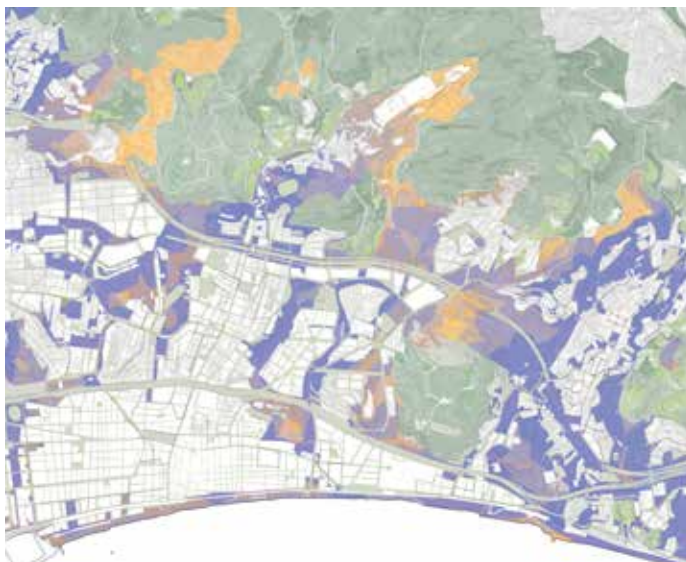
GUIDELINES FOR REGULATION

- Tend towards greater flexibility in urban development codes with the introduction of concepts such as multifunction, and multi-system, to facilitate the recycling of land at the interstices and in marginal spaces to build a landscape with new uses, which are sufficiently open and flexible.
- Seek a flexible model for urban planning on the urban edges which by means of transfers of buildability, enables activities to be condensed and thereby creates spaces for exchange between the city and the rural environment, and releases spaces of ecological and agroforestry value.

Grau d'accessibilitat a les vores urbanes
Font: AMB_SRPD, 2017.

Grado de accesibilidad en los bordes urbanos

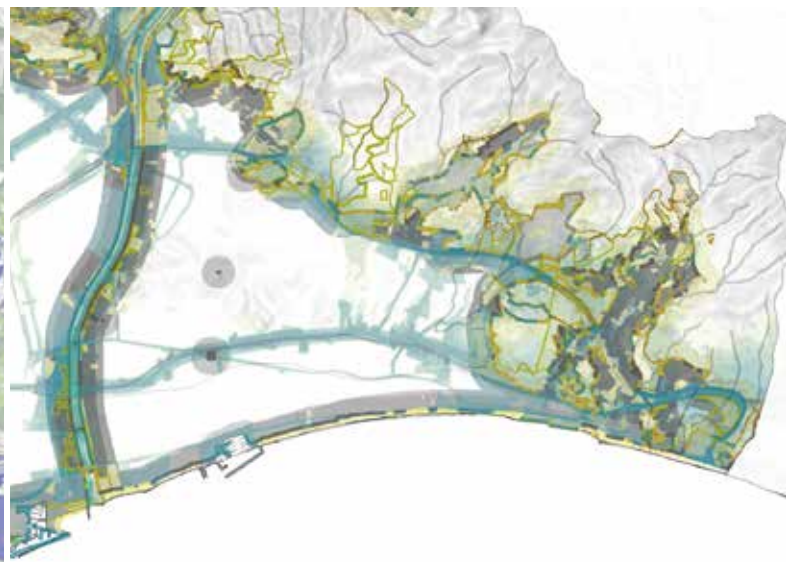
Degree of accessibility at the urban edges



Interfícies a les vores urbanes
Font: Barcelona Regional
(I. Spanou).

Interfaces en los bordes urbanos

Interfaces on the urban edges



Directrius estructurals

- Entendre el conflicte com a oportunitat, i les vores com a lloc de projectes que reactivin la seva funció d'intercanvi sense perdre de vista els elements que connecten.
- Clarificar la naturalesa rural, urbana o mixta de les vores.

Directrius de disseny

- Valorar positivament els parcs i els espais equipats de les vores per ubicar-hi i gestionar activitats de lleure, socials i pedagògiques que actuïn com a filtre d'activitats i apropin la ciutadania als grans espais oberts.
- A les urbanitzacions, estudiar un model de transició entre l'espai residencial i l'espai forestal per minimitzar impactes en els dos sentits (risc d'incendis, marginalitat, control de la fauna salvatge i la fauna domèstica).
- Multiplicar les situacions d'ecotonia. Quan sigui difícil resoldre la connectivitat per garantir biodiversitat, millorar la qualitat de l'hàbitat en si mateix.

Directrius de regulació

- Tendir a una flexibilitat més gran de les claus urbanístiques amb la introducció de conceptes com ara multifunció i multisistema, per facilitar el reciclatge de sòl en els intersticis i els espais marginals per construir un paisatge amb usos nous, prou oberts i flexibles.
- Buscar un model de gestió urbanística flexible a les vores urbanes que, mitjançant transferències d'edificabilitat, permeti condensar activitats i, d'aquesta manera, es puguin crear espais d'intercanvi entre la ciutat i l'entorn rural i alliberar espais amb valor ecològic i agroforestal.

Vinyes a Tiana
Font: Bodega Alta Alella Mirgin.

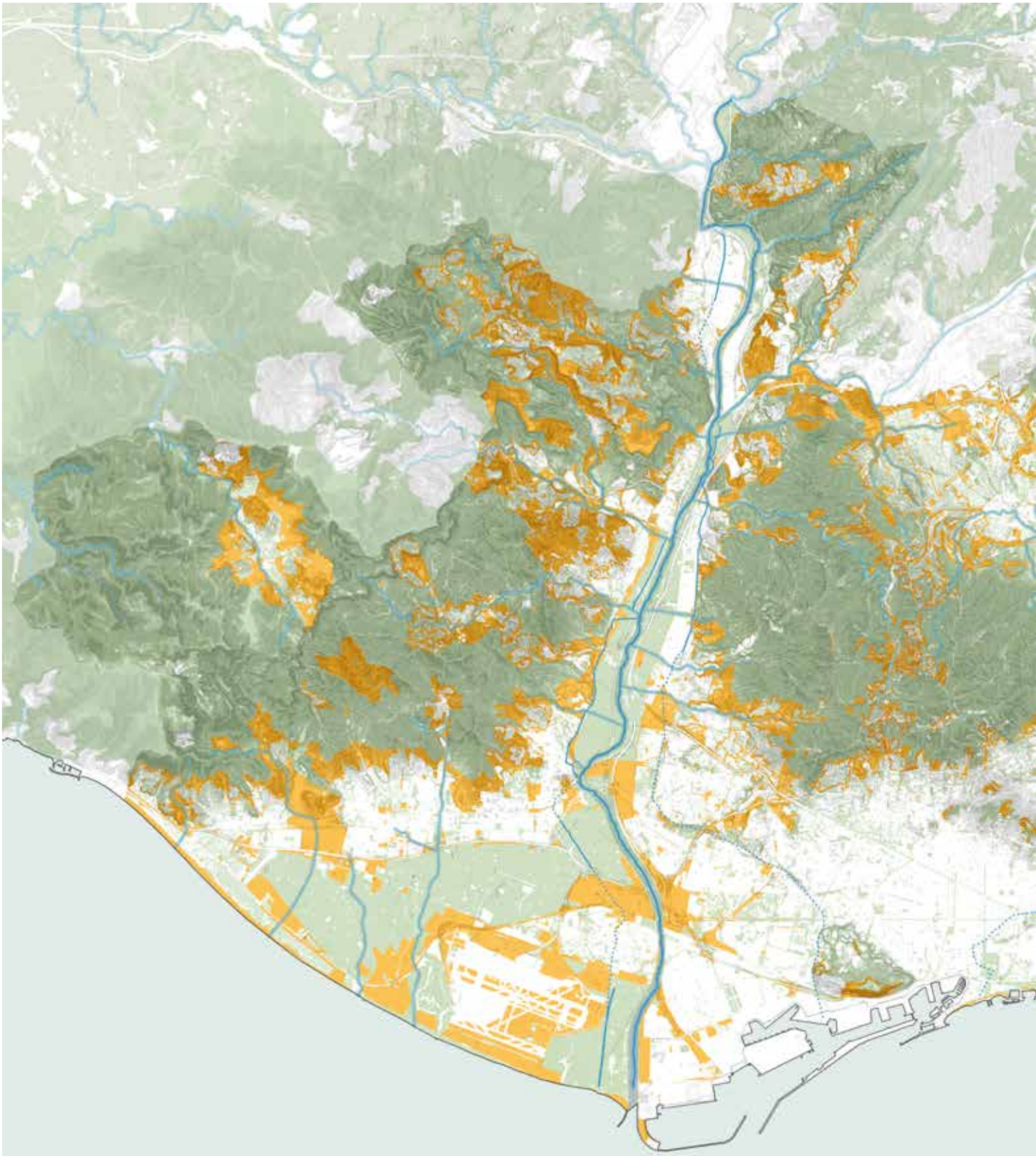
Viñas en Tiana

Vineyards at Tiana



Indicadors de partida

Habitants a 5 minuts a peu de les vores	2,8 milions
Interfície	906 km
Usos periurbans	1.900 ha

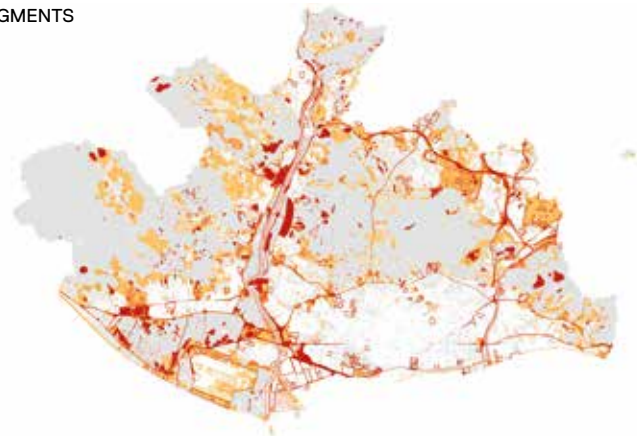


6. VORES. Projectar les relacions entre seqüències urbanes i rurals
BORDES. Projectar las relaciones entre secuencias urbanas y rurales
EDGES. Planning the relationships between urban and rural sequences

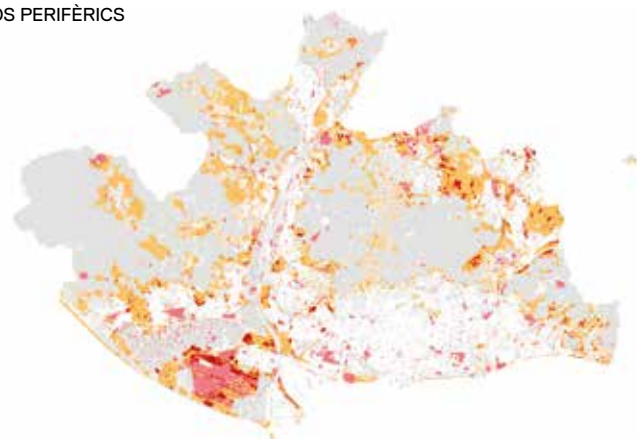


Aspectes per considerar

FRAGMENTS



USOS PERIFÈRICS



PUNTS CRÍTICS



OBJETIVO 7

UN PLAN A TRES ESCALAS. PROPICIAR LA INTERESCALARIDAD

Desarrollar el plan a todas las escalas, tanto desde el punto de vista de estrategia territorial como de la definición de cada uno de los elementos que componen la infraestructura verde. Ante el reto de responder de una forma flexible y capaz de adaptarse a situaciones y necesidades constantemente variables, es necesario desarrollar un marco de referencia que, fijando unas estrategias que se basen en ideas acertadas, robustas pero adaptables, sea capaz de guiar las acciones futuras.

ESTRATEGIAS

Garantizar la matriz ecológica metropolitana

Debe definirse un plan de estructura desde el punto de vista de estrategia territorial que determine la matriz ecológica metropolitana. Debe ser la superposición de las redes de mosaicos agroforestales y del agua con la red que debe hacer posible su utilización por parte de los ciudadanos. En el ámbito del AMB, este plan de estructura será el PDU.

Impulsar sistemas de espacios públicos urbanos

Hay que prever un conjunto de planes detallados que definan los sistemas de espacios públicos de cada uno de los tejidos urbanos metropolitanos, estableciendo y fomentando todo tipo de conexiones entre las redes generales y las que pueden establecerse en el interior de las ciudades. Los planes de ordenación urbanística municipal (POUM) deben definir para cada municipio, de acuerdo con las determinaciones del PDU, estas redes verdes de ámbito local.

Programar una agenda de proyectos estratégicos

El proyecto es la herramienta que permite definir estrategias desde el lugar concreto para transformarlo, así como llevar a cabo múltiples lecturas. Es necesario establecer una agenda de intervenciones que priorice las acciones necesarias para mejorar y completar las redes, para resolver los bordes y para potenciar las oportunidades.

OBJECTIVE 7

A PLAN ON THREE SCALES. FOSTERING INTERSCALARITY

Developing the plan on all scales, both from the point of view of territorial strategy and based on the definition of each element that makes up the green infrastructure. Faced with the challenge of providing a flexible response capable of adapting to constantly changing situations and needs, it is necessary to develop a framework of reference which establishes strategies based on ideas that are sound, robust but adaptable, and is able to guide future actions.

STRATEGIES

Guarantee the metropolitan ecological matrix

A structural plan must be defined from the point of view of territorial strategy, which determines the metropolitan ecological matrix. It should be the result of superimposing the network of agroforestry mosaics and the water network with the network that must enable citizens to use it. Within the sphere of the AMB, this structural plan will be the PDU.

Promote systems for urban public spaces

It is necessary to anticipate a set of detailed plans that define the systems of public spaces in each of the metropolitan urban fabrics, establishing and promoting all types of connections between the general networks and those that can be established inside our cities. The Municipal Urban Development Plans (POUM) for each municipality must define these local green networks in accordance with the stipulations of the PDU.

Schedule an agenda of strategic projects

The project is the tool that enables us to define strategies in the specific place to transform it, and to make multiple readings of it. An agenda of initiatives must be established which prioritises the measures necessary to improve and complete the networks, resolve the edges and enhance opportunities.

OBJECTIU 7 **UN PLA A TRES ESCALES. PROPICIAR LA INTERESCALARITAT**

Desenvolupar el pla a totes les escales, tant des del punt de vista d'estratègia territorial com de la definició de cadascun dels elements que componen la infraestructura verda. Davant del repte de donar una resposta flexible capaç d'adaptar-se a situacions i necessitats constantment variables, és necessari desenvolupar un marc de referència que, fixant unes estratègies basades en idees encertades, robustes però adaptables, sigui capaç de guiar les accions futures.

ESTRATÈGIES



Garantir la matriu ecològica metropolitana

Cal definir un pla d'estructura des del punt de vista d'estratègia territorial que determini la matriu ecològica metropolitana. Ha de ser la superposició de la xarxa de mosaics agroforestals i la xarxa de l'aigua amb la xarxa que ha de permetre la seva utilització per part dels ciutadans. En l'àmbit de l'AMB, aquest pla d'estructura serà el PDU.

Impulsar sistemes d'espais públics urbans

Cal preveure un conjunt de plans detallats que defineixin els sistemes d'espais públics de cadascun dels teixits urbans metropolitans, i estableixin i fomentin tot tipus de connexions entre les xarxes generals i les que es poden establir a l'interior de les ciutats. Els plans d'ordenació urbana municipal (POUM) han de definir per a cada municipi, d'acord amb les determinacions del PDU, aquestes xarxes verdes d'àmbit local.

Programar una agenda de projectes estratègics

El projecte és l'eina que permet definir estratègies des del lloc concret per transformar-lo, com també fer-ne múltiples lectures. Cal establir una agenda d'intervencions que prioritzi les accions necessàries per millorar i completar les xarxes, per resoldre les vores i per potenciar les oportunitats.

DIRECTRICES ESTRUCTURALES

- Asegurar que todos los territorios puedan disfrutar de todos los servicios ecosistémicos que los espacios abiertos pueden ofrecer.
- Entender que las centralidades urbanas se pueden combinar con el sistema de espacios abiertos para que, de este modo, acaben siendo los lugares de referencia donde se valida la calidad de la ciudad del futuro.
- Crear una agenda de proyectos en la que se identifiquen con precisión cuáles son las prioridades u oportunidades en las intervenciones para favorecer la construcción de una infraestructura verde consensuada.

DIRECTRICES DE DISEÑO

- Identificar a escala metropolitana y establecer a escala local los tipos de elementos de proyecto que conforman las distintas estructuras de espacios abiertos: nodos o puertas (confluencia de flujos), membranas (espacios de intercambio), dedos verdes (como infiltración), encadenamientos de espacios urbanos.

DIRECTRICES DE REGULACIÓN

- Establecer criterios que evalúen positivamente los proyectos con argumentos híbridos (sociales, culturales, ecológicos). Cuantos más significados y más valores acumulados en unos espacios haya, más eficiente será el proyecto.
- Al definir los criterios para establecer los sistemas de espacios públicos urbanos, tener en cuenta y evaluar la complementariedad de usos con el fin de garantizar a la población la accesibilidad a los distintos servicios ambientales que ofrecen los espacios abiertos más próximos.
- Definir los requisitos que los sistemas de espacios públicos urbanos locales deberían alcanzar en términos de conectividad ecológica, funcionamiento natural del ciclo del agua, cohesión social, itinerarios para el ocio, articulación urbana, movilidad sostenible, interescalaridad, permeabilidad, mitigación del efecto de la isla de calor, etc.

STRUCTURAL GUIDELINES

- Ensure that all territories can receive all the ecosystem services that open spaces can offer.
- Understand that urban centralities can be combined with the system of open spaces so that they thereby become the places of reference where the quality of the city of the future is validated.
- Create an agenda of projects which specifically identifies the priorities and opportunities in the measures aimed at constructing an agreed green infrastructure.

DESIGN GUIDELINES

- Identify at the metropolitan level and establish at the local level the types of elements in the project that make up the different structures of open spaces: nodes or gateways (confluence of flows), membranes (areas for exchange), green fingers (as infiltration), urban chains.

GUIDELINES FOR REGULATION

- Establish criteria that positively evaluate projects with hybrid arguments (social, cultural, ecological). The more meanings and more values spaces have, the more efficient the project.
- When defining the criteria for establishing systems for urban public spaces, take into account and evaluate the complementarity of uses in order to ensure the population's access to the various environmental services provided by the nearest open spaces.
- Define the requirements that urban public space systems must achieve in terms of ecological connectivity, natural operation of the water cycle, social cohesion, leisure trails, urban articulation, sustainable mobility, interscalarity, permeability, mitigation of the heat island effect, etc.

Montcada i Reixac. Proposta d'un nou model urbanístic
Font: AMB_DSU, 2016.

Montcada i Reixac. Propuesta para un nuevo modelo urbanístico

Montcada i Reixac. Proposal for a new planning model



Sant Boi de Llobregat.
El Samontà verd, estructuració
estratègica de l'espai públic
Font: AMB_SRPD.

Sant Boi de Llobregat. Samontà verde, estructuración estratégica del espacio público

Sant Boi de Llobregat. The Green Samontà, strategic structuring of public space



Directrius estructurals

- Assegurar que tots els territoris puguin gaudir de tots els serveis ecosistèmics que els espais oberts poden oferir.
- Entendre que les centralitats urbanes es poden combinar amb el sistema d'espais oberts perquè, d'aquesta manera, acabin sent els llocs de referència on es valida la qualitat de la ciutat del futur.
- Crear una agenda de projectes en la qual s'identifiquin amb precisió quines són les prioritats o oportunitats en les intervencions per afavorir la construcció d'una infraestructura verda consensuada.

Directrius de disseny

- Identificar a escala metropolitana i establir a escala local els tipus d'elements de projecte que conformen les diferents estructures d'espais oberts: nodes o portes (confluència de fluxos), membranes (espais d'intercanvi), dits verds (com a infiltració), espais urbans encadenats.

Directrius de regulació

- Establir criteris que avaluin positivament els projectes amb arguments híbrids (socials, culturals, ecològics). Com més significats i més valors acumulats en uns espais hi hagi, més eficient serà el projecte.
- A l'hora de definir els criteris per establir els sistemes d'espais públics urbans, tenir en compte i avaluar la complementarietat d'usos a fi de garantir a la població l'accessibilitat als diferents serveis ambientals que ofereixen els espais oberts més pròxims.
- Definir els requeriments que els sistemes d'espais públics urbans locals haurien de complir en termes de: connectivitat ecològica, funcionament natural del cicle de l'aigua, cohesió social, itineraris per al lleure, articulació urbana, mobilitat sostenible, interesclaritat, permeabilitat, mitigació de l'efecte illa de calor, etc.

Diversitat del paisatge agrari
metropolità
Font: Giocoli, A., 2016.

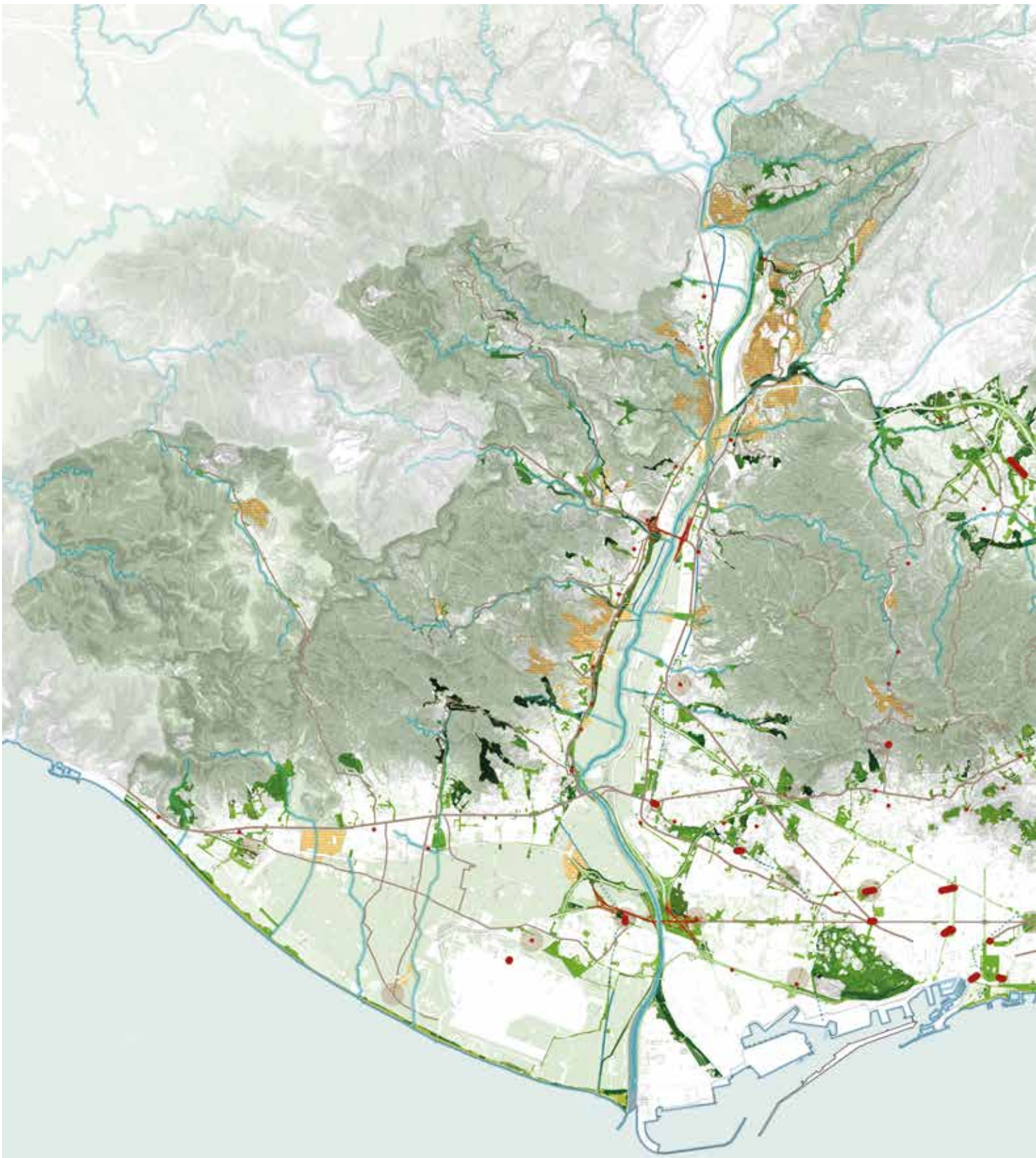
*Diversidad del paisaje agrario
metropolitano*

Diversity in metropolitan farmland
landscape



Indicadors de partida

Municipis amb una estratègia per als espais públics	10
Estacions de tren de vora	37



7. UN PLA A TRES ESCALES. Propiciar la interescalaritat
UN PLAN A TRES ESCALAS. Propiciar la interescalaridad
A PLAN ON THREE SCALES. Fostering interscalarity



Aspectes per considerar

ACCESSIBILITAT AL RIU LLOBREGAT (Equip Espais Fluvials, AMB_DSU)



ELEMENTS ESTRUCTURANTS



Nodes i portes

Dits i infiltracions

Membranes



Encadenats urbans



Espais amb aptitud de centralitat



Punts d'interès ecològic

OBJETIVO 8

GESTIÓN INTEGRADA Y DINÁMICA.

GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA, AMBIENTAL Y SOCIAL DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE

— Establecer fórmulas de gestión integrada de la infraestructura verde que incluyan tanto la propiedad pública como la privada y que, en función de los servicios ecosistémicos ofrecidos y de la potencial rentabilidad económica, puedan garantizar su sostenibilidad económica, ambiental y social.

ESTRATEGIAS

Gestión integrada: asumir la complejidad de los paisajes contemporáneos

Debe ofrecerse un cuadro metodológico abierto e interescolar que integre los distintos puntos de vista que configuran la compleja identidad de los paisajes contemporáneos.

Gestión coordinada: promover la iniciativa metropolitana dentro de un marco global

El AMB, por su dimensión y experiencia, es la administración adecuada para coordinar la gestión de la infraestructura verde metropolitana. Además, el AMB dispone de una larga tradición en la coordinación de las distintas administraciones interesadas en el territorio metropolitano y una probada capacidad para liderar proyectos de financiación estatal e internacional.

Gestión dinámica: incorporar los procesos

Deben hallarse nuevos mecanismos de proyecto y gestión que incorporen los procesos. En ocasiones, es necesario incluir resultados no finalistas, resultados que se aprecian con el tiempo.

OBJECTIVE 8

INTEGRATED AND DYNAMIC MANAGEMENT. GUARANTEEING THE ECONOMIC, ENVIRONMENTAL AND SOCIAL SUSTAINABILITY OF THE GREEN INFRASTRUCTURE

— Establishing integrated management formulas for the green infrastructure, which include both public and private ownership, and which can guarantee its economic, environmental and social sustainability based on the ecosystem services provided and their potential economic profitability.

STRATEGIES

Integrated management: accept the complexity of contemporary landscapes

An open and interesting methodological framework must be offered, which includes the different perspectives that make up the complex identity of contemporary landscapes.

Coordinated management: promote the metropolitan initiative within a global framework

Due to its size and experience, the AMB is the appropriate administrative body to coordinate the management of the metropolitan green infrastructure. The AMB also has an extensive background in coordinating the various government bodies with an interest in the metropolitan territory and a proven capacity to lead projects with Spanish and international financing.

Dynamic management: incorporate processes

It is necessary to find new project and management mechanisms that incorporate the processes. It is sometimes necessary to include non-finalist results; results that become apparent with time.

OBJECTIU 8 **GESTIÓ INTEGRADA I DINÀMICA. GARANTIR LA SOSTENIBILITAT ECONÒMICA, AMBIENTAL I SOCIAL DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA**

— Establir fórmules de gestió integrada de la infraestructura verda que incloguin tant la propietat pública com la privada i que, en funció dels serveis ecosistèmics oferts i de la rendibilitat econòmica potencial, puguin garantir-ne la sostenibilitat econòmica, ambiental i social.

ESTRATÈGIES



Gestió integrada: assumir la complexitat dels paisatges contemporanis

Cal oferir un quadre metodològic obert i interescalar que integri els diferents punts de vista que configuren la identitat complexa dels paisatges contemporanis.

Gestió coordinada: promoure la iniciativa metropolitana dins d'un marc global

L'AMB, per la seva dimensió i experiència, és l'administració adequada per coordinar la gestió de la infraestructura verda metropolitana. A més, l'AMB té una llarga tradició en la coordinació de les diferents administracions interessades en el territori metropolità i una capacitat provada per liderar projectes de finançament estatal i internacional.

Gestió dinàmica: incorporar els processos

Cal trobar nous mecanismes de projecte i gestió que incorporin els processos. De vegades, cal incloure resultats que no són finalistes sinó que es veuen amb el temps.

DIRECTRICES DE GOBERNANZA

- *Tender a un proyecto común que considere la biorregión metropolitana en conjunto y dentro de un contexto territorial más extenso.*
- *Definir unos subámbitos de gobernanza reconocibles y fáciles de asumir socialmente y promover unos planes de gestión de los espacios abiertos que favorezcan la definición de corresponsabilidades, instrumentos de concertación y recursos.*
- *Superar la sectorialización de las políticas con incidencia territorial. El PDU debe ser un marco apropiado para argumentos de política forestal, de gestión del agua, agraria y de conservación de los espacios protegidos. Por ejemplo, al incluir la agricultura periurbana y familiar en programas de financiación para greening (mantenimiento del paisaje y de los servicios ecosistémicos) y de desarrollo rural previstos por la PAC (política agrícola común) 2020.*

DIRECTRICES DE SEGUIMIENTO

- *Impulsar y gestionar indicadores y controles de calidad dirigidos a valorar y mejorar los servicios ecosistémicos.*
- *Establecer los criterios para desarrollar un sistema de información sobre la infraestructura verde al servicio de la evaluación, la planificación, la acción política y la información pública, mediante un banco de datos, un sistema de indicadores y una cartografía asociada.*
- *Promover la gestión experimental mediante el seguimiento de las acciones o proyectos.*

DIRECTRICES DE IMPLEMENTACIÓN

- *Prever medidas de compensación urbanística o fiscal para restaurar, recuperar y generar conectividad ecológica y social y para mejorar la calidad ambiental de los espacios abiertos. Ampliar el patrimonio público, mediante iniciativas públicas o comunitarias, para crear bancos de tierra y, de este modo, facilitar el acceso a la tierra para actividades agrícolas, la gestión de los bosques y la implantación de servicios de utilidad social.*
- *Prever instrumentos como los acuerdos de custodia dentro de la propia gestión urbanística para implicar a los actores locales en el mantenimiento de los valores del territorio.*
- *En cuanto a la agricultura social y comunitaria, promover modelos organizativos viables (tutelados por la Administración pública) y centrar los proyectos en el funcionamiento, no en la implantación.*

Exposició itinerant «Metròpolis Verda»
Font: AMB, 2016.

Exposición itinerante «Metròpolis Verda»

«Metròpolis Verda» travelling exhibition



GOVERNANCE GUIDELINES

- *Tend towards a common project that considers the metropolitan bioregion as a whole, and within a larger territorial context.*
- *Define sub-areas of governance that are recognisable and easy to adopt socially, and promote management plans for open spaces that foster the definition of co-responsibility, coordination instruments and resources.*
- *Overcome the sectoral compartmentalisation of policies with territorial impact. The PDU must be an appropriate framework for forestry policy, water management, agricultural policy, and for the preservation of protected areas. For example, by including peri-urban and family agriculture in financing programmes for greening (maintenance of the landscape and ecosystem services) and rural development included in the PAC 2020.*

MONITORING GUIDELINES

- *Promote and manage indicators and quality controls for evaluating and improving ecosystem services.*
- *Establish the criteria for developing an information system on green infrastructure for use in evaluation, planning, political action and public information, by means of a data bank, a system of indicators and associated mapping.*
- *Promote experimental management by monitoring actions and projects.*

IMPLEMENTATION GUIDELINES

- *Anticipate urban development or fiscal compensation measures to restore, recover and generate ecological and social connectivity and improve the environmental quality of open spaces. Expand public assets, by public or community initiatives, to create land banks and thereby facilitate access to land for agricultural activities, forest management and the implementation of services with social utility.*
- *Provide instruments such as custody agreements within urban management, to involve local actors in maintaining the values of the territory.*
- *Promote viable organisational models for social and community agriculture (supervised by the public administration). Focus projects on operation (not on implementation).*

Procés de projecte participatiu.
Les hortes termals de Caldes de Montbui.
© Jose Romero

Proceso de proyecto participativo. Los huertos termales de Caldes de Montbui

Participation project process. Caldes de Montbui thermal gardens



Directrius de governança

- Tendir a un projecte comú que consideri la bioregió metropolitana en conjunt i dins d'un context territorial més extens.
- Definir uns subàmbits de governança recognoscibles i fàcils d'assumir socialment i promoure uns plans de gestió dels espais oberts que afavoreixin la definició de responsabilitats, instruments de concertació i recursos.
- Superar la sectorialització de les polítiques amb incidència territorial. El PDU ha de ser un marc apropiat per a arguments de política forestal, de gestió de l'aigua, agrària i de conservació dels espais protegits. Per exemple, en incloure l'agricultura periurbana i familiar en programes de finançament per a *greening* (manteniment del paisatge i dels serveis ecosistèmics) i de desenvolupament rural previstos per la PAC 2020.

Directrius de seguiment

- Impulsar i gestionar indicadors i controls de qualitat dirigits a valorar i millorar els serveis ecosistèmics.
- Establir els criteris per desenvolupar un sistema d'informació sobre la infraestructura verda al servei de l'avaluació, la planificació, l'acció política i la informació pública, mitjançant un banc de dades, un sistema d'indicadors i una cartografia associada.
- Promoure la gestió experimental mitjançant el seguiment de les accions o projectes.

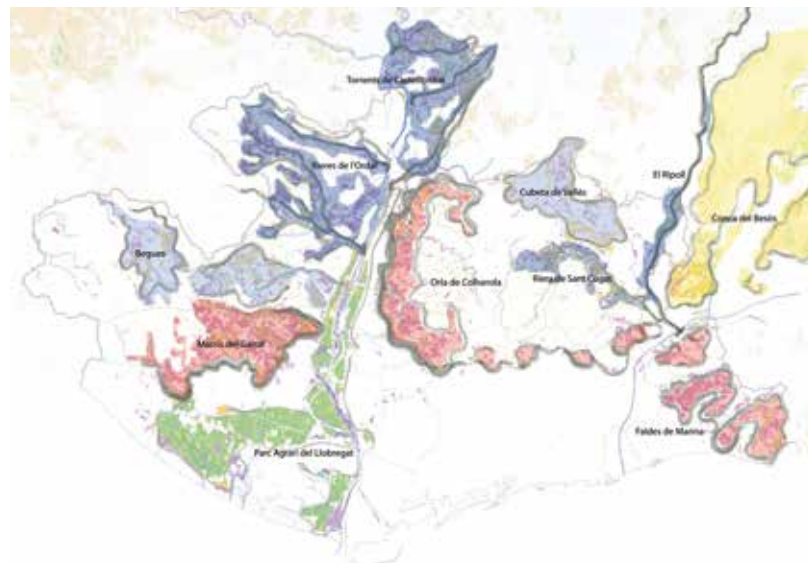
Directrius d'implementació

- Preveure mesures de compensació urbanística o fiscal per restaurar, recuperar i generar connectivitat ecològica i social i per millorar la qualitat ambiental dels espais oberts. Ampliar el patrimoni públic, mitjançant iniciatives públiques o comunitàries, per crear bancs de terres i, d'aquesta manera, facilitar l'accés a la terra per a activitats agrícoles, la gestió dels boscos i la implantació de serveis d'utilitat social.
- Preveure instruments com els acords de custòdia dins de la mateixa gestió urbanística per implicar els actors locals en el manteniment dels valors del territori.
- Pel que fa a l'agricultura social i comunitària, promoure models organitzatius viables (tutelats per l'Administració pública) i centrar els projectes en el funcionament, no en la implantació.

Diversitat del paisatge agrari metropolità
 Font: Giocoli, A., 2016.

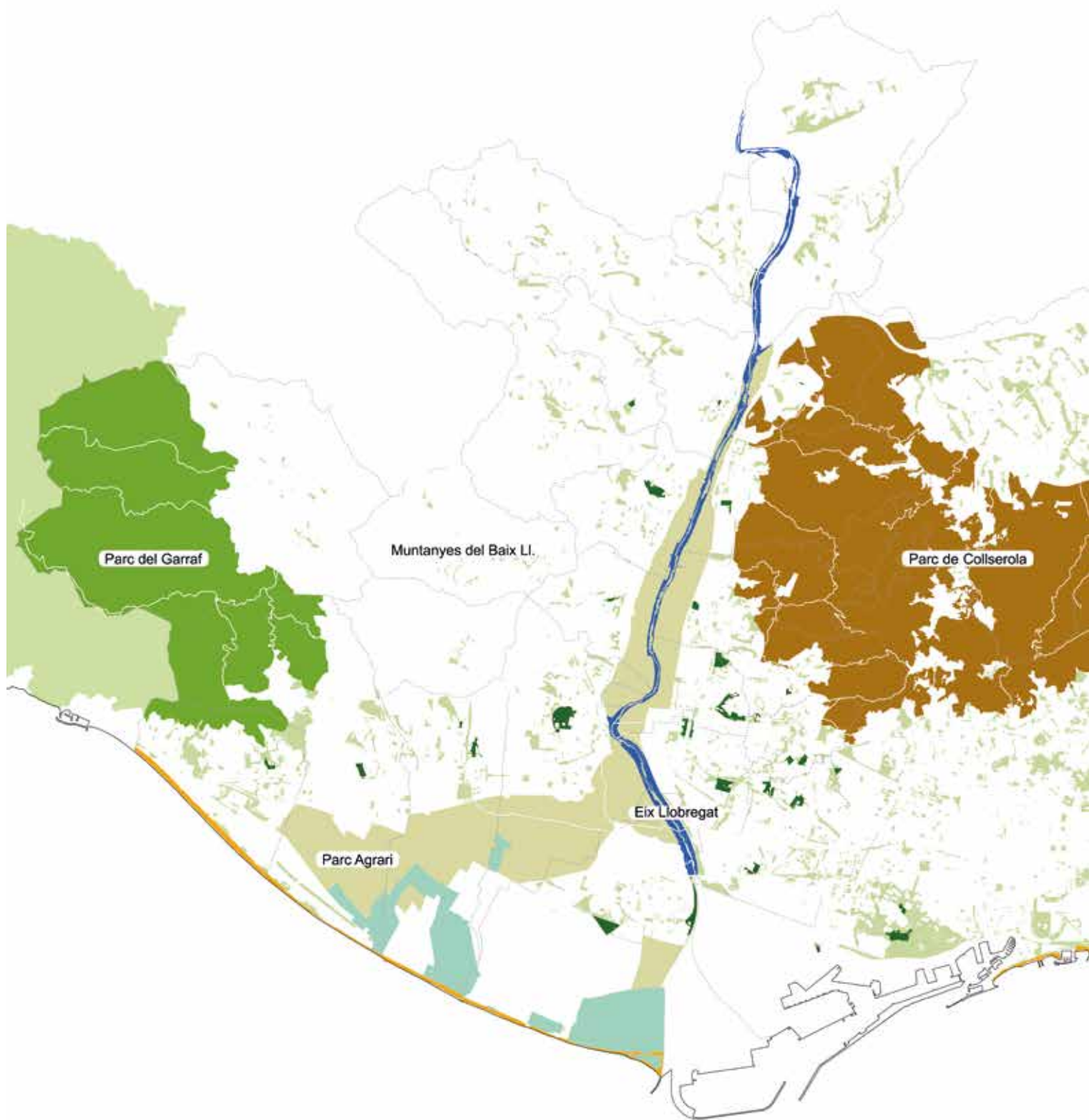
Diversidad del paisaje agrario metropolitano

Diversity in metropolitan farmland landscape



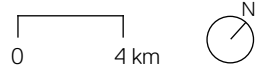
Indicadors de partida

Espais cogestionats per l'AMB	12.092 ha
Finques privades amb instruments d'ordenació forestal	32
Acords de custòdia del territori	8



8. GESTIÓ INTEGRADA I DINÀMICA. Garantir la sostenibilitat econòmica, ambiental i social de la infraestructura verda
GESTIÓN INTEGRADA Y DINÁMICA. Garantizar la sostenibilidad económica, ambiental y social de la infraestructura verde
INTEGRATED AND DYNAMIC MANAGEMENT. Guaranteeing the economic, environmental and social sustainability of the green infrastructure

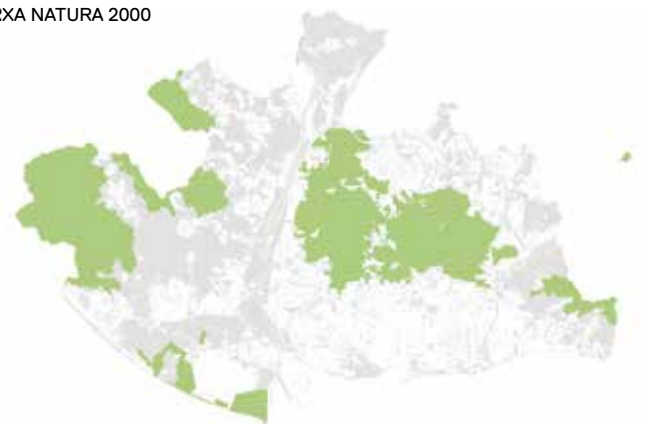
Aspectes per considerar



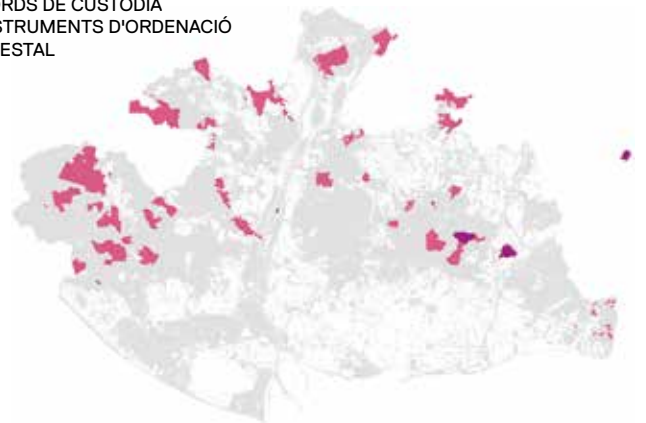
UNITATS DE PAISATGE



XARXA NATURA 2000



ACORDS DE CUSTÒDIA I INSTRUMENTS D'ORDENACIÓ FORESTAL



% SUPERFÍCIE SOBRE EL TOTAL DEL TERRITORI AMB



3.2 QUADRE SINTÈTIC / CUADRO SINTÉTICO / SUMMARY TABLE

	Objectius	Descripció	Estratègies	Directrius
PRINCIPI	1 INFRAESTRUCTURA VERDA Invertir la mirada	Reconèixer la infraestructura verda com un sistema unitari i fomentar vocació la seva funcional i estructuradora de tot el conjunt del territori metropolità: un sistema d'espais oberts que interaccionen entre si i s'infilten dins l'espai urbanitzat.	Sistema d'espais oberts: valorar i potenciar el recurs.	ESTRUCTURALS
			Sistema unitari: superar les dicotomies.	DE DISSENY
			Sistema estructura: vertebrar el territori.	DE REGULACIÓ
VALORS	2 BIODIVERSITAT Mantenir i millorar la biodiversitat del paisatge	Construir un nou paradigma metropolità de sostenibilitat ambiental, social i econòmica, en el qual es garanteixin la biodiversitat, el manteniment dels processos ecològics i l'heterogeneïtat dels paisatges; un nou marc on es maximitzin els serveis ecosistèmics i es regulin les pertorbacions.	Garantir els processos ecològics.	ESTRUCTURALS
			Maximitzar els serveis ecosistèmics i regular les pertorbacions.	DE REGULACIÓ
			Utilitzar solucions basades en la natura (SBN).	DE GESTIÓ
VALORS	3 CONNECTIVITAT Superar la fragmentació del territori	Fomentar la connectivitat ecològica i social entre les diverses parts de la infraestructura verda, superant la fragmentació excessiva del nostre territori i generant la possibilitat d'establir múltiples interaccions ambientals i socials entre la ciutat i els sistemes naturals.	Corredors ecològics: preservar, potenciar, crear.	ESTRUCTURALS
			Continuïtat social: potenciar, recosir, encadenar.	DE DISSENY
			Multifuncionalitat: buscar la complementarietat entre ecologia, lleure i producció.	
VALORS	4 PRODUCTIVITAT Valoritzar els recursos per garantir el manteniment i la qualitat de la infraestructura verda	Valoritzar els recursos del sistema per poder garantir, d'aquesta manera, la conservació de la seva extensió i qualitat. Així mateix, hem de mirar de definir una nova economia més arrelada al territori que permeti la creació de nous materials o noves energies i el manteniment del cicle de l'aigua o de la producció agrària de proximitat que ens pugui acostar a la governança alimentària.	Afavorir i potenciar els serveis ecosistèmics d'aprovisionament.	ESTRUCTURALS
			Economia verda i circular: tendir a l'eficiència energètica i a la innovació tècnica.	DE DISSENY
			Governança alimentària. Fomentar sinergies agrourbanes.	DE REGULACIÓ
VALORS	5 XARXES Entendre la infraestructura verda com un sistema de xarxes	Establir un sistema de xarxes com un element de cohesió i de relació amb els elements que componen el sistema d'espais oberts, un sistema que ha de permetre que els diversos fluxos –ecològics i socials, urbans i metropolitans– flueixin sense interrupcions.	Reconstruir la xarxa verda.	ESTRUCTURALS
			Gestionar la xarxa de l'aigua.	DE DISSENY
			Promoure la xarxa de la mobilitat sostenible.	DE DISSENY
VALORS	6 VORES Projectar les relacions entre seqüències urbanes i rurals	Projectar un sistema estratègic de vores, enteses com a espais amb contingut que resolen les relacions entre les seqüències urbanes i les naturals, un espai d'oportunitats on es negocien usos, es filtren processos i es comparteixen i s'intercanvien valors.	Vores urbanes: reconèixer-ne el valor.	ESTRUCTURALS
			Espais d'oportunitat: crear espais d'intercanvi.	DE DISSENY
			Infiltracions: estendre la matriu biofísica.	DE REGULACIÓ
LÍNIES DE TREBALL	7 UN PLA A TRES ESCALES Propiciar la interescaletat	Desenvolupar el pla a totes les escales, tant des del punt de vista d'estratègia territorial com de la definició de cadascun dels elements que componen la infraestructura verda.	Garantir la matriu ecològica metropolitana.	ESTRUCTURALS
			Impulsar sistemes d'espais públics urbans.	DE DISSENY
			Programar una agenda de projectes estratègics.	DE REGULACIÓ
LÍNIES DE TREBALL	8 GESTIÓ INTEGRADA I DINÀMICA Garantir la sostenibilitat, econòmica ambiental i social de la infraestructura verda	Establir fórmules de gestió integrada que incloguin tant la propietat pública com la privada i que, en funció dels serveis ecosistèmics oferts i de la rendibilitat econòmica potencial, puguin garantir la sostenibilitat econòmica, ambiental i social de la infraestructura verda.	Gestió integrada: assumir la complexitat dels paisatges contemporanis.	DE GOVERNANÇA
			Gestió coordinada: promoure la iniciativa metropolitana dins d'un marc global.	DE SEGUIMENT
			Gestió dinàmica: incorporar els processos.	D'IMPLEMENTACIÓ

-
- Tendir a un model d'ocupació del sòl que prioritzi la rehabilitació i la regeneració urbana, considerant que el sòl és un recurs limitat i no reproduïble.
 - Incorporar una visió interdisciplinària i transversal del territori unificant els aspectes urbanístics i ambientals. Coordinar les diferents àrees de medi ambient, urbanisme i mobilitat.
 - Tenir una visió que superi els límits competencials de les diferents administracions.
 - Clarificar l'estructura del territori a partir dels elements naturals, de la geografia i de les estructures preexistents del lloc.
-
- Acabar de perfilar els espais de protecció especial del PTMB.
 - Identificar els elements amb capacitat de vertebració: aigua, nodes, equipaments, camins, cruïlles i elements patrimonials.
 - Definir un sistema de projecte unificat que orienti els criteris i disposi d'un únic repertori d'instruments tècnics.
-
- Cartografiar els valors de biodiversitat, connectivitat i producció. La cartografia ens permet mostrar més clarament els objectius.
 - Integrar en la proposta del PDU els plans especials aprovats o en fase de tramitació.
-
- Reconèixer l'heterogeneïtat del paisatge mediterrani com a valor.
 - Garantir la preservació dels sòls en bon estat ecològic.
 - Assumir nivells intermedis de pertorbació intermèdia sobre el territori com un estat per afavorir la biodiversitat.
-
- Tendir a una flexibilitat més gran de les claus urbanístiques amb la introducció de conceptes com ara multifunció.
-
- Establir uns indicadors actualitzables en el temps a partir de valors com ara la biodiversitat, la connectivitat i la producció de béns i serveis.
-
- Analitzar la funcionalitat i la necessitat actual d'un conjunt d'infraestructures planificades com a vies estructurals que generarien un impacte notable si es desenvolupessin.
 - Estudiar la funcionalitat social i urbana de les reserves d'equipaments, zones verdes i nous creixements urbans en espais agroforestals.
-
- Transmetre valors i fer pedagogia.
 - Incorporar els espais intersticials i de marge com a espais d'oportunitat per a la connectivitat.
 - Propiciar i regular l'accessibilitat als grans espais oberts de referència (parcs naturals, rius, platges).
 - Integrar l'aigua i el seu cicle natural en el disseny de la infraestructura verda.
 - Propiciar sinergies entre equipaments i espais oberts.
-
- Mantenir i potenciar de manera sostenible els serveis i les estructures que donen continuïtat en el temps a l'activitat agrària.
-
- Prendre en consideració totes les formes de producció d'aliments (agricultura professional, horts comunitaris, horts d'autoconsum, etc.).
 - Ecurçar distàncies entre producció, elaboració, distribució, comercialització, consum dels productes agraris i gestió dels residus.
-
- Tendir a una flexibilitat més gran de les claus urbanístiques amb la introducció de conceptes com ara multifunció, per:
 - Recuperar espais agraris en zones forestals.
 - Facilitar la diversificació econòmica de l'espai agrari i permetre activitats sostenibles i complementàries a l'agrària.
 - Implantar horts municipals i comunitaris en sòl urbà, utilitzant sòls regenerats, reserves per a sistemes, cobertes, etc.
 - Admetre l'activitat agrària en l'àmbit urbà amb condicions (per exemple, mantenint el vincle amb l'agricultura periurbana).
-
- Diagnosticar els conflictes a partir de la superposició de les tres xarxes (la verda, la de l'aigua i la de mobilitat tova) amb la d'infraestructures urbanes.
 - Les xarxes de camins i el viari són un element de control molt important sobre els usos del territori i, per tant, s'han de tractar segons la intensitat d'usos que es pretenen.
 - Identificar les continuïtats rellevants entre ciutat i espais rurals.
 - Identificar, en una lògica projectual, aquells espais oberts encadenats que es presenten amb una doble condició: l'estratègica i la vulnerable.
-
- Jerarquitzar i redreçar fluxos recuperant camins històrics, valoritzant rieres i creant noves línies de connexió.
 - Potenciar els encreuaments (intercanviadors) entre les diferents xarxes de mobilitat.
-
- Entendre el conflicte com a oportunitat, i les vores com a lloc de projectes que reactivin la seva funció d'intercanvi sense perdre de vista els elements que connecten.
 - Clarificar la naturalesa rural, urbana o mixta de les vores.
-
- Valorar positivament els parcs i els espais equipats de les vores per ubicar-hi i gestionar activitats de lleure, socials i pedagògiques que actuïn com a filtre d'activitats i apropin la ciutadania als grans espais oberts.
 - A les urbanitzacions, estudiar un model de transició entre l'espai residencial i l'espai forestal per minimitzar impactes en els dos sentits (risc d'incendis, marginalitat, control de la fauna).
 - Multiplicar les situacions d'ecotonia. Quan sigui difícil resoldre la connectivitat per garantir biodiversitat, millorar la qualitat de l'hàbitat en si mateix.
-
- Tendir a una flexibilitat més gran de les claus urbanístiques per facilitar el reciclatge de sòl en els intersticis i els espais marginals per construir un paisatge amb usos nous.
 - Buscar un model de gestió urbanística flexible a les vores urbanes que, mitjançant transferències d'edificabilitat, permeti condensar activitats i alliberar espais amb valor ecològic i agroforestal.
-
- Assegurar que tots els territoris puguin gaudir de tots els serveis ecosistèmics que els espais oberts poden oferir.
 - Entendre que les centralitats urbanes es poden combinar amb el sistema d'espais oberts perquè, d'aquesta manera, acabin sent els llocs de referència on es valida la qualitat de la ciutat del futur.
 - Crear una agenda de projectes en la qual s'identifiquin amb precisió quines són les prioritats o oportunitats en les intervencions.
-
- Identificar els tipus d'elements de projecte que conformen les diferents estructures d'espais oberts: nodes, portes, membranes, dits verds i espais urbans encadenats.
-
- Establir criteris que avaluin positivament els projectes amb arguments híbrids (socials, culturals, ecològics). Tenir en compte i avaluar la complementarietat d'usos a fi de garantir a la població l'accessibilitat als diferents serveis ambientals que ofereixen els espais oberts més pròxims.
 - Definir els requeriments que els sistemes d'espais públics urbans locals haurien de complir.
-
- Tendir a un projecte comú que consideri la bioregió metropolitana en conjunt i dins d'un context territorial més extens.
 - Definir uns subàmbits de governança recognoscibles i fàcils d'assumir socialment. El PDU ha de ser un marc apropiat per a arguments de política forestal, de gestió de l'aigua, agrària i de conservació dels espais protegits.
-
- Impulsar i gestionar indicadors i controls de qualitat dirigits a valorar i millorar els serveis ecosistèmics.
 - Establir els criteris per desenvolupar un sistema d'informació sobre la infraestructura verda al servei de l'avaluació, la planificació, l'acció política i la informació pública.
 - Promoure la gestió experimental mitjançant el seguiment de les accions o projectes.
-
- Preveure mesures de compensació urbanística o fiscal per: restaurar, recuperar i generar connectivitat ecològica i social i millorar la qualitat ambiental dels espais oberts; ampliar el patrimoni públic per crear bancs de terres i, d'aquesta manera, facilitar l'accés a la terra per a activitats agrícoles, la gestió dels boscos i la implantació de serveis d'utilitat social.
 - Preveure instruments com els acords de custòdia dins de la mateixa gestió urbanística per implicar els actors locals en el manteniment dels valors del territori.
 - Pel que fa a l'agricultura social i comunitària, promoure models organitzatius viables (tutelats per l'Administració pública) i centrar els projectes en el funcionament, no en la implantació.

3.3 ESTUDIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN, LA EVALUACIÓN Y EL SEGUIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE

Para el proyecto y la gestión de la infraestructura verde se requieren una serie de estudios y análisis sobre el conjunto de espacios abiertos.

Como instrumentos necesarios para la definición de la infraestructura verde se consideran básicos los siguientes:

- Mapa de cubiertas del suelo (actualizado con una frecuencia mínima de dos años)*
- Mapa del sistema hidrológico e hidrogeológico*
- Mapa de la calidad y la estructura de los suelos*
- Mapa NDVI (actualizado con una frecuencia mínima de cuatro años)*

El índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI) se calcula a partir de imágenes grabadas con sensores capaces de detectar la banda visible del rojo y la banda del infrarrojo cercano, que es capaz de diferenciar lo que es vegetación de lo que no lo es, además de mostrar relativamente las zonas con más vitalidad y densidad de vegetación.

- Datos LIDAR sobre la altura y la densidad de la vegetación*

A partir de esta información, y en relación con estudios más específicos, se pueden elaborar toda una serie de mapas cualitativos de la infraestructura verde con sus distintas caracterizaciones y funcionamiento, así como elaborar unos indicadores que definan la calidad basándose en los valores de biodiversidad, conectividad y productividad.

Cabe mencionar que estos estudios deben estar integrados por los estudios derivados de las otras mesas temáticas impulsadas en el proceso de redacción del PDU, como el de movilidad sostenible (mesa temática «Movilidad e infraestructuras del transporte») y el del ciclo del agua o adaptación al cambio climático (mesa temática «Metabolismo urbano y servicios»).

3.3 STUDIES FOR THE IDENTIFICATION, ASSESSMENT AND MONITORING OF GREEN INFRASTRUCTURE

A whole series of studies and analysis of the open spaces are needed for the project and management of green infrastructure.

The following are considered basic instruments necessary for defining green infrastructure:

- Land cover map (updated at least every two years)
- Map of the hydrological and hydrogeological system
- Map of the quality and structure of soils
- NDVI map (updated at least every four years)

The Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) is calculated based on images recorded with sensors able to detect the visible red band and the infrared band nearby, which is able to distinguish between vegetation and what is not, in addition to relatively presenting areas with more vitality and density of vegetation.

- LIDAR data on the height and density of vegetation

Based on this information, and related to more specific studies, an entire series of qualitative maps of the green infrastructure can be produced with their various descriptions and operations, as well as indicators that define quality based on the values of biodiversity, connectivity and productivity.

These studies must contain the studies derived from the other thematic round tables set up as part of the drafting process for the PDU, such as the one on sustainable mobility (the thematic round table on 'Mobility and transport infrastructures') and the round table on the water cycle and adaptation to climate change (the thematic round table on 'Urban metabolism and services').

3.3 ESTUDIS PER A LA IDENTIFICACIÓ, L'AVALUACIÓ I EL SEGUIMENT DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA

Per al projecte i la gestió de la infraestructura verda es necessiten tota una sèrie d'estudis i anàlisis sobre el conjunt d'espais oberts.

— Com a instruments necessaris per a la definició de la infraestructura verda es consideren bàsics els següents:

- Mapa de cobertes del sòl (actualitzat amb una freqüència mínima de dos anys)
- Mapa del sistema hidrològic i hidrogeològic
- Mapa de la qualitat i l'estructura dels sòls
- Mapa NDVI (actualitzat amb una freqüència mínima de quatre anys)

L'índex de vegetació de diferència normalitzada (NDVI) es calcula a partir d'imatges enregistrades amb sensors capaços de detectar la banda visible del roig i la banda de l'infraroig proper, i pot diferenciar què és vegetació d'allò que no ho és, a més de mostrar relativament les zones amb més vitalitat i densitat de vegetació.

- Dades LIDAR sobre l'alçària i la densitat de la vegetació

A partir d'aquesta informació i amb relació a estudis més específics, es poden elaborar tota una sèrie de mapes qualitatius de la infraestructura verda amb les seves diferents caracteritzacions i funcionament, com també elaborar uns indicadors que en defineixin la qualitat basant-se en els valors de biodiversitat, connectivitat i productivitat.

Cal esmentar que aquests estudis han d'estar integrats pels estudis derivats de les altres taules temàtiques engegades dins del procés de redacció del PDU, com, per exemple, el de mobilitat sostenible (taula temàtica sobre «Mobilitat i infraestructures del transport») i el del cicle de l'aigua o adaptació al canvi climàtic (taula temàtica sobre «Metabolisme urbà i serveis»).

REFERÈNCIES
REFERENCIAS
REFERENCES

BASES DE DADES

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA. *Xarxa hidrogràfica*. 2014.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Sistema d'Informació i Estudis Territorials. *Planejament urbànic refós de l'àmbit metropolità*. 2015.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Sistema d'Informació i Estudis Territorials. *Usos del sòl 2011 (provisional)*. 2015.

CENTRE DE RECERCA ECOLÒGICA I APLICACIONS FORESTALS (CREAF). *Mapa de cobertes del sòl 2015 de l'àrea metropolitana de Barcelona*. 2017.

DIPUTACIÓ DE BARCELONA. SITxell. *Mapa de cobertes del sòl de la província de Barcelona, 1956*.

DIRECCIÓ GENERAL DEL CADASTRE. *Cartografia digital rústica i urbana* [online] Disponible a través de <http://www.catastro.minhap.gob.es/esp/productos.asp#prod8> [Darrer accés: juny 2017].

FONS ESPANYOL DE GARANTIA AGRÀRIA (FEGA); GENERALITAT DE CATALUNYA. *Sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles (SIGPAC)*. 2015.

INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA. *Model d'elevacions del terreny de Catalunya*. 2011.

PUBLICACIONS I ESTUDIS

AJUNTAMENT DE BARCELONA. *Pla del verd i de la biodiversitat de Barcelona*. Barcelona, 2013.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. *Pla de Sostenibilitat Ambiental de l'Àrea Metropolitana de Barcelona 2014-2020*. Barcelona, 2013.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Direcció de Serveis Ambientals. *Diagnosi de l'estat de conservació de la biodiversitat metropolitana*. Barcelona, 2014.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. *Barcelona Metròpolis de Ciutats. Catàleg de l'exposició*. 3 vols. Barcelona, 2015a.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Direcció de Serveis Ambientals. *Serveis ecosistèmics de la infraestructura verda metropolitana*. Barcelona, 2015b.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Direcció de Serveis Ambientals. *Criteris ambientals per al disseny dels parcs urbans*. Barcelona, 2016a.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Servei de Redacció del Pla Director. BATLLE, E.; GIOCOLI, A.; PRETEL, L. *El paisatge de la metròpolis. Ecologia, lleure i producció. Document de base per a la taula temàtica en el marc del PDU*. Barcelona, 2016b.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Servei de Redacció del Pla Director. JIMÉNEZ, M.; CASTELLÀ, E.; TOMÁS, C. *Centralitat i innovació. Document de base per a la taula temàtica en el marc del PDU*. Barcelona, 2016c.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Servei de Redacció del Pla Director. SISÓ, R.; GÓMEZ-FABRA, T. *Estudi de la fragmentació a l'àmbit metropolità de Barcelona*. Barcelona, 2016d.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Servei de Redacció del Pla Director. VINYES, R.; FIGUERAS, M.; MOLIST, L. *Estudi sobre teixits morfològics residencials. Document de base per a la taula temàtica en el marc del PDU*. Barcelona, 2016e.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Servei de Redacció del Pla Director. CIRERA, J.; GÓMEZ-FABRA, T.; MOLIST, L. *Metabolisme urbà i serveis. Document de base per a la taula temàtica en el marc del PDU*. Barcelona, 2017.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Servei de Redacció del Pla Director. ORTIGOSA, J.; PRETEL, L.; RECIO, J. *Mobilitat i infraestructures de transport. Document de base per a la taula temàtica en el marc del PDU*. Barcelona, 2017.

City Resilience Profiling Programme. ONU Habitat, 2017.

COHEN-SHACHAM, E.; WALTERS, G.; JANZEN, C.; MAGINNIS, S. *Nature-based solutions to address global societal challenges*. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), 2016.

COMISSIÓ EUROPEA. *Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa*. Comunicació COM(2013) 249 final.

DIGE, G. *Green infrastructure: better living through nature-based solutions*. European Environment Agency, 2015.

DEPARTAMENT DE TERRITORI I SOSTENIBILITAT. *Sistema d'informació sobre el patrimoni natural*. Generalitat de Catalunya, 2009.

DEPARTAMENT DE TERRITORI I SOSTENIBILITAT. *Document compresiu de l'avantprojecte de la Llei de territori*. Generalitat de Catalunya, 2017. Disponible a http://territori.gencat.cat/web/.content/home/06_territori_i_urbanisme/01_ordenacio_del_territori/projectes_normatius/Avantprojecte-de-la-Llei-de-territori-WEB.pdf

GENERALITAT DE CATALUNYA. Departament de Medi Ambient i Habitatge; MALLARACH, J. M.; GERMAIN, J. (eds.) *Bases per a les directrius de connectivitat ecològica de Catalunya*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 2006.

INSTITUT D'ESTUDIS REGIONALS I METROPOLITANS DE BARCELONA. *Agricultura urbana i periurbana a l'àmbit metropolità de Barcelona: beneficis econòmics, socials i ambientals*. Bellaterra, 2016. Disponible a www.iernb.cat

INTERNATIONAL PANNEL ON CLIMATE CHANGE; PLANTON, S. (ed.). *Annex III: Glossary*. A: STOCKER, T.F. et al. *Climate Change 2013: The Physical Science Basis*. Cambridge, RU, i Nova York, EUA: Cambridge University Press, 2013.

MALDONADO, L. *La oportunidad del espacio rural bajo relaciones urbanas*. Document elaborat per a la «Taula temàtica sobre el paisatge de la metròpolis. Ecologia, lleure i producció». Barcelona, 2016.

MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS DE L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Servei de Planejament Director Territorial. CRESPO, A.; QUETLAS, R.; SANZ, H. *Projecte estratègic sobre vores metropolitanes*. Barcelona, 2010.

MONTLLÉO, M.; CIRERA, J.; TAVARES, N. *Oportunitats de millora de la funcionalitat ecològica i paisatgística de l'AMB: Connectivitat ecològica i problemàtiques de fragmentació*. Barcelona Regional, 2013.

MORÁN, P.; ZAHONERO, A. *Metodologia de diagnosi de la vegetació i criteris de gestió al parc del riu*. Document elaborat per a la «Taula temàtica sobre el paisatge de la metròpolis. Ecologia, lleure i producció». Barcelona, 2016.

NAVAS, T. et al. *Estudi d'identificació dels camins i carreteres històriques*. AMB, 2016.

OBSERVATORI DEL PAISATGE. *Catàleg del paisatge de la regió metropolitana de Barcelona*. 2014. Disponible a http://www.catpaisatge.net/cat/catalegs_presentats_B.php

PARÉS, M. et al. *Repensar la participació de la ciutadania al món local*. Barcelona: Diputació de Barcelona, 2015.

PINO, J.; GUÀRDIA, A. *Primera caracterització ecològica dels espais intersticials i de marge de l'àrea metropolitana de Barcelona*. CREAF i AMB, 2015.

BIBLIOGRAFIA

- D. A. *Passatges metropolitans*. Barcelona: Àrea Metropolitana de Barcelona, 2015.
- D. A. «L'urbanisme dels espais oberts: paisatge, lleure i producció» *Quaderns_PDU Metropolità*, núm. 3. Barcelona: Àrea Metropolitana de Barcelona, 2014.
- D. A. «Parque Río Llobregat: ecology, society and landscape – Llobregat river park» *PAISEA extra*. Barcelona: Gustavo Gili, 2013.
- BATLLE, E. *El jardín de la metrópoli. Del paisaje romántico al espacio libre para una ciudad sostenible*. Barcelona: Gustavo Gili, 2012.
- CALLAU, S.; MONTASELL, J. «Células alimentarias. Un nuevo instrumento de planificación y gestión de sistemas agrourbanos». A: YACAMÁN, C. y ZAZO, A. (coords.). *El Parque Agrario. Una figura de transición hacia nuevos modelos de gobernanza territorial y alimentaria*. Madrid: Heliconia, 2015.
- EIZAGUIRRE, X. (coord.). *L'espai rural metropolità*. Barcelona: Corporació Metropolitana de Barcelona, 1987.
- FOLCH, R. «Matrius, escales i territori» *Quaderns_PDU Metropolità*, núm. 1. Barcelona: Àrea Metropolitana de Barcelona, 2013.
- FOLCH, R. (coord.). *Natura, ús o abús. Llibre blanc de la gestió de la natura als Països Catalans*. Barcelona: Institució Catalana d'Història Natural i Editorial Barcino, 1979.
- FORMAN, R. T. T. *Mosaico territorial para la región metropolitana de Barcelona*. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.
- GALINDO, J.; GIOCOLI, A. «Los bordes de la ciudad metropolitana: apuntes para repensar la ciudad» *QRU: Quaderns de Recerca en Urbanisme*, 2013, núm. 2, p. 100-117.
- GIOCOLI, A. «La actividad agraria en el área metropolitana de Barcelona: retos y oportunidades para el planeamiento urbanístico desde una visión agroecológica». A: TENDERO, G. (coord.) *La ciudad agraria. Agricultura urbana y soberanía alimentaria*. Barcelona: Icaria editorial, 2017.
- LINCH, K. *La imagen de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili, 1960.
- MASBOUNGI, A.; MANGIN, D. *Agir sur les grands territoires*. París: Le Moniteur, 2009.
- MARULL, J.; PINO, J. et al. *La matriu territorial*. Barcelona: BR i CREAM, 2008.
- MARULL, J.; PINO, J.; TELLO, E.; CORDOBILLA, M. J. (2010) «Social metabolism, landscape change and land-use planning in the Barcelona Metropolitan Region» *Land Use Policy*, 2010, 27, p. 497-510.
- PHALAN, B. et al. «Reconciling Food Production and Biodiversity Conservation: Land Sharing and Land Sparing Compared» *Science*, vol. 333, p. 1289-1291.
- ROGERS, R. *Cities for a small planet*. Basic Books, 1998.
- SANZ, H.; GALINDO, J. «Interaccions vs transicions metropolitanas» *QRU: Quaderns de Recerca en Urbanisme*, 2013, núm. 2, p. 118-131.
- SECCHI, B. «Nuove visioni della periferia» *Bollettino del Dipartimento di Urbanistica e Pianificazione del territorio Università di Firenze*, 1996, núm. 1, p. 3-7.
- SOLÀ-MORALES, M. de. *Les formes de creixement urbà*. Barcelona: UPC, 1993.
- SOLÀ-MORALES, M. de. *Deu lliçons sobre Barcelona. Ten Lessons on Barcelona*. Barcelona: COAC, 2004.
- SOLÀ-MORALES, M. de. *De cosas urbanas*. Barcelona: Gustavo Gili, 2008.
- TELLO, E. «La transformació històrica del paisatge entre l'economia, l'ecologia i la història: podem posar a prova la hipòtesi de Margalef?» *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 2013, núm. 75, p. 195-221.

VILA, J.; VARGA, D.; LLAUSÀS, A.; RIBAS, A. (2006) «Conceptos y métodos fundamentales en ecología del paisaje. Una interpretación desde la geografía» *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 2006, núm. 48, p. 151-166.

REFERÈNCIES PER A LA CONFECCIÓ DELS MAPES

MAPA 1. INFRAESTRUCTURA VERDA

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Sistema d'Informació i Estudis Territorials, 2015. *Planejament urbanístic refós de l'àmbit metropolità*.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Direcció de Serveis de l'Espai Públic, 2017. *Parcs i platges metropolitans*.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Sistema d'Informació i Estudis Territorials, 2017. *Usos del sòl 2011*.

BARCELONA REGIONAL, 2017. *Parcs urbans a l'àrea metropolitana de Barcelona*.

CENTRE DE RECERCA ECOLÒGICA I APLICACIONS FORESTALS (CREAF), 2015. *Espais intersticials i de marge de l'àrea metropolitana de Barcelona*.

CENTRE DE RECERCA ECOLÒGICA I APLICACIONS FORESTALS (CREAF), 2017. *Mapa de cobertes del sòl de l'àrea metropolitana de Barcelona 2015*.

DIRECCIÓ GENERAL DEL CADASTRE, 2017. Cartografia de cadastre.

INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA, 2011. *Model d'elevacions del terreny de Catalunya*.

NDVI Sentinel, 2017.

MAPA 2. BIODIVERSITAT

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Direcció de Serveis Ambientals, 2014. *Diagnosi de l'estat de conservació de la biodiversitat metropolitana*.

CENTRE DE RECERCA ECOLÒGICA I APLICACIONS FORESTALS (CREAF), 2017. *Mapa de cobertes del sòl de l'àrea metropolitana de Barcelona 2015*.

GENERALITAT DE CATALUNYA. Departament de Territori i Sostenibilitat, 1997. *Hàbitats d'interès comunitari (HIC)*.

MAPA 3. CONNECTIVITAT

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Servei de Redacció del Pla Director, 2016. *Estudi de la fragmentació a l'àmbit metropolità de Barcelona*.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Sistema d'Informació i Estudis Territorials, 2015. *Planejament urbanístic refós de l'àmbit metropolità*.

CENTRE DE RECERCA ECOLÒGICA I APLICACIONS FORESTALS (CREAF), 2017. *Mapa de cobertes del sòl de l'àrea metropolitana de Barcelona 2015*.

MONTLLIÓ, M.; CIRERA, J.; TAVARES, N., 2013. *Oportunitats de millora de la funcionalitat ecològica i paisatgística*.

GENERALITAT DE CATALUNYA, 2010. *Pla territorial metropolità de Barcelona. Infraestructura de la mobilitat: proposta*.

MAPA 4. PRODUCTIVITAT

CENTRE DE RECERCA ECOLÒGICA I APLICACIONS FORESTALS (CREAF), 2015. *Mapa de cobertes del sòl del 1956*.

DIRECCIÓ GENERAL DEL CADASTRE, 2017. Cartografia de cadastre de rústica.

FONS ESPANYOL DE GARANTIA AGRÀRIA (FEGA); GENERALITAT DE CATALUNYA, 2015. *Sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles (SIGPAC)*.

INSTITUT D'ESTUDIS REGIONALS I METROPOLITANS DE BARCELONA (IERMB), 2015. *Agricultura urbana i periurbana a l'àmbit metropolità de Barcelona*.

MAPA 5. XARXES

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA, 2014. *Xarxa hidrogràfica*.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA, 2016. *Proposta de Bicivia*.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Servei de Redacció del Pla Director, 2017. *Xarxes de transport públic*.

CLAVERA, G., 2016. *Estudi i identificació dels itineraris culturals a l'àrea metropolitana de Barcelona*.

NAVAS, T. et al, 2016. *Estudi d'identificació dels camins i carreteres històriques*.

MAPA 6. VORES

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Sistema d'Informació i Estudis Territorials, 2015. *Planejament urbanístic refós de l'àmbit metropolità*.

CENTRE DE RECERCA ECOLÒGICA I APLICACIONS FORESTALS (CREAF), 2015. *Espais intersticials i de marge de l'àrea metropolitana de Barcelona*.

CENTRE DE RECERCA ECOLÒGICA I APLICACIONS FORESTALS (CREAF), 2017. *Mapa de cobertes del sòl de l'àrea metropolitana de Barcelona 2015*.

MAPA 7. UN PLA A TRES ESCALES

Elaboració pròpia a partir d'una anàlisi intencionada on s'ha relacionat la informació dels mapes anteriors i d'altres estudis dintre del marc de la redacció del PDU, com alguns elements d'estructuració urbana d'interès metropolità proposats a escala municipal (per exemple, el Pla del verd i de la biodiversitat 2020, de Barcelona, o el Pla Pinta Verda, de Santa Coloma de Gramenet).

MAPA 8. GESTIÓ INTEGRADA I DINÀMICA

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Direcció de Serveis de l'Espai Públic, 2017. *Parcs i platges metropolitans*.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Sistema d'Informació i Estudis Territorials, 2015. *Planejament urbanístic refós de l'àmbit metropolità*.

DIPUTACIÓ DE BARCELONA. Oficina Tècnica de Planificació i Anàlisi Territorial. *Xarxa de Parcs Naturals*.

GENERALITAT DE CATALUNYA. *Xarxa Natura 2000*.

GENERALITAT DE CATALUNYA. Centre de la Propietat Forestal, 2017. *Inventari finques forestals amb instrument d'ordenació*.

OBSERVATORI DEL PAISATGE, 2014. *Catàleg del paisatge de la regió metropolitana de Barcelona*.

XARXA DE CUSTODIA DEL TERRITORI, 2015. *VI Inventari d'acords i entitats de custòdia del territori*.



ANNEX
ANEXO
ANNEX

OBJECTIU 1	Infraestructura verda	Infraestructura verda/blava Valor ecològic
	Vertebració	Estructura, infraestructura Elements de vertebració (fites, nodes, portes, taques)
	Espais oberts	
	Sistema	Espais lliures
	Renaturalització	Cobertes vegetals Jardins verticals Arbres d'alineació Boscors urbans
	Serveis ecosistèmics	Serveis ecosistèmics d'aprovisionament, de suport, de regulació i culturals Maximització dels serveis
	OBJECTIU 2	Biodiversitat
Ecotons		
Hàbitats		
Mosaic (agroforestal, agrourbà...)		
Solucions basades en la natura (SBN)		Sistemes de drenatge sostenible (SUDS)
Novel ecosystems		
OBJECTIU 3	Connectivitat	
	Fragmentació	Barrera ecològica Espais intersticials i de marge
	Corredor	
	Matriu (ambiental, biofísica, ecològica, territorial)	
OBJECTIU 4	Productivitat	Serveis ecosistèmics d'aprovisionament, cicle de l'aigua
	Economia verda i circular	Innovació social o canvi d'hàbitat Simbiosi industrial
	Resiliència	Vulnerabilitat
	Governança alimentària	Sinèrgies agrourbanes, producció local Agroecologia i soberania alimentària
OBJECTIU 5	Xarxes	Nodes Mobilitat activa Freqüentació, intensitat d'usos
	Fluxos	Naturals, antròpics, socials
	Metabolisme urbà	
	Mobilitat sostenible	Intercanviadors, mobilitat activa
OBJECTIU 6	Vores urbanes	Pla de vores Espai funcional Espais d'oportunitat Zona tampó, zona d'esmoreïment Membrana
	Teixits urbans	
OBJECTIU 7	Interescalaritat	Escala metropolitana Escala local Escala de projecte
	Llocs centrals	Llocs de referència
OBJECTIU 8	Gestió integrada i dinàmica	
	Procés participatiu	Apoderament Corresponsabilitat
	Canvi climàtic	Mitigació Adaptació
	Sostenibilitat urbana	Capital territorial
	Pertorbació intermèdia	Pertorbació Control de les pertorbacions
	Indicadors ambientals	Monitoratge
	Instruments de concertació	Acord de custòdia Plans de gestió agroforestal Bancs de conservació de la natura

GLOSSARI AMBIENTAL

En els debats i els continguts de les diferents sessions de les taules de treball de la infraestructura verda metropolitana en el marc de la redacció del PDU, han sorgit una sèrie de termes que han estat citats tant en les seves accepcions més generals, com des de totes les disciplines relacionades i en les més concretes dins de l'àmbit metropolità.

Sovint són termes que apareixen per definir aspectes nous; termes que fan referència a aspectes comunament coneguts, però amb enfocaments nous en clau de sostenibilitat, o, fins i tot, termes molt utilitzats, però amb accepcions diferents en funció de la disciplina que en fa ús.

Així, aquest glossari ambiental és un recull terminològic que, centrat en l'àmbit metropolità, vol donar resposta a la interpretació i a l'ús que es fa dels termes principals més utilitzats durant el desenvolupament de les taules de treball de la infraestructura verda metropolitana. El glossari neix amb la idea de reflectir la manera com els diferents termes han estat utilitzats a les taules de treball i les seves referències generalment acceptades en els principals fòrums tècnics i científics. Alhora, pretén emmarcar els termes en l'àmbit metropolità cercant exemples pràctics al territori i buscar un posicionament més clar i actual respecte a alguns termes extensament utilitzats.

Les 35 definicions, que inclouen els termes que fan referència als vuit objectius principals exposats en l'apartat 3, s'han ordenat i agrupat segons aquests vuit objectius, com es mostra en el quadre. Així mateix, en les definicions de cadascun dels termes s'han integrat alguns conceptes recurrents en els debats i que s'han llistat a l'última columna del quadre.

1

INFRAESTRUCTURA VERDA

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Segons la CE, la infraestructura verda és una xarxa estratègicament planificada de les àrees naturals i seminaturals amb altres característiques ambientals, dissenyada i gestionada per oferir una àmplia gamma de serveis ecosistèmics.¹ Aquesta xarxa inclou tant l'àmbit terrestre com l'aquàtic, també anomenat *infraestructura blava*, associada a tots els elements que componen el cicle de l'aigua. La planificació de la infraestructura verda és una eina que, amb el reconeixement dels valors ecològics, proporciona beneficis ambientals, econòmics i socials a través de solucions naturals, i ajuda a encaixar i a reduir la dependència de la infraestructura «gris» que és sovint més cara de construir i de mantenir.² Com la resta d'infraestructures generals del país, la rendibilitat no es pot mesurar només en termes monetaris, sinó que s'ha de valorar en funció dels béns i els serveis directes i indirectes que proporciona.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

Dins de l'àmbit metropolità projectem el concepte més enllà dels elements naturals i seminaturals i incloem dins de la infraestructura verda els espais oberts urbans dissenyats en aquest sentit i també tots els elements que han estat restaurats amb una presència important d'elements relacionats amb l'ecologia, la naturalesa o el paisatge, des d'un punt de vista tant morfològic com funcional. La infraestructura verda metropolitana és rica i variada i està formada pels grans espais naturals de la serralada Litoral, com Collserola, la serralada de Marina, el massís del Garraf o les muntanyes del Baix Llobregat; els espais fluvials del Llobregat i el Besòs i altres torrents i rieres; l'espai costaner, la xarxa de parcs metropolitans, i tot el conjunt d'espais oberts periurbans i urbans que s'infilten i operen dins de les ciutats. La gestió de la infraestructura verda metropolitana es fa mitjançant òrgans i models de gestió específics, bé sigui directament a través dels municipis, l'Àrea Metropolitana de Barcelona o mitjançant consorcis en què participen les diferents administracions territorials i altres estaments i organitzacions interessades. Es coordina en l'àmbit regional amb la Diputació de Barcelona (DiBa) i la Generalitat i en l'àmbit estatal i europeu amb l'Administració de l'Estat i la UE.

Una part important de la infraestructura de l'AMB és constituïda per verd natural (boscos i matollars, però també altres hàbitats) amb un valor de biodiversitat encara notable en alguns sectors adjacents a la primera corona metropolitana (serralada Litoral, delta del Llobregat, conreus de la plana del Vallès, etc.). No obstant això, la intensitat i la magnitud dels canvis els últims cinquanta anys a l'AMB (Pino; Basnou, 2014) posen en crisi la conservació de la biodiversitat, la connectivitat ecològica del territori i la continuïtat de la infraestructura verda i la seva funcionalitat. Així, actualment hi ha *hot spots* de biodiversitat, com ara el delta del Llobregat o el massís de Collserola, força desconnectats de la resta de la infraestructura verda (Pino; Basnou, 2014), fet que afecta notablement els serveis de suport associats.³

La infraestructura verda a l'AMB té una extensió de més de 380 km², al voltant del 60% del territori metropolità i concretament l'associada a eixos hidrogràfics i a altres espais ambientals i zones humides, i té una longitud de 1.420 km.

CONCEPTES RELACIONATS

Vertebració, espais oberts, renaturalització, serveis ecosistèmics, biodiversitat, hàbitats, mosaic, SBN, connectivitat, corredor, fluxos, resiliència, xarxes, canvi climàtic, sostenibilitat urbana.

¹ Infraestructura verda: millora del capital natural d'Europa (CE, 2013).

² Direcció General de Medi Ambient de la Comissió Europea.

³ Serveis ambientals de la infraestructura verda (AMB, 2014).



Renaturalització

Infraestructura blava

Serveis ecosistèmics

VERTEBRACIÓ

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

(de *vertebra*) Articular, donar consistència i estructura internes a un sistema. Organitzar i cohesionar.¹

En l'ordenació urbanística, l'acció de vertebrar significa anar més enllà de les eines previstes per a la zonificació considerades insuficients quan volem que efectivament l'espai obert sigui preservat, sigui actiu, s'incorpori plenament a les funcions bàsiques del territori i sigui apropiat socialment.²

A partir de la mateixa formació geogràfica d'un territori i del seu funcionament es poden considerar com a elements de vertebració:

RIUS, RIERES I ESCORRENTIES, CANALS DE REG: els recorreguts de l'aigua com a element de suport dels fluxos ecològics i també productius i d'interès social.

CAMINS: línies de comunicació amb diferents finalitats, productives, de connexió entre nuclis habitats, de connexió territorial. Històricament van ser elements que havien pautat l'ús i l'ocupació del sòl.³

NODES: espais amb activitats on conflueixen fluxos diferents. Intercanviadors modals, llocs centrals, equipaments, cruïlles equipades. Són focus estratègics amb valors com la identitat, la continuïtat i la intensitat d'ús.⁴

ITINERARIS: recorreguts lúdics amb una direcció (o propòsit) i amb una descripció de la ruta (indicacions de llocs, elements d'interès, parades, etc.). Estan relacionats amb els grans espais oberts d'interès natural i paisatgístic i tenen com a suport la xarxa de camins o altres elements d'infraestructura rural (canals de reg, parcel·lari, pistes forestals).

PORTES: accés a un lloc. Nodes relacionats amb el concepte d'*itinerari*. Són els punts d'accés als grans espais oberts i poden coincidir amb un centre d'interpretació i espai d'estada.

FITES: elements d'interès patrimonial, geològic, etc., associats als itineraris.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

A escala territorial els elements de referència per a la vertebració territorial són la línia de costa, els massissos de la serralada Litoral, les valls fluvials del Llobregat i del Besòs. En l'actualitat moltes de les traces que havien organitzat el territori es troben interrompudes per infraestructures, per espais segregats i pels mateixos assentaments urbans.

A l'àrea metropolitana hi ha 511,3 km de camins històrics per revalorar, 352,2 km de carreteres històriques per potenciar com a eixos de referència urbana i 1.492 elements patrimonials associats.

CONCEPTES RELACIONATS

Infraestructura verda, xarxes, connectivitat, corredor, matriu, mosaic, fragmentació, espais oberts.

CONSIDERACIONS/ OBSERVACIONS

El concepte de *vertebració* es relaciona amb el d'*estructuració*⁵ (que deriva de la capacitat dels elements territorials d'establir relacions entre ells) i, per tant, amb el d'*intraestructura*, un concepte que va més enllà d'una comprensió del territori determinista i funcional. Quan parlem dels paisatges mediterranis, l'ocupació del sòl segueix regles derivades de la topografia, de l'oportunitat i de la contigüitat i la relació entre peces, en una lògica de mosaic territorial. «Els camins són fils que connecten coses urbanes [...] Per damunt de les infraestructures, les intraestructures. Abans que allò gruixut, allò fibrós. Més que esquelet, el teixit [...] És un arxipèlag de coses urbanes que es relacionen entre si per distàncies conegudes.»⁶

¹ Real Academia Española i Enciclopèdia Catalana.

² Pere Vidal (2016). Taula temàtica «El paisatge de la metròpolis», AMB.

³ Teresa Navas et al. (2016). Estudi d'identificació dels camins i carreteres històrics.

⁴ K. Lynch (1960). *The image of city*.

⁶ Manuel de Solà-Morales (2008). «Autopistes i túnels ¿Metròpoli expansiva o indecisió metropolitana?». A: *Deu lliçons sobre Barcelona*. Barcelona: Col·legi d'Arquitectes de Catalunya.



ESPAIS OBERTS

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Espais no edificats situats dins o al marge dels assentaments urbans independentment de la seva funció, destinació d'ús o ús real. Aquests espais, principalment naturals (sistemes forestals, de mosaic i costaners) i agrícoles, tot i que proporcionen una pluralitat de serveis ecosistèmics crucials, tant per la qualitat de vida de les persones com per la qualitat ambiental i paisatgística, són en gran mesura amenaçats per la forta pressió exercida pel desenvolupament urbà.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

El Pla territorial metropolità de Barcelona (PTMB) assenyalava com a espais oberts les parts del territori que han de ser preservades de la urbanització i, en general, dels processos que poguessin afectar-ne negativament els valors paisatgístics, ambientals, patrimonials i econòmics. A l'àrea metropolitana el PTMB considera espais oberts els espais que formen part d'àmbits de protecció establerts en la normativa sectorial, com el Pla d'espais d'interès natural (PEIN), la Xarxa Natura 2000 i els derivats de plans especials específics, com el del parc agrari. A aquestes peces s'afegeixen les que el PTMB considera que cal preservar per l'interès intrínsec dels seus valors com a peces i connectors d'interès natural, com a àrees d'usos agraris i també per la seva funció específica en l'equilibri mediambiental. Per a tots aquests espais el PTMB estableix una protecció especial. Finalment, el PTMB detecta aquells espais oberts, en sòl no urbanitzable, de protecció preventiva als quals es reconeix un valor ambiental o paisatgístic, així com la seva condició d'espai de transició entre els assentaments urbans i els espais oberts especialment protegits.

Des del plantejament de la infraestructura verda metropolitana s'inclouen en aquesta categoria, independentment de la classificació del sòl, els espais oberts intersticials i de marge com a espais estratègics per restablir fluxos i dotar de qualitat ambiental el conjunt territorial i els parcs i els espais oberts urbans més relacionats amb l'estructura d'espais públics i amb els teixits urbans.

Forestal: 25.000 ha.

Agrícola: 4.100 ha.

Parcs urbans i platges: 4.300 ha.

Espais intersticials i de marge: 5.400 ha.¹

CONCEPTES RELACIONATS

Sistemes, infraestructura verda, xarxes, vertebració, renaturalització, serveis ecosistèmics.

CONSIDERACIONS/ OBSERVACIONS

El Pla regional del Gran Londres diferencia entre *camp obert* (*open land*), l'espai rural que cal preservar del desenvolupament urbà, i *espai obert* (*open space*), l'espai destinat a parcs urbans i a les àrees recreatives en contacte directe amb la ciutat.²

Des de la reformulació del marc legal actual en matèria d'urbanisme i règim del sòl, amb *espais oberts* es planteja definir una nova categoria de classificació del sòl que hauria de substituir el concepte actual de *sòl no urbanitzable* per la seva connotació negativa i residual.

¹ CREAM (2015). *Mapa de cobertes del sòl de Catalunya*.

² Greenspace Information for Greater London.

SISTEMA

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Un sistema es pot definir com la unitat física i funcional que consisteix en diverses parts o subsistemes (teixits, òrgans o elements, etc.) que interactuen (o en relació funcional) entre ells (i amb altres sistemes) formant un conjunt en el qual, cada part, dona una aportació per a un propòsit o objectiu comú en acord amb les regles generals del sistema.

En ecologia, s'entén per *ecosistema* el conjunt d'organismes vius (factors biòtics) i matèria no vivent (factors abiòtics) que interactuen en un determinat medi i que constitueixen un sistema autònom en equilibri dinàmic. Gairebé sempre són sistemes oberts, que tenen intercanvis més o menys intensos de material i energia amb altres ecosistemes.

En la planificació urbanística s'entenen per *sistemes urbanístics* les infraestructures destinades a l'ús públic que organitzen els assentaments urbans en matèria de comunicacions, d'espais lliures i d'equipament comunitari. En concret, el sistema d'espais lliures comprèn els espais de titularitat pública destinats a l'esbarjo, el lleure o l'esport a l'aire lliure de la ciutadania, com els parcs, els jardins, les vies verdes i les zones verdes.

Pel que fa a la legislació sectorial, podem parlar de *sistema costaner*, terrenys del domini públic maritimoterrestre que, d'acord amb la legislació en matèria de costes, integren la ribera del mar, i de *sistema hidràulic*, referit als terrenys del domini públic que, d'acord amb la legislació en matèria d'aigües, integren la llera dels rius, les rieres, els llacs i les llacunes.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

En l'actualitat el PTMB estableix que el sistema d'espais oberts comprèn tot el sòl classificat com a no urbanitzable pel planejament urbanístic en el moment en què es va aprovar el pla.

Quan parlem d'infraestructura verda com a sistema s'entén en el seu significat més integrador: un sistema obert, d'espais d'interès social (per la seva aportació de béns i serveis ecosistèmics), no necessàriament de propietat pública, que interactua adequadament amb altres sistemes (mobilitat, teixits urbans, cicle de l'aigua, etc.) i de cap manera segregat i autònom del conjunt territorial.

Els espais lliures que formen part de l'estructura general i orgànica del territori i considerats com a sistemes pel planejament urbanístic vigent són: parcs urbans (clau 6), 6.000 ha; parcs forestals (claus 27, 28 i 29); espais lliures vinculats a la protecció de sistemes (clau 9), unes 1.100 ha en l'àmbit metropolità.

CONCEPTES RELACIONATS

Espais oberts, vertebració, matriu, xarxes, fluxos.

CONSIDERACIONS/ OBSERVACIONS

D'acord amb el reglament de la Llei d'urbanisme s'entén per *sistema hídic* la part de la zona inundable que l'instrument de planificació hidrològica corresponent delimita d'acord amb l'avinguda per al període de retorn de cent anys. D'altra banda, en el sistema d'informació geogràfica que recull el planejament urbanístic vigent a l'àrea metropolitana de Barcelona (anomenat *refós del PGM*, elaborat pel Servei d'Informació i Estudis Territorials de l'AMB), considerant que, de conformitat amb diferents lleis sectorials, els espais fluvials són de domini públic, i per poder tancar el mateix sistema d'informació, s'ha creat expressament una nova clau anomenada *sistema hidrogràfic* (SH). És necessari que el PDU replantegi la possibilitat d'homogeneïtzar totes aquestes definicions: sistemes hidràulic, hídic i hidrogràfic.

RENATURALITZACIÓ

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Entenem la renaturalització com un procés que té l'objectiu de retornar un determinat espai a una evolució orientada pels processos ecològics que li serien propis des d'un punt de vista ecològic. Depenent de la seva escala, parlem de renaturalitzar territoris de gran extensió, determinades formacions paisatgístiques, cursos fluvials o ecosistemes i hàbitats localitzats. Atenint-nos a l'espai on actuen, podem parlar de renaturalitzar ciutats i àrees urbanitzades o terrenys agrícoles, forestals o espais naturals.

Així mateix, podem distingir entre una renaturalització passiva, que es confondria amb l'abandonament, i una renaturalització activa, amb el suport de projectes o pràctiques de gestió que poden incloure l'aportació de recursos energètics, hídrics o d'aportació de nutrients amb una intensitat diferent.

La renaturalització va més enllà del que seria la introducció d'espècies vegetals, l'eliminació d'espècies invasores o la construcció de corredors o ecoductes. S'ha d'entendre com l'inici de processos que evolucionaran naturalment i, en tot cas, minimitzant les aportacions externes de recursos hídrics o energètics.

La introducció de factors socials i humans de baixa intensitat dins del procés, com determinades pràctiques d'agricultura o silvicultura extensiva, es considera una forma de gestió que dona lloc a paisatges naturalitzats, sobretot a mitjana i a gran escala.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

En el marc de la infraestructura verda es planteja una renaturalització activa dels espais oberts per a la millora de la funcionalitat de la matriu biofísica, per a la millora del paisatge i per fer-los menys vulnerables davant d'incendis i altres perturbacions. Tanmateix, en general, tampoc no entenem com a alternatives factibles les actuacions que exigeixen grans aportacions externes i que són incapaces de generar processos de renaturalització per si mateixes.

CONCEPTES RELACIONATS

Infraestructura verda, serveis ecosistèmics, ecotons, hàbitats, mosaic, SBN, connectivitat, corredor, vores, xarxes, sostenibilitat urbana.

CONSIDERACIONS/ OBSERVACIONS

La renaturalització de les ciutats té multitud d'efectes positius, com ara preservar el patrimoni natural, garantir la presència de la natura a les ciutats, fer la funció de suport a espècies animals i vegetals, proporcionar confort a l'activitat humana i abaratir determinats aspectes lligats al cicle de l'aigua o la regeneració de residus.

SERVEIS ECOSISTÈMICS

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Els serveis ecosistèmics representen els beneficis que la població humana extreu, directament o indirectament, de les funcions de l'ecosistema (Constanza et al., 1997).

Les Nacions Unides, en el desenvolupament de l'Avaluació dels Ecosistemes del Mil·lenni (en anglès: *Millenium Ecosystem Assessment o MA*, 2005), classifica els serveis ecosistèmics en quatre grups:

- Suport: funcions i característiques dels ecosistemes que permeten reforçar i incrementar la resta de serveis, ja que permeten un millor estat dels ecosistemes en general (biodiversitat, connectivitat ecològica, pol·linització, etc.).
- Provisió: recursos i energia que ens proporcionen els ecosistemes (aigua, aliments, biocombustible, teixits, etc.).
- Regulació: funcions dels ecosistemes que permeten generar la qualitat de les condicions ambientals, la qual cosa millora l'habitabilitat per a l'espècie humana (regulació hídrica, tèrmica, qualitat de l'aire, prevenció dels riscos naturals, etc.).
- Culturals: beneficis espirituals i psicològics que ofereixen els ecosistemes (paisatge de qualitat, educació ambiental, inspiració artística, etc.).

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

L'augment de la densitat urbana i la pèrdua i la degradació eventuals de les zones verdes urbanes i periurbanes podria afectar negativament els serveis ecosistèmics, així com el benestar humà. Amb això, cal tenir en compte que els darrers cinquanta anys, el territori de l'AMB ha estat sotmès a una forta urbanització, sobretot a la costa, i a una reducció dramàtica dels conreus a favor del bosc i de la superfície urbanitzada (Basnou et al., 2013). Amb tot, però, l'AMB i els ajuntaments que la integren han fet un esforç especial per estendre el verd urbà i millorar-ne els serveis que proporciona, tal com posen de manifest els plans de recuperació de la qualitat ambiental de les platges i els rius Llobregat i Besòs, la promoció de parcs metropolitans al contacte amb la serralada Litoral, o el Pla del verd i de la biodiversitat de l'Ajuntament de Barcelona,¹ entre d'altres.

L'àrea metropolitana de Barcelona emmagatzema com a embornal 250.854 t de carboni, dels boscos de la serralada Litoral i, especialment, del Parc Natural de la Serra de Collserola. Els matollars del Parc del Garraf, malgrat que presenta valors baixos de C per ha (7 t/ha), acumulen 27.366 t a causa de la seva extensió.²

CONCEPTES RELACIONATS

Infraestructura verda, biodiversitat, indicadors ambientals, productivitat, economia verda i circular, procés participatiu, instruments de concertació.

CONSIDERACIONS/ OBSERVACIONS

Es considera la biodiversitat un dels principals serveis ecosistèmics de suport. Té a veure o es relaciona amb la resiliència dels ecosistemes, la regulació, l'atenuació de l'illa de calor, i proporciona serveis culturals relacionats amb el lleure en espais oberts o l'educació ambiental i el manteniment de formes de vida i d'ús dels sòls sorgits de la coadaptació d'una comunitat amb el seu medi ambient i les seves necessitats i aspiracions per al desenvolupament sostenible (FAO).³

^{1,2} Serveis ambientals de la infraestructura verda (AMB, 2014).

³ Anna Zahonero (2016). Debat de la taula temàtica del PDU «El paisatge de la metròpolis», AMB.

2

BIODIVERSITAT

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

És la fesomia pròpia que adopta un paisatge ric i divers quan les espècies es troben interactuant intensament en el funcionament ecològic de les xarxes de la vida, que podem percebre a través de les seves configuracions i pulsions diferents de l'espai, en el temps, i a diverses escales.¹

La biodiversitat és el resultat de la interrelació de processos ecològics i històrics complexos i és un atribut dinàmic i que va variant en funció de l'ús i la intensitat. Alhora, la biodiversitat és de vital importància per a la gestió dels espais oberts, i es considera un dels principals serveis ecosistèmics de suport.

També s'associa amb els valors paisatgístics i amb altres percepcions culturals.

Es pot parlar de diferents tipus de biodiversitat:

- Ecològica. Les diferents comunitats biològiques la suma de les quals forma un tipus d'ecosistema.
- Edàfica. La biota té un paper cabdal en mantenir la fertilitat del sòl, l'estructura i la reserva hídrica, reciclant nutrients i evitant la lixiviació.
- Genètica. Diversitat de versions dels gens i la seva distribució.
- Específica. Pluralitat dels sistemes genètics o genomes que diferencien les espècies.
- Alfa (biodiversitat intrínseca de cada comunitat vegetal concreta del paisatge en qüestió), beta (taxa de canvi en espècies de dues comunitats vegetals adjacents) i gamma (diversitat intrínseca d'un paisatge, integrant els components alfa i beta de la diversitat).²
- Artificial o de disseny. Ve induïda per la introducció d'elements per via antròpica per afavorir la biodiversitat.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

L'àrea metropolitana de Barcelona té un potencial de biodiversitat rellevant atesa l'elevada variabilitat d'àmbits que la formen i, a més, perquè combina una situació geogràfica i una diversitat d'hàbitats molt important. Tot plegat afavoreix el manteniment d'una elevada concentració d'organismes i d'hàbitats, molts dels quals considerats d'alt interès per a la conservació en els àmbits local, espanyol o, fins i tot, europeu. D'altra banda, el fet d'estar situada en una de les rutes més utilitzades per la fauna migratòria entre Europa i el nord d'Àfrica, li atorga un paper rellevant en la seva conservació.

Concretament, la coberta de sòl fèrtil no urbà a l'àrea metropolitana de Barcelona és del 52 %, en la qual s'inclouen els espais del delta del Llobregat i els parcs naturals del Garraf, Collserola i la serralada de Marina. Totes aquestes zones tenen índexs de biodiversitat elevats. Es compten uns 61 hàbitats i més de 5.300 espècies.³

CONCEPTES RELACIONATS

Connectivitat, serveis ecosistèmics, *novel ecosystems*, renaturalització, hàbitats.

CONSIDERACIONS/ OBSERVACIONS

Es mesura amb diferents mètodes i hi ha diferents índexs que l'avaluen (Margalef, Simson, etc.). No s'ha de confondre la biodiversitat amb la riquesa d'espècies, ja que els índexs de biodiversitat no depenen només del nombre d'espècies presents en un territori, sinó que també té a veure amb les proporcions i la dinàmica entre aquestes.

¹ Enric Tello (2016). Debat de la taula temàtica del PDU «El paisatge de la metròpolis», AMB.

² Universitat Politècnica de València (2012). *Los componentes alfa, beta y gamma de la biodiversidad. Aplicación al estudio de comunidades vegetales*.

³ *Metròpolis Barcelona. L'urbanisme metropolità avui* (AMB, 2015).



ECOTONS

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Aquest terme, provinent del grec *eco-* ('oikos' o 'casa') i *-tó* ('tensió'), fa referència a una zona de tensió o diferència brusca entre les comunitats separades (Van Leeuwen, 1966; Van der Maarel, 1976, 1990). És el límit natural entre dos ecosistemes diferents, els components ecològics dels quals estan en tensió i tenen un conjunt de característiques úniques, definides per les escales de temps i espai i per la força de la interacció.

Les fronteres, els llinars, les interfícies i les discontinuïtats defineixen les relacions entre un sistema i el seu entorn i permeten l'aparició de diversitat, d'estructura espacial i, al cap i a la fi, d'organismes vius capaços de retenir i transmetre informació enmig d'un univers més caòtic (Rubert de Ventós, 2006). Generalment, solen ser zones de més riquesa i interès biològic, perquè s'hi troben les espècies pròpies de cada ecosistema limítrof, fet que genera més diversitat i densitat d'espècies i, fins i tot, espècies que només es troben en aquestes zones de transició. Aquest efecte, conegut com a *efecte vora*, s'explica per la hibridació dels genomes adjacents involucrats en ambdós ecosistemes.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

L'àrea metropolitana de Barcelona en si mateixa té caràcter d'ecotò entre les províncies biogeogràfiques Mediterrània Septentrional i Mediterrània Meridional, amb el riu Llobregat com a frontera. Això permet la coexistència de les flors i les faunes d'ambdós territoris.¹

Alhora, al territori metropolità hi ha diversitat d'ecosistemes que conviuen, de manera que a les zones de transició entre uns i altres esdevenen ecotons. Poden haver-hi ecotons entre ecosistemes terrestres i aquàtics (marins i continentals).

Cal destacar la superfície de vora present (> 900 km) que deixa entreveure l'abast de les potencials zones frontereres existents.

CONCEPTES RELACIONATS

Infraestructura verda, espais oberts, biodiversitat, hàbitats, mosaic, fragmentació, fluxos, vores.

CONSIDERACIONS/ OBSERVACIONS

La frontera semàntica entre *ecotò* i *ecoclima* (zona de canvis graduals on els patrons espacials són de gra fi i apareixen límits sinuosos entre les comunitats adjacents) definida pels botànics europeus ha desaparegut i el terme *ecotò* és el predominant en la terminologia actual encara que faci referència tant a transicions graduals com a transicions brusques.²

Els ecotons han estat, a més, molt estudiats perquè es consideren especialment sensibles a canvis ambientals passats i recents. La detecció quantitativa de fronteres és una eina útil i objectiva per monitorar com els ecotons responen al canvi global, especialment als canvis d'ús del sòl i al canvi climàtic. La detecció de fronteres pot servir per avaluar en el temps com un ecotò es desplaça o canvia en funció de les perturbacions que l'afectin o bé al llarg de gradients ambientals marcats.

No obstant això, plantegen una problemàtica estadística a l'hora d'analitzar-los espacialment, ja que les variables estudiades no solen mostrar valors finits i similars en l'àrea d'estudi (no són estacionàries), atès que els ecotons són zones de transició entre comunitats diferents.³

¹ Diagnosi de l'estat de conservació de la biodiversitat metropolitana (AMB, 2014).

² Hansen, A. J.; Di Castri, F., editors (1992). *Landscape boundaries: consequences for biotic diversity and ecological flow*.

³ Fortin, M. J.; Dale, M. (1999a). *Spatial analysis*.



Novel ecosystem

Hàbitats

Drenatge sostenible

HÀBITATS

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

La Directiva Hàbitats (Directiva 92/43/CEE) defineix *hàbitat natural* com les zones terrestres o aquàtiques diferenciades per les seves característiques geogràfiques, abiòtiques i biòtiques, tant si són naturals com seminaturals. Un hàbitat es pot definir com una part del territori caracteritzada pels factors ambientals (humitat, salinitat, substrat, tipus de sòl, etc.) i per les comunitats d'organismes vius que conté, o com un fragment de la biosfera sotmès a un conjunt de factors ecològics; entesos així, molts dels hàbitats poden ser definits mitjançant les biocenosis¹ que hi estan implicades. També es pot definir com un ambient que permet el desenvolupament de certes poblacions d'éssers vius, format tant per elements físics com pels elements biològics que hi són presents.²

Els hàbitats naturals es classifiquen en hàbitats terrestres, fluvials i litorals.

Des d'un punt de vista normatiu, cal esmentar els hàbitats d'interès comunitari (HIC), que fan referència als hàbitats que compleixen una de les condicions següents:

- Es troben amenaçats de desaparició en la seva àrea de distribució natural.
- Presenten una àrea de distribució natural reduïda a causa de la seva regressió o a causa de la seva àrea intrínsecament restringida.
- Constitueixen exemples representatius de característiques típiques d'una o de diverses de les cinc regions biogeogràfiques següents: alpina, atlàntica, continental, macaronèsica i mediterrània.

Els hàbitats d'interès comunitari són una selecció dels hàbitats naturals presents a la UE dels quals cal conservar mostres representatives que en garanteixin la conservació dins el territori de la UE i es recullen a l'annex I de la Directiva 97/62/CE identificats amb un asterisc. Poden ser de dos tipus: prioritaris (amenaçats de desaparició) i no prioritaris.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

A l'àrea metropolitana l'existència d'un paisatge divers, fruit de la variabilitat topogràfica i climàtica, i d'una llarga interacció amb l'activitat humana, permet la coexistència d'espècies i hàbitats amb requeriments ecològics molt diversos. De la llista dels diversos hàbitats CORINE observats a l'àrea metropolitana, i la seva superfície absoluta i relativa, cal destacar el predomini de les pinedes de pi blanc (12,4 % de l'AMB) enfront d'altres hàbitats forestals (alzinars, 4,41%; rouredes, menys d'un 0,01%). Les diverses brolles i garrigues, especialment abundants al sud-oest (Garraf), sumen un 10 % de l'AMB i els prats i els herbassars, en canvi, sumen només un 5 % de l'AMB.³

Segons la mateixa Cartografia dels hàbitats a Catalunya (CHC), s'han identificat un total de 30 hàbitats d'interès comunitari (recollits a l'annex I de la Directiva 92/43/CEE), que ocupen un total 13.746 ha i que representen un 21,5 % de l'AMB. D'aquests, cinc hàbitats (0,55 % de l'AMB) són de conservació prioritària segons aquesta directiva.

CONCEPTES RELACIONATS

Espais oberts, biodiversitat, ecotons, mosaic, solucions basades en la natura, *novel ecosystems*.

CONSIDERACIONS/ OBSERVACIONS

Els hàbitats naturals d'interès comunitari (prioritaris o no) no són hàbitats naturals protegits, sinó catalogats. Allò que s'ha de garantir és la conservació d'unes mostres territorials d'aquests hàbitats mitjançant la seva inclusió en la xarxa Natura 2000. El fet que en una part del territori hi hagi un o diversos hàbitats d'interès comunitari no és condició única perquè en aquell lloc en concret se n'hagi de garantir la conservació.

¹ Biocenosi és una comunitat d'organismes que ocupen un territori definit i que estan mútuament condicionats (DIEC).

² Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya.

³ Diagnosi de l'estat de conservació de la biodiversitat a l'AMB (AMB, 2014).

MOSAIC

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Té a veure amb una unitat paisatgística formada per diferents elements morfològics de petita dimensió amb combinacions que es repeteixen al llarg de la unitat. Les proporcions dels diferents elements presents dins del mosaic, les seves dimensions i l'estabilitat o la dinàmica que projecten al llarg del temps en són trets diferencials.

Quan ens referim a *mosaic territorial* cal remetre'ns a la teoria formulada pel científic Richard T. T. Forman, catedràtic d'ecologia del paisatge de la Universitat Harvard (EUA), que permet explicar les funcions ecològiques que s'estableixen sobre el territori.

L'element de base per a la interpretació del paisatge és el concepte de *mosaic*, que està compost per tot un conjunt d'elements (*landscape elements*). Tres mecanismes són els que originen aquesta distinció d'elements: les diferències en el substrat, la dinàmica natural, amb les seves perturbacions, i, finalment, l'activitat humana.

En el mosaic podem diferenciar tres grans tipus d'elements: els fragments (*patches*), com les diferents unitats morfològiques que es poden diferenciar al territori; els corredors (*corridors*), com les connexions existents entre uns fragments i uns altres, i la matriu (*matrix*), com el complex format per fragments i corredors. Des d'un punt de vista funcional, una interpretació correcta de la matriu requereix la determinació de l'element dominant, que és el que ocupa una superfície més gran i està més ben connectat i acaba exercint un paper fonamental en la dinàmica del paisatge. Aquesta discriminació de dominància no és sempre evident ni fàcil d'establir.¹

Amb això, la tipologia ve definida per la definició dels elements que l'integren. Així, parlem de *mosaic de conreus* fent referència a l'existència de conreus de diferents tipus; de *mosaic agroforestal*, quan es tracta d'una barreja de boscos i conreus, etc.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

En relació amb l'àmbit metropolità de Barcelona, el punt d'arrencada d'aquests nous plantejaments el podem centrar en el treball *Mosaico territorial para la región metropolitana de Barcelona* (Forman, 2004). Tot i que hi ha treballs i estudis anteriors que, preocupats per aquests aspectes, van fer-hi una aportació important, és el de Ramon Folch (1979) el primer que fa una lectura i genera una visió innovadora dels espais oberts des de l'ecologia territorial o del paisatge.²

Dins de l'àrea metropolitana de Barcelona sovint parlem del mosaic agroforestal com un model de gestió dels terrenys forestals mediterranis on es combinen dues circumstàncies de gran interès: per una banda, són àrees de baixa vulnerabilitat als incendis i, per una altra, són formacions amb una riquesa notable en termes de biodiversitat. El manteniment d'aquest tipus de mosaic, però, requereix l'activitat humana en forma d'agricultura i ramaderia extensiva.

El mosaic de conreus del Parc Agrari del Baix Llobregat també seria un altre exemple metropolità, en què el repte és la convivència entre els diferents tipus de conreus i la realitat ecològica del delta que l'envolta.

CONCEPTES RELACIONATS

Espais oberts, infraestructura verda, renaturalització, biodiversitat, ecotons, hàbitats, connectivitat, fluxos, vores.

¹ Vila, J. et al. (2006). *Conceptos y métodos fundamentales en ecología del paisaje (landscape ecology). Una interpretación desde la geografía*.

² Mayor, X. (2014). Workshop de la col·lecció «Quaderns PDU metropolità», 03. Barcelona: AMB.

SOLUCIONS BASEDES EN LA NATURA (SBN)

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Accions per protegir, per gestionar de manera sostenible i per restablir ecosistemes naturals o modificats que afronten els reptes de la societat d'una manera eficaç i adaptable, proporcionant simultàniament beneficis de benestar i biodiversitat humana.¹

Aquestes solucions aporten més diversitat, naturalesa i processos naturals a les ciutats, paisatges, a través d'intervencions locals adaptades, eficients en recursos i sistèmiques.²

Tenint en compte les seves aplicacions, el concepte de *solucions basades en la natura* estableix el marc de diferents enfocaments que s'engloben en cinc categories principals: restauració, qüestions específiques per a determinats ecosistemes, infraestructura, gestió i protecció.³

Tot i que les solucions poden tenir caràcter mixt, hi ha tres tipus de solucions basades en la natura, en funció del nivell d'enginyeria i dels beneficis que permeten assolir.⁴ En ordre ascendent de beneficis i del nivell d'enginyeria que incorpora hi ha:

- Tipus 1. Es basen en l'ús de sistemes naturals.
- Tipus 2. Es basen en ecosistemes més gestionats.
- Tipus 3. Es basen en la generació de nous ecosistemes.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

Tot i que potser no han estat identificades com a tals, i que des de l'AMB s'està treballant en la classificació de les SBN per tipologia, són moltes les actuacions que en el marc metropolità donen resposta al concepte de *solucions basades en la natura* en les seves diferents tipologies. Alguns exemples són:

Tipus 1. El Parc Natural de la Serra de Collserola i l'espai funcional que planteja el Pla especial, en redacció, fora dels límits del parc que inclou tant les vores exteriors del parc com els nuclis urbans situats al seu interior amb l'objectiu d'assegurar-ne la funcionalitat i de facilitar la permeabilitat ecològica.

Tipus 2. Les zones humides o *wetlands* del Besòs que han contribuït a la recuperació ambiental i paisatgística del tram final del riu amb dues funcions diferenciades: el tractament terciari de les aigües que surten de l'EDAR de Montcada i Reixac i l'afavoriment d'un hàbitat aquàtic naturalitzat.

Tipus 3. Els sistemes urbans de drenatge sostenible (com els implantats al Bon Pastor, Barcelona, o en parcs com el dels Pinetons o Can Ginestar), la creació de cobertes i façanes verdes, etc.

L'AMB forma part del Consell Assessor per a la Innovació Urbana basada en la natura (CAIU) en el marc dels projectes europeus NATURVATION i ENABLE. El repte plantejat en aquest fòrum és el de valorar les SBN sobretot segons la capacitat d'aquestes solucions en reconèixer i potenciar la funcionalitat ecològica de la natura.

CONCEPTES RELACIONATS

Infraestructura verda, serveis ecosistèmics, biodiversitat, renaturalització, hàbitats, connectivitats, resiliència, sostenibilitat urbana, canvi climàtic.

CONSIDERACIONS/ OBSERVACIONS

L'agenda política de recerca i innovació de la UE sobre les solucions basades en la natura i tornar a renaturalitzar les ciutats té com a objectiu posicionar la UE com a líder en innovació amb la naturalesa per unes societats més sostenibles i resilents.⁵

^{1,3,14} Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (UICN).

^{2,15} Agència Europea de Medi Ambient.

NOVEL ECOSYSTEMS

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

En territoris amb alts nivells de perturbacions es troben espais amb diferents orígens que s'aparten dels models associats als ecosistemes tradicionals. Aquest és el cas de zones industrials abandonades, d'infraestructures obsoletes o de terrenys abandonats després d'haver patit processos importants de pèrdues de sòl o variacions del règim hidrològic.

En aquests terrenys es planteja el dilema entre intentar portar a terme processos de reconstrucció o restauració cap a models ecològics coneguts, o bé identificar-ne i tutelar-ne l'evolució cap a noves formacions, moltes vegades poc conegudes. Hi ha qui pensa que el reconeixement d'aquests nous ecosistemes, la seva identificació i acceptació no és més que una excusa per no restaurar molts terrenys alterats. Altres són de l'opinió que és inútil gastar diners en tasques de restauració que exigiran grans esforços de manteniment en forma d'aigua i energia, moltes vegades a perpetuïtat.

Hi ha una variada tipologia de *novel ecosystems* depenent dels orígens i de les condicions ecològiques dels llocs.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

Entenem que dins del marc metropolità és molt important identificar aquests terrenys on les possibilitats de restauració cap a sistemes propis de la seva situació abans de la perturbació són escasses o molt costoses, i destinar-hi recursos per tenir un millor coneixement per poder prendre les millors decisions. Pot ser el cas d'àrees d'activitats extractives abandonades, de zones industrials abandonades o de zones profundament alterades per la construcció d'infraestructures grises.

La restauració paisatgística de l'abocador del Garraf és un exemple clar de creació de nous ecosistemes i la recuperació d'un espai antropitzat. El projecte, objecte de més de cinc premis i reconeixements, tenia per objectiu la reintegració del dipòsit controlat a l'àmbit del Parc del Garraf, potenciant el caràcter de l'espai lliure accessible i una nova porta al Parc del Garraf en connexió amb el sender de gran recorregut GR 92.

CONCEPTES RELACIONATS

Espais oberts, biodiversitat, hàbitats.

3

CONNECTIVITAT

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

S'entén per *connectivitat ecològica* la qualitat del medi natural i dels espais semitransformats que, a més del moviment i la dispersió dels organismes, permet el manteniment dels processos ecològics i dels fluxos que els caracteritzen (aigua, matèria, gens).¹

A escala territorial, la connectivitat ecològica es descriu com el grau en què el territori facilita o impedeix el moviment a través de franges de terreny (*patches*) (Taylor *et al.*, 1993).

La tipologia de connectivitat pot ser diversa en funció de si ens referim a la funcionalitat, al medi o al nivell en el qual té lloc. Per garantir una connectivitat integral i multifuncional, i afavorir el funcionament correcte del territori, cal pensar a garantir els tres tipus de connectivitat:

- Ecològica. Concepció més ecològica relacionada amb la definició.
- Social. Referit al moviment de persones per la xarxa de camins.
- Paisatgística. Es refereix a la continuïtat associada al paisatge. No obstant això, en clau metropolitana, s'interpreta més com un mosaic de paisatges naturals o seminaturals que garanteixen una connectivitat.

D'altra banda, es pot diferenciar entre les connexions terrestres, marines, fluvials, accidentals (per exemple, el transport d'una determinada espècie per un huracà), o induïdes per circumstàncies no comunes o habituals.

Finalment, cal esmentar els diferents nivells de connectivitat: sistèmica, poblacional, individual i genètica.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

Són diversos els municipis de l'AMB que han desenvolupat projectes que tenen, entre els objectius principals, la millora de la connectivitat ecològica, social i paisatgística del territori. Alguns exemples són:

- Pla del verd i de la biodiversitat 2020 (2013) de Barcelona: instrument estratègic de planificació que té com a objectius contribuir al desenvolupament de la infraestructura verda a la dècada actual i fer de Barcelona un referent del verd.
- Recuperació ambiental, paisatgística i social del riu Besòs al seu pas per Montcada i Reixac, Santa Coloma de Gramenet, Barcelona i Sant Adrià de Besòs.
- El projecte del Parc Riu Llobregat, en el tram metropolità que travessa setze municipis, té per objectiu la recuperació ecològica i social d'un espai complex on les infraestructures i els serveis conviuen amb el medi natural i les activitats de lleure.
- La Pinta Verda de Santa Coloma de Gramenet: té per objectiu ordenar els espais lliures i verds de Santa Coloma interconnectant-los amb espais públics de qualitat, posant ordre a la situació urbanística de moltes parcel·les i, alhora, connectant-los amb el Parc Fluvial del Besòs i la serralada de Marina.
- El Samontà Verd de Sant Boi de Llobregat, un nou model d'espais públics, basat en la connexió entre ciutat, territoris de muntanya i espai agrícola, i que esdevé un marc de referència global per a projectes concrets i accions locals.
- Cornellà Natura, que pretén naturalitzar la ciutat posant en relleu els seus valors ambientals, socials i paisatgístics per convertir-la en una ciutat més humana.

CONCEPTES RELACIONATS

Infraestructura verda, vertebració, espais oberts, biodiversitat, hàbitats, SBN, fragmentació, corredor, fluxos, xarxes, vores.

¹ Criteris ambientals per al disseny dels parcs urbans (AMB, 2015).



FRAGMENTACIÓ

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

La fragmentació del paisatge es basa en un procés que descriu l'aparició de discontinuïtats en la matriu biofísica d'un territori causades majoritàriament per les activitats humanes, que comporten uns canvis en les cobertes i els usos del sòl. Té impactes en la morfologia del paisatge, en la composició biològica i en el funcionament ecològic. És l'agent principal de la pèrdua de biodiversitat a escala mundial (Vila i Varga, 2009). La fragmentació s'entén, doncs, com la transformació d'una matriu biofísica, que originalment és contínua, en fragments d'hàbitats, els quals es diferencien en la seva superfície i la seva disposició en el paisatge. Moltes vegades la fragmentació és el resultat de la interacció conflictiva entre espais oberts i aquells teixits urbans i infraestructures (fruit de l'evolució de dinàmiques econòmiques, socials i amb lògiques i escales diverses) que s'han ubicat sobre el territori sovint desatenent absolutament la geografia i desconeixent les relacions que evolutivament han format l'estructura interna de la matriu biofísica. Aquesta manca de coherència i de sincronia ha provocat disfuncionalitats, punts crítics i barreres per a la connectivitat ecològica, talls, perturbacions, desestructuracions parcel·làries (R. Sisó, T. Goméz-Fabra, 2016). També en l'àmbit urbà el vianant que viu a la ciutat i s'hi desplaça es troba amb barreres, inconnexions i desconexions. Un element característic produït per la fragmentació física són els espais intersticials i de marge, espais oberts que queden envoltats d'àrees construïdes o infraestructures de transport.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

El paisatge de l'AMB es caracteritza per una heterogeneïtat notable i un grau evident de fragmentació. Hi dominen els hàbitats amb una mida mitjana relativament petita, cosa que indica el predomini dels paisatges de gra fi. No obstant això, l'elevada desviació típica indica una gran variabilitat de situacions. En tot cas, però, destaquen les grans dimensions (mida mitjana > 100 ha) dels boscos de pi blanc, les comunitats arbustives de càrritx i les garrigues de coscoll (*Quercus coccifera*), que formen paisatges forestals relativament continus a Collserola (pinedes de pi blanc) i al Garraf (comunitats de càrritx i garrigues). La resta de comunitats llenyoses mostren, en general, dimensions de clapa mitjanes (mitjanes entre 30 i 100 ha) mentre que els prats i herbassars són de dimensions inferiors, en què destaca el cas dels llistonars i els prats d'albellatge sobre antics conreus, amb mides mitjanes de clapa superiors a 20 ha. Són especialment remarcables les dimensions reduïdes dels hàbitats litorals, molts dels quals no són l'hàbitat principal dels polígons de la Cartografia dels hàbitats de Catalunya.¹

Hi ha diferents estudis sobre la fragmentació metropolitana:

- Oportunitats de millora de la funcionalitat ecològica i paisatgística dels espais oberts de l'AMB: connectivitat ecològica i problemàtiques de fragmentació (Barcelona Regional).
- Estudi de la fragmentació a l'àmbit metropolità de Barcelona (SRPDU, 2016).
- Primera caracterització ecològica dels espais intersticials i de marge de l'àrea metropolitana de Barcelona (CREAF, BR i AMB, 2015).
- «Passatges Metropolitàns», concurs d'idees promogut per l'AMB que planteja una estratègia de regeneració de l'espai metropolità en la utilització del concepte de passatge, concepte en què s'integra l'espai i les condicions fenomenològiques de sociabilitat, la sensació de seguretat, el confort i la informació.

46 punts crítics de connectivitat ecològica.
2.000 ha de zones crítiques.

CONCEPTES RELACIONATS

Connectivitat, fluxos, matriu, vores urbanes.

¹ Diagnosi de l'estat de conservació de la biodiversitat metropolitana (AMB, 2014).



CORREDOR

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

S'entén per *corredor*, des del punt de vista ecològic, l'element del paisatge, generalment d'estructura contínua i lineal, que té un interès per als desplaçaments d'algunes espècies entre diferents espais naturals.¹

El seu disseny dependrà bàsicament dels requeriments de l'espècie per a la qual ha estat pensat. Generalment, es proposen com a corredors els diferents components de la xarxa hidrogràfica, les carenes i altres elements del relleu, així com diferents elements lineals dels mosaics agroforestals.²

També s'anomena *corredor biològic*, *corredor ecològic* o *corredor de conservació*.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

A l'àrea metropolitana es poden diferenciar els corredors verds urbans, entesos com les franges contínues amb presència dominant de vegetació i ús exclusiu o, si més no, prioritari, de vianants i bicicletes, que travessa el teixit urbà i connecta amb els parcs urbans i amb els ecosistemes de l'entorn; i els corredors territorials, que formen la matriu ecològica i connecten el territori Metropolità.

CONCEPTES RELACIONATS

Infraestructura verda, vertebració, espais oberts, SBN, fragmentació, connectivitat, fluxos, xarxes, vores.

CONSIDERACIONS/ OBSERVACIONS

És molt rellevant la diferenciació entre *connector ecològic* i *corredor ecològic*: el connector fa referència a un sector relativament ampli del territori definit a partir d'unes característiques morfològiques i d'una estructura d'hàbitats que afavoreixen la continuïtat dels fluxos biològics i ecològics, com és facilitar els moviments d'un ampli ventall d'espècies a través del territori i mantenir la continuïtat de determinats processos ecològics; el corredor ecològic, en canvi, està pensat per a una espècie determinada.³

¹ Criteris ambientals per al disseny dels parcs urbans (AMB, 2015).

²³ Bases per a les directrius de connectivitat ecològica de Catalunya (Generalitat, 2006).

MATRIU

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

La substitució de la idea de protegir els espais naturals per aïllament d'aquests amb la resta del territori, delimitant-los i establint línies de defensa a les pertorbacions exteriors, per la de conservar el territori en el seu conjunt amb l'objecte de preservar la majoria dels processos ecològics que s'hi desenvolupen, ens porta al concepte de *matriu*, que es diferencia del d'*àmbit* en el sentit que no només marca un espai sinó que també considera les relacions dels elements que conté i les funcionalitats que representen dins del sistema.

Bàsicament considerarem dos tipus de matriu, des del punt de vista metropolità:

— Territorial (o ambiental), que té en consideració tots els elements territorials; és el conjunt del territori i dels processos que hi tenen lloc, representa la transformació antròpica de la matriu biofísica de base (el clima, la geologia, la flora, la fauna, etc.).¹ És el suport espaciotemporal resultant del medi físic, el component biològic, les seves relacions funcionals i les transformacions que l'activitat humana imprimeix en el sistema, expressada en formes concretes de paisatge.²

— Ecològica, que estudia totes les inaccions ecològiques dels elements territorials entre si.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

El PTMB proposa, dins del sistema d'espais oberts, una matriu ecològica, un pas més per enllaçar espais protegits per mitjà d'alguns connectors. Tants espais com es van poder protegir amb protecció especial (per valors agraris, ambientals...), el 70% del total. Tot i que encara no se'n parlava, ara es podria definir com una infraestructura verda de punt de partida.³

Atesa la importància dels espais urbanitzats i els ocupats per les infraestructures de tot tipus que convergeixen dins de l'AMB, la matriu ecològica metropolitana va més enllà dels espais naturals i dels espais oberts i engloba, per tant, la totalitat del territori amb tots els seus components naturals i antròpics i es confon, per tant, amb la matriu territorial.

Com mai abans la matriu territorial es vertebrava a partir de la ciutat. Això instaura una tensió important entre l'espai obert i l'espai urbà, que es pot simplificar en la coneguda –i anacrònica– dicotomia entre camp i ciutat. El repte consisteix, per tant, a disposar de conceptes i d'eines d'ordenació del territori que ens permetin fer compatible el necessari desenvolupament urbanístic i d'infraestructures que es requereixen amb la preservació dels processos ecològics bàsics i el manteniment d'una qualitat paisatgística i ambiental acceptable. El manteniment de la biodiversitat i els processos ecològics associats depèn, en gran mesura, de com tractem la matriu biofísica sobre la qual s'assenten els plans urbanístics i les infraestructures que es volen desenvolupar, perquè constitueix la major part del nostre paisatge i, també, perquè el que afecta la matriu afectarà, tard o d'hora, la flora i la fauna que es pretén conservar, així com –cal no oblidar-ho– els serveis ecosistèmics que ens proporciona i dels quals no en tenim substituïts.³

CONCEPTES RELACIONATS

Espais oberts, infraestructura verda, vertebració, biodiversitat, connectivitat, xarxes.

¹ Ramon Folch (2011). «Territorio y paisaje en el ámbito mediterráneo». *Quaderns de la Mediterrània*, 16.

² i ⁴ Marull, J. (2008). *La matriu territorial*.

³ Carles Castell (2016). Debat de la taula temàtica del PDU «El paisatge de la metròpolis», AMB.

4

PRODUCTIVITAT

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

En general, fa referència a la valorització dels serveis ecosistèmics d'aprovisionament propis de l'aprofitament dels recursos naturals, especialment els relacionats amb les activitats primàries. Aquest element productiu agrícola, ramader i forestal es considera que és de gran importància dins de la gestió dels espais oberts metropolitanos. Un bon esquema productiu és l'única manera de garantir el model del mosaic territorial que farà compatible la resiliència, la diversitat i les possibilitats de desenvolupament d'una economia verda que serveixi per involucrar al màxim d'actors territorials cap a un compromís de conservació i millora de la infraestructura verda metropolitana.

En un sentit ampli podríem estendre el concepte a la totalitat dels serveis ecosistèmics del territori mesurant l'eficiència dels serveis de regulació, lligats amb el lleure i altres serveis culturals i relacionats amb la salut, etc.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

El Parc Agrari del Baix Llobregat disposa del Pla de gestió i desenvolupament (PGD), elaborat inicialment en el marc del programa LIFE, que és un acord institucional entre els agents implicats en el Consorci del Parc i té la voluntat de definir el marc general d'actuació, del qual se'n desprendran mesures concretes. Es tracta d'un espai agrari ordenat, molt arrelat al territori metropolità i amb una activitat productiva que afegeix valor al territori. Té una extensió de 2.087 ha, una producció de més de 22.000 tones i les principals produccions són 1.400 ha d'horta a l'aire lliure, unes 170 ha de fruiters, 32 ha d'olivera i 60 ha d'hivernacles.

D'altra banda, el Parc Natural de la Serra de Collserola ha aprovat recentment un pla agropecuari que té per objectiu implantar polítiques de foment per promoure la recuperació dels usos i els aprofitaments agrícoles i ramaders perquè es continuïn desenvolupant de manera ordenada i compatible amb la protecció de l'espai natural i que afavoreixen la conservació de la qualitat ambiental i paisatgística del parc.

Cal destacar una experiència de valorització de la biomassa a les franges de prevenció d'incendis de Collserola que, a través d'una concessió, permet aprofitar sinergies i optimitzar costos per a la seva gestió. El manteniment de les franges es duu a terme amb pastures. D'altra banda, com a experiència a Begues, cal esmentar les calderes associades al tractament dels espais forestals.

Pel que fa a l'àmbit industrial i tecnològic es destaca el cycle de l'aigua com a servei ecosistèmic d'aprovisionament. A l'àrea metropolitana, el cycle de l'aigua s'ha anat complementant amb un conjunt d'infraestructures de diferent índole que li donen complexitat i, alhora, robustesa. Amb això, per exemple, el cycle de l'aigua al tram metropolità del riu Llobregat permet poder estar preparats davant episodis de sequera i inundacions i davant episodis de contaminació, alhora que es disposa d'una garantia de subministrament.

CONCEPTES RELACIONATS

Infraestructura verda, espais oberts, renaturalització, biodiversitat, mosaic, SBN, resiliència, economia circular i col·laborativa, governança alimentària.



ECONOMIA VERDA I CIRCULAR¹

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

L'economia verda és un model econòmic que s'ha desenvolupat en contraposició al model basat en els combustibles fòssils. Els seus trets característics són les baixes emissions de carboni i l'ús eficient dels recursos.

Aquest concepte va ser desenvolupat pel Programa de les Nacions Unides per al Medi Ambient (PNUMA) en l'Informe sobre economia verda (*Green Economy Report*, 2011). En aquest informe l'economia verda es defineix com aquella que millora el benestar humà i l'equitat social, mentre que redueix significativament els riscos ambientals. En una economia verda, el creixement dels ingressos i l'ocupació són impulsats per les inversions públiques i privades que redueixen les emissions de carboni i la contaminació, milloren l'eficiència energètica i de recursos, i eviten la pèrdua de la biodiversitat i els serveis ecosistèmics. Segons el mateix informe del PNUMA, l'economia verda permetrà revitalitzar i diversificar les economies i crear llocs de treball de qualitat.

El concepte va créixer en el marc de les Nacions Unides i el que buscaven era comptabilitzar les formes de fer economia convencionals amb els condicionaments socials i ambientals (acabaven de complir-se trenta anys de l'Informe Brundtland, que va iniciar aquesta línia de pensament).

En el marc d'aquest concepte, l'economia circular (que es focalitza en el cicle dels recursos i planteja un model basat a reutilitzar, reparar, remanufacturar i reciclar els materials i els productes existents, davant la utilització de matèries primeres) representa una eina important per afavorir l'economia verda. Tant és així que el Govern de la Generalitat en el document *Impuls a l'economia verda i a l'economia circular. Competitivitat, eficiència, innovació* opta per aglutinar els dos conceptes amb l'objectiu de recollir ambdues perspectives.²

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

L'estratègia de l'Àrea Metropolitana de Barcelona en el terreny de l'economia circular consta de tres vessants: un programa metropolità de simbiosi industrial, l'impuls de la transformació de residus en noves matèries primeres i l'augment de les sinergies agrourbanes a l'entorn del Parc Agrari del Llobregat.³ Aquestes línies d'acció es basen també en l'estratègia de la innovació social⁴ (o canvi d'hàbits) en què es promou la suficiència (comprar menys, compartir béns i serveis, coproducció, lluita contra l'obsolescència programada).

CONCEPTES RELACIONATS

Resiliència, productivitat, governança alimentària.

CONSIDERACIONS/ OBSERVACIONS

Altres autors equiparen l'economia verda amb l'economia ecològica.⁵ Aquí, però, la definició és més «exigent» perquè, en equiparar-la amb l'economia ecològica, el que fa es separar-la dels pressupòsits bàsics de l'economia ortodoxa. L'economia ecològica és un paradigma diferent que posa en crisi qüestions importants com la forma de valorar l'activitat econòmica (valoració monetària, anàlisi costos-benefici, càlcul d'interessos i avaluació de riscos). Com que rebutja les quantificacions únicament monetàries, utilitza altres criteris de valoració de les activitats econòmiques (ambientals, geològics, socials, energètics, físics, antropològics) per la qual cosa, l'economia ecològica és un àmbit d'estudi interdisciplinari. En tot cas, les receptes que se'n deriven són substancialment diferents i proposen canvis molt més profunds.

¹ En col·laboració amb José Luis Haro, Àrea de Desenvolupament Social i Econòmic de l'AMB.

² Acord GOV/73/2015, de 26 de maig, pel qual s'aprova l'Estratègia d'impuls a l'economia verda i a l'economia circular. *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* núm. 6881, 28.5.2015. CVE-DOGC-A-15146102-2015.

³ Simbiosy, 2016. El potencial de l'economia circular a l'àrea metropolitana de Barcelona.

⁴ Laboratorio de Ecoinnovación (2016). Modelos de Negocio Ecoinnovadores. Fundación Fórum Ambiental i Fundació la Caixa.

⁵ Jaume Sató (2017) a <<http://satogames.es/2017/02/04/economia-circular-y-economia-verde/>>.



RESILIÈNCIA

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Terme provinent del llatí *resilio*, que significa 'rebotar' o 'tornar enrere'. Concretament, és la capacitat dels sistemes socials, econòmics i ambientals per fer front a un esdeveniment, una tendència o una pertorbació, respondre o reorganitzar-se de manera que mantinguin la seva funció essencial, la identitat i l'estructura, al mateix temps que es manté la capacitat d'adaptació, aprenentatge i transformació.¹

La resiliència davant de les crisis no només preveu la reducció de riscos i danys de catàstrofes (com pèrdues humanes i béns materials), sinó la capacitat de tornar ràpidament a la situació estable anterior.

Mentre que les mesures de reducció de riscos tendeixen a concentrar-se en una amenaça específica i deixen de banda la vulnerabilitat davant d'un altre tipus d'amenaques, la resiliència adopta un enfocament enfront d'amenaques múltiples, considerant la capacitat de recuperació davant de tota mena de contingències plausibles.²

La resiliència de l'ecosistema es considera un factor important que cal considerar en el disseny i la gestió d'una àrea protegida o d'un dels seus sistemes per aconseguir l'èxit de la conservació a llarg termini.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

La resiliència es treballa des del Pla d'adaptació al canvi climàtic de l'AMB, des del nou Pla d'acció per l'energia sostenible i el clima de l'AMB que s'està redactant, així com des del Pla de sostenibilitat ambiental de l'AMB (PSAMB) amb diversos estudis sobre els efectes del canvi climàtic al territori.

CONCEPTES RELACIONATS

Canvi climàtic, *novel ecosystems*, pertorbació, gestió, sostenibilitat.

¹ IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change).

² ONU Hàbitat.

GOVERNANÇA ALIMENTÀRIA

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Cooperacions entre diferents actors i a diferents escales d'intervenció geogràfica amb l'objecte comú de l'alimentació com a projecte territorial.¹

La governança alimentària s'ha d'abordar de forma holística i, per tant, ha de tenir present tant les dimensions horitzontals (medi ambient, salut, cultura, patrimoni, educació, etc.) com les dimensions verticals dels sistemes alimentaris (producció, transformació, emmagatzematge, distribució, transport, consum i gestió dels residus).²

Una governança alimentària basada en la producció local d'aliments aporta: seguretat alimentària (per la seva traçabilitat), dietes saludables, equitat social i econòmica, resiliència alimentària i reducció de la petjada ecològica.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

La governança alimentària metropolitana hauria de basar-se en un nou paradigma agrourbà que configura la base sobre la qual s'han de concretar i desenvolupar les propostes d'actuació,³ i per això serà necessari entendre que les relacions que construeixen l'agricultura metropolitana són relacions urbanes,⁴ no estrictament agràries. Per tant, el mosaic de l'espai obert metropolità haurà de ser un espai híbrid, multifuncional, amb àrees ben identificades en funció del seu valor i de la seva potencialitat, tant si és per la producció agrària com per la funcionalitat ecològica del territori metropolità.

En el marc del Pla estratègic metropolità de Barcelona s'està dibuixant, com en altres àmbits metropolitans,⁵ una nova política alimentària metropolitana (grup impulsor, AMB, IERMB, DIBA, PEMB) que tindrà com a objectiu, entre altres, afavorir l'activitat agrària metropolitana.

Des de l'ordenació territorial el repte és, per una banda, garantir el recurs, reconeixent el valor del sòl agrícola com a actiu territorial estratègic i afavorint l'accés a la terra, i, per l'altra, fomentar sinergies agrourbanes escurçant distàncies entre els espais de la producció i els espais del consum i, en una lògica d'economia verda i circular, permetre el manteniment del cicle de l'aigua, la generació d'energia renovable, el cultiu d'aliments de proximitat i una gestió més eficient dels residus.

El Parc Agrari subministra fruita i verdura al 10% de la població metropolitana.
95 mercats municipals i 13 mercats pagesos.

CONCEPTES RELACIONATS

Productivitat, connectivitat, vores, procés participatiu, sostenibilitat urbana, metabolisme urbà, economia circular, mobilitat sostenible.

CONSIDERACIONS/ OBSERVACIONS

D'uns anys ençà, cada cop més, agents socials de diferents àmbits, incloent-hi administracions públiques locals de grans àrees metropolitanes, comparteixen el concepte d'*agroecologia*, un model alternatiu de desenvolupament que posa l'accent en la dimensió social de la producció agrària i que es basa sobretot en la sobirania alimentària com el dret de tots els pobles del món a desenvolupar les seves pròpies polítiques agràries, pesqueres, alimentàries i d'ordenació del territori de manera que siguin apropiades a les seves circumstàncies úniques ecològiques, socials, econòmiques i culturals i garanteixin una alimentació suficient, equilibrada i saludable al conjunt de les seves poblacions.⁶

¹ Rurbal (2010). Projecte europeu per dissenyar una estratègia de governança mitjançant la valorització, la comercialització i la promoció del consum de recursos agroalimentaris locals.

² Montasell & Callau (2017). *La governança alimentària des de la política pública local* (inèdit).

³ Sònia Callau (2016). Debat de la taula temàtica «El paisatge de la metròpolis», AMB.

⁴ Lluís Maldonado (2016). Debat de la taula temàtica «El paisatge de la metròpolis», AMB.

⁵ Amb el Milan Urban Food Policy Pact (2015), en el marc del projecte europeu Food Smart Cities for Development, ciutats com Barcelona es van comprometre a perseguir el desenvolupament de polítiques alimentàries urbanes.

⁶ Guillem Tendero (2017). Introducció a *La ciutat agrària. Agricultura urbana i sobirania alimentària*.

5

XARXES

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Conjunt de línies de connexió reals o ideals que es creuen formant cruïlles i nodes i creen, així, una estructura complexa.

Pel que fa a la matriu territorial, és el conjunt d'entramats i connexions entre les diferents parts del territori que permeten fluxos ecològics (escorrenties, corredors verds) i antròpics de caràcter més segregat (infraestructures de transport i xarxes de servei que generen impactes sobre els espais oberts) o de caràcter més integrat, elements de connexió més amables que apropen entre si les parts del territori i les fan més accessibles.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

Els espais oberts metropolitans es poden entendre com un conjunt de xarxes que es caracteritzen per la seva multifuncionalitat i interdependència. Podem distingir:

- La xarxa blava. Rius i rieres, aiguamolls, drenatges, sistema costaner, en definitiva, tots els elements que componen el cicle de l'aigua.
- La xarxa verda. El mosaic agroforestal, els connectors ecològics i els encadenats d'espais verds que connecten els parcs urbans amb la matriu biofísica.
- La xarxa social. És la xarxa de la mobilitat sostenible formada pels carrers, les rambles, els camins, el transport públic i les bicivies.

En l'àmbit metropolità es tracta, per tant, de potenciar els fluxos ecològics, per millorar la qualitat de la matriu biofísica i afavorir els fluxos socials de forma compatible amb les funcions ecològiques del territori. Un paper estratègic en les xarxes el tenen els nodes, espais de confluència dels fluxos. Són els espais de contigüitat i interrelació entre funcions ecològiques i socials a les diferents escales.

CONCEPTES RELACIONATS

Vertebració, espais oberts, infraestructura verda, matriu, fluxos, fragmentació, vores, mobilitat sostenible.



FLUXOS

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Moviments incessants d'allò que es mou en una direcció concreta. En ecologia es diferencien quatre processos essencials: els lligats al cicle de l'aigua, els lligats al cicle dels nutrients, el flux de l'energia i el que fa referència a la dinàmica de les espècies. L'anàlisi dels fluxos és essencial per comprendre i gestionar els diferents espais oberts metropolitans i situar-los dins d'un context territorial superior.

Els espais oberts tenen un paper essencial en el desenvolupament d'aquests cicles i són, a la vegada, productors d'energia, nutrients, segrest del carboni i increment de les infiltracions. Així mateix, poden tancar el cicle de l'aigua i els residus, valoritzant els productes resultants del tractament dels residus i aprofitant l'aigua regenerada.

Així mateix, la jardineria és una font d'introducció de noves espècies que, en alguns casos, poden tenir repercussions greus en la dinàmica de les poblacions.

Es poden establir tipus de fluxos diferents: naturals (que varien en funció de les espècies i de les perturbacions a petita i a gran escala que esdevinguin), antròpics (infraestructures de serveis, transport, aigua, ferroviari, gas, electricitat..., per garantir el funcionament diari de l'home i que, d'una forma més o menys amable, creua tot el sistema d'espais oberts) i socials (des dels més clàssics fins als més tecnificats; la millora de l'accessibilitat permet nous usos). Tanmateix, aquests fluxos antròpics generen impactes negatius sobre els espais oberts, com el soroll.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

La metròpolis és un conjunt de fluxos i processos en la qual les infraestructures verdes només es poden explicar des del manteniment i el foment dels diversos fluxos ecològics i socials, així com dels diferents processos que els fan possibles.

Dins del marc metropolità i dins d'una vocació cap a una economia circular, parlem del flux de l'aigua i els residus com a elements essencials dins del funcionament de la metròpolis. Així, la valorització dels residus, per ser reincorporats als ecosistemes mitjançant el seu aprofitament energètic o com a adob, i el tractament i la reutilització de l'aigua, són un dels eixos principals dins el desenvolupament de l'AMB, en què hi ha exemples com l'aprofitament energètic del biogàs generat a l'antic abocador del Garraf, els ecoparcs i tot el model de gestió de l'aigua a l'AMB.

Segons la publicació *Metròpolis Barcelona*, l'àrea metropolitana genera a l'entorn d'1,4 milions de tones de residus que es recullen en contenidors, deixalleries i punts verds. El 35% es recull selectivament i es tracta per retornar-lo al mercat en forma de material recuperat. La matèria orgànica i la fracció resta també es reutilitzen de manera que, finalment, només un 5,4% dels residus generats acaba al dipòsit controlat. En total hi ha més de 45 ha del territori metropolità destinades al tractament de residus.

Al territori metropolità hi ha més de 200 km de canonades per al subministrament i el sanejament de l'aigua i més de 550 km de línies elèctriques d'alta tensió.

CONCEPTES RELACIONATS

Infraestructura verda, espais oberts, connectivitat, matriu, xarxes, metabolisme urbà.



Metabolisme urbà

Intercanviadors

METABOLISME URBÀ

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Considerant l'esser humà una espècie animal més dins el planeta Terra i la ciutat com el seu habitat majoritari, s'entén per *ecologia urbana* la disciplina que estudia el metabolisme urbà com el flux constant d'entrada d'aliments, energia, aigua, matèries primeres, persones i informació, i de sortida de productes manufacturats, emissions, residus, informació processada, etc.

Així, doncs, com a ecosistema, els sistemes urbans esdevenen sistemes ecològics oberts i heterotròfics, és a dir, que depenen de la producció primària d'altres sistemes. Les ciutats són, per tant, sistemes que per mantenir-se organitzats en necessiten d'altres que els proporcionin aliments, aigua, energia i materials, que són utilitzats i transformats a la ciutat i que després s'expulsen en forma de residus o contaminants per l'aire i per l'aigua, molt més enllà dels seus límits.¹

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

L'AMB és un territori amb un balanç hídric ajustadíssim; amb un model de gestió de residus en procés de reflexió; amb una alta dependència energètica, un baix nivell d'eficiència i amb una alta contaminació de l'aire. Des del replantejament del model urbà actual s'ha de permetre millorar la qualitat de vida i reduir dràsticament els costos derivats de les externalitats ambientals per dedicar els recursos a la millora en comptes de dedicar-los a pal·liar els efectes nocius derivats de la manca d'un «projecte metabòlic» (Ximeno, F., 2015). Hem de tendir a una fisiologia circular del metabolisme urbà. La fisiologia de la ciutat és lineal o intensifica les necessitats externes, augmenten els fluxos residuals i això acaba afectant la qualitat de vida de les persones pel deteriorament consegüent del medi receptor d'aquests fluxos.² En aquest sentit, el «planejament urbanístic, en dissenyar l'anatomia de la ciutat, ha de tenir present que la seva fisiologia cal que sigui òptima i tan circular com sigui possible. La reutilització d'espais i materials i la minimització de residus i emissions són elements clau per millorar l'eficiència metabòlica. Han d'esdevenir conceptes centrals en el disseny urbà, més enllà de la necessitat de generar infraestructures i models de gestió que ho facin possible» (Ximeno, F., 2015).

CONCEPTES RELACIONATS

Sostenibilitat urbana, matriu, fluxos, canvi climàtic.

^{1,2} ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Servei de Redacció del Pla Director; Cirera, J., Gómez-Fabra, T., Molist, L. (2017). Document base de la taula temàtica del PDU «Metabolisme urbà i serveis».

MOBILITAT SOSTENIBLE

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Dins dels modes de desplaçament de persones i mercaderies el model de mobilitat sostenible és el que, de manera global, minimitza les seves externalitats a la societat. En altres paraules, redueix els possibles efectes negatius de la mobilitat i els costos (externalitats) que no paga l'usuari directament i absorbeix la societat. Evidentment, tots els modes de transport creen algun tipus d'impacte, però la magnitud d'aquest impacte pot ser molt diversa segons el model urbà i de mobilitat que es proposi.

Els principis són:

- Pensar en l'accessibilitat als llocs i les activitats, i posar les persones en el centre del planejament.
- Tenir una visió transversal de la mobilitat i la planificació urbana actuant sobre la demanda.
- Utilitzar els diferents modes de transport en xarxa aprofitant millor els recursos de la ciutat.
- Promoure una mobilitat de proximitat basada en modes no motoritzats (mobilitat activa) i una de metropolitana basada en el transport públic.
- Proveir d'eines als usuaris i a l'Administració per racionalitzar la mobilitat i els seus impactes en forma d'incentius i desincentius.
- Posar l'espai urbà com un bé comú i intentar minimitzar l'ocupació d'aquest espai per la mobilitat.
- Proposar models de governança més eficients, propers al ciutadà i flexibles amb els canvis tecnològics i de comportament.¹

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

El territori de l'àrea metropolitana de Barcelona (tant els municipis com l'àmbit territorial funcional de l'AMB) forma un àmbit intermedi amb unes relacions de mobilitat molt elevades, que superen els límits municipals. En aquest context i atès que, amb la Llei 31/2010, del 3 d'agost, de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, l'AMB té un rol més actiu en la implementació d'una estratègia política en matèria de mobilitat, s'inicia el desenvolupament d'una nova eina de planificació: el Pla metropolità de mobilitat urbana (PMMU), que definirà el marc de referència de la mobilitat supramunicipal per als 36 municipis metropolitans i que haurà de contenir entre altres: les estratègies de mobilitat sostenible de l'àmbit metropolità i la definició de la xarxa viària bàsica metropolitana.²

En aquest marc s'està desenvolupant la Bicivía, una xarxa estratègica de grans eixos pedalables metropolitans que ha definit i dissenyat l'AMB amb l'objectiu de connectar, d'una manera ràpida, directa i segura, de nord a sud i d'est a oest, la metròpolis. La xarxa Bicivía inclou nou grans eixos per anar en bicicleta per un total de 414 km de carrils bici.

L'àrea metropolitana té 67 estacions de tren contigües als espais oberts, 23 d'aquestes sobre itineraris actualment promocionats.

CONCEPTES RELACIONATS

Xarxes, sostenibilitat urbana, fluxos, metabolisme urbà, canvi climàtic.

¹ ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Servei de Redacció del Pla Director (2017). Document de directrius de la taula temàtica «Mobilitat i infraestructures del transport, primeres reflexions».

² Pla metropolità de mobilitat urbana (AMB, 2016).

6

VORES URBANES

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Espais de contacte entre espais urbanitzats i espais rurals i naturals.

Actualment són espais amb usos indecisos, fràgils, circumstancials, que acumulen fractures i perturbacions. Aquesta situació és fruit d'una manca de reconeixement del seu valor intrínsec per part del planejament i de l'ordenació urbanística. Així com sempre ha existit un planejament clar en els àmbits urbans i en els espais protegits (en una lògica sistèmica, com a peces d'un engranatge que cal protegir) entremig d'aquestes dues realitats hi ha hagut una manca evident de reflexió pròpia. A favor d'aquests espais, però, justament la promiscuïtat i varietat d'usos, la discontinuïtat entre urbà, agricultura i boscos, la potencialitat del sistema de relacions ecològiques i socials són les característiques que caldria valoritzar i no menystenir per configurar, com diu Manuel de Solà-Morales, una forma superior de metròpolis mediterrània.¹ Així, doncs, s'entenen com a espais d'interacció i d'esmoreïment d'impactes d'una banda i l'altra, en definitiva, un espai membrana on es filtren processos, es negocien usos i s'intercanvien i comparteixen valors.²

Les vores són espais d'oportunitat projectual i de reactivació de la connexió de fluxos (aigua, verd, energia...) entre realitats contigües per afavorir la millora de la biodiversitat i la potenciació de la producció de serveis ecosistèmics.

Tipologies d'actuacions sobre les vores:

- Passeres per connectar (rieres i ecotons).
- Membrana per regular fluxos i acollir activitats d'intercanvi (portes, nodes, microcentralitats).
- Encadenats d'espais públics (itineraris, parcs).
- Infiltracions en els teixits urbans de la matriu biofísica.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

Es destaca la complexitat de les àrees de vora entre la ciutat i els espais naturals que, per llur proximitat a la població, concentren la demanda de serveis ecosistèmics culturals, recreatius i de regulació local (qualitat de l'aire) i alhora segueixen oferint serveis de suport bàsics.

Tenim uns 906 km d'interfase, de contacte entre els teixits urbans i l'espai rural.³ El 20% (12.400 ha) del territori de l'àrea metropolitana de Barcelona són vores urbanes, enteses com a espais expectants o indefinits des d'un punt de vista urbanístic.

CONCEPTES RELACIONATS

El 89% de la població metropolitana es troba a 10 minuts dels espais oberts de vora.

Connectivitat, fragmentació, serveis ecosistèmics, interesclaritat, renaturalització, ecotons, fluxos, mosaic.

¹ AMB. Servei de Redacció del Pla Director (2017). «Vores, espais de relació i d'interactuació». Ponència en el European Forum on Urban Forestry.

² Enric Batlle (2017). Taula temàtica «El paisatge de la metròpolis», AMB.

³ Ioanna Spanou (2017). Taula temàtica «El paisatge de la metròpolis», AMB.



TEIXITS URBANS

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

El teixit urbà (o trama urbana) és la morfologia pròpia d'una determinada àrea de la ciutat; que és el resultat de la manera com estan disposats i com es relacionen entre si els espais públics lliures (carrers, vials, places, etc.) i els espais edificats. Les característiques de cada teixit venen directament determinades per la seva forma de creixement urbà, entenent per *forma de creixement* l'estructura subjacent fruit de la combinació en el temps dels processos de parcel·lació, d'edificació i d'urbanització, tal com la descriu M. de Solà-Morales a *Les formes de creixement urbà* (1997).

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

En el marc de redacció del PDU, s'ha elaborat l'estudi *Teixits morfològics residencials* (SRPDU, Vinyes, R., Figueras, M. i Molist, L., 2016) que té com a objectiu primari la identificació i la definició, tant conceptual com gràfica, dels teixits residencials que formen la metròpolis de la Barcelona contemporània. Tot i la seva gran extensió, sorprenentment, gran part del territori residencial està format per patrons i formes que es repeteixen. L'observació atenta i detallada d'aquests patrons, amb grau de precisió de parcel·la, permet establir tres nivells de categories:

- La síntesi de la metròpolis en dues categories: la ciutat compacta i la ciutat oberta.
- La pluralitat metropolitana en quatre categories de teixits: originaris, eixamples, blocs i unifamiliars.
- La complexitat metropolitana en catorze subcategories. La descripció i la comparativa entre les diferents formes treu a la llum l'essència i les particularitats de cada una d'aquestes.

El caràcter transversal de l'objecte d'estudi obre la porta a nombroses línies d'investigació que poden augmentar-ne la significació i el coneixement del territori. D'una banda, en col·laboració amb l'IERMB, s'ha elaborat l'estudi *Forma urbana i cohesió social* (IERMB, AMB 2016). A través d'un treball pluridisciplinari es posen en relació els aspectes sociològics –les àrees socioresidencials– i els morfològics –els teixits– del territori metropolità, per donar lloc a una classificació i un mapa de vint-i-un teixits que descriuen la complexitat sociomorfològica del territori metropolità.

D'altra banda, en el marc de l'Avaluació ambiental estratègica del PDU, està en procés un estudi en el qual es relacionarà la forma urbana i la sostenibilitat dels teixits, per tal de definir estratègies diferenciades que atenguin les especificitats del territori.

Els reptes des de la perspectiva dels espais oberts són, per una banda, integrar de forma equitativa en els teixits urbans la infraestructura verda per aportar-hi una millora en la qualitat de vida, i, per l'altra, repensar un model urbà més sostenible.

La ciutat compacta ocupa el 37% del sòl residencial de l'àrea metropolitana i té un pes poblacional del 65%. La ciutat oberta representa el 63% del sòl residencial restant de l'àrea i el pes poblacional és d'un 35%. De mitjana, la població de l'àrea metropolitana disposa d'uns 15 m² de verd urbà per habitant.

CONCEPTES RELACIONATS

Metabolisme urbà, infraestructura verda, serveis ecosistèmics, indicadors ambientals.



7

INTERESCALARITAT

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Fa referència a la forma d'abordar temes relacionats amb polítiques territorials, planificació i gestió que implica l'ús de mètodes d'observació, anàlisi i intervenció relacionats amb diversos ordres de magnitud, enfocaments o abasts territorials.

Tenim diferents maneres d'entendre la interescalaritat. D'una banda, moure's en la simultaneïtat de les escales (el quilòmetre i el centímetre vistos a la vegada). Es tracta de saber trobar en les coses concretes la seva condició general. Abandonant la visió general i determinista del planejament urbanístic tradicional hem de tenir una mirada inductiva, d'allò particular a allò general (M. de Solà-Morales, 2008). La interescalaritat no es refereix a la mida –o grandària– de les coses, sinó al caràcter dels fenòmens (Folch, 2015).

D'altra banda, també es pot entendre com el fet de mantenir el mateix enfocament projectual des de l'escala territorial global a l'escala més local i d'actuació concreta. Relacionat amb aquest últim enfocament trobem el concepte de *multiescalaritat*:

- Escala metropolitana: respon a una estratègia territorial, en termes urbanístics a un pla d'estructura.
- Escala local: en referència a àmbits territorials homogenis acotats, peces que tinguin al darrere una estructura social, una comunitat implicada, amb un vincle concret amb l'espai.
- Escala de projecte: permet concretar i ampliar les determinacions de l'escala metropolitana en els diferents indrets.

I treballar-les totes, en relació amb els tres enfocaments: social, econòmic i ambiental.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

El repte és que la infraestructura verda esdevingui un projecte estratègic Metropolità, un marc de referència per a l'acció local a escala municipal o intermunicipal, els sistemes d'espais públics de cadascun dels teixits urbans metropolitans, establint i fomentant tot tipus de connexions entre les xarxes generals i les que es poden establir a l'interior de les nostres ciutats a l'escala de projecte, programant una agenda de projectes estratègics per millorar i completar les xarxes, per resoldre les vores i per potenciar les oportunitats.¹

Vores, vertebració, xarxes.

CONCEPTES RELACIONATS

¹ Enric Batlle (2017). Taula temàtica «El paisatge de la metròpolis», AMB.



LLOCS CENTRALS

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Són aquells espais, focus d'interacció social, que destaquen en relació amb el seu entorn per la seva concentració d'activitats, de moviments i de significat. Es caracteritzen pel seu valor relatiu en relació amb el seu entorn urbà i pels seus límits difosos.

Les metròpolis es componen de centralitats de dimensió i abast divers; per tant, podem distingir:

POLS METROPOLITANS. Espais de gran afluència regional i en moltes ocasions «servidors» especialitzats (grans equipaments, grans centres comercials, etc.). Necessaris per a la vida metropolitana (servei, economia, simbolisme), sovint són més llocs centrals potencials que de *facto*, per la seva especialització funcional.

CENTRES LOCALS. El seu abast és l'entorn urbà proper, generalment són fruit d'un procés de decantació al llarg del temps. Es caracteritzen per ser àmpliament significats i seguir patrons culturals coneguts: una combinatòria de places, campanars, edificis representatius, eixos comercials, etc. La seva concatenació teixeix les estructures de la «ciutat amable».

MICROCENTRES. Expressió menor d'un lloc central, responen a una mínima necessitat de sociabilitat per als teixits eminentment monofuncionals. Els cinc components desitjables per als llocs centrals serien:

- Densitat social i de composició diversa.
- Accessibilitat eficient a través del transport públic.
- Acumulació de funcions amb una complementarietat horària raonable.
- Presència de factors d'innovació social i productiva, contigüitat (espacial) i simultaneïtat (temporal) dels elements locals i metropolitans.
- Valor referencial per al conjunt ampli de la ciutadania.¹

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

Un repte per al planejament urbanístic és entendre que l'estructura policèntrica de la metròpolis pot combinar-se amb el sistema d'espais oberts, perquè acabin sent, així, aquests llocs de referència on es valida la qualitat de la ciutat del futur.

CONCEPTES RELACIONATS

Vertebració, teixits urbans, mobilitat sostenible.

¹ ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Servei de Redacció del Pla Director; Crosas C; Jiménez, M. (2017). Document de directrius per al PDU a partir de la taula temàtica «Àrees de centralitat i innovació».



8

GESTIÓ INTEGRADA I DINÀMICA

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Es basa en la gestió conjunta dels espais que tenen uns mateixos objectius i que vol maximitzar els serveis dels espais oberts i controlar les perturbacions. Es tracta d'una gestió que pretén no ser estàtica amb l'objectiu d'integrar l'evolució del territori i de les seves dinàmiques a l'hora de prendre les decisions.

La planificació ha de donar regulacions flexibles de l'espai obert perquè s'adaptin als canvis socials i temporals tot garantint la biodiversitat i la qualitat ambiental.¹

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

L'aposta, en el marc de la redacció del Pla especial de protecció del medi natural i el paisatge del Parc Natural de la Serra de Collserola, de no zonificar i la incorporació d'una eina multicriteri actualitzada de manera contínua permetrà una gestió integrada i dinàmica del parc.

En el planejament territorial es posa en relleu la necessitat d'una gestió integrada i dinàmica que permeti desenvolupar plans i projectes d'ordenació detallada amb l'objectiu de concretar, respectar, millorar i ampliar les determinacions del pla d'estructura en cadascun dels indrets metropolitans. Aquesta gestió ha de permetre maximitzar els serveis ecosistèmics i controlar les perturbacions.

CONCEPTES RELACIONATS

Productivitat, infraestructura verda, espais oberts, sostenibilitat urbana, economia circular i social, resiliència.

¹ Anna Zahonero (2017). Debat de la taula temàtica del PDU «El paisatge de la metròpolis», AMB.



Identitat metropolitana

Indicadors ambientals

Capital territorial

PROCÉS PARTICIPATIU

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

La paraula *participació* prové de l'arrel *pars-* ('part, porció'), *capio-* ('capturar, prendre') i el sufix *-tio* ('acció, efecte'). Així doncs, quan parlem d'un procés participatiu ens estem referint a la pràctica mitjançant la qual la societat civil pren part en els afers públics, bé sigui en processos d'avaluació i anàlisi (diagnosi col·lectiva/compartida) o bé en la presa de decisions o el disseny d'accions concretes (co-producció).¹

Tot i així, els processos participatius no s'han d'entendre merament com instruments, sinó també com una finalitat en si mateixos, en tant que generen espais de trobada que faciliten la creació d'escenaris comuns, incentiven xarxes ciutadanes i augmenten el sentiment de pertinença a una comunitat i a un territori.

Actualment, la societat reclama un rol molt més actiu en els assumptes públics i és per això que el disseny de les polítiques públiques ha de possibilitar la participació de la població amb diferents nivells de compromís, en funció del grau d'implicació que vulgui assumir en cada cas. En alguns casos, s'optarà per un nivell de participació que requereixi menys implicació, mentre que, en altres, caldrà apostar per una pràctica més activa i complexa que pugui arribar a possibilitar, si s'escau, la co-producció i la co-responsabilització de les millors proposades; allò que s'anomena *apoderament ciutadà*.

Per tot això, cal dissenyar els processos, i també els espais de participació, atenent les circumstàncies particulars de cada cas, com ara l'escala del projecte, a quin grup de població va dirigit, el tema que aborda, la temporització o els recursos de què es disposa –econòmics, tecnològics i humans. Concretament, i en relació amb els recursos, és important posar en relleu el paper de les noves tecnologies que han ajudat a multiplicar i a diversificar els actors que participen dels processos i, alhora, a reduir els costos de l'acció col·lectiva.²

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

Pel que fa al disseny del procés d'implicació ciutadana del futur PDU, s'han de tenir en compte tres grans reptes:

- El contingut estratègic d'aquest instrument urbanístic implica un nivell de pensament abstracte que, inicialment, pot semblar allunyat dels problemes quotidians que més preocupen la ciutadania.
- Cal superar les relacions de competència del món local i treballar per generar espais de col·laboració tecnopolítica en l'àmbit supramunicipal.
- Finalment, i per aconseguir una identificació de la societat amb els objectius del projecte, el PDU ha de convertir-se en l'oportunitat d'iniciar la construcció d'una identitat metropolitana basada en valors que siguin fruit de la reflexió col·lectiva. En aquest sentit, caldrà cercar fórmules que permetin definir nous àmbits de pertinença, més enllà dels termes municipals, amb els quals la ciutadania es pugui sentir identificada.

CONCEPTES RELACIONATS

Gestió integrada i dinàmica, sostenibilitat urbana, economia verda i circular.

CONSIDERACIONS/ OBSERVACIONS

Es considera essencial treballar per construir una cultura participativa que arrela a poc a poc al territori. És a dir, superar la «participació simbòlica» basada en fórmules consultives situades en els estadis últims dels projectes, on el marge de decisió es redueix a expressar una opinió subjectiva que accepta o invalida un resultat finalista. L'interès rau, doncs, a construir les infraestructures de confiança entre les institucions i la ciutadania³ que permetin afectar positivament el procés de construcció col·lectiva de la metròpolis.

¹ Arquitectos Sin Fronteras (2015). Document d'introducció al curs *La ciudad colectiva, participación*. Barcelona: amb el suport de l'Agència Catalana de Cooperació al Desenvolupament.

² *Repensar la participació en el món local*. Diputació de Barcelona, 2015.

³ <<http://lameva.barcelona.cat/bcnmetropolis/autor/itziar-gonzalez/>>



CANVI CLIMÀTIC

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Procés d'escalfament global que experimenta el planeta vinculat a l'increment exponencial dels gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) associat a les activitats humanes. S'insereix dins del procés del canvi global que incorpora també implicacions socials, polítiques, econòmiques, territorials i culturals.

A Catalunya, la Generalitat ha impulsat el seguiment de les repercussions del canvi climàtic en el territori amb la publicació periòdica de l'*Informe sobre el canvi climàtic a Catalunya* (2002, 2010 i 2016), en el qual participen l'Institut d'Estudis Catalans i el Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible. Com a tendències generals, s'hi constata l'augment de la temperatura mitjana i de fenòmens climàtics extrems, menys disponibilitat d'aigua i problemes d'erosió al litoral.

Alguns conceptes relacionats són:¹

COP-21. 21a Conferència de les Parts de la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic, celebrada a París el 2015 en la qual tots els estats van subscriure la totalitat dels acords. Tanmateix, la retirada dels Estats Units al juny del 2017 multiplicà la incertesa en l'acompliment dels objectius de l'acord.

MITIGACIÓ/ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC. Les mesures de mitigació del canvi climàtic són les encaminades a disminuir la intensitat dels seus efectes reduint, bàsicament, l'emissió de GEH. Les mesures d'adaptació al canvi climàtic són les que assumeixen els impactes que tindrà aquest fenomen i tenen com a objectiu adaptar-s'hi.

EFFECTE ILLA DE CALOR. Efecte que es produeix a les ciutats, especialment a les nits d'estiu, quan els centres urbans registren temperatures superiors als seus entorns agroforestals, en què pot arribar a haver-hi vuit graus de diferència en casos extrems.

REGULACIÓ TÈRMICA. Servei ecosistèmic de regulació que du a terme la vegetació que consisteix en l'efecte atenuador dels pics de calor per l'efecte de l'ombra i l'evapotranspiració que proporciona.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

Els impactes del canvi climàtic més rellevants que s'esperen al territori metropolità apunten directament al cicle de l'aigua: períodes de sequera més elevats, augment de l'evapotranspiració potencial, pluges més intenses. Aquests efectes poden representar un increment del risc d'inundació, un augment del risc d'incendis forestals i una pèrdua de recurs (disminució d'aigua superficial i d'aigua als aqüífers, erosió del litoral). En aquest sentit, l'AMB està elaborant el Pla d'acció per l'energia sostenible i el clima (PAESC) en el qual s'analitzen els riscos i els impactes i es detecten les accions que l'entitat metropolitàna haurà de dur a terme per contrarestar des de diferents polítiques les conseqüències del canvi climàtic.

Des del 1950 la temperatura mitjana a l'àrea metropolitàna de Barcelona ha pujat de mitjana, 0,24 °C si considerem la mitjana de temperatures màximes (dades de l'Observatori Fabra). Les projeccions climàtiques estimen un increment d'aproximadament 1,5 °C de mitjana al territori metropolità en les quatre dècades següents. El nivell del mar podria augmentar entre 0,5 m i 1,8 m a finals de segle (IPCC).²

CONCEPTES RELACIONATS

Serveis ecosistèmics, sostenibilitat urbana, metabolisme urbà, resiliència.

¹ Ajuntament de Barcelona (2017). Programa d'impuls a la infraestructura verda urbana.

² ÀREA METROPOLITÀNA DE BARCELONA. Servei de Redacció del Pla Director; Cirera, J., Gómez-Fabra, T., Molist, L. (2017). Document base de la taula temàtica del PDU «Metabolisme urbà i serveis».

SOSTENIBILITAT URBANA

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Actualment el 75% de la població europea resideix en àrees urbanes. Aquest context fa que qualsevol iniciativa que vulgui tenir una incidència real en la població mundial hagi de ser pensada per a aquests entorns. Es tracta, per tant, d'aconseguir un desenvolupament urbà sostenible que no degradi l'entorn i proporcioni qualitat de vida als ciutadans.

El concepte de *sostenibilitat* sorgeix en l'Informe Brundtland, originàriament anomenat *El nostre futur comú*, elaborat el 1987 per a les Nacions Unides. En aquest informe s'afirmava que el desenvolupament sostenible permet «satisfer les necessitats del present sense posar en perill la capacitat de les generacions futures per satisfer les seves pròpies necessitats».

L'ús abusiu que s'ha fet del concepte, moltes vegades amb fins oportunistes i amb una visió sectorialitzada, ha generat una ràpida depreciació del concepte de *sostenibilitat* i del seu significat mateix. D'aquí la necessitat de recuperar el terme amb una visió més integrada introduint el concepte de *capital territorial*, entès com el conjunt de recursos, béns, coneixement, capacitats, valors intangibles, capacitat d'adaptació social, en què tot aquest conjunt és el patrimoni territorial que cal preservar.¹

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

L'AMB disposa del Pla de sostenibilitat ambiental 2014-2020, una estratègia comuna, dissenyada amb els municipis metropolitans, per impulsar polítiques amb criteris de sostenibilitat, enfortint la protecció del medi ambient, la biodiversitat i la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic, per a una millor qualitat de vida dels ciutadans i en coherència amb el repte de «sostenibilitat i canvi climàtic». Es tracta d'un pla d'acció transversal que integra de forma coordinada criteris de sostenibilitat ambiental en totes les polítiques sectorials metropolitanes (aigua, residus, urbanisme, mobilitat, etc.) que siguin competència de l'AMB, ja sigui en el seu propi funcionament intern com en l'extern.

El repte des de les reflexions sobre l'ordenació territorial metropolitana és tenir en compte aquest equilibri entre ús antròpic i preservació del sistema de suport.

Superfície de l'AMB: 636 km² (1,9% de Catalunya).

Població de l'AMB: 3,2 milions de persones (42,6% de Catalunya); 5.093 habitants/km².

Ocupació del sòl: el 48% del territori. [1956] 18% - [1977] 35% - [2013] 48%.

L'AMB concentra el 48% del PIB de Catalunya i el 10% d'Espanya.²

CONCEPTES RELACIONATS

Metabolisme urbà, canvi climàtic, indicadors ambientals, resiliència.

¹ Requejo, J. (2007). Ponència sobre capital territorial i desenvolupament sostenible al V Congrés Internacional d'Ordenació del Territori. Màlaga: Fundicot.

² SRPDU-AMB (2014). Exposició «Metròpolis Barcelona».

PERTORBACIÓ INTERMÈDIA

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

El màxim de biodiversitat no s'obté en ecosistemes amb absència de perturbacions sinó en aquells en què un nivell de perturbació permet la convivència d'espècies de diferents exigències pel que fa a ambients o situacions. D'aquí sorgeix el concepte de *perturbació intermèdia*, que és la que maximitza la diversitat.

La hipòtesi de la perturbació intermèdia indica que certs nivells de perturbació poden afavorir la biodiversitat en un model de mosaic agroforestal per ser un referent clar per reconstruir un paisatge de valor social i ecològic.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

A l'AMB aquest concepte té un gran interès, ja que l'objectiu de maximitzar la diversitat dins de les limitacions pròpies del nostre territori, sotmès a un gran nombre d'impactes potencials de diferents magnituds i intensitats, fa que haguem de prendre mesures per disminuir la vulnerabilitat davant d'incendis i altres amenaces que ens venen tant per les circumstàncies climàtiques com les pròpies del desenvolupament del territori. Ens cal, doncs, investigar sobre els nivells de perturbació en què es puguin compatibilitzar el desenvolupament, la resiliència i uns nivells acceptables de diversitat.

Amb aquest referent de construcció territorial, ens posicionem per la consecució d'un model de mosaic heterogeni amb usos agrícoles i forestals capaç de sostenir un nivell de biodiversitat associada que respongui a les expectatives de qualitat ecològica desitjada.

CONCEPTES RELACIONATS

Biodiversitat, hàbitats, gestió integrada i dinàmica.

INDICADORS AMBIENTALS

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Segons l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic (OCDE), un indicador ambiental és un paràmetre o un valor derivat de paràmetres que proporciona informació per descriure l'estat d'un fenomen, un ambient o una àrea, amb un significat que va més enllà del directament associat amb el valor del paràmetre en si mateix.

Els indicadors són un vehicle d'informació tècnica i científica, amb un format sintètic i intel·ligible que, preservant el significat original de les dades, constitueixen una eina fonamental en la gestió i l'avaluació de la sostenibilitat.

Són una eina potent tant de síntesi d'una realitat com de comunicació amb altres actors, ja que simplifica i unifica diferents fluxos de diferents dimensions. Per això, han de respectar alguns criteris, com l'homogeneïtat i la coherència per no distorsionar l'objecte d'estudi mateix i perquè sigui possible una comparació rigorosa. A més, un indicador ambiental ha de transmetre de forma àgil i eficient el funcionament i l'estat a altres actors, amb un llenguatge accessible i clar.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

En el marc del PSAMB 2014-2020, des de l'AMB s'ha desenvolupat un estudi del sistema d'indicadors ambientals dels parcs metropolitans que permeti la millora de la seva gestió amb el mínim cost ambiental i econòmic i que alhora proporcioni beneficis directes a la població en el si d'una infraestructura verda metropolitana.

CONCEPTES RELACIONATS

Sostenibilitat urbana, serveis ecosistèmics.

CONSIDERACIONS/ OBSERVACIONS

Es destaca la importància dels indicadors per al seguiment de com evoluciona una gestió integrada i dinàmica i com a suport a l'hora de prendre decisions.

INSTRUMENTS DE CONCERTACIÓ

DEFINICIÓ/TIPOLOGIES

Els instruments de concertació són la materialització de la col·laboració entre els titulars dels terrenys (públics o privats) i els seus gestors dels espais oberts. Normalment té una forma de contracte sobre la base d'un compromís mutu de drets i obligacions. Tenen el suport d'un instrument de planificació a mitjà termini amb uns objectius de millora de la qualitat ecològica dels terrenys, tot acceptant uns nivells d'aprofitament determinats.

Es tracta de trobar l'equilibri entre els serveis d'aprovisionament i la resta de serveis ecosistèmics.

Dins de l'àmbit català, trobem diferents exemples d'aquest tipus d'instruments com ara els plans tècnics de gestió i millora forestal a les finques de titularitat privada, els acords de custòdia del territori i els plans agrícoles.

MARC METROPOLITÀ / DADES RELLEVANTS

A l'AMB destaquem com a exemples d'èxit les concessions administratives dels ajuntaments en favor del Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola per a la prevenció d'incendis forestals mitjançant la valoració de la biomassa i la gestió ramadera posterior, i el Pla d'aprofitament agrícola del Parc Agrari del Baix Llobregat.

Concretament a l'AMB hi ha un total de 32 finques privades (2.957 ha dins de l'àrea metropolitana de Barcelona) amb instruments d'ordenació forestal i uns vuit acords de custòdia (200 ha dins de l'àrea metropolitana de Barcelona).

CONCEPTES RELACIONATS

Serveis ecosistèmics, gestió integrada i dinàmica.

CONSIDERACIONS/ OBSERVACIONS

A Catalunya hi ha més de 3.000 plans tècnics de gestió i millora forestal i més de 800 acords de custòdia.

Al territori metropolità de Barcelona s'hi troben espais d'una gran riquesa ambiental i social, constituïts pels parcs naturals de Collserola, el Garraf i Ordal, la serralada de Marina, el Parc Agrari del Baix Llobregat, els espais fluvials de les conques del Llobregat i el Besòs, les rieres i les platges. Aquests espais es completen amb els carrers, les places i els parcs que formen part del teixit urbà de les ciutats. Tot el conjunt configura una infraestructura verda que proveeix la metròpolis d'una àmplia gama de béns i serveis culturals, per al lleure i per al benestar, als que s'afegeixen els derivats de la capacitat de produir aliments i energia.

En el marc del debat tècnic del procés de redacció del Pla director urbanístic metropolità (PDU) s'ha organitzat una taula temàtica, formada per un grup pluridisciplinari d'experts, amb l'objectiu de definir directrius urbanístiques per a la construcció d'una infraestructura verda metropolità amb valor ecològic, productiu i social. El fruit de les reflexions d'aquest grup de treball se sintetitza en el document que teniu a les mans.

Un dels principals objectius serà aconseguir una metròpolis més accessible, saludable i, en definitiva, habitable; una metròpolis concebuda des de la xarxa dels espais oberts, invertint la mirada sobre el territori. La definició i el desenvolupament de la infraestructura verda ha d'ajudar a construir el nou paradigma de sostenibilitat ambiental metropolità, on el desenvolupament social i econòmic garanteixi la biodiversitat i el funcionament dels processos ecològics, es maximitzin els serveis ecosistèmics i es regulin les perturbacions. En definitiva una infraestructura verda que s'infiltri a les ciutats i les relligui al territori a través dels referents ambientals i culturals.

En el territorio metropolitano de Barcelona se encuentran espacios de una gran riqueza ambiental y social: los parques naturales de Collserola, del Garraf y L'Ordal, la sierra de Marina, el Parque Agrario de El Baix Llobregat, los espacios fluviales de las cuencas del Llobregat y del Besòs, las rieras y las playas; espacios que se completan con las calles, plazas y parques que forman parte del tejido urbano de las ciudades. En conjunto configuran una infraestructura verde que provee a la metrópolis de una amplia gama de bienes y servicios culturales, para el ocio y para el bienestar, a los que se añaden los derivados de la capacidad de producir alimentos y energía.

En el marco del debate técnico del proceso de redacción del Plan director urbanístico metropolitano (PDU) se ha organizado una mesa temática, formada por un grupo pluridisciplinar de expertos, con el objetivo de definir directrices urbanísticas para la construcción de una infraestructura verde metropolitana con valor ecológico, productivo y social. El fruto de las reflexiones de este grupo de trabajo está sintetizado en el presente documento.

Uno de los principales objetivos será la consecución de una metrópolis más accesible, saludable y, en definitiva, habitable; una metrópolis concebida desde la red de espacios abiertos, invirtiendo la mirada sobre el territorio. La definición y el desarrollo de la infraestructura verde debe ayudar a construir el nuevo paradigma de sostenibilidad ambiental metropolitana, en el que el desarrollo social y económico garantice la biodiversidad y el funcionamiento de los procesos ecológicos, se maximicen los servicios ecosistémicos y se regulen las perturbaciones. En definitiva, una infraestructura verde que se infiltre en las ciudades y las conecte al territorio a través de referentes ambientales y culturales.

There are areas of great environmental and social wealth in the metropolitan area of Barcelona, which are Collserola, and Garraf-Ordal natural parks, the Marina mountain range, El Baix Llobregat Agricultural Park, the Llobregat and Besòs river basins, streams and beaches. Additionally, there are more urban green spaces, such as the streets, squares and parks that make up the urban fabric. All these spaces make up a green infrastructure which gives the metropolis a wide range of cultural goods and services for leisure and well-being, along with those that are the result of an ability to produce food and energy.

Within the framework of the technical debate on the drawing up of the Metropolitan Urban Master Plan (PDU), a themed discussion by a multidisciplinary group of experts was organised with the aim of defining urban planning guidelines for the making up of a metropolitan green infrastructure with ecological, productive and social values. The result of the working group's reflections is summarised in this document.

One of the main objectives is to achieve a metropolis which is more accessible, healthy and ultimately liveable; a metropolis that is conceived based on the network of open spaces, inverting our perspective. The definition and development of green infrastructure must help to construct the new paradigm of metropolitan environmental sustainability, in which social and economic development ensures biodiversity and the functioning of ecological processes, maximising ecosystem services and regulating disturbances. In short, a green infrastructure that permeates cities and re-establishes their territorial links through environmental and cultural references.