

ITINERARIO A. LA CIUDAD EN TRANSFORMACIÓN: ANÁLISIS DE DINÁMICAS Y RETOS METROPOLITANOS

MÓDULO: EL SISTEMA METROPOLITANO: ECOLOGÍA Y TERRITORIO

-Metabolismo metropolitano y desarrollo sostenible

Enric Tello (Facultat d'Economia i Empresa, UB) – Joan Marull (Departamento de Ecología y Territorio, IERMB)

El módulo estudia los territorios metropolitanos como sistemas complejos cuya sostenibilidad depende de la interacción sociedad-naturaleza a través de la relación entre los flujos de materiales, energía e información movidos por la actividad humana, y los procesos ecológicos que tienen lugar en el conjunto de la matriz territorial.

ASIGNATURA

Metabolismo metropolitano y desarrollo sostenible

Una aproximación al sistema metropolitano a través del estudio de las variables económicas, sociales y ecológicas del metabolismo urbano y agrario (flujos de materia, energía e información), desde una perspectiva socio-ecológica dinámica, que contempla los procesos de transformación a lo largo del tiempo.

Coordinador del módulo: ENRIC TELLO

Docentes: Enric Tello (tello@ub.edu) – Joan Marull (joan.marull@uab.cat) – Roc Padró (roc.padro@uab.cat)

OBJETIVOS

La asignatura tiene por objetivo presentar los enfoques, métodos e interrelaciones entre: i) el análisis de los flujos de energía, materiales e información movidos por el metabolismo social en la matriz territorial; ii) cómo esos flujos sociometabólicos se combinan con las pautas y el funcionamiento de la ecología urbana y agraria; y iii) cómo el funcionamiento ecológico del territorio proporciona a la sociedad servicios ecosistémicos básicos (de proveimiento, sostén, regulación, recreación, cohesión, etc.) influyendo así mismo a las relaciones sociales dentro y fuera del territorio (desigualdad y dependencia con otros territorios). Combina, por tanto, tres perspectivas: metabolismo social, ecología urbana y ecología del paisaje como herramientas para el planeamiento metropolitano.

METODOLOGÍA

El curso se organiza en forma de clase-seminario. Cada sesión tiene una lectura obligatoria que todos los participantes lean previamente. Los profesores facilitan y conducen la discusión que se genera en el aula a partir de las dudas, preguntas, ejemplos prácticos e intereses de los participantes.

CONTENIDO

Durante el curso se presentarán y discutirán en forma de clase-seminario lecturas básicas sobre metabolismo social (energía, agua, nutrientes, residuos), economía ecológica, ecología urbana, ecología del paisaje, agricultura periurbana y parques agrarios, espacios naturales e infraestructura verde, servicios ecosistémicos, emisiones contaminantes y de efecto invernadero, y cambio global. Al final del curso los y las estudiantes adquirirán un conocimiento básico de los enfoques y métodos que fundamentan la elaboración de diagnósticos, indicadores, tendencias y políticas para avanzar hacia sistemas metropolitanos y territorios más sostenibles.

El curso se estructura como sigue:

- Presentación del curso: metabolismo, ecología y territorio
- Economía ecológica: nociones básicas a nivel metropolitano
- Red de ciudades y ecología urbana
- Flujos de energía de los sistemas urbanos
- La huella hídrica de las ciudades
- La gestión de los residuos urbanos
- ¿Hacia una movilidad sostenible? Acceso, transporte, polución y calidad del espacio público
- Modelos de economía ecológica y redes de ciudades
- El metabolismo social en los espacios abiertos
- El territorio como sistema
- Análisis integrado energía-territorio a diferentes escalas
- Infraestructura verde y servicios ecosistémicos: un nuevo enfoque del planeamiento urbano
- Los flujos metabólicos en la reproducción de la vida: desigualdades y relaciones Norte-Sur global
- Presentaciones de los portafolios de los estudiantes y debate final del curso

EVALUACIÓN

Cada estudiante elige una sesión y lectura para exponer y abrir el debate en clase. Esta presentación y su participación en los debates de cada sesión proporcionarán el criterio para establecer la mitad de su evaluación de curso. La otra mitad se evaluará con el portafolio elaborado durante el curso sintetizando las ideas que más les han interesado de cada sesión, que se entregará y debatirá el último día.

BIBLIOGRAFÍA

- Martinez-Alier, J. (2001). Ecological Economics. *International Encyclopaedia of the Social and Behavioural Sciences*.
https://ddd.uab.cat/pub/estudis/2001/hdl_2072_1216/UHE5-2001.pdf
- Toledo, V. (2013). El Metabolismo Social: Una Nueva Teoría Socioecológica. *Relaciones* 136 (3): 41–71.
<http://www.scielo.org.mx/pdf/rz/v34n136/v34n136a4.pdf>
- Pulselli, R.M.; Ciampalini, F.; Galli, A.; Pulselli, F.M. (2006). Non-equilibrium thermodynamics and the city: a new approach to urban studies. *Annali di Chimica* 96, 543-552.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adic.200690056/epdf>
- Marull, J.; Galletto, V.; Domene, E.; Trullén, J. (2013). Emerging megaregions: a new spatial scale to explore urban sustainability. *Land Use Policy* 34: 353-366. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2013.04.008>
- Marull, J.; Font, C.; Boix, R. (2015). Modelling urban networks at megaregional scale: Are increasingly complex urban systems sustainable? *Land Use Policy* 43: 15-27. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2014.10.014>
- Ho, M.W.; Ulanowicz, R.E. 2005. Sustainable systems as organisms? *BioSystems* 82, 39–51.
<https://doi.org/10.1016/j.biosystems.2005.05.009>

- Marull, J.; Tello, E.; Pino, J.; Mallarach, J.M. (2008). El tratamiento del territorio como sistema. Criterios ecológicos y metodologías paramétricas de análisis. *Ciudad y Territorio* 157, 439-453.
<http://www.ub.edu/histeco/pdf/CyTET-157-01.pdf>
- Padró, R.; Marco, I.; Cattaneo, C.; Caravaca, J.; Tello, E. (2017). "Does Your Landscape Mirror What You Eat? Long-Term Socio-Metabolic Analysis of a Local Food System in the Vallès County (Spain, 1860-1956-2000)." In: *In Search of Sustainable Local Food Systems: Socio-Metabolic Perspectives*, edited by Eva Frankova, Willi Haas, and Simron Jit Singh. New York: Springer.
- Gingrich, S.; Marco, I.; Aguilera, E.; Padró, R.; Cattaneo, C.; Cunfer, G.; Guzmán, G.I.; MacFadyen, J.; Watson, A. (2017). Agroecosystem energy transitions in the old and new worlds: trajectories and determinants at the regional scale. *Regional Environmental Change* (on-line first). <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs10113-017-1261-y.pdf>
- 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* 2, 497-510. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2009.07.004>
- Marull, J.; Font, C.; Tello, E.; Fullana, N.; Domene, E.; Galán, E. (2016). Towards an Energy-Landscape Integrated Analysis? Exploring the links between socio-metabolic disturbance and landscape ecology performance (Mallorca Island, Spain, 1956-2011). *Landscape Ecology* 31 (2), 317-336.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10980-015-0245-x>
- Marull, J.; Font, C.; Padró, R.; Tello, E.; Panazzolo, A. (2016). Energy-Landscape Integrated Analysis: A proposal for measuring complexity in internal agroecosystem processes (Barcelona Metropolitan Region, 1860-2000). *Ecological Indicators* 66, 30-46. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.01.015>
- Ramos-Martín, J., Canellas-Bolta, S., Giampietro, M., Gamboa, G. (2009). Catalonia's energy metabolism: Using the MuSIASEM approach at different scales. *Energy Policy*, 37(11), 4658-4671.
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.06.028>
- D'Alisa, G.; Cattaneo, C. (2013). Household work and energy consumption: a degrowth perspective. Catalonia's case study. *Journal of Cleaner Production*, 38 (2013) 71-79. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.11.058>
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005. "Ecosystems and Human Well-Being: Current State and Trends." Island Press. pp. 26-36. <https://www.millenniumassessment.org/en/Framework.html>
- Baró, F.; Palomo, I.; Zulian, G.; Vizcaino, P.; Haase, D.; Gómez-Baggethung, E. (2016). Mapping ecosystem service capacity, flow and demand for landscape and urban planning: A case study in the Barcelona metropolitan region. *Land Use Policy*, 57, 405-417. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.06.006>

BIBLIOGRAFIA SESSIONS ENRIC TELLO

Flujos de energía de los sistemas urbanos

Terradas, J. (2001). *Ecología urbana*. Barcelona: Editorial Rubes, 128 pp.

Cotarelo, Pablo (2015). *Metabolisme de Barcelona*. Cap a un nou model energètic que no generi anticooperació. Observatori del Deute i la Globalització/Ajuntament de Barcelona.

https://www.odg.cat/sites/default/files/metabolisme_barcelona_cat_v1.pdf

IERMB (2015) Anuari Metropolità de Barcelona 2015, Cap. 8, <https://iermb.uab.cat/ca/iermb/anuari/anuari-metropolitana-de-barcelona-2015>

IERMB (2016). La Metròpoli en 1000 Indicadors. AMB en xifres, <https://iermb.uab.cat/ca/iermb/amb-en-xifres/la-metropoli-en-100-indicadors-lamb-en-xifres-2016>

La huella hídrica de las ciudades

Ostos, Joan Ramon; Tello, Enric (2014) A long-term view of water consumption in Barcelona (1860–2011): from deprivation to abundance and eco-efficiency?, *Water International*, 39(5), 587-605

<https://doi.org/10.1080/02508060.2014.951252>

IERMB (2015) Anuari Metropolità de Barcelona 2015, Cap. 8, <https://iermb.uab.cat/ca/iermb/anuari/anuari-metropolitana-de-barcelona-2015>

IERMB (2016). La Metròpoli en 1000 Indicadors. AMB en xifres, <https://iermb.uab.cat/ca/iermb/amb-en-xifres/la-metropoli-en-100-indicadors-lamb-en-xifres-2016>

La gestión de los residuos urbanos

Weber, G., Calaf-Forn, M., Puig-Ventosa, I., Cabras, I., D'Alisa, G. (2018). The role of environmental organisations on urban transformation: The case of waste management in Esporles (Mallorca). *Journal of Cleaner Production* 195:1546-1557.

IERMB (2015) Anuari Metropolità de Barcelona 2015, Cap. 8, <https://iermb.uab.cat/ca/iermb/anuari/anuari-metropolitana-de-barcelona-2015>

IERMB (2016). La Metròpoli en 1000 Indicadors. AMB en xifres, <https://iermb.uab.cat/ca/iermb/amb-en-xifres/la-metropoli-en-100-indicadors-lamb-en-xifres-2016>

¿Hacia una movilidad sostenible? Acceso, transporte, calidad urbana

Rueda, S. (2006). La supermanzana, nueva célula urbana para la construcción de un nuevo modelo funcional y urbanístico de Barcelona, 44–49.

http://www.bcnecologia.net/sites/default/files/proyectos/la_supermanzana_nueva_celula_poblenou_salvador_rueda.pdf

Rueda, S. (2011). Las supermanzanas: reinventando el espacio público, reinventando la ciudad. *Ciudades (Im) Propias: La Tensión Entre Lo Global y Lo Local*, 123–

134. file:///E:/Root/Docs%206%20March%202017/master/Metropolis%20IERMB/las_supermanzanas.pdf

Winnie Hu. (2016). What New York Can Learn from Barcelona's 'Superblocks' – The New York Times

<https://www.nytimes.com/2016/10/02/nyregion/what-new-york-can-learn-from-barcelonas-superblocks.html? r=1>