CFA 8: CAMBIO GLOBAL, RECURSOS MARINOS Y BIODIVERSIDAD. La respuesta de la Biodiversidad en posibles episodios de Cambio Climático Global

Fecha: 27 al 30 de Octubre de 2015

Horario: 09:30-15:00 (día 27 empezará a las 10:00)

Metodología didáctica: curso teórico (20 horas teóricas)

Lugar: Aula de videoconferencia CITEXVI, Campus Vigo, Universidade de Vigo

Coordinadores: Jesús Troncoso, Universidade de Vigo (troncoso@uvigo.es).
Henrique Queiroga, Universidade de Aveiro (henrique.queiroga@ua.pt).

Profesores: Pury Veiga Sánchez (CIMAR/CIIMAR, Universidade de Porto)
Marcos Rubal García (CIMAR/CIIMAR, Universidade de Porto)
Juan Moreira da Rocha (Universidad Autónoma de Madrid)

DESCRIPCIÓN

Este curso abordará la investigación de los efectos de diferentes impactos resultantes de actividades humanas sobre la diversidad marina en el marco del cambio climático. Primeramente abordaremos las macroalgas intermareales como organismos que incrementan la biodiversidad de invertebrados y el posible efecto de las algas invasoras en estas comunidades de invertebrados; a continuación estudiaremos los cambios en la distribución de organismos intermareales relacionados con el calentamiento global y sus posibles consecuencias ecológicas, y finalmente, debido al desarrollo de estructuras artificiales para la contención del incremento en el nivel del mar, veremos el efecto en la biodiversidad marina de la urbanización en general y construcción de estas estructuras en la línea de costa.

Contenidos

Módulo I

Las macroalgas intermareales incrementan la diversidad de invertebrados ya que su presencia reduce el efecto negativo de la exposición durante la marea baja, incrementa la cantidad de alimento disponible y reduce la depredación. Sin embargo no todas las especies de macroalgas proporcionan estas ventajas a los invertebrados de igual manera. La complejidad estructural de la macroalga desempeña un papel muy importante en este sentido. Debido a las diferentes actividades humanas el número de especies invasoras ha aumentado sustancialmente en la Península Ibérica. Entre los organismos introducidos en nuestras costas las macroalgas son uno de los grupos mejor representados y el número de especies que colonizan nuestras costas puede

verse incrementado debido al efecto del calentamiento global. En este escenario es necesario evaluar el efecto que estas especies de macroalgas introducidas tendrán sobre la diversidad de invertebrados intermareales.

Módulo II
En las últimas décadas se ha detectado un incremento de la temperatura del planeta como resultado del aumento de los gases con efecto invernadero. Gran parte de este exceso de energía es absorbido por los océanos que ven así aumentar también su temperatura. El principal efecto de este aumento de temperatura en los organismos marinos es la modificación de su distribución geográfica. Las especies de aguas frías ven como su rango de distribución se contrae hacia el norte y las especies de aguas cálidas extienden su rango de distribución en la misma dirección. La llegada de nuevas especies (cálidas) y la extinción local de otras (frías) puede tener efectos drásticos en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas. Estos efectos dependerán de la identidad de las especies que modifican su rango de distribución en cada área.

Módulo III
El incremento de la población humana en áreas costeras conlleva una proliferación de estructuras de diversa índole, particularmente en la línea de costa, que generalmente fragmentan o destruyen los hábitats naturales allí presentes. Una de las consecuencias inmediatas del calentamiento global es el aumento del mar, por lo que cabe esperar que la construcción de este tipo de estructuras se incremente notablemente. Por ello, es de gran importancia valorar, en primer lugar, el efecto que tienen éstas sobre la biodiversidad marina, y en segundo lugar, su valor potencial como hábitat alternativo para mantener una biodiversidad similar a la presente en los hábitats naturales.

Programa docente

Módulo I- Biodiversidad asociada con macrofitas

a. Macrofitas como “ecosystemengineers”.
b. El papel de la morfología de las macrofitas controlando su biodiversidad asociada.
c. Macrofitas invasoras y biodiversidad: Reducción, aumento o sin efecto?

Módulo II- Sistemas intermareales y cambio global

a. El cambio global y sus efectos biológicos. La Península Ibérica en el marco del cambio global.
b. Organismos intermareales expuestos a estrés térmico. Los Gasterópodos como organismo modelo en la Península Ibérica.
c. Revisión crítica de los efectos y consecuencias del calentamiento global en las costas de la Península Ibérica.

Módulo III- Efectos de la urbanización en el intermareal en el contexto del calentamiento global.

a. La urbanización en la línea de costa. Estructuras artificiales y aumento del nivel del mar.
b. Consecuencias de la urbanización en los hábitats intermareales y su biodiversidad.
c. Las estructuras artificiales como un hábitat potencial. ¿Qué sabemos hasta el momento?

Metodología docente

El curso está organizado a nivel de módulos independientes pero con un hilo conductor común (Biodiversidad y Global Change). Cada módulo consta de dos partes: la primera se basa en la exposición a modo de lección Magistral de los contenidos de cada uno de los módulos, en esta primera parte el alumno tomará contacto con las investigaciones que se están realizando, aprenderá la metodología asociada a estos trabajos, sabrá cómo se presentan los resultados y verá el resultado, su aplicación y valor ecológico; en la segunda parte el alumno discutirá con los profesores y/o coordinadores los trabajos científicos ya publicados sobre los conceptos aprendidos en las lecciones magistrales.

Aula y medios disponibles

Se dispondrá de los medios del aula de videoconferencia de CITEXVI y de los técnicos de videoconferencia adscritos a Campus do Mar.

Sistema de Evaluación

Evaluación continua, participación activa en cada uno de los módulos, discusión de los trabajos científicos al final de cada módulo.

Profesores del curso

Drª. Puri Veiga (CIIMAR/Portugal): doctora en Ciencias del Mar por la Universidade de Santiago de Compostela. La temática de su tesis es sobre meiofauna en la ría de O Barqueiro. Estos son algunos de sus trabajos más recientes:

Veiga P, Rubal M, Sousa-Pinto I. 2014. Structural complexity of macroalgae influences epifaunal assemblages associated with native and invasive species. Marine Environmental Research 101: 115-123.

Veiga P, Rubal M, Cacabelos E, Maldonado C, Sousa-Pinto I. 2014. Spatial variability of macrobenthic zonation on exposed sandy beaches. Journal of Sea Research 90: 1-9.

Veiga P, Torres AC, Rubal M, Troncoso J, Sousa-Pinto I. 2014. The invasive kelp Undaria pinnatifida (Laminariales, Ochrophyta) along the north coast of Portugal: Distribution model versus field observations. Marine Pollution Bulletin 84: 363-385.

Veiga P, Rubal M, Cacabelos E, Moreira J, Sousa-Pinto I. 2013. Abundance and fragmentation patterns of the ecosystem engineer Lithophyllum byssoides (Lamarck) Foslie along the Iberian Peninsula Atlantic coast. Conservation and management implications. Journal of Sea Research 83: 40-46.

Veiga P, Rubal M, Vieira R, Arenas F, Sousa-Pinto I. 2013. Spatial variability in intertidal macroalgal assemblages on the North Portuguese coast. Consistence between species and functional groups approaches. Helgoland Marine Research. 67: 191-201.

Dr. Marcos Rubal (Universidade de Porto/Portugal): doctor en Ciencias del Mar por la Universidade de Santiago de Compostela. La temática de su tesis es sobre meiofauna en la ría de Foz. Estos son algunos de sus trabajos más recientes:

Rubal M, Veiga P, Moreira J, Sousa-Pinto I. 2014. The gastropod Phorcus sauciatus (Koch, 1845) along the North-West Iberian Peninsula: Filling historical gaps. Journal of Sea Research 68: 169-177.

Rubal M, Veiga P, Bertocci I, Reis PA, Sousa-Pinto I. 2014. Effects of subtle pollution at different levels of biological organisation on species-rich assemblages. Environmental Pollution 191: 101-110.

Rubal M, Veiga P, Cacabelos E, Moreira J, Sousa-Pinto I. 2013. Increasing sea surface temperature and range shifts of intertidal gastropods along the Iberian Peninsula. Journal of Sea Research 77: 1-10.

Rubal M, Veiga P, Fontoura P, Sousa-Pinto I. 2013. A new intertidal arthrotardigrade, Prostygarctus aculeatus gen. nov., sp. nov. (Tardigrada: Heterotardigrada) from the North of Portugal (Atlantic ocean). Journal of Limnology 72: 8-14.

Rubal M, Larsen K. 2013. A new species of Ingolfiellidae (Peracarida, Amphipoda, Crustacea) from the Azores, Portugal. Helgoland Marine Research 67: 149-154.

Rubal M, Veiga P, Vieira R, Sousa-Pinto I. 2011. Seasonal patterns of tidepool macroalgal assemblages in the North of Portugal. Consistence between species and functional group approaches. Journal of Sea Research 66: 187-194.

Prf. Dr. Juan Moreira da Rocha (Universidad Autónoma de Madrid): profesor contratado doctor de la Universidad Autónoma de Madrid. Doctor en Biología por la Universidad de Vigo. Estos son algunos de sus trabajos más recientes:

Aneiros F., Moreira J., Troncoso J.S. (2014) A functional approach to the seasonal variation of benthic mollusc assemblages in an estuarine-like system. Journal of Sea Research, 85: 73–84.

Rubal M., Veiga P., Cacabelos E., Moreira J., Sousa-Pinto I. (2013) Increasing sea surface temperature and range shifts of intertidal gastropods along the Iberian Peninsula. Journal of Sea Research, 77: 1–10.

Díaz-Agras G., Moreira J., Tato R., García-Regueira X., Urgorri V. (2010) Distribution and population structure of Patella vulgata Linnaeus, 1758 (Gastropoda: Patellidae) on intertidal seawalls and rocky shores in the Ría de Ferrol (Galicia, NW Iberian Peninsula). Thalassas, 26(2): 79–91.

Moreira J., Chapman M.G., Underwood A.J. (2007). Maintenance of chitons on seawalls using crevices on sandstone blocks as habitat in Sydney Harbour, Australia. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 347: 134–143.

Moreira J. (2006) Patterns of occurrence of grazing molluscs on sandstone and concrete seawalls in Sydney Harbour (Australia). Molluscan Research, 26: 51–60.

Moreira J., Chapman M.G., Underwood A.J. (2006) Seawalls do not sustain viable populations of limpets. Marine Ecology Progress Series, 322: 179–188.