

**Conceptos Interdisciplinarios sobre Sostenibilidad  
Ambiental, Económica y Social**

Código: 43068  
Créditos ECTS: 15

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
4313784 Estudios Interdisciplinarios en Sostenibilidad Ambiental, Económica y Social	OB	0	A

## Contacto

Nombre: Neus Martí Sanz

Correo electrónico: Neus.Marti@uab.cat

## Equipo docente

Jordina Belmonte Soler

María Antonia Casellas Puigdemasa

Laura Talens Peiró

Eduard Ariza Sole

Martí Boada Juncà

Neus Martí Sanz

Carlos Martínez Gasol

## Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: inglés (eng)

## Equipo docente externo a la UAB

Federica Ravera

Gonzalo Gamboa

## Prerequisitos

No existen prerequisites

## Objetivos y contextualización

Este módulo tiene por objetivo garantizar la interdisciplinariedad de los estudios ambientales. Cualquier problema medioambiental debe ser abordado considerando aspectos naturales, económicos y sociales que garanticen una solución sostenible para las generaciones futuras. Para ello se revisan los conceptos esenciales de los tres ámbitos que consta el Master. También se introducen los aspectos más novedosos, relacionados con la investigación llevada a cabo en el ICTA y los departamentos colaboradores. Así mismo se estudian los temas relacionados con la comunicación y la divulgación científica.

Es un módulo dividido entre el primer y el segundo semestre. Aunque la mayor parte de la carga docente, al ser un módulo introductorio, se sitúa en el primer semestre.

En el primer semestre se revisan los conceptos esenciales de las tres especialidades que consta el máster y en él participan profesores de las tres especialidades. Se incluye una salida de campo de tres días en Alinyà. Es un módulo con una participación docente considerable.

Las clases del segundo semestre se dedican a temas relacionados con la comunicación y la divulgación científica en relación al Trabajo Fin de Máster (TFM). El formato del TFM es el de un artículo científico. Por lo que se prepara a los alumnos en el ejercicio de la comunicación y la divulgación científica.

## Competencias

- Analizar el funcionamiento del planeta a escala global para comprender e interpretar los cambios ambientales a escala global y local.
- Analizar, sintetizar, organizar y planificar proyectos relacionados con la mejora ambiental de productos, procesos y servicios.
- Aplicar los conocimientos de economía ambiental y ecológica al análisis e interpretación de problemáticas ambientales.
- Aplicar los conocimientos de ingeniería ambiental a la depuración y el tratamiento de la contaminación de distintos ambientes.
- Aplicar los conocimientos y metodologías aprendidos sobre sostenibilidad ambiental, económica y social a la planificación y control de políticas y proyectos de gestión ambiental.
- Buscar información en la literatura científica utilizando los canales apropiados e integrar dicha información para plantear y contextualizar investigación en ciencias ambientales.
- Comunicar oralmente y por escrito en inglés.
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

## Resultados de aprendizaje

1. Aplicar un análisis multicriterio a un sistema.
2. Buscar información en la literatura científica utilizando los canales apropiados e integrar dicha información para plantear y contextualizar investigación en ciencias ambientales.
3. Comparar y seleccionar con objetividad las diferentes alternativas técnicas de un proceso industrial bajo parámetros de sostenibilidad ambiental.
4. Comunicar oralmente y por escrito en inglés.
5. Conocer las alternativas de tratamiento de residuos.
6. Conocer las dos herramientas fundamentales para los problema de evaluación: el análisis coste beneficio y el análisis multicriterio.
7. Conocer las herramientas de la economía que puedan tener una aplicación en problemas de política ambiental.
8. Conocer los principales sistemas de depuración de aguas y gases.
9. Conocer los procesos de prevención, reutilización, reciclaje y valorización de residuos.
10. Distinguir los subsistemas del planeta y conocer sus interacciones.
11. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

## Contenido

### **PRIMER SEMESTRE:**

#### **PRIMERA PARTE: Herramientas y métodos dentro de la ecología industrial**

Prof. Carles Martínez Gassol ([carles@ineditinnova.com](mailto:carles@ineditinnova.com)) i Laura Talens Peiró ([Laura.talens@uab.cat](mailto:Laura.talens@uab.cat))

## Objetivos:

- Comprender el método de evaluación del análisis del ciclo de vida (ACV)
- Comprender la aplicación del enfoque del AVC en varias normas y certificaciones aplicadas por el sector público y privado (por ejemplo, Huella de carbono para productos y organizaciones, Declaración medioambiental de productos, etc.)
- Comprender el método de ecodiseño y sus aplicaciones mediante estudios de casos reales
- Comprender cómo se incluyen los principios de ecodiseño en las políticas de la UE, y cómo las regulaciones de Ecodiseño están vinculadas a otros planes estratégicos de la UE como el de economía circular y de materiales críticos.
- Comprender el sistema de gestión de residuos y su contribución a las emisiones de gases efecto invernadero (GEI).

## Contenidos:

### 1. Desarrollo del análisis de ciclo de vida (ACV)

- Introducción al ACV
- Herramientas ambientales
- Casos estudio

### 2. Desarrollo de Ecodiseño

- Introducción al ecodiseño
- Estrategias de diseño ecológico
- Ecoinnovación y etiquetas ecológicas
- Uso de edTool (software de Ecodiseño)
- Caso estudio de Ecodiseño, dirigido por estudiantes

### 3. Ecodiseño desde un contexto de política y otras políticas relacionadas de la UE

- Introducción a las políticas de productos de la UE, incluidas las regulaciones de Ecodiseño y EU ecoetiqueta
- Comprender el proceso de implementación de Ecodiseño de la UE
- Vínculos de las regulaciones de Ecodiseño con otras estrategias de la UE como la de economía circular y los materiales críticos
- Caso de estudio

## Metodología:

Horas presenciales de clase: las clases de teoría proporcionarán a los estudiantes el conocimiento necesario para comprender la aplicación de las herramientas de ACV y Ecodiseño en el análisis y diseño de productos sostenibles.

Trabajo fuera del aula: El proyecto de ecodiseño se llevará a cabo fuera del aula para garantizar que los alumnos hayan comprendido las clases teóricas y para aprender a poner en práctica los conceptos.

Proyectos en grupo: Se analizará un producto para identificar las estrategias de Ecodiseño ya aplicadas y para proponer nuevas estrategias que podrían utilizarse para el rediseño del producto. Se realizará un informe que incluya el análisis de un producto utilizando la información proporcionada en el bloque y el uso de edTool ®. El informe deberá presentarse en el plazo de dos semanas una vez hayan finalizado las clases.

**Proyecto en grupo:** durante el desarrollo del proyecto, los estudiantes realizarán las tareas que se incluyen a continuación:

- Determinación del caso de estudio
  - Determinación de objetivos y alcance del estudio.
  - Ecodiseño y su aplicación a las políticas de productos de la UE (Directiva de Ecodiseño de la UE y EU ecoetiqueta).
- Análisis del producto seleccionado

- Análisis del diseño del producto
- Identificación de estrategias de ecodiseño ya aplicadas en el producto seleccionado
- Posibles estrategias de ecodiseño para ser implementadas en un rediseño hipotético.
- Discusión e interpretación de los resultados.
- Informe de configuración.

## **SEGUNDA PARTE: Enfoques de evaluación integrada y evaluación multicriterio social**

**Prof. Neus Martí Sanz** ([Neus.marti.sanz@gmail.com](mailto:Neus.marti.sanz@gmail.com))

**Profesorado invitado: Federica Ravera, Gonzalo Gamboa/Claudio Cattaneo, Joan Martinez-Alier.**

Cuando se promueven procesos de política pública a través de una toma de decisiones basada en información y evidencias, la evaluación se convierte en un ejercicio crucial. La naturaleza de los problemas relacionados con la sostenibilidad ambiental requiere un enfoque de evaluación apropiado que concuerde con sus características. La evaluación social multicriterio (SMCE) constituye una herramienta para integrar diferentes lenguajes científicos en un marco de política pública, en el que las inquietudes éticas de la sociedad civil (y de las generaciones futuras) deben ser consideradas junto con los criterios de los legisladores y del resto de agentes implicados.

Los principales temas abordados en este curso son:

DÍA 1 - LUNES 8 DE OCTUBRE (15-18h).

Prof. Neus Martí

Evaluación para una toma de decisiones basada en evidencias

- Tratar con un mundo complejo: múltiples dimensiones, valores y escalas
- El propósito de la evaluación
- Procesos de toma de decisiones basados en información pública
- Enfoques de evaluación apropiados
- Ejemplos de enfoques de evaluación apropiados

DÍA 2 - MARTES 9 DE OCTUBRE (15-18h).

Conferencista invitado: Gonzalo Gamboa

La evaluación social multicriterio (SMCE)

- ¿Qué es la evaluación multicriterio?
- Evaluación social multicriterio y problemas de sostenibilidad
- Incommensurabilidad técnica y social
- Estructuración de un proceso SMCE
- La calidad del proceso de SMCE: productos y proceso
- Ejemplos de SMCE en el mundo real

DÍA 3. MIÉRCOLES 10 DE OCTUBRE (15-18h).

Conferencista invitada: Federica Ravera

La construcción de escenarios como herramienta deliberativa.

- La complejidad y la incertidumbre de los problemas socio-ambientales
- La elaboración deliberativa de escenarios futuros
- La integración de la EDEF con metodologías de evaluación

DÍA 4. JUEVES 11 DE OCTUBRE (15-18h).

Conferencista invitado: Joan Martínez-Alier

Evaluación en el marco de conflictos ambientales

- La naturaleza y las causas de los conflictos ambientales
- Mapeo de los conflictos ambientales
- Desafíos en la evaluación de conflictos ambientales

### **TERCERA PARTE: visita al Campus Alinyà**

**Prof. Jordina Belmonte & Marti Boada ([jordina.belmonte@uab.cat](mailto:jordina.belmonte@uab.cat) ; [marti.boada@uab.cat](mailto:marti.boada@uab.cat) )**

El campus de Alinyà es un espacio natural que la Fundació Catalunya-La Pedrera (FCLP) posee y dedica a actividades docentes y de investigación. Para obtener más información, visitar:

<http://fundaciocatalunya-lapedrera.com/ca/content/muntanya-daliny%C3%A0-la-rectoria>.

La UAB y la FCLP firmaron un convenio el año 2012 para facilitar el desarrollo de actividades a los miembros de la UAB en Alinyà. Este campus nos ofrecerá la oportunidad de aprender ciencias naturales y aspectos socioecológicos y podremos asistir a explicaciones sobre proyectos que se están desarrollando en la zona, a la vez que los participantes se conocen mejor y empiezan a colaborar y trabajar juntos.

Al inicio del Máster se dará a conocer la agenda detallada del viaje, que se hará en autobús y estará organizado por el ICTA. Se pedirá a los estudiantes que contribuyan a los gastos del desplazamiento y la estancia. El importe requerido será establecido durante los días de la organización y no superará los 75 € / persona.

Actividades de aula: Conferencias y debates relacionados con el conocimiento y el uso sostenible del entorno local. Principales ponentes: Martí Boada (ICTA), Jordina Belmonte (ICTA), Josep Germain (colaborador de ICTA), Sílvia Garrigós (FCLP) i todos los estudiantes durante el debate.

- Introducción a Alinyà: geomorfología, biodiversidad, biogeografía.
- Ganadería en el valle de Alinyà y gestión de pastos.
- Uso sostenible del entorno local e interpretación práctica del paisaje desde una perspectiva socioecológica. Conferencia-debate.

Actividades de campo:

- Visita a la "Rectoría" y la "Agrotienda" (Productos de alimentación orgánica) en Alinyà (Llobera). Conferencia-debate sobre la dinamización de la economía del valle de Alinyà. Principales ponentes: Martí Boada (ICTA), Jordina Belmonte (ICTA), Sílvia Garrigós (FCLP) y todos los estudiantes del máster.
- Visita al sitio del Proyecto Life EU para la fijación de CO<sub>2</sub> a través de una plantación de manzanos combinada con otras especies para aumentar la fijación. Comentarios sobre otros proyectos experimentales de FCLP. Personal: Xavier Escuté (FCLP).
- Visita al punto de alimentación complementaria y presentación del Proyecto sobre la reintroducción del buitre negro. Excursión a pie desde Alinyà hasta a la "Ermita de Sant Ponç". Personal: FCLP.

## **SEGUNDO SEMESTRE**

## **CUARTA PARTE: Teoría y práctica de la interdisciplinariedad en las ciencias ambientales**

**Prof. Eduard Ariza** ([eduard.ariza@uab.cat](mailto:eduard.ariza@uab.cat)).

DÍA 1, MIÉRCOLES 6 DE FEBRERO 2018 (15-18 h)

La historia y la teoría de la interdisciplinariedad en la investigación en sostenibilidad

- Conceptos filosóficos y evolución reciente
- La necesidad de clarificar asunciones implícitas: La aproximación reflexiva
- El carácter normativo de la ciencia de la sostenibilidad
- La difícil tarea de enmarcar los "wicked problems"
- El pluralismo epistemológico

DÍA 2, MIÉRCOLES 13 DE FEBRERO 2018 (15-18 h)

La práctica de la interdisciplinariedad: el reto intelectual

- Los marcos en conflicto y la búsqueda de respuestas
- Los métodos y modelos explicativos de las distintas comunidades epistémicas

DÍA 3, MIÉRCOLES 20 DE FEBRERO 2018 (15-18 h)

La práctica de la interdisciplinariedad: el reto institucional

- La estructura disciplinaria de las instituciones de producción de conocimiento
- La retórica de la interdisciplinariedad
- Desincentivos/incentivos y castigo por la investigación interdisciplinaria: financiación, criterios de evaluación y presión de la comunidad de pares.

DÍA 4, MIÉRCOLES 27 DE FEBRERO 2018 (15-18 h)

Desarrollo de la capacidad interdisciplinaria

- El uso de métodos mixtos en la investigación.
- Propuestas de investigación que implican a distintas disciplinas.
- Recomendación para la escritura.
- Creación de redes.
- Iniciativas interdisciplinarias de éxito.

## **QUINTA PARTE: Comunicación y difusión académica, también relacionada con la tesis del máster**

**Prof. Antònia Casellas** ([antonia.casellas@uab.cat](mailto:antonia.casellas@uab.cat))

GRUPO 1. Martes, del 19 al 26 de febrero y del 5 al 19 de marzo. 10-13h

GRUPO 2. Martes, del 19 al 26 de febrero y del 5 al 19 de marzo. 15-18h

### **Curso y objetivos**

El objetivo del curso es introducir a los estudiantes en los fundamentos de la escritura y la presentación en el contexto del trabajo académico. El objetivo principal es ayudar a los alumnos a dominar los requisitos específicos de la escritura de artículos académicos, informes, tesis y presentaciones a nivel de postgrado. Con este objetivo trabajamos específicamente en la práctica académica del diseño de la investigación, el resumen, la síntesis y las presentaciones.

Los temas tratados en clase incluyen la discusión de Escritura Crítica / Académica, Estructura de Documentos, Resúmenes, Introducciones / Conclusiones, Revisión de Literatura, Evidencias, Estilo de citas, Fuentes y Citas, Plagio, Fuentes Académicas y Recursos Bibliográficos. También abordaremos las estrategias para presentar la información. El curso ofrece oportunidades para discusiones y ejercicios.

Los objetivos específicos son:

- Comprender la organización global e interna de un ensayo académico.
- Utilizar las herramientas de búsqueda para localizar fuentes apropiadas y para evaluar y seleccionar fuentes según su relevancia.
- Parafrasear y citar fuentes y escribir párrafos coherentes.
- Generar ideas procedentes de fuentes para desarrollar contenidos.
- Hacer comentarios críticos entre iguales y utilizar comentarios de compañeros y profesores para mejorar la escritura.
- Identificar las ideas principales al leer y desarrollar velocidad de lectura
- Resumir y parafrasear información en un texto
- Utilizar estrategias de comunicación para participar en discusiones grupales y de clase
- Seleccionar, compilar y sintetizar la información para una presentación oral
- Realizar una presentación oral eficaz y presentar información mediante herramientas digitales

### **Habilidades**

- Mejorar las habilidades de lectura y escritura crítica.
- Mejorar la capacidad de identificar fuentes de información.
- Identificar las características estructurales de la redacción académica.
- Aprender a tener en cuenta las expectativas del público objetivo.
- Utilizar eficazmente el trabajo de otros por escrito, incluido el uso de fuentes y métodos de cita.

### **Resultados del aprendizaje**

- 1) Demostrar comprensión de la escritura como una serie de tareas, incluyendo encontrar, evaluar, analizar y sintetizar fuentes apropiadas, y como un proceso que implica componer, editar y revisar.
- 2) Demostrar capacidad de lectura crítica y habilidades analíticas, incluida la comprensión de afirmaciones y supuestos en un argumento, y evaluar sus evidencias.
- 3) Demostrar capacidades de investigación y capacidad para integrar ideas y aplicar correctamente las convenciones de atribución y cita.
- 4) Utilizar un rango adecuado de argumento y demostrar un buen dominio del vocabulario general y especializado.
- 5) Utilizar la escritura y la lectura para la consulta, el aprendizaje, el pensamiento y la comunicación.
- 6) Integrar ideas propias con las de los demás.
- 7) Desarrollar estrategias flexibles para generar, revisar, editar y comparar lecturas
- 8) Practicar los medios adecuados para documentar el trabajo.
- 9) Demostrar la capacidad de utilizar diversas habilidades y enfoques en escribir diferentes documentos.
- 10) Adaptar la escritura a las expectativas del público.

### **Contenidos**

Las sesiones incluyen:

- 1) Lecturas: lecturas de artículos académicos seleccionados por la profesora y los estudiantes. Las lecturas se discutirán en clase.

2) Escritos cortos: A lo largo de las clases, los alumnos/as completarán varios ejercicios cortos de escritura en clase. Estos serán ejercicios en el uso de conceptos aprendidos en clase / lectura, y se incorporarán a los trabajos.

3) Trabajos cortos: los alumnos escribirán dos trabajos breves individuales:

(a) El primer ensayo es un ensayo resumen-crítica: los estudiantes eligen un libro académico de su campo de estudio y escriben un resumen -crítica.

(b) El segundo ensayo es un ensayo de síntesis: los alumnos escriben una introducción sobre un tema en el que trabajan en los su campo de estudio y relacionado con una pregunta de investigación.

4) Presentación de la clase: los alumnos presentarán la reseña bibliográfica bajo las instrucciones del profesor y recibirán comentarios de la clase.

## Metodología

1. Clases magistrales, resolución de problemas y casos de estudio
2. Aprendizaje basado en casos reales
3. Presentación y exposición oral de los trabajos de investigación desarrollados
4. Participación en actividades complementarias
5. Salidas de campo

## Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
<b>Tipo: Dirigidas</b>			
Actividades complementarias	26	1,04	11
Clases	65	2,6	2, 4, 7, 11
Salidas de campo	80	3,2	3, 4, 9, 10, 11
Trabajo final	84	3,36	3, 4, 7, 11
<b>Tipo: Supervisadas</b>			
Lectura de artículos	40	1,6	2, 11
Lectura de material docente	45	1,8	

## Evaluación

Para aprobar el módulo, el estudiante debe obtener una calificación global de 5.0. La calificación global es la suma de las calificaciones de cada parte ponderadas en función de los créditos que cada de una de ellas tiene. La evaluación de cada parte se realiza de la siguiente manera:

**PRIMERA PARTE: Herramientas y métodos dentro de la ecología industrial.**

**Prof. Carles Martínez Gasol i Laura Talens Peiró**

Participación y actividades en clase.....25%



Pruebas realizadas en clase.....25%

Presentación final del proyecto.....50%

El grado de participación se compone de:

1. Exámenes (Individual). Cada clase comenzará con una prueba de 10-15 minutos basada en la clase previa y las lecturas asignadas. Además de garantizar un esfuerzo continuo de parte de los estudiantes, esto también los motivará a llegar puntualmente a clase, y estar preparados para pensar. En "participación" tienen el mismo peso tanto las pruebas como las pequeñas presentaciones.
2. Presentaciones (grupo). Los estudiantes realizarán de 2 o 3 presentaciones durante el curso.
3. Actividades de clase (grupo). Habrá 1 o 2 actividades durante el curso, después de las cuales los estudiantes deben poder comunicar claramente los resultados.
4. El proyecto final y su presentación se anunciarán durante las clases.

## **SEGUNDA PARTE: Enfoques de evaluación integrada y evaluación multicriterio social**

**Prof.: Neus Martí Sanz**

Elaboración de un mapa relacional en base

a los contenidos, trabajo cooperativo en clase y lecturas .....100%

## **TERCERA PARTE: Visita al campus de Alinyà**

**Prof.: Jordina Belmonte & Marti Boada**

Los estudiantes serán evaluados a partir de las respuestas que aporten a preguntas y a ejercicios de campo que los profesores realizaran sobre las explicaciones recibidas durante el viaje y estancia en Alinyà. Podrán incluir opiniones personales sobre cómo hacer la gestión del entorno. Los estudiantes dispondrán de un período de tiempo acordado para preparar y enviar sus respuestas. Serán evaluados entre 0 y 10 y la nota final será la mediana de los dos (o más) ejercicios propuestos.

## **CUARTA PARTE: Teoría y práctica de la interdisciplinariedad en las ciencias ambientales**

**Prof. Eduard Ariza**

Trabajo que describa un proyecto interdisciplinario.....50%

Examen final.....50%

## **QUINTA PARTE: Comunicación y difusión académica, también relacionada con la tesis del máster**

**Prof. Maria Antònia Casellas**

Reseña Bibliográfica..... 40%

Ensayo- Introducción..... 30%

Presentaciones en clase ..... 20%

Asistencia y participación en clase ..... 10%

Nota: los estudiantes con conocimientos de inglés limitados podrán hacer sus trabajos en catalán o castellano.

## **Actividades de evaluación**

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
--------	------	-------	------	---------------------------

Asistencia a las actividades de trabajo de campo y complementarias	10	20	0,8	2, 3, 4, 8, 9, 5, 6, 7, 11
Asistencia y participación activa en clase	10	5	0,2	1, 4, 9, 5, 6, 7, 10, 11
Defensa de trabajos de curso	20	10	0,4	4, 11

## Bibliografía

### Herramientas y métodos dentro de la ecología industrial

Guinée, Jeroen (Ed.). 2002. Handbook on Life Cycle Assessment. Operational Guide to the ISO Standards. Springer. ISBN 978-0-306-48055-3.

[Methodology of supporting decision-making of waste management with material flow analysis \(MFA\) and consequential life cycle assessment \(CLCA\): case study of waste paper recycling](#). Eva Seigné-Itoiz, Carles M. Gasol, Joan Rieradevall, Xavier Gabarrell. [Journal of Cleaner Production](#), Volume 105, 15 October 2015, Pages 253-262.

[Life Cycle Assessment of apple and peach production, distribution and consumption in Mediterranean fruit sector](#). Elisabet Vinyes, Luis Asin, Simó Alegre, Pere Muñoz, Carles M. Gasol. [Journal of Cleaner Production](#), Volume 149, 15 April 2017, Pages 313-320.

[Life cycle assessment of energy flow and packaging use in food purchasing](#), Esther Sanyé, Jordi Oliver-Solà, Carles M. Gasol, Ramon Farreny, Xavier Gabarrell. [Journal of Cleaner Production](#), Volume 25, April 2012, Pages 51-59.

Introduction to the Eco-Design Methodology and the Role of Product Carbon Footprint Esther Sanyé-Mengual, Raul García Lozano, Ramon Farreny, Jordi Oliver-Solà, Carles M. Gasol & Joan Rieradevall. [Assessment of Carbon Footprint in Different Industrial Sectors, Volume 1](#) pp 1-24- Part of the [EcoProduction](#) book series (ECOPROD) Springer Science+Business Media Singapore 2014.

### Enfoques de evaluación integrada y evaluación multicriterio social

Martínez-Alier, J., Munda, G. and O'Neill, J. (1998) Weak comparability of values as a foundation for ecological economics. *Ecological Economics*, 26: 277-286.

Munda, G. (2005) "Measuring Sustainability": A Multi-Criterion Framework. *Environment, Development and Sustainability*, Volume 7, Issue 1, pp 117-134.

Munda G. 2008. Social multi-criteria evaluation for a sustainable economy, *Operation Research and Decision Theory Series*, Springer, Heidelberg, New York.

Funtowicz, S. and Ravetz, J. (1994) The worth of a songbird: ecological economics as a post-normal science', *Ecological Economics* (10) 197-207.

Martínez-Alier, J., et al., Social Metabolism, Ecological Distribution Conflicts, and Valuation Languages, *Ecol. Econ.*(2010).

### Visita al campus de Alinyà

Diversos autores: Els sistemes naturals de la Vall d'Alinyà. Institució Catalana d'Història Natural i Fundació Territori i Paisatge. [http://ichn.iec.cat/Alinya\\_Articles.htm](http://ichn.iec.cat/Alinya_Articles.htm)

### Teoría y práctica de la interdisciplinariedad en las ciencias ambientales

Farrell, K., Luzzati, T. and S. van den Hove (eds). 2013. Beyond Reductionism: A passion for interdisciplinarity. Routledge, London.

Lélé, S., and R. B. Norgaard. 2005. Practicing interdisciplinarity. *Bioscience* 55 (11): 967-975

Lyll, C: and L.R. Meagher. 2012. A Masterclass in interdisciplinarity: research into practice in training the next generation of interdisciplinary researchers, *Futures* 44: 608-617.

Max-Neef, M. A. 2005. Foundations of transdisciplinarity. *Ecological Economics* 53: 5-16.

### **Comunicación y difusión académica, también relacionada con la tesis del máster**

Aarabi P (2008). *The art of lecturing: a practical guide to successful university lectures and business presentations*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Eco U (2001). *Cómo se hace una tesis: técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura*. Barcelona: Gedisa.

Feak C. & Swales J. (2009). *Telling a Research Story: Writing a Literature Review*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.

Glasman-Deal, H (2009). *Science research writing for non-native speakers of English*. London, Hackensack, NJ : Imperial College Press

Holliday A. (2007). *Doing and Writing Qualitative Research*. London: Sage.

Swales J & Feak C. (2012). *Academic Writing for Graduate Students: Essential Tasks and Skill*. 3rd edition. University of Michigan Press.

Waller, V., Farquharson, K, & Dempsey D. Eds (2016). *Qualitative social research: contemporary methods for the digital age*. Los Angeles, Calif: Sage.

Warren C. A. B. & Karner T.X. (2015). *Discovering qualitative methods: ethnography, interviews, documents, and images*. New York : Oxford University Press.

Yin, K. R (1994). *Case Study Research. Design and methods*. London: Sage Publications.