



Informe d'Activitats 2019

## **Desplegament del LET**

Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona



Projecte CP\_2019\_6.1.1

Desembre 2019

## Informe d'Activitats 2019

# Desplegament del LET

Joan Marull<sup>a</sup>, Joan Pino<sup>b</sup>, Roc Padró<sup>a</sup>, Javier Gordillo<sup>b</sup>, Tarik Serrano<sup>a</sup>,

Yolanda Melero<sup>b</sup>, Jordi Llobet<sup>a</sup>, Anna Ramon<sup>b</sup>, Francesc Coll<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB)

<sup>b</sup> Centre de Recerca i Aplicacions Forestals (CREAF)



### Agraïments

El Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (LET) és un projecte impulsat i finançat per l'Àrea Metropolitana de Barcelona (projecte CP\_2019\_6.1.1), i compta amb el recolzament de la Universitat Autònoma de Barcelona en estar escollit dins la xarxa UAB Open Labs cofinançada pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (Unió Europea) i la Secretaria d'Universitats i Recerca del Departament d'Empresa i Coneixement (Generalitat de Catalunya).

## Informe d'Activitats 2019

L'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB), el Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF) i l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), han signat un conveni marc per a la creació i el manteniment del Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (LET). Aquesta iniciativa es va posar en marxa el 2018, en un moment en què s'està produint un canvi de paradigma en les institucions metropolitanes en relació al tractament del territori com a sistema. En particular, l'AMB està introduint en el seu planejament la noció fonamental de que els espais oberts constitueixen una infraestructura verda proveïdora de tot un seguit de serveis ecosistèmics dels quals en depèn tant la qualitat de vida de la gent que habita l'espai construït, com la possibilitat de desenvolupar una economia més circular i sostenible que el model econòmic actual. El procés de debat que s'ha dut a terme per concretar aquest nou enfocament de la interdependència entre l'espai construït i l'espai obert ha posat de manifest la necessitat de conèixer i avaluar les interaccions que es donen, o es podrien donar, entre els dos subsistemes. S'ha arribat a un consens que aquest repte requereix comptabilitzar els fluxos de matèria i energia que es mouen en ambdues direccions, i estudiar com el bescanvi socio-metabòlic configura unes determinades estructures d'usos del sòl que s'expressen en paisatges que han de proveir d'uns serveis ecosistèmics vitals per la xarxa de ciutats i afecten el canvi climàtic. Tanmateix, aquest enfocament precisa de nous conceptes, eines innovadores i bases de dades encara no disponibles. És justament per encarar aquest repte que es posa en marxa el LET, amb quatre objectius fonamentals:

- Impulsar el debat i la recerca aplicada per tal de millorar el coneixement sobre el sistema socioecològic metropolità de Barcelona (i, per extensió, d'altres metròpolis del món) i identificar-ne els elements crítics i estratègics pel planejament i la gestió del territori.
- Completar i actualitzar les bases de dades i la informació cartogràfica sobre les variables biofísiques, els processos socioecològics i els serveis ecosistèmics més significatius de l'àrea i la regió metropolitanes de Barcelona per a que puguin ser utilitzades en la planificació sostenible del territori.
- Proposar indicadors funcionals clau (eficiència metabòlica, biodiversitat, funcionament del paisatge, serveis ecosistèmics, canvi global, cohesió social, impacte de les polítiques associades, etc.) i aplicar-los al

seguiment de les dinàmiques metropolitanes de Barcelona i a les eines de planificació (infraestructura verda, plans i programes, etc.) que s'hi despleguin.

- Promoure la divulgació del coneixement, la cartografia, les bases de dades i els indicadors desenvolupats a través de plataformes específiques, l'intercanvi d'aquesta informació amb d'altres plataformes similars a nivell local, regional i global, i l'eficiència en la generació d'aquests coneixements, minimitzant duplicitats.

A principis de 2019 es va fer un buidat del Pla Estratègic 2019-2022 que es va aprovar l'any 2018 per tal d'avançar en els objectius. En aquest Informe d'Activitats 2019 es presenten de forma sintètica els treballs que s'han desenvolupat en el segon any de vida del LET per part de l'IERMB, el CREAF i l'AMB donant seguiment a la direcció fixada pel Pla Estratègic. S'exposen breument els criteris i mètodes en els que s'està treballant i la seva aplicació a la realitat metropolitana, entesa com a sistema socioecològic (estudis vinculats al Pla Director Urbanístic). Aquests treballs s'ha considerat oportú presentar-los a través de la Web del LET (<http://let-bcn.cat>), en haver estat seleccionat com a UAB Open Lab (projecte cofinançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional i la Secretaria d'Universitats i Recerca de la Generalitat de Catalunya), on ja es poden descarregar les publicacions i els informes que es van elaborant, les bases de dades dels indicadors metropolitans desenvolupats fins ara, i totes les activitats vinculades a l'anomenat 'laboratori d'idees'. En els altres Informes, que acompanyen i complementen aquest, es presenten els resultats dels estudis de recerca aplicada que ha realitzat el LET (Model Socioecològic dels Espais Oberts; Criteris i mètodes per al planejament de Sols No Urbanitzables, Biodiversitat en la Xarxa de Parcs i Platges).

Així doncs, en aquest Informe d'Activitats 2019 trobareu les següents seccions vinculades a la Web del LET:

- **Portada.** On es presenta l'estructura de la Web i s'inclouen tots els logos institucionals. Tota la Web es pot visualitzar en tres idiomes: català, castellà i anglès.

- **Inici.** On es fa una **Presentació** del LET i s'explica el **Plantejament conceptual**, la **Proposta metodològica**, el **Desenvolupament del model** i la seva **Aplicació** a l'àmbit metropolità de Barcelona. En ser un Open Lab, els *working papers* que es vagin elaborant es vincularan als apartats corresponents, per a poder visualitzar en temps real la recerca que està elaborant el LET.

- **Equip.** On es presenta l'estructura organitzativa del LET, formada per **Direcció, Investigadors post-doctorals, Investigadors pre-doctorals, Investigadors associats, Tècnics i un Consell Assessor.** Es dona informació curricular dels membres del LET i es vincula a les xarxes de recerca a les que pertanyen.

- **Projectes.** On es mencionen els **Projectes de recerca**, internacionals i nacionals, en els que participa el LET (per exemple Horizon 2020 de la Unió Europea, Pla Nacional de Recerca, etc.), es recullen els **Estudis per l'administració** que s'han desenvolupat i s'enumeren les **Xarxes de recerca** a les que està vinculat el LET. També es presenta un **mapa** amb la *Xarxa d'Institucions* amb les que han col·laborat els membres del LET arreu del món.

- **Publicacions.** On s'inclouen els vincles dels **Articles científics** (publicats en revistes indexades) elaborats pels membres del LET, de forma que es poden descarregar via Internet, i una selecció dels **Informes del laboratori**, com ara el Pla Estratègic del LET o estudis de recerca aplicada. També es presenta un **mapa** amb els *Casos d'Estudi* i publicacions associades dels membres del LET arreu del món.

- **Indicadors.** On es descriuen els indicadors proposats per a cadascuna de les dimensions del model socioecològic, segons l'esquema conceptual i metodològic del LET: **Eficiència metabòlica, Conservació de la biodiversitat, Funcionament del paisatge, Canvi climàtic, Serveis ecosistèmics i Cohesió social.** S'inclouen la metodologia i els resultats que es van obtenir a l'àrea metropolitana de Barcelona, tant de la diagnosi de la situació actual com d'escenaris de planejament. També es presenta un **mapa** amb els indicadors que conformen la *Anàlisi Socioecològica Integrada* de la metròpoli de Barcelona.

- **LET's GIS.** On es presenten els **Objectius** del Sistema d'Informació Geogràfica del LET, com una plataforma clau del model d'avaluació socioecològica de la metròpoli de Barcelona, i s'especifica **A qui va dirigida la plataforma** (especialment tècnics de l'administració i polítics, però també acadèmics i estudiants, així com entitats i ciutadania interessada). Es presenta un **mapa** per accedir a la informació geo-referenciada i un vincle per anar directament a la web del LET's GIS. Finalment és presenten dues eines vinculades al LET's SIG: Un Sistema de Suport a la Decisió (aquest any s'ha fet una primera prova pilot) i un Visor de mapes Històrics (també en desenvolupament, per a visualitzar les dinàmiques metropolitanas al llarg del temps).

- **Transferència.** On es presenten les activitats vinculades al 'laboratori d'idees' del LET. Inclou vincles amb els **Cursos** del Màster Metròpoli en Estudis Urbans i Metropolitans, possibilitats per fer el **Doctorat**, els **Seminaris del LET** que es realitzen mensualment (posant el focus en noves línies de recerca i experiències en

àrees metropolitanes d'arreu del món), les previsions de **Tallers** sobre temes d'actualitat i interès per a la metròpoli de Barcelona i les **Conferències** més rellevants que realitzen el membres del LET.

- **Participació.** El LET posa en marxa l'any 2019 un projecte de ciència ciutadana sobre Biodiversitat a la Xarxa de Parcs i Platges de l'Àrea Metropolitana de Barcelona sota el títol "Les Papallones Diürnes com Indicadores de Biodiversitat". Es fa la **Introducció i Descripció** del projecte. S'inclou la secció **Participa en el projecte** i es faciliten **Guies de papallones** per a la seva identificació. Es presenta un *mapa* per accedir a informació geo-referenciada sobre identificació de papallones pels voluntaris i un vincle per anar a la nova web del Observatori Metropolità de Papallones.

- **Contacte.** Dades de contacte sobre la seu del LET a l'IERMB.

- **Notícies.** En aquest apartat s'anuncien les activitats i notícies relacionades amb els objectius del LET.

Tot seguit es mostren les diferents seccions vinculades de la Web del LET, a tall d'exemple del seu desplegament durant 2019. Podeu accedir a tota aquesta informació a través d'Internet (<http://let-bcn.cat/>).

# Portada



Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona

UAB OPEN  
LABS

Login

Directori | Portal de transparència



Català | Castellano | English

L'INSTITUT ▾ RECERCA ▾ MÀSTER METRÒPOLI ▾ REVISTA PAPERS ▾ PUBLICACIONS ▾ CENTRE DE DOCUMENTACIÓ ▾ SEU ELECTRÒNICA ▾

## LABORATORI METROPOLITÀ D'ECOLOGIA I TERRITORI DE BARCELONA (LET)

Inici

Equip

Projectes

Publicacions

Indicadors

LET's GIS

Transferència

Participació

Contacte

L'any 2018 es posa en marxa el Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (LET). El LET és un projecte que vol contribuir a desenvolupar nous criteris i conceptes, cartografia i bases de dades, models i indicadors, per a l'anàlisi funcional del sistema metropolità des d'una perspectiva socioecològica, amb l'objecte d'incidir en les polítiques públiques i el planejament del territori.

**Paraules clau:** Transició Socioecològica; Canvi Climàtic; Eficiència Metabòlica; Funcionament del Paisatge; Conservació de la Biodiversitat; Serveis Ecosistèmics; Economia Ecològica; Canvi d'Usos del Sòl; Planejament Territorial

- Presentació
- Plantejament conceptual
- Proposta metodològica
- Desenvolupament dels models
- Aplicació

### Notícies

02/12/2019 – Aquest dijous 5 de desembre al Departament de Territori i Sostenibilitat, dos membres del LET parlaran en unes jornades d'“Eines i oportunitats per a l'avaluació ambiental i la planificació de la infraestructura verda”. L'acte girarà entorn de la contribució dels ecosistemes al benestar de les persones i el paper estratègic dels espais oberts com a infraestructura que contribueix als sistemes socioecològics. Per a més informació podeu consultar el fulletó de la jornada al següent enllaç: [Jornada Serveis Ecosistèmics](#)

18/11/2019 – El proper dilluns 25 de novembre a les 15h realitzarem una nova sessió dels “Seminaris del LET”. En aquesta ocasió la presentació anirà a càrrec de Lorena Maristany, professora i investigadora del Departament d'Urbanisme i Ordenació de l'ETSAV (UPC). El seminari girarà entorn a les investigacions de la seva tesi doctoral, que porta per nom “Espacios abiertos metropolitanos: criterios, objetivos



# Inici

<b>Inici</b>	Equip	Projectes	Publicacions	Indicadors	LET's GIS	Transferència	Participació	Contacte
--------------	-------	-----------	--------------	------------	-----------	---------------	--------------	----------

L'any 2018 es posa en marxa el Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (LET). El LET és un projecte que vol contribuir a desenvolupar nous criteris i conceptes, cartografia i bases de dades, models i indicadors, per a l'anàlisi funcional del sistema metropolità des d'una perspectiva socioecològica, amb l'objecte d'incidir en les polítiques públiques i el planejament del territori.

**Paraules clau:** Transició Socioecològica; Canvi Climàtic; Eficiència Metabòlica; Funcionament del Paisatge; Conservació de la Biodiversitat; Serveis Ecosistèmics; Economia Ecològica; Canvi d'Usos del Sòl; Planejament Territorial

- +** Presentació
- +** Plantejament conceptual
- +** Proposta metodològica
- +** Desenvolupament dels models
- +** Aplicació



# Equip

Inici	<b>Equip</b>	Projectes	Publicacions	Indicadors	LET's GIS	Transferència	Participació	Contacte
-------	--------------	-----------	--------------	------------	-----------	---------------	--------------	----------

L'equip del LET el formen investigadors i tècnics de l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB) i del Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF), investigadors post-doctorals i pre-doctorals vinculats al LET, i investigadors associats procedents d'altres institucions que col·laboren en projectes específics.

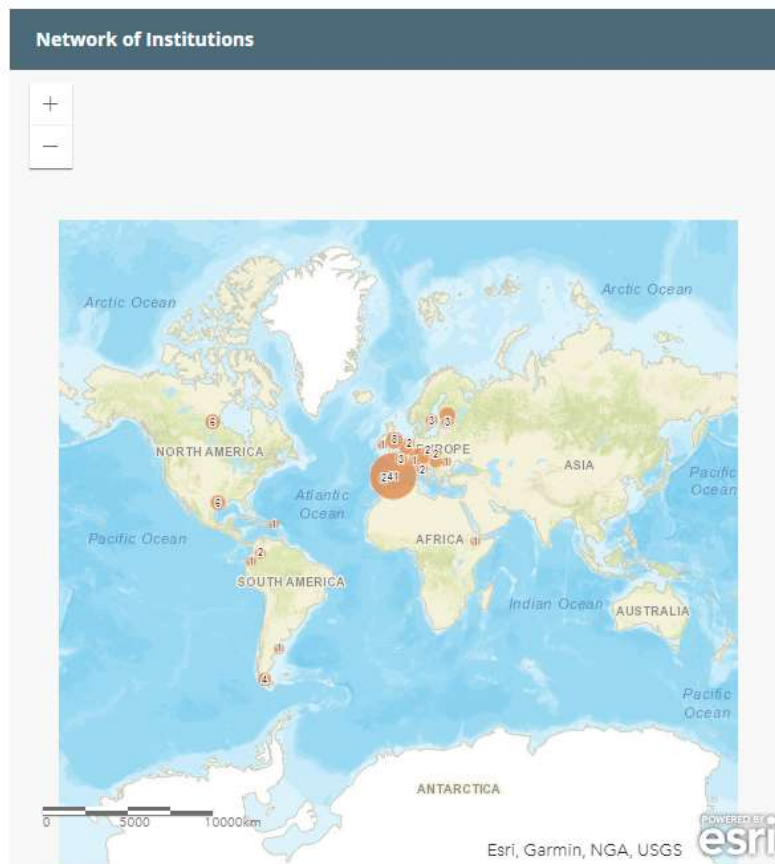
- + Direcció
- + Investigadors post-doctorals
- + Investigadors pre-doctorals
- + Investigadors associats
- + Tècnics
- + Consell Assessor

# Projectes

Inici	Equip	<b>Projectes</b>	Publicacions	Indicadors	LET's GIS	Transferència	Participació	Contacte
-------	-------	------------------	--------------	------------	-----------	---------------	--------------	----------

El LET disposa de finançament estructural per part de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, que li permet abordar estudis de recerca aplicada per encàrrec de l'administració i també optar a projectes de recerca competitius a nivell estatal i internacional. El LET col·labora en diferents xarxes de recerca. Al mapa podeu consultar la col·laboració d'investigadors del LET amb institucions d'investigació, entitats privades i administracions d'arreu del món.

- + Projectes de recerca
- + Estudis per l'administració
- + Xarxes de recerca



Mapa de les relacions institucionals que té el LET amb altres organismes i les col·laboracions que s'han establert al llarg dels darrers anys. La dimensió del cercle és proporcional al número d'institucions de cada Estat.

## Publicacions

Inici

Equip

Projectes

**Publicacions**

Indicadors

LET's GIS

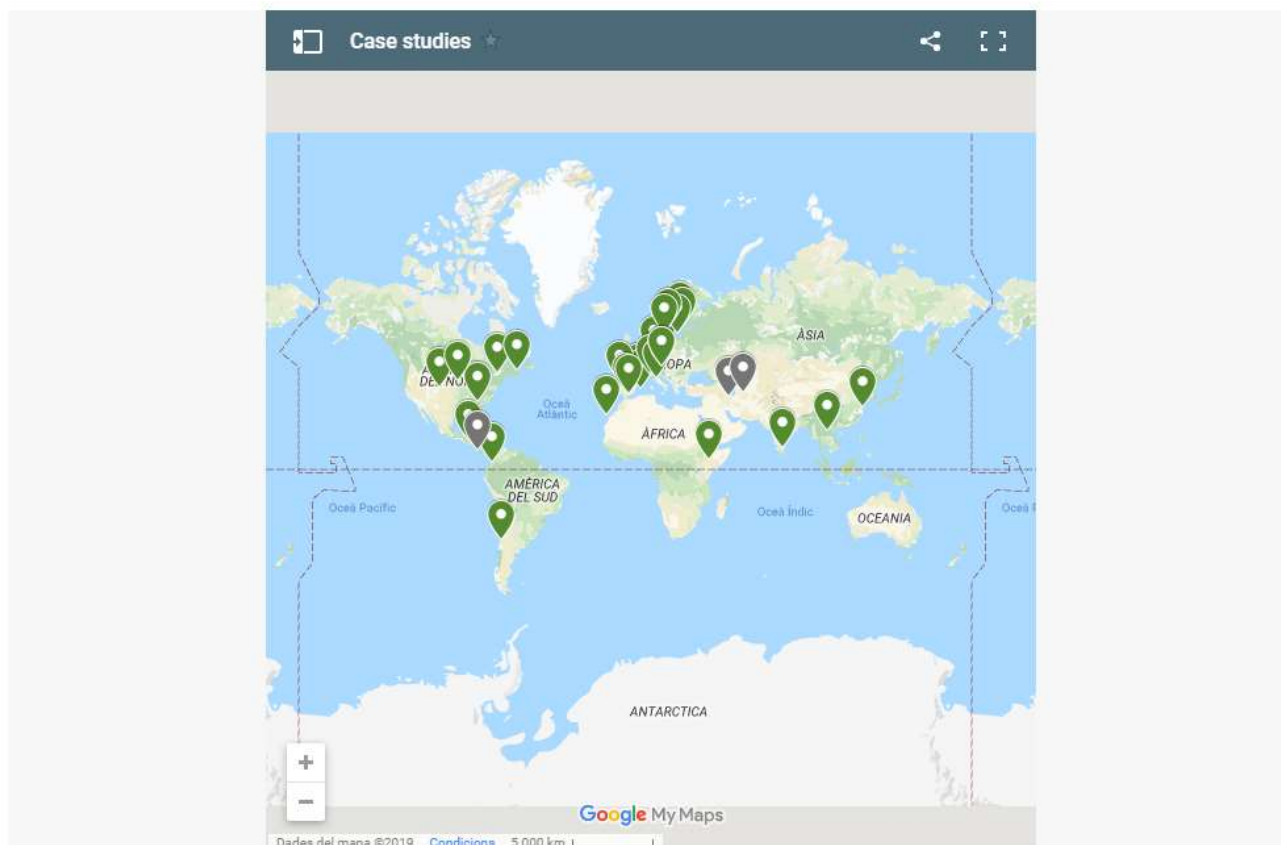
Transferència

Participació

Contacte

El LET elabora informes tècnics per encàrrec de l'administració (en aquest apartat trobareu el Pla Estratègic 2019-2022 del LET) i publica articles científics producte de la seva recerca. Al mapa podeu consultar els casos d'estudi d'arreu del món en els que ha participat el LET així com les publicacions associades.

- + Articles científics
- + Informes del laboratori



Mapa dels casos d'estudi en els que ha participat (verd) o està participant (gris) el LET.  
Clicant en els símbols podeu accedir als articles corresponents.

## Indicadors

Inici

Equip

Projectes

Publicacions

**Indicadors**

LET's GIS

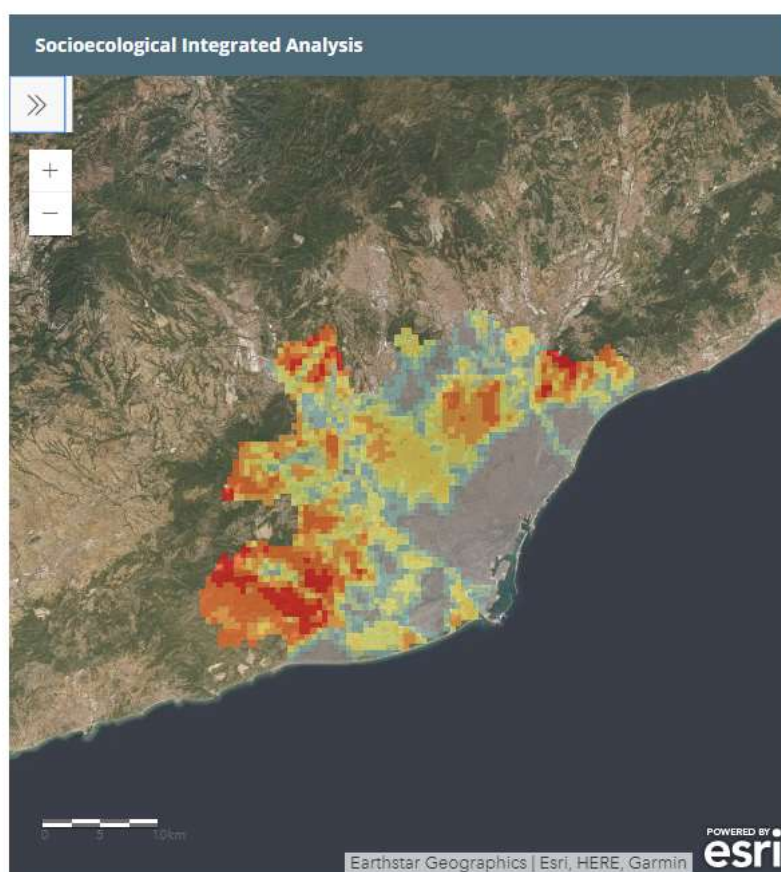
Transferència

Participació

Contacte

Es descriuen els indicadors proposats per a cadascuna de les dimensions del model socioecològic dels espais oberts, segons l'esquema conceptual i metodològic del LET. Premeu el nom de l'indicador que sigui del vostre interès per a una descripció detallada del mateix. Els indicadors que no tenen enllaç però estan subratllats, són indicadors que estan en procés d'elaboració, els que tenen l'indicador en vermell us podeu descarregar la metodologia. Es presenten també els primers resultats de l'aplicació dels indicadors del model socioecològic dels espais oberts desenvolupat per LET a l'àrea metropolitana de Barcelona així com de l'avaluació d'escenaris del Pla Director Urbanístic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Es marquen en verd els indicadors actualment disponibles, en taronja els indicadors dels quals només es disposa d'una aproximació, i en vermell els indicadors dels que encara no es disposa de dades. Prem el nom de l'indicador que sigui del teu interès per veure els resultats en l'àmbit metropolità. Al mapa podeu visualitzar l'expressió territorial dels indicadors.

- +** A. Eficiència metabòlica
- +** B. Conservació de la biodiversitat
- +** C. Funcionament del paisatge
- +** D. Canvi global
- +** E. Serveis ecosistèmics
- +** F. Cohesió social



# LET's GIS

- Inici
- Equip
- Projectes
- Publicacions
- Indicadors
- LET's GIS**
- Transferència
- Participació
- Contacte

El Sistema d'Informació Geogràfica del LET parteix de l'idea d'elaborar un sistema de suport a la planificació i la gestió del territori, com un dels elements clau del model d'avaluació socioecològica de la metròpoli. Aquesta eina pretén fer possible la visualització, consulta, descarrega i anàlisi de la informació geogràfica referent a variables socioecològiques a l'àmbit metropolità i regional de Barcelona. Al mapa podeu accedir a la informació geo-referenciada o directament a la web del LET's GIS.

- + Objectius
- + A qui va dirigida la plataforma?

## Pàgina en construcció

Cofinançat per:



LET  
Laboratori Metropolità d'Espais i Territoris de Barcelona

Català | Castellano | English

ierm CREAM AMB LABS

Capes

- ▶ Limits administratius
- ▶ Cartografia de base
- ▶ Imatges aèries
- ▶ Topografia
- ▶ Geologia
- ▶ Hidrologia
- ▶ Clima
- ▶ Cobertes del sòl
- ▶ Espai natural
- ▶ Espai urbà
- ▶ Espai agrari
- ▶ Vectors ambientals
- ▶ Riscos territorials

Eines del Let's GIS:

- Sistema de suport a la planificació
- Visualització de mapes històrics

Projecte cofinançat per:

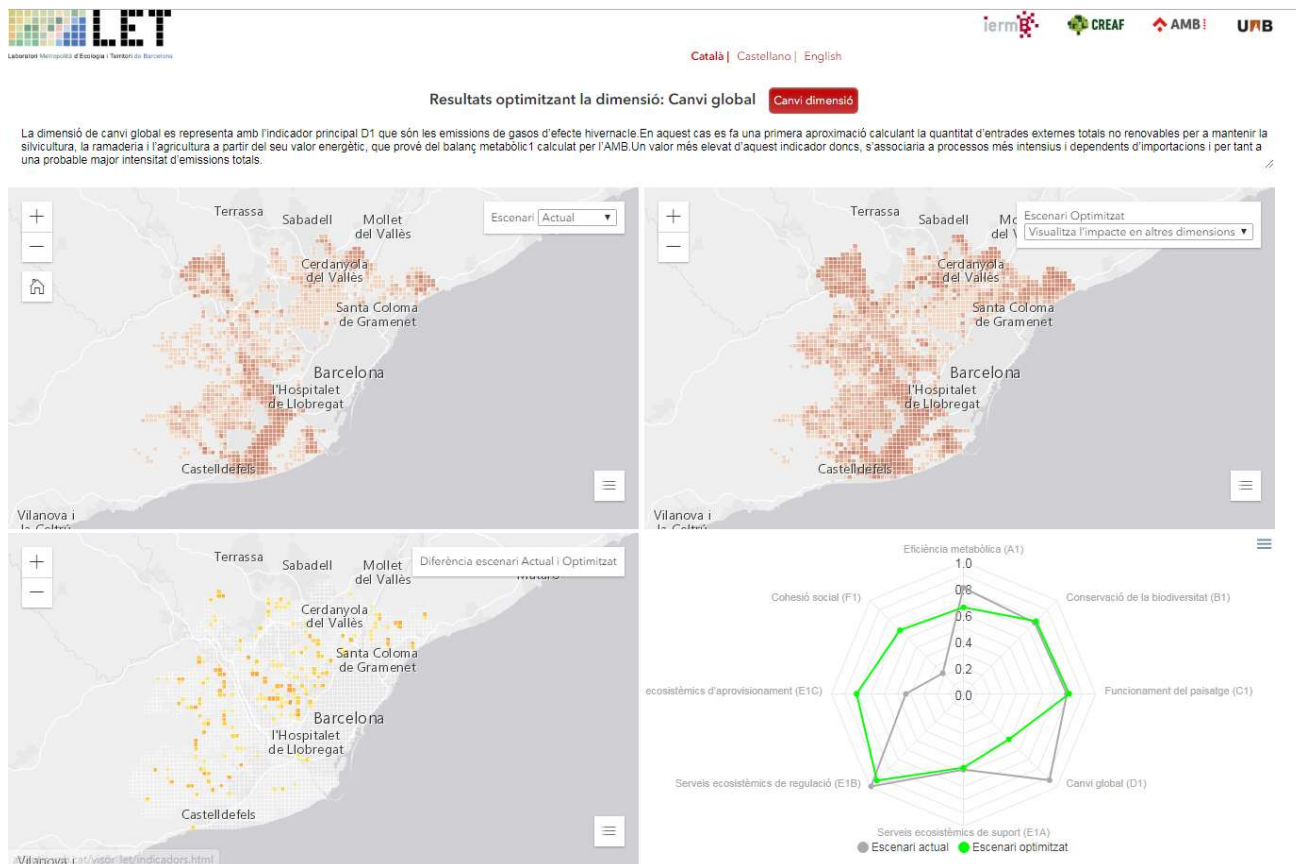
- Unió Europea Fons Europeu de Desenvolupament Regional
- Generalitat de Catalunya Departament d'Empresa i Coneixement Secretaria d'Universitats i Recerca

Earthstar' Geographics | ICGC (Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya), 2019

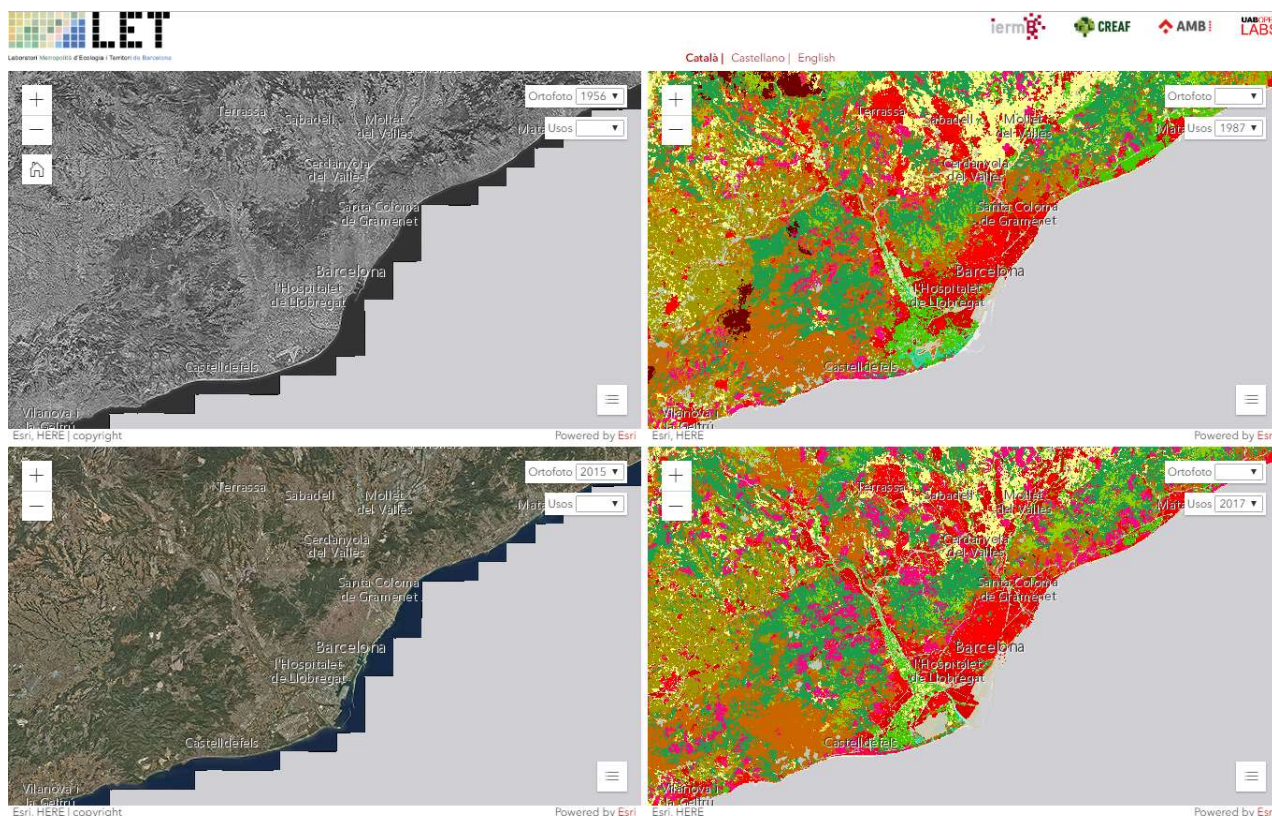
Powered by Esri



## Exemple del Sistema de Suport a la Planificació



## Exemple del Visor de Mapes Històrics



# Transferència

Inici	Equip	Projectes	Publicacions	Indicadors	LET's GIS	Transferència	Participació	Contacte
-------	-------	-----------	--------------	------------	-----------	---------------	--------------	----------

Un dels objectius fonamentals del LET és impulsar el debat i la recerca aplicada per tal de millorar el coneixement sobre el sistema socioecològic metropolità de Barcelona i, per extensió, d'altres metròpolis del món, i identificar-ne els elements crítics i estratègics pel planejament i la gestió del territori. Per això el LET participa en cursos de postgrau, acull tesis doctorals i realitza comunicacions a nivell local i conferències a nivell internacional (es relacionen les més significatives). Finalment, però molt important, es posa en marxa un "laboratori d'idees" compost pels Seminaris del LET i els Tallers del LET, que s'anunciaran regularment en aquesta plana i en els que tothom que hi estigui interessat està convidat a participar-hi (envieu un correu si voleu rebre informació actualitzada: [letbcn@uab.cat](mailto:letbcn@uab.cat)).

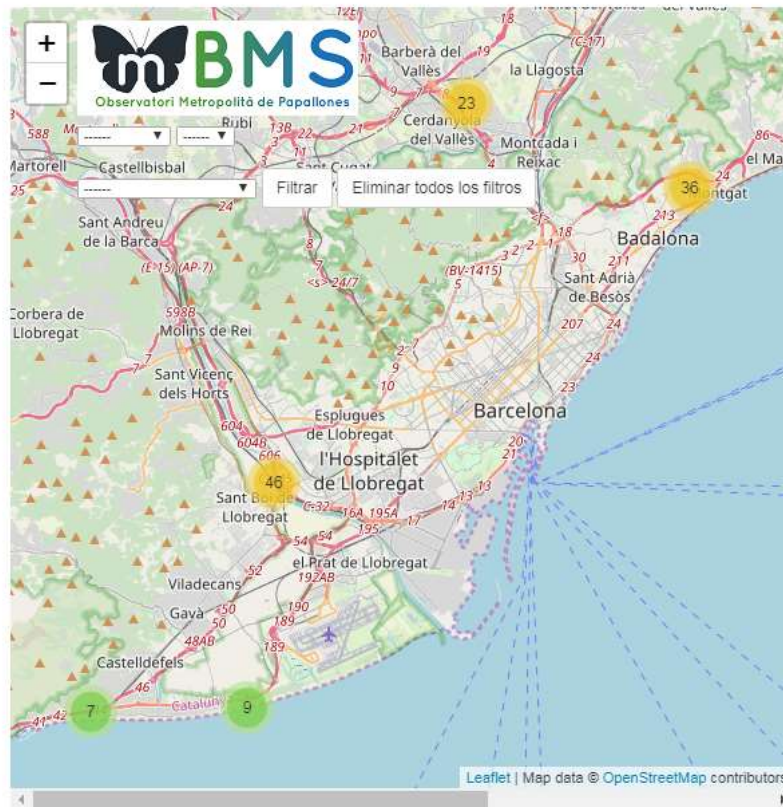
- + Cursos
- + Doctorat
- + Seminaris
- + Tallers
- + Conferències

# Participació

Inici	Equip	Projectes	Publicacions	Indicadors	LET's GIS	Transferència	<b>Participació</b>	Contacte
-------	-------	-----------	--------------	------------	-----------	---------------	---------------------	----------

El LET vol ser un espai de recerca obert a la ciutadania. La ciència ciutadana implica la participació de població interessada en la recerca científica. Busca compartir criteris i mètodes, la recollida de dades i els resultats amb la població gràcies a les noves tecnologies. Això també permet millorar la formació científica bàsica de la població, la gestió sostenible dels recursos i l'adquisició d'hàbits i actituds responsables envers el sistema socioecològic metropolità. Per això, a iniciativa de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, el LET posa en marxa l'any 2019 un projecte de ciència ciutadana sobre Biodiversitat a la Xarxa de Parcs i Platges de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Les Papallones Diürnes com Indicadores de Biodiversitat. Al mapa podeu accedir a la informació geo-referenciada o directament a la web de l'Observatori Metropolità de Papallones.

- + Introducció
- + Descripció del projecte
- + Participa en el projecte
- + Guies de papallones





## Contacte

Inici	Equip	Projectes	Publicacions	Indicadors	LET's GIS	Transferència	Participació	Contacte
-------	-------	-----------	--------------	------------	-----------	---------------	--------------	----------

Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Campus de Bellaterra  
Plaça del Coneixement, edifici MRA, planta 2  
08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès)  
tel.: 93 586 88 80  
fax: 93 581 44 33  
e-mail: [letbcn@uab.cat](mailto:letbcn@uab.cat)



## Notícies

### Notícies

02/12/2019 – Aquest dijous 5 de desembre al Departament de Territori i Sostenibilitat, dos membres del LET parlaran en unes jornades d'“Eines i oportunitats per a l'avaluació ambiental i la planificació de la infraestructura verda”. L'acte girarà entorn de la contribució dels ecosistemes al benestar de les persones i el paper estratègic dels espais oberts com a infraestructura que contribueix als sistemes socioecològics. Per a més informació podeu consultar el fullotó de la jornada al següent enllaç: [Jornada Serveis Ecosistèmics](#)

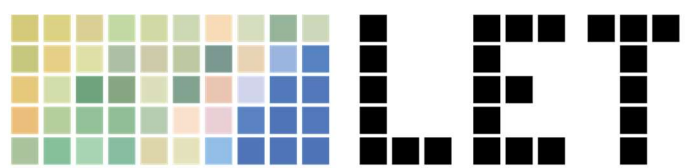
---

18/11/2019 – El proper dilluns 25 de novembre a les 15h realitzarem una nova sessió dels “Seminaris del LET”. En aquesta ocasió la presentació anirà a càrrec de Lorena Maristany, professora i investigadora del Departament d'Urbanisme i Ordenació de l'ETSAV (UPC). El seminari girarà entorn a les investigacions de la seva tesi doctoral, que porta per nom “Espacios abiertos metropolitanos: criterios, objetivos

## Seguiment

En aquest Informe d'Activitats 2019 s'han presentat de forma sintètica els treballs que s'han desenvolupat en el segon any de vida del LET per part de l'IERMB, el CREAM i l'AMB, donant seguiment a la direcció fixada pel Pla Estratègic 2019-2022. Al llarg d'aquest 2019 les tasques de consolidació del LET han implicat nombroses activitats, tot seguit se'n fa un breu resum mitjançant els següents indicadors:

- La posada en marxa del Sistema d'Informació Geogràfica (LET's GIS).
- El desenvolupament d'una prova pilot de Sistema de Suport a la Planificació.
- El desenvolupament de la Web del LET (1450 usuaris únics a la web del LET en català, 374 a la web en castellà i 221 a la web en anglès).
- 2 Projectes científics competitius obtinguts: un d'internacional (CLEARINGHOUSE finançat per la Comissió Europea H2020) i un d'estatal (BIOLANDSCAPES finançat pel Ministerio de Ciencia Innovación y Universidades).
- 2 Projectes de suport al Pla Director Urbanístic (Model Socioecològic dels Espais Oberts CP\_2019\_6.1.2; Criteris i mètodes per al planejament de Sols No Urbanitzables CP\_2019\_6.1.3).
- 1 Projecte de Ciència Ciutadana (Biodiversitat en la Xarxa de Parcs i Platges CP\_2019\_6.1.4).
- 9 Seminaris públics de transferència de coneixement (LET's Seminar)
- 22 Notícies d'activitats desenvolupades pel LET penjades a la web
- 9 Articles científics en revistes d'alt impacte relacionats amb les investigacions del LET
- 4 Estudiants internacionals han fet estades al LET i hi ha nous investigadors associats al LET
- 3 Xarxes de recerca noves en les que s'ha incorporat el LET.
- 5 Intervencions públiques en jornades organitzades per l'administració o per institucions científiques en les que s'ha participat com a LET.
- La incorporació del LET en la xarxa UAB Open Labs (cofinançada pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional i la Secretaria d'Universitats i Recerca de la Generalitat de Catalunya).



Laboratori [Metropolità d'Ecologia i Territoris de Barcelona](#)

Bellaterra, desembre de 2019