

Titulació	Tipus	Curs
2501915 Ciències Ambientals	OT	4

### Professor/a de contacte

Nom: Jesus Ramos Martin

Correu electrònic: [jesus.ramos@uab.cat](mailto:jesus.ramos@uab.cat)

### Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

### Prerequisits

No s'han establert.

### Objectius

L'objectiu de l'assignatura és doble, d'una banda, entendre els conceptes bàsics de l'economia ecològica que ens han de permetre, de l'altra, entendre els sistemes humans com a sistemes oberts a l'entrada d'energia i materials i a la sortida de residus. És a dir, s'estudia el funcionament biofísic de les economies, cosa que es coneix com el "metabolisme social" i el paper que tenen els recursos naturals en el manteniment del sistema econòmic.

El curs també estudia el desenvolupament sostenible i la seva evolució en el temps, amb conceptes com l'ecoeficiència i l'economia circular. Es veuran les lleis de la termodinàmica i la seva importància a l'economia, així com la complexitat, teoria de sistemes i teoria de la jerarquia, i les seves aplicacions per als sistemes econòmics. Es discutirà l'evolució exosomàtica de les societats, l'economia circular i el decreixement.

Al final del curs l'estudiant tindrà una idea més clara de:

- i) Els conceptes bàsics de l'economia ecològica i el seu ús a les ciències ambientals;
- ii) La literatura bàsica dels mètodes i conceptes presentats;
- iii) La relació entre el procés econòmic dels sistemes humans i el sistema terra, així com els diferents enfocaments utilitzats per a l'anàlisi d'aquesta interacció

### Competències

- Analitzar i utilitzar la informació de manera crítica.
- Demostrar iniciativa i adaptar-se a problemes i situacions nous.
- Demostrar interès per la qualitat i la praxi de la qualitat.
- Demostrar un coneixement adequat i utilitzar les eines i els conceptes de les ciències socials més rellevants en medi ambient.

- Transmetre adequadament la informació, de forma verbal, escrita i gràfica, i utilitzant les noves tecnologies de comunicació i informació.
- Treballar amb autonomia.
- Treballar en equip desenvolupant els valors personals quant al tracte social i al treball en grup.

## Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar de manera crítica la literatura bàsica en ciències ambientals en català, castellà i anglès.
2. Analitzar i utilitzar la informació de manera crítica.
3. Demostrar iniciativa i adaptar-se a problemes i situacions nous.
4. Demostrar interès per la qualitat i la praxi de la qualitat.
5. Identificar els impactes ambientals i socials associats a l'activitat humana.
6. Transmetre adequadament la informació, de forma verbal, escrita i gràfica, i utilitzant les noves tecnologies de comunicació i informació.
7. Treballar amb autonomia.
8. Treballar en equip desenvolupant els valors personals quant al tracte social i al treball en grup.
9. Usar apropiadament els conceptes analítics de les ciències ambientals.

## Continguts

1. L'economia com a subsistema obert dins de la biosfera

- a. El medi ambient a l'economia
- b. Economia ambiental i economia ecològica
- c. Principals magnituds i agregats econòmics
- d. El cicle de la renda i la generació de valor afegit
- e. Els recursos naturals en el procés econòmic

**Lectura Bàsica:** [Martínez Alier y Roca Págs. 14-26, 90-127, 448-466, 572-574;](#) [Pérez-Rincón 2024;](#) [Common and Stagl 2005: 1-6.](#)

*Lectures Complementàries:* [Ramos-Martin 2004;](#) [Martínez-Alier 2023.](#)

2. Desenvolupament sostenible i evolució, ecoeficiència, economia verda i economia circular

- a. De l'ecodesenvolupament al desenvolupament sostenible
- b. La Comissió Brundtland i el Desenvolupament Sostenible
- c. Ecoeficiència i desmaterialització
- d. Economia verda i economia circular
- e. El recorregut a NNUU fins als Objectius de Desenvolupament Sostenible

**Lectura Bàsica:** [Common and Stagl 2005: 362-379;](#) [Puig Ventosa and Martínez Sánchez 2023;](#) [Harris 2023.](#)

*Lectures Complementàries:* [Gómez-Baggethun 2012;](#) [Villarraga 2023.](#)

3. Complexitat, jerarquies i evolució

- a. Complexitat i relació amb l'energia
- b. Les lleis de la termodinàmica i la seva interpretació econòmica
- c. Els mites econòmics de Georgescu-Roegen i el paradigma bioeconòmic

**Lectura Bàsica:** [Ramos-Martin 2004;](#) [Lomas 2023..](#)

*Lectures Complementàries:* [Common and Stagl 2005: 26-36](#)

4. Evolució exosomàtica de les societats
  - a. Energia endosomàtica i exosomàtica
  - b. El coeficient econòmic de Podolinsky
  - c. Lotka, Odum i Ulanowicz
  - d. Evolució exosomàtica de les societats (Pic del petroli)

**Lectura Bàsica:** [Martínez Alier y Roca Págs. 26-47, 370-378, 498-505, 582-587](#); [Valero et al., 2021](#).

*Lectures Complementàries:* [Kerschner et al., 2010](#).

5. L'escala de l'economia i el debat sobre el decreixement
  - a. Dels problemes d'escassetat als problemes d'embornals
  - b. Els límits al creixement
  - c. L'Estat Estacionari de Daly
  - d. Els debats sobre el decreixement i el postcreixement

**Lectura Bàsica:** [Martínez Alier y Roca Págs. 466-498, 574-577](#); [Sempere 2008](#); [Carpintero y Nieto 2021](#).

*Lectures Complementàries:* [Daly 1995](#); [Kallis 2023](#); [O'Neill 2012](#).

6. Propietat i accés als recursos naturals
  - a. Tipologia de drets de propietat i la seva relació amb la gestió de recursos naturals
  - b. Governança dels comuns: teoria i exemples. La tragèdia dels comuns de Hardin
  - c. Processos d'accés i exclusió als recursos naturals
  - d. Exemples: els comuns globals (mar i atmosfera), biopirateria, land-grabbing

**Lectura bàsica:** [Martínez Alier y Roca Págs. 419-423](#); [Aguilera 1992](#).

*Lectures Complementàries:* [GRAIN 2014](#), [D'Alisa 2013](#).

7. Ecologia política: conflictes ecològic-distributius i justícia ambiental
  - a. Conflictes ecològic-distributius
  - b. Moviments de justícia ambiental
  - c. L'exemple del Deute Ecològic i el Deute de Carboni
  - d. L'Ecologia Política

**Lectura bàsica:** [Martínez Alier y Roca Págs. 522-528, 532-558, 593-594](#); [Martínez-Alier 2004](#).

*Lectures Complementàries:* [Guha 1995](#); [Scheidel 2023](#).

8. Ciència post-normal i anàlisi multicriteri per a la presa de decisions
  - a. Fonaments metodològics (racionalitat substantiva i procedimental, complexitat i ciència postnormal).
  - b. Estructuració d'un problema multicriteri (alternatives i criteris, ponderació dels criteris).
  - c. Principals enfocaments de multicriteri discret (Enfocament de la utilitat, MAUT; Mètodes de superació; NAIADE).
  - d. Exemples

**Lectura Bàsica:** [Munda 2004](#); [Funtowicz and Ravetz 2023](#).

*Lectures Complementàries:* [Falconí y Burbano 2004](#); [Martí et al., 2000](#); [Comas et al., 2012](#).

9. Comerç i medi ambient
  - a. Determinants del comerç: avantatges absoluts i relatius

- b. Governança del comerç internacional (OMC)
- c. Implicacions ambientals del comerç internacional
- d. Intercanvi desigual, intercanvi ecològic desigual i intercanvi calòric desigual

**Lectura Bàsica:** [Martínez Alier y Roca Págs. 81-85, 506-522, 528-532](#); [Samaniego et al. 2015](#); [Pérez-Rincón 2007](#).

**Lectures Complementàries:** [Falconí et al., 2017](#); [Ramos-Martin et al., 2017](#); [UNCTAD 2022](#); [Pérez 2006](#); [Espinoza et al., 2016](#); [Peinado 2018](#).

#### 10. Economia i governança de la biodiversitat

- a. La línia de temps de la governança de la biodiversitat: de la Convenció de Diversitat Biològica (1992) al Protocol de Nagoya (2010)
- b. La generació de valor a partir de la biodiversitat (mecanismes d'apropiació)
- c. Protocol de Nagoya i el sistema multilateral d'accés als recursos genètics
- d. La distribució justa i equitativa derivada de l'accés als recursos genètics: beneficis monetaris i no monetaris

**Lectura Bàsica:** [Martínez Alier y Roca Págs. 558-571](#); [Níjar 2011](#); [Common and Stagl 2005: 521-527, 534-537](#).

**Lectures Complementàries:** [Vogel 2004](#), [Reyes 1996](#).

#### 11. Economia i governança del canvi climàtic

- a. Efecte hivernacle i escalfament global
- b. Governança del canvi climàtic (UNFCCC i IPCC)
- c. Protocol de Kyoto, Acord de París, comunicacions nacionals i NDC
- d. Mecanismes de compliment: mercats d'emissions, mecanisme de desenvolupament net, implementació conjunta.

**Lectura Bàsica:** [Martínez Alier y Roca Págs. 81-85, 540-558](#); [Ramos-Martin 2001](#); [Common and Stagl 2005: 482-517](#).

**Lectures Complementàries:** [Falconí et al., 2019](#); [Fernández-Reyes 2016](#); [CEPAL 2015](#).

#### 12. Anàlisi del metabolisme de les societats

- a. Anàlisi Input-Output
- b. Anàlisi de Flux de Materials
- c. Anàlisi energètica, comptabilitat energètica, eMergy, exergy
- d. Anàlisi Multiescalar del Metabolisme de les Societats i els Ecosistemes (MuSIASEM)

**Lectura Bàsica:** [Martínez Alier y Roca Págs. 47-89](#); [Eisenmenger et al., 2007](#); [Ramos-Martin 2012](#).

**Lectures Complementàries:** [Vallejo 2006](#); [Moncada 2006](#); [Pérez 2006](#); [Muñoz y Roca 2006](#); [Madrid y Velázquez 2008](#); [Velasco-Fernández et al. 2015](#); [Toledo 2008](#); [Guzmán y González de Molina 2008](#); [Tello et al., 2008](#); [González et al., 2015](#); [Giampietro 2023](#).

### Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques	40	1,6	2, 1, 3, 5, 9, 7

Seminaris	8	0,32	6, 2, 1, 4, 3, 5, 9, 8, 7
Tipus: Supervisades			
Tutories	17	0,68	6, 2, 4, 3, 7
Tipus: Autònomes			
Cerca d'informació	10	0,4	2, 1, 7
Estudi personal	61	2,44	2, 1, 4, 3, 5, 9, 7

Les classes se centraran a exposar les bases conceptuals i els fonaments de l'economia ecològica, així com discutir-ne l'aplicabilitat en el context actual. S'analitzaran fenòmens d'actualitat sobre l'ús d'energia i materials a nivell nacional i mundial, així com els impactes tant sobre la natura com els distributius.

Per a cada classe, els estudiants hauran de llegir la bibliografia obligatòria de cada sessió i plantejaran els dubtes trobats al professor.

L'enfocament multidisciplinari de l'economia ecològica exigeix de l'estudiant un fort grau de treball autònom que ha de consistir en les lectures recomanades, addicionals a les obligatòries, i en la discussió, amb el professor i l'aula, dels conceptes i els mètodes analítics apresos.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

## Avaluació

### Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
1er Examen parcial	35%	2	0,08	6, 2, 1, 4, 3, 5, 9, 7
2on Examen parcial	35%	2	0,08	6, 2, 1, 4, 3, 5, 9, 7
Treball escrit	30%	10	0,4	6, 2, 1, 4, 3, 5, 9, 8, 7

### AVALUACIÓ CONTÍNUA

L'avaluació continuada de l'assignatura constarà de:

- 2 exàmens parcials de coneixement que podran combinar preguntes tipus test i temàtiques i que comptaran un 35% de la nota final cadascun.
- Un treball escrit, que comptarà el 30% de la nota final.

### AVALUACIÓ ÚNICA

L'alumnat que s'aculli a l'Avaluació única d'aquesta assignatura haurà de fer un examen únic el dia indicat al calendari, i lliurarà també aquell dia el treball individual. La nota final es calcularà seguint la ponderació següent: 70% de l'examen, i 30% el treball

## RECUPERACIÓ

Si l'alumnat suspèn l'assignatura, ja sigui l'avaluació contínua o l'avaluació única, té una altra oportunitat de superar l'assignatura mitjançant l'examen de recuperació que se celebrarà en la data que fixi la coordinació de la titulació. En aquesta prova es podrà recuperar el 70% de la nota, corresponent a la teoria i seminaris. El treball escrit no serà recuperable. Si se supera una nota mínima d'un 3, aquesta nota farà mitjana amb la nota obtinguda en el treball escrit, tenint en compte la ponderació de 70% per a l'examen i 30% per al treball.

## Bibliografia

### BIBLIOGRAFIA (en negreta la bàsica)

Aguilera, F. (1992): "El fin de la tragedia de los comunes", *Ecología Política*, Nro. 3: 137-145. Disponible online en [https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2019/10/03\\_Aguilera\\_1992.pdf](https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2019/10/03_Aguilera_1992.pdf)

Carpintero, O., Nieto, J. (2021): "Transición energética y escenarios postcrecimiento", *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, Num. 156: 93-106.  
[https://www.fuhem.es/papeles\\_articulo/transicion-energetica-y-escenarios-postcrecimiento/](https://www.fuhem.es/papeles_articulo/transicion-energetica-y-escenarios-postcrecimiento/)

Common, M. S., & Stagl, S. (2005). *Ecological economics: an introduction*. Cambridge University Press.  
[https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC\\_UAB/1eqfv2p/alma991010751826406709](https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991010751826406709)

Eisenmenger, N., Ramos-Martin, J., Schandl, H. (2007): "Análisis del metabolism energético y de materiales de Brasil, Chile y Venezuela", *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, Vol. 6: 17-39. Versión electrónica disponible en [http://redibec.org/wp-content/uploads/2017/03/rev6\\_02.pdf](http://redibec.org/wp-content/uploads/2017/03/rev6_02.pdf)

Funtowicz, S., Ravetz, J.R. (2023): "Post-normal science", en Padilla Rosa, E., and Ramos-Martin, J. (Eds.) (2023): *Elgar Encyclopedia of Ecological Economics*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd. ISBN: 978-1-80220-040-9.  
<https://search-ebshost-com.are.uab.cat/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=3686066&lang=es&site=ehost-l>

Harris, J.M. (2023): "Green economy", en Padilla Rosa, E., and Ramos-Martin, J. (Eds.) (2023): *Elgar Encyclopedia of Ecological Economics*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd. ISBN: 978-1-80220-040-9.  
<https://search-ebshost-com.are.uab.cat/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=3686066&lang=es&site=ehost-l>

Lomas, P.L. (2023): "Complex socio-ecological systems", en Padilla Rosa, E., and Ramos-Martin, J. (Eds.) (2023): *Elgar Encyclopedia of Ecological Economics*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd. ISBN: 978-1-80220-040-9.  
<https://search-ebshost-com.are.uab.cat/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=3686066&lang=es&site=ehost-l>

Martínez-Alier, J. (2004): "Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad", *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, Vol. 1: 21-30.  
<https://redibec.org/ojs/index.php/revibec/article/view/342/212>

Martínez Alier, J., Roca, J. (2015). *Economía ecológica y política ambiental*, Fondo de Cultura Económica, México, 629 p., 3ª Edición, revisada y aumentada.  
[https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC\\_UAB/avjcib/alma991010518274606709](https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/avjcib/alma991010518274606709)

Munda, G. (2004). Métodos y procesos multicriterio para la evaluación social de las políticas públicas. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, Vol. 1: 31-45. Versión electrónica disponible en [http://redibec.org/wp-content/uploads/2017/03/rev1\\_articulo1.pdf](http://redibec.org/wp-content/uploads/2017/03/rev1_articulo1.pdf)

Nijar, G. S. (2011): The Nagoya Protocol on access and benefit sharing of genetic resources: analysis and implementation options for developing countries. South Centre research paper 36. Disponible on line [https://www.southcentre.int/wp-content/uploads/2013/08/Ev\\_130201\\_GNjar1.pdf](https://www.southcentre.int/wp-content/uploads/2013/08/Ev_130201_GNjar1.pdf)

Padilla Rosa, E. and Ramos-Martin, J. (Eds.) (2023): Elgar Encyclopedia of Ecological Economics. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd. ISBN: 978-1-80220-040-9. [https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC\\_UAB/avjcb/alma991010845234606709](https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/avjcb/alma991010845234606709)

Pérez-Rincón, M.A. (2007): "El intercambio ecológicamente desigual del comercio internacional colombiano", *Ecología Política*, No. 33: 121-123. Versión electrónica disponible en [https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2016/06/033\\_Perez-Rincon\\_2007.pdf](https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2016/06/033_Perez-Rincon_2007.pdf)

Pérez-Rincón, M.A. (2024): "Economía ecológica para América Latina y el Caribe: bases conceptuales y perspectivas de política pública para la sostenibilidad", en J. Sánchez y M. León (Coords.) **Recursos naturales y desarrollo sostenible: propuestas teóricas en el contexto de América Latina y el Caribe**, serie Recursos Naturales y Desarrollo, N° 220, Santiago, Comisión Económica para América latina y el Caribe (CEPAL). <https://drive.google.com/file/d/1lIZdjibGUCT8JkCEM36mJm5pdEsfkydi/view?usp=sharing>

Puig Ventosa, I., Martínez Sanchez, V. (2023): "Circular Economy", en Padilla Rosa, E., and Ramos-Martin, J. (Eds.) (2023): **Elgar Encyclopedia of Ecological Economics**, Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd. ISBN: 978-1-80220-040-9. <https://search-ebSCOhost-com.are.uab.cat/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=3686066&lang=es&site=ehost-l>

Ramos-Martin, J. (2001): "De Kyoto a Marrakech: historia de una flexibilización anunciada", **Ecología Política** 22: 45-56. Versión electrónica disponible en [https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2019/10/022\\_Ramos\\_2002.pdf](https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2019/10/022_Ramos_2002.pdf)

Ramos-Martin, J. (2004). La perspectiva biofísica del proceso económico: Economía Ecológica, en F. Falconi, M. Hercowitz, R. Muradian (Eds.) (2004): *Globalización y Desarrollo en América Latina*. FLACSO, Quito, Ecuador, pp. 19-47. Versión electrónica disponible en [https://drive.google.com/file/d/1I51aHG1S7hjCduv3iaspx4P1Gyb\\_r-y9/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1I51aHG1S7hjCduv3iaspx4P1Gyb_r-y9/view?usp=sharing)

Ramos-Martin, J. (2012): "Economía biofísica", **Investigación y Ciencia**, Junio, pp.: 68-75. Disponible online en [https://drive.google.com/file/d/1ISYNIsg4H7xSKYDNbkHyi2G\\_EaKd5BaK/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1ISYNIsg4H7xSKYDNbkHyi2G_EaKd5BaK/view?usp=sharing)

Samaniego, P., Vallejo, M.C., Martínez-Alier, J. (2015): "Desequilibrios en la balanza comercial andina: ¿se ajustan biofísicamente?", *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, Vol. 24: 163-185. Disponible online en <https://redibec.org/ojs/index.php/revibec/article/view/154/56>

Sempere, J. (2008): "Decrecimiento y autocontención", **Ecología Política**, Núm. 35: 35-44. [https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2016/05/035\\_Sempere\\_2008.pdf](https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2016/05/035_Sempere_2008.pdf)

Valero, A., Calvo, G., Valero, A. (2021): "Thanatia. Límites minerales a la transición energética", *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, Núm. 156: 27-41. [https://www.fuhem.es/papeles\\_articulo/thanatia-limites-minerales-de-la-transicion-energetica/](https://www.fuhem.es/papeles_articulo/thanatia-limites-minerales-de-la-transicion-energetica/)

CEPAL (2015): La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe: paradojas y desafíos del desarrollo sostenible. Comisión Económica de Naciones Unidas para América Latina y el Caribe, 98 p. Disponible en [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37310/S1420656\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37310/S1420656_es.pdf)

Comas, E., Bosch, A.D., Cuéllar, M., Gamboa, G. (2012): "Sostenibilidad de la producción porcina en Cataluña (España). Aplicación del análisis multicriterio", *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, Vol. 18: 1-19. <https://redibec.org/ojs/index.php/revibec/article/view/203/90>

D'Alisa, G. (2013): "Bienes comunes: las estructuras que conectan", *Ecología Política*, Núm. 45: 30-41. [https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2015/12/045\\_DAlisa\\_2013.pdf](https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2015/12/045_DAlisa_2013.pdf)



Daly, H. (1995): "Dinero, deuda y riqueza virtual. Epílogo a la segunda edición de Para el Bien Común", *Ecología Política*, Núm 9: 51-75.

[https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2019/10/09\\_Daly\\_1995.pdf](https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2019/10/09_Daly_1995.pdf)

Espinoza Piguave, E. U., Cabrera Montecé, D. S., Casanova Montero, A. R. (2016): "El intercambio ecológicamente desigual del Ecuador durante el boom de precios del período 2002-2013", *Revista Científica ECOCIENCIA*, Vol. 3 (6): 1-18. Versión electrónica disponible en <https://www.proquest.com/openview/bc7a837e48175b0444cc20f5744974b5/1?pq-origsite=gscholar&cbl=204323>

Falconí, F., Burbano, R. (2004). Instrumentos económicos para la gestión ambiental: decisiones monocriteriales versus decisiones multicriteriales. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, Vol. 1: 11-20. Versión electrónica disponible en [http://redibec.org/wp-content/uploads/2017/03/rev1\\_articulo2.pdf](http://redibec.org/wp-content/uploads/2017/03/rev1_articulo2.pdf)

Falconí, F., Ramos-Martin, J., Cango, P. (2017): "Caloric unequal exchange in Latin America and the Caribbean", *Ecological Economics*, Vol. 134: 140-149.

[https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC\\_UAB/1c3utr0/cdi\\_unpaywall\\_primary\\_10\\_1016\\_j\\_econ\\_2017](https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1c3utr0/cdi_unpaywall_primary_10_1016_j_econ_2017)

Falconi, F., Burbano, R., Ramos-Martin, J., Cango, P. (2019): "[Toxic income as a trigger of climate change](https://doi.org/10.3390/su11082448)", *Sustainability*, Vol. 11 (8): 2448. Versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.3390/su11082448>

Fernández-Reyes, R. (2016): "El Acuerdo de París y el cambio transformacional", *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, No. 132: 101-114. Versión electrónica disponible en [https://www.fuhem.es/papeles\\_articulo/el-acuerdo-de-paris-y-el-cambio-transformacional/](https://www.fuhem.es/papeles_articulo/el-acuerdo-de-paris-y-el-cambio-transformacional/)

Giampietro, M. (2023). Multi-scale Integrated Analysis of Societal and Ecosystem Metabolism. In: Villamayor-Tomas, S., Muradian, R. (eds) *The Barcelona School of Ecological Economics and Political Ecology. Studies in Ecological Economics*, vol 8. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-22566-6\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-031-22566-6_10)

Gómez-Baggethun, E. (2012): "Economía verde o la mistificación del conflicto entre crecimiento y límites ecológicos", *Ecología Política*, Núm. 44: 51-58. [https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2015/12/044\\_Gomez-Baggethun\\_2012.pdf](https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2015/12/044_Gomez-Baggethun_2012.pdf)

González, A.C., Sastre, S., Ramos-Martin, J. (2015): "El metabolismo socioeconómico de Cataluña, 1996-2010", en Carpintero, O. (dir.): *El metabolismo económico regional español*. Madrid: FUHEM Ecosocial, 2015, 1127p., ISBN: 978-84-606-6564-9. [https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/Metabolismo/Cap.\\_octavo\\_Metabolismo\\_socioeconomico\\_Catalun](https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/Metabolismo/Cap._octavo_Metabolismo_socioeconomico_Catalun)

GRAIN (2014): *Hambrientos de tierra: los pueblos indígenas y campesinos alimentan al mundo con menos de un cuarto de la tierra agrícola mundial*. Disponible online en <https://www.grain.org/es/article/entries/4956-hambrientos-de-tierra-los-pueblos-indigenas-y-campesinos-alimenta>

Guha, R. (1995): "El ecologismo de los pobres", *Ecología Política*, Núm. 8: 137-151. [https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2019/10/08\\_Guha\\_1995.pdf](https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2019/10/08_Guha_1995.pdf)

Guzmán, G., González de Molina, M. (2008): "Transición socio-ecológica y su reflejo en un agroecosistema del sureste español (1752-1997)", *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, Vol. 7: 81-96. <https://redibec.org/ojs/index.php/revibec/article/view/291/166>

Kallis, G. (2023). Degrowth and the Barcelona School. In: Villamayor-Tomas, S., Muradian, R. (eds) *The Barcelona School of Ecological Economics and Political Ecology. Studies in Ecological Economics*, vol 8. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-22566-6\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-031-22566-6_8)

Kerschner, C., Bermejo, R., Arto, I. (2010): "Petróleo y carbón: del cenit del petróleo al cenit del carbón", *Ecología Política*, Núm. 39: 23-36. [https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2016/03/039\\_Kerschneretal\\_2010.pdf](https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2016/03/039_Kerschneretal_2010.pdf)



- Madrid, C., Velázquez, E. (2008). El metabolismo hídrico y los flujos de agua virtual. Una aplicación al sector hortofrutícola de Andalucía (España). *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, Vol. 8: 29-47. Versión electrónica disponible en [http://redibec.org/wp-content/uploads/2017/03/rev8\\_03.pdf](http://redibec.org/wp-content/uploads/2017/03/rev8_03.pdf)
- Martí, N., Vidal, V., Mànuel, D. (2000): "¿Baqueira no? El proyecto DIAFANIS de evaluación ambiental", *Ecología Política*, núm. 20: 103-130.  
[https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2019/10/020\\_Martietal\\_2001.pdf](https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2019/10/020_Martietal_2001.pdf)
- Martínez-Alier, J. (2023). A Barcelona School of Ecological Economics and Political Ecology. In: Villamayor-Tomas, S., Muradian, R. (eds) *The Barcelona School of Ecological Economics and Political Ecology*. Studies in Ecological Economics, vol 8. Springer, Cham.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-031-22566-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-031-22566-6_2)
- Moncada, M. (2006): "Flores y flujos de materiales", *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, Vol. 4: 17-28. Versión electrónica disponible en [http://redibec.org/wp-content/uploads/2017/03/rev4\\_02.pdf](http://redibec.org/wp-content/uploads/2017/03/rev4_02.pdf)
- Muñoz, P., Roca, J. (2006): "Las bases materiales del sector exportador chileno: un análisis input-output", *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, Vol. 4: 27-40. Versión electrónica disponible en [http://redibec.org/wp-content/uploads/2017/03/rev4\\_03.pdf](http://redibec.org/wp-content/uploads/2017/03/rev4_03.pdf)
- O'Neill, D. W. (2012): "Measuring progress in the degrowth transition to a steady state economy", *Ecological Economics*, Vol. 84(1): 221-231.  
[https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC\\_UAB/1c3utr0/cdi\\_openaire\\_primary\\_doi\\_0e86943935b9be0b4b95](https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1c3utr0/cdi_openaire_primary_doi_0e86943935b9be0b4b95)
- Peinado, G. (2018): "Economía ecológica y comercio internacional: el intercambio ecológicamente desigual como visibilizador de los flujos ocultos del comercio internacional", *Revista Economía*, Vol. 70 (112): 53-69. Versión electrónica disponible en <http://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/ECONOMIA/article/view/2046/1910>
- Pérez, M.A. (2006): "Comercio exterior y flujos hídricos en la agricultura colombiana: análisis para el período 1961-2004", *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, Vol. 4: 3-16. Versión electrónica disponible en [http://redibec.org/wp-content/uploads/2017/03/rev4\\_01.pdf](http://redibec.org/wp-content/uploads/2017/03/rev4_01.pdf)
- Ramos-Martin, J., Falconi, F., Cango, P. (2017): "[The concept of caloric unequal exchange and its relevance for food system analysis: The Ecuador case study](#)", *Sustainability*, Vol 9(11), 2068. Versión electrónica disponible en <http://dx.doi.org/10.3390/su9112068>
- Reyes, Viki (1996): "Sangre de Drago: La comercialización de una obra maestra de la naturaleza", *Ecología Política* Núm 11: 79-87. [https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2019/10/011\\_Reyes\\_1996.pdf](https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2019/10/011_Reyes_1996.pdf)
- Scheidel, A. (2023). Does the Social Metabolism Drive Environmental Conflicts?. In: Villamayor-Tomas, S., Muradian, R. (eds) *The Barcelona School of Ecological Economics and Political Ecology*. Studies in Ecological Economics, vol 8. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-22566-6\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-031-22566-6_16)
- Tello, E., Garrabou, R., Cussó, X., Olarieta, J.R. (2008): "Una interpretación de los cambios de uso del suelo desde el punto de vista del metabolismo social agrario. La comarca catalana del Vallès, 1853-2004", *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, Vol. 7: 97-115.  
<https://redibec.org/ojs/index.php/revibec/article/view/292/167>
- Toledo, V. (2008): "Metabolismos rurales: hacia una teoría económico-ecológica de la apropiación de la naturaleza", *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, Vol. 7: 1-26.  
<https://redibec.org/ojs/index.php/revibec/article/view/287/162>
- UNCTAD (2022): "Informe sobre el comercio y el desarrollo 2022. Perspectivas de desarrollo en un mundo fracturado: Desorden global y respuestas regionales. Naciones Unidas, Ginebra, 261 p. Versión electrónica disponible en [https://unctad.org/system/files/official-document/tdr2022\\_es.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/tdr2022_es.pdf)
- Vallejo, M.C. (2006): "Estructura biofísica de la economía ecuatoriana: un estudio de los flujos directos de materiales", *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, Vol. 4: 55-72. Versión electrónica disponible en [http://redibec.org/wp-content/uploads/2017/03/rev4\\_05.pdf](http://redibec.org/wp-content/uploads/2017/03/rev4_05.pdf)

Velasco, R., Ramos-Martin, J., Giampietro, M. (2015): "The energy metabolism of China and India between 1971 and 2010: Studying the bifurcation", *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, Vol. 41: 1052-1066. Disponible online en [https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC\\_UAB/1c3utr0/cdi\\_proquest\\_miscellaneous\\_1660094030](https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1c3utr0/cdi_proquest_miscellaneous_1660094030)

Villarraga, H.G. (2023): "Population and environment", en Padilla Rosa, E., and Ramos-Martin, J. (Eds.) (2023): [\*Elgar Encyclopedia of Ecological Economics\*](#), Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd. ISBN: 978-1-80220-040-9. <https://search-ebshost-com.are.uab.cat/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=3686066&lang=es&site=ehost-l>

Vogel, J.H. (2004): "Nada en bioprospección tiene sentido excepto a la luz de la economía", *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, Vol. 1: 66-72. Versión electrónica disponible en [http://redibec.org/wp-content/uploads/2017/03/rev1\\_articulo4.pdf](http://redibec.org/wp-content/uploads/2017/03/rev1_articulo4.pdf)

## Programari

No és necessari.

## Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(SEM) Seminaris	1	Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	1	Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt