



Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación

Coordinadores
José Daniel Álvarez Teruel
Salvador Grau Company
María Teresa Tortosa Ybáñez

Coordinadores
José Daniel Álvarez Teruel
Salvador Grau Company
María Teresa Tortosa Ybáñez

© Del texto: los autores. 2016
© De esta edición:
Universidad de Alicante
Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad
Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2016

ISBN: 978-84-608-4181-4

Revisión y maquetación:
Salvador Grau Company
Daniel Gallego Hernández

77. Red de coordinación de actividades docentes interuniversitarias en el grado de Ciencias del Mar

*H. Corbí Sevilla¹; L. Asensio Berbegal ²; M.F. Giménez Casalduero²;
M.J. Lledó Solbes³; A. Ramos Esplá²; C. Valle Pérez²; Y. Del Pilar Ruso²*

¹ Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente

² Departamento de Ciencias del Mar y Biología aplicada

³ Departamento de Ecología

RESUMEN. Fruto del convenio marco de colaboración entre las Universidades de Vigo y Alicante y enmarcado dentro de las prácticas docentes interuniversitarias de la Facultad de Ciencias, se ha desarrollado una actividad de prácticas de campo para los alumnos del segundo curso del grado en Ciencias del Mar de la Universidad de Alicante. A través de esta actividad se propone la participación de los estudiantes en otro contexto universitario (Universidad de Vigo), interactuando con profesorado y estudiantes de otra universidad. Los objetivos incluyen actividades de adquisición de conocimientos complementarios (comparación entre ambientes atlánticos y mediterráneos, biodiversidad litoral costera y marina, geomorfología y sedimentología costera marina) y aptitudes para la capacitación de técnicas de muestreo en medios litorales y en dragados mediante embarcación.

Palabras clave: ciencias del mar, actividades interuniversitarias, galicia, facultad de ciencias, ambientes costeros.

1. INTRODUCCIÓN

En el curso 2010-2011 las Universidades de Vigo y Alicante firmaron un Convenio Marco de colaboración. Gracias a este convenio, desde el curso 2012-13 se lleva realizando un proyecto formativo que consiste en una actividad transversal, multidisciplinar y cooperativa, coordinada entre las universidades de Alicante (UA) y Vigo (UV), y concretamente entre las Facultades de Ciencias de la UA y Ciencias del Mar de la UV. Los objetivos abarcan desde los meramente formativos, como la adquisición de conocimientos complementarios (biodiversidad litoral del Mediterráneo vs. Atlántico) y aptitudes en la capacitación de técnicas de muestreo (visual no destructivo a pie, buceo en apnea y dragados desde embarcación), pasando por los objetivos de cooperación con la propuesta de mentorización de alumnos de la Universidad anfitriona a los alumnos visitantes. A ello hay que añadir, los objetivos de colaboración inter-universitaria, lo que supone una importante mejora en la calidad y competitividad de la oferta educativa que redunda en las dos Facultades. Los alumnos y alumnas del grado de Ciencias del Mar de la Universidad de Alicante realizan una visita a la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de Vigo, que incluye además una campaña de campo y muestreo por las rías cercanas a Vigo, ámbito principal de las prácticas de Ciencias del Mar de los estudiantes de la Universidad de Vigo.

La actividad propuesta va dirigida principalmente a los estudiantes matriculados en el segundo semestre del segundo curso del grado de Ciencias del Mar. Este semestre incluye las asignaturas: Biología Marina (24526), Sedimentología (25529), Botánica Marina (24525), Zoología Marina (24524) y Ecología (26521). La actividad fue llevada a cabo por el profesorado responsable de estas asignaturas, perteneciente a los departamentos de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, Ciencias del Mar y Biología Aplicada y Ecología, en colaboración con los profesores de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de Vigo.

En el presente trabajo se exponen las características de la actividad propuesta, que incluyen tanto aspectos directamente relacionados con los objetivos y desarrollo, como aspectos teórico-prácticos, todos ellos llevados a cabo en el marco de la Red de innovación docente de la Universidad de Alicante. Se pone de manifiesto como la actividad propuesta permite promover la participación de los estudiantes de Ciencias del Mar en un ámbito universitario distinto al habitual, en este caso el alumnado de la UA desarrolla su actividad en la Universidad de Vigo. Asimismo, también el alumnado adquiere aptitudes de trabajo en equipo y colaboración puesto que el trabajo se realiza en grupos de 4 o 5 alumnos, todos ellos coordinados por los profesores encargados de la actividad.

2. DESARROLLO

2.1. Objetivos de la actividad

El objetivo principal es desarrollar una actividad inter-universitaria como complemento formativo para el alumnado de Ciencias del Mar de la Universidad

de Alicante. Esta actividad contempla la visita y aprendizaje de distintas técnicas y métodos de muestreo en un ambiente marino, concretamente el dominio Atlántico, diferente al ambiente en el que habitualmente el alumnado realiza su formación de campo, el dominio Mediterráneo. Además, los alumnos y alumnas tienen la oportunidad de interactuar con el profesorado y estudiantes de la universidad anfitriona (Universidad de Vigo).

Por tanto, y atendiendo a este objetivo principal, la campaña de campo denominada como Campaña Galicia-2015 se centra, en cuanto a contenidos, en las interesantes costas gallegas, desde un punto de vista ecológico, sedimentológico y de gestión costera.

Atendiendo a este objetivo general, se pueden desglosar una serie de objetivos específicos siendo los más significativos los siguientes:

- Observación de la flora y fauna de substratos rocosos, fondos blandos y arribazones.
- Observación de la zonación en el litoral rocoso y levantamiento de un perfil bionómico y su representación gráfica. Obtención de medidas cuantitativas para el cálculo de la dispersión de diferentes organismos de la costa rocosa con el objeto de obtener el tipo de distribución de las mismas.
- Utilización de muestreos rápidos no destructivo (cuadrados, transeptos);
- Muestreo en substratos blandos sublitorales mediante dragados.
- Reconocimiento de la costa de Galicia (sedimentología y geomorfología), en particular de la dinámica de las rías y de los sistemas de isla-barrera-lagoon.
- Recopilación de datos, tratamiento y elaboración por parte de los estudiantes de un informe de campaña con los resultados en que se comparan los datos obtenidos en el dominio Atlántico con los del Mediterráneo.

Aparte de estas actividades, la actividad se complementa con las visitas a: i) una Estación de Biología Marina ('Isla de Toralla') con la explicación de las líneas de investigación; ii) Museo Marítimo y Acuario de Vigo, observación de especies atlánticas; y iii) Parque Nacional de las Islas Cíes.

2.2. Marco geomorfológico y oceanográfico en el que se desarrolla la actividad

La costa de Galicia presenta una geomorfología muy variada, con litorales rocosos, arenosos y fangosos; donde destacan las rías que representan antiguos valles fluviales sumergidos (Fig. 1). Dentro del perfil costero, entre otros, llaman la atención sus escarpadas costas rocosas, principalmente graníticas, las islas que protegen la entrada a las Rías Bajas (Parque Natural de las Islas Atlánticas), sus amplias rasas mareales fangosas (objeto de un importante marisqueo de bivalvos), sus interesantes zonas dunares (caso del Parque Natural de Corrubedo) y las lagunas costeras con abundante avifauna.

Otra diferencia geomorfológica con el litoral rocoso alicantino, debido a la dureza de la roca (magmática: granito vs. sedimentaria: caliza-arenisca) y a la presencia de mareas gravitatorias, el litoral de Galicia no presenta una plataforma de abrasión tan marcada como en el Mediterráneo.

Desde el punto de vista oceanográfico, nos encontramos con el Océano Atlántico, en una zona con importantes mareas (hasta 4,5 m, entre la pleamar y la bajamar equinocciales), donde en el Mediterráneo no alcanzan más de 0,5 m; y muy rica en nutrientes (con intensos *upwellings* y escorrentía por los ríos) que hacen de Galicia una de las zonas más productivas del planeta (Figueras et al., 2002). Sirva de ejemplo, el importante cultivo de moluscos bivalvos mediante bateas, con unas 3300 unidades y una producción neta de 250.000 Tm de mejillón.

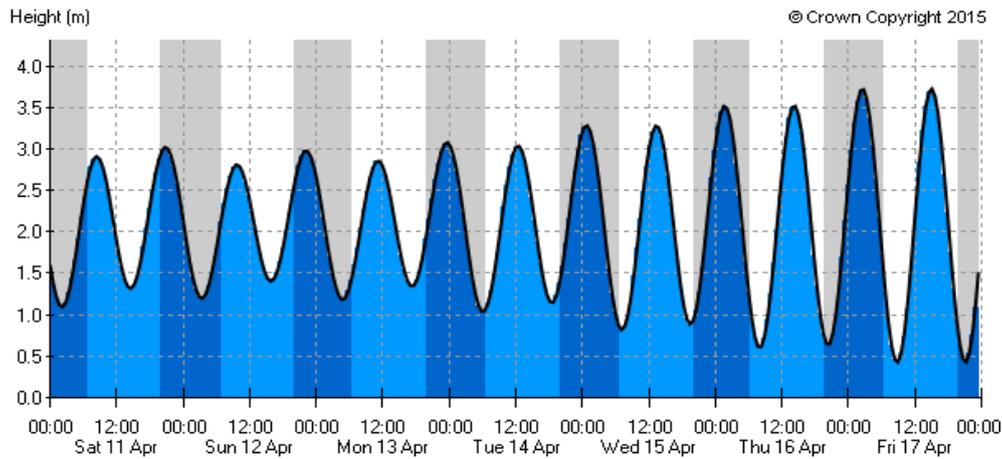
Figura 1. Lugares de observación y muestreo en la campaña Galicia (tomado de Google Earth)



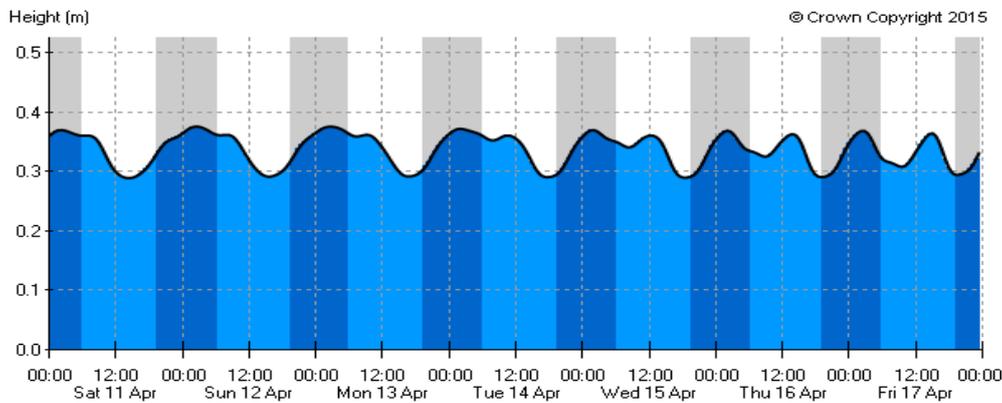
Las aguas superficiales son templadas, variando entre los 12°C en febrero y 18°C en agosto, en Alicante, 12,5 y 28°C, respectivamente. Este bajo rango de temperatura, comparado con las regiones cercanas (N-Portugal y Mar Cantábrico), se debe a la presencia de afloramientos estacionales de agua profunda lo que supone una elevada producción primaria (300 gC.m⁻².año⁻¹, en Alicante 70 50 m⁻².año⁻¹) que es la base de la gran riqueza pesquera y marisquera de la región.

Como se ha señalado, las mareas gravitatorias en las costas gallegas alcanzan una amplitud de 4,5 metros entre las pleamares y bajamares equinocciales. Durante la campaña de campo Galicia 2015, la diferencia fue de unos 3 metros, situándose la bajamar (momento del muestreo) próxima a las 8 horas (figura 2). Por su parte, las aguas marinas presentan una salinidad entre 35 y 36 psu (equivalente a gramos sal/litro), menos salinas que las del Mediterráneo, 37-38 psu. Sin embargo, una masa de agua de origen mediterráneo llega a las costas gallegas entre los 1000 y 1200 m de profundidad.

Figura 2. Variación de la altura de mareas en Arousa (Galicia) y Alicante, en fechas próximas a la campaña (fuente: www.ukho.gov.uk/easytide)



Alicante



2.3. Programa de actividades docentes

La actividad interuniversitaria (Campaña Galicia 2015) se realizó durante en el periodo comprendido entre el 16 al 18 de abril de 2015. Previamente a esta actividad se realizó una jornada instructiva para los estudiantes en la que se expusieron los principales aspectos de la actividad, tratándose también las cuestiones relacionadas con el desplazamiento, alojamiento y características estructurales de la actividad interuniversitaria.

El plan de la campaña, así como el horario aproximado que se siguió durante toda la actividad se indica a continuación.

Día 1. Miércoles 15 de abril.

Salida de autobús de Alicante a Vigo con duración del trayecto de un día completo.

Día 2. Jueves 16 de abril.

Aspectos de Geología costera (sedimentología) y Ecología costera (Figura 3): Visita Playa-isla barrera-lagoon de Louro (ría de Muros-Noia) y visita al Parque Natural de las Dunas de Corrubedo.

Figura 3. Visita al sistema isla barrera-lagoon de Louro (arriba). Explicaciones sobre las técnicas de muestreo en sedimentos marinos costeros llevadas a cabo por la profesora Marta Pérez Arlucea (Universidad de Vigo)



Día 3. Viernes 17 de abril.

Aspectos de biología marina (sustratos duros y blandos): Visita a la Estación de Ciencias Mariñas en la Isla de Toralla; muestreo de sustratos blandos desde embarcación, mediante dragados (Figura 4); visita y muestreo en el piso intermareal rocoso ECIMAT; y visita Museo do Mar de Galicia.

Figura 4. Explicaciones llevadas a cabo por el profesor de la Universidad de Vigo Francisco Ramil; durante el muestreo de sustratos blandos llevado a cabo por los estudiantes en los fondos de la ría de Vigo.



Día 4 Sábado 18 de abril.

Aspectos Sedimentológicos y ecológicos: Visita al Parque Nacional de las Islas Cíes (Figuras 5 y 6) y visita al centro de interpretación.

Día 5. Domingo 19 de abril.

Salida de autobús de Vigo a Alicante con duración del trayecto de un día completo.

2.4. Guía de trabajo para los estudiantes

Como complemento a la actividad interuniversitaria se realizó por parte del profesorado implicado una guía de campo de apoyo a las prácticas. Esta guía (Figura 7) incluía los siguientes apartados: i) objetivos de la actividad; ii) plan de campaña y recomendaciones; iii) programa de actividades y horario; iv) observaciones para el viaje y estancia; y v) recomendaciones generales. Además, se desarrollaron los guiones de prácticas: a) práctica de Intermareal rocoso, b) prácticas Louro (ría de Muros-Noia), c) Parque Nacional de las Dunas de Corrubedo y d) Parque Nacional de las Islas Cíes, junto a un apartado de bibliografía básica y anexos con una serie de material complementario: Lámina de flora litoral (NW Ibérico), Lámina de fauna litoral (NW Ibérico), Hoja de registro litoral rocoso (Figura 8), Grupos de trabajo, Recomendaciones visita Parque Nacional Islas Cíes, Normas a seguir durante la visita al Museo do Mar de Galicia, guión práctica de Ecología (ver figura 7), Guías informativas y material de apoyo). Además, como complemento a los aspectos tratados en la guía, se detallan una serie de referencias bibliográficas que permiten una profundización de los contenidos por parte del alumnado (Arche et al. (2010), Blanco *et al.* (2013), Cabioch (1995), Fraga *et al.* (1982), Hayward *et al.* (1998) y Junoy (2013).

Figura 5. Panorámica del sistema de isla barrera lagoon de las Islas Cíes, punto de observación de la última de las jornadas de la campaña Galicia 2015



Figura 6. Arriba: Visita y explicaciones llevadas a cabo por la Dra. Irene Alejo en el Parque Nacional de las Islas Cíes. Abajo: Detalle del dique artificial (barrera) desarrollada en la parte norte del sistema isla barrera lagoon. Obsérvese en la fotografía intermedia, en las primeras rocas, la presencia de “chapopote”, signo de la marea negra que asoló Galicia en noviembre de 2002





Figura 7. Portada de la guía docente desarrollada para la actividad

Campaña Galicia 2015. Guía de actividades y materiales de apoyo (15 al 20 de abril de 2015)

Profesores de la Universidad de Alicante

Alfonso R. Ramos Esplá, Francisca Giménez Casalduero, M^a José Lledó Solbes, Yoana del Pilar Ruso, Hugo Corbí y Carlos Valle.

Profesores de la Universidad de Vigo

Elsa Vázquez Otero, Jesús Troncoso, Francisco Ramil Blanco, Guillermo Francés, Marta Pérez Arlucea, José María Sánchez e Irene Alejo

Participantes: Alumnos y alumnas del grado de Ciencias del Mar de la Universidad de Alicante



Foto de la portada: arriba: Monte Louro, río Longarelo y laguna de As Xarfas; abajo: duna móvil de Corrubedo.

Figura 8. Arriba: Estadillo para las prácticas de ecología (distribución espacial y tipo de distribución). Abajo: Hoja de registro para datos de litoral rocoso

GRADO EN CcMAR. UA -- CAMPAÑA 'GALICIA 2015'

Práctica de Ecología: distribución espacial de distintas especies del litoral rocoso de la costa gallega
 Estadillo para el trabajo de campo y determinación del tipo de distribución

Grupo muestreo	nº INDIVIDUOS EN LA UNIDAD DE MUESTREO										Media X	Varianza S ²	ID	Chi cuadrado χ^2	Tipo de distribución
	nº1	nº2	nº3	nº4	nº5	nº6	nº7	nº8	nº9	nº10					
Piso supralitoral															
<i>Littorina neritoides</i>															
<i>Euraphia depressa</i>															
Piso mediolitoral (mesolitoral o intertidal). a) Horizonte superior. Zona de <i>Chthamalus</i>															
<i>Lichina pygmaea</i> – líquen															
<i>Littorina nigrolineata</i>															
<i>L. saxatilis</i>															
<i>Patella vulgata</i>															
<i>P. depressa</i>															
<i>Nucella lapillus</i>															
<i>Chthamalus stellatus</i>															
<i>Semibalanus balanoides</i>															
Piso mediolitoral (mesolitoral o intertidal). b) Horizonte medio. Zona de <i>Pelvetia</i> y <i>Mytilus</i>															
<i>Pelvetia canaliculata</i>															
<i>Fucus spiralis</i>															
<i>F. vesiculosus</i>															
<i>Ascophyllum nodosum</i>															
<i>Mytilus galloprovincialis</i>															
<i>Pallidipes pollicipes</i> (percebe)															
Piso mediolitoral (mesolitoral o intertidal). c) Horizonte inferior. Zona de <i>Fucus serratus</i> e <i>Himanthalia elongata</i>															
<i>Himanthalia elongata</i>															
<i>Fucus serratus</i>															
<i>Ulva</i> spp															
actinias															
esponjas															
ascidias															
Piso infralitoral															
Destacan los bosques de kelp, con															
<i>Laminaria saccharina</i>															
<i>L. digitata</i>															
<i>Saccorhiza polyschides</i>															
<i>Cystoseira</i> spp. <i>Sty</i>															
Se pueden encontrar invasoras como															
<i>Sargassum muticum</i> (feófito Japón)															
<i>Asparagopsis armata</i> (rodófito indopacífico)															

Grupo de trabajo

7.3 HOJA DE REGISTRO (litoral rocoso)

CAMPAÑA: Fecha: Lugar: Hoja Nº
 Observadores: Hora GMT:
 Estado cielo: Estado mar:
 Situación (coordenadas): Latitud: Longitud:
 Orientación: Fotografías:

Factores climáticos
Hidrodinamismo
Factores edáficos
Factores biológicos
Fact. antrópicos*
Transecto bionómico

Temperatura
 Altura de marea
 Roca:
 Spp. clave:
 Longitud:

Salinidad:
 Oleaje:
 Arena:
 Inclinación:

Supralitoral:
 Franja litoral:

Mediolitoral:
 Infralitoral sup
 Prof. (m).

Dibujo transecto bionómico

2.5. Valoración del trabajo de los estudiantes

La actividad universitaria fue valorada a través del desarrollo de un trabajo escrito, en forma de memoria de campaña o cuaderno de bitacora, el cual fue entregado (en pdf) al final de la actividad antes del “desembarco” del autobús. En líneas generales los trabajos muestran el buen aprovechamiento de la actividad por parte del alumnado, hecho que se pone de manifiesto en las buenas calificaciones recibidas por los distintos grupos (calificación media 8).

3. CONCLUSIONES

Atendiendo a las características de la actividad docente realizada se puede concluir lo siguiente:

1. La Facultad de Ciencias, en particular los responsables de coordinación de estudios del Grado de Ciencias del Mar de la Universidad de Alicante, están desarrollando actividades interuniversitarias teórico-prácticas que fomentan la participación de los estudiantes en un entorno universitario distinto, como es la Universidad de Vigo.
2. Estas actividades permiten incrementar no sólo los conocimientos teóricos, como es la comparación de dos dominios marinos distintos, el Atlántico y el Mediterráneo, sino también adquirir habilidades nuevas como son las técnicas de muestreo mediante dragados en dominios Atlánticos y el reconocimiento taxonómico de especies Atlánticas.
3. La actividad propuesta, denominada como Campaña Galicia 2015, se realiza en grupos de estudiantes, hecho que permite fomentar el aprendizaje de cooperación, tan relevante en campañas marinas de muestreo.
4. Esta actividad enmarcada en el segundo semestre del segundo curso de Ciencias del Mar, sirve de nexo entre las distintas materias (Biología Marina (24526), Sedimentología (25529), Botánica Marina (24525), Zoología Marina (24524) y Ecología (26521), hecho que permite fomentar la interdisciplinariedad entre distintas áreas de conocimiento.
5. En líneas generales la buena actitud del alumnado en la actividad realizada pone de manifiesto cómo la adquisición de conocimientos directamente en el campo o en el mar, permite fomentar la participación, cooperación y aprendizaje de aspectos que habitualmente son tratados exclusivamente de forma teórica.
6. Se ha elaborado una guía de campo (Campaña Galicia 2015) por parte del profesorado implicado en la actividad en la que se exponen los principales aspectos teórico-prácticos, así como aspectos directamente relacionados con la programación de las actividades (horarios, plan de campaña, etc).
7. La actividad propuesta permite fomentar las actividades interuniversitarias por parte del profesorado, hecho que puede repercutir también en aspectos puramente científicos, como el planteamiento de futuras líneas de investigación conjuntas.

4. DIFICULTADES ENCONTRADAS

Las dificultades encontradas para el desarrollo de la red son de carácter menor, si bien de cara a establecer propuestas de mejora para el desarrollo de la actividad en cursos próximos, se podría citar los siguientes aspectos:

1. La red de profesorado establecida para llevar a cabo la actividad interuniversitaria propuesta está formada por personal docente e investigador de diferentes departamentos, lo que en algunos puntos puede dificultar la coordinación de la actividad.
2. El elevado número de estudiantes que realiza la actividad puede dificultar algunos aspectos relacionados con la programación de la actividad como es el horario establecido para el comienzo de algunas actividades. En este sentido, cabe citar que durante esta actividad los alumnos se alojaron durante los cinco días en dos zonas distintas ubicadas en las proximidades del núcleo urbano, hecho que dificulta ligeramente el horario establecido para el inicio de la actividad.
3. Durante la actividad se desarrollaron teóricamente en el campo algunos conceptos, hecho que limitó en algunos casos el 100% de aprovechamiento de las clases prácticas en el campo. Para un adecuado aprovechamiento de las clases prácticas estos conceptos deberían ser introducidos previamente al desarrollo de la actividad.

5. PROPUESTAS DE MEJORA

A continuación se exponen una serie de propuestas de mejora, adecuadas a los puntos o dificultades encontradas, expuestos en el apartado anterior.

Se considera como aspecto positivo la interdisciplinariedad entre los profesores implicados (áreas: Botánica, Ecología, Geología, Zoología). La pequeña dificultad encontrada entre la coordinación de profesores de distintos departamentos quedará solventada en el curso próximo, mediante la realización de una jornada dedicada a la actividad, previamente establecida en el calendario docente del profesorado) en la que se traten todos los aspectos relacionados con la programación del viaje y aspectos teórico-prácticos del mismo. En esta jornada, a la que asistirán exclusivamente los profesores participantes, se detallará y expondrá no sólo la guía de actividades sino también los criterios establecidos para la correcta evaluación de la actividad.

Para el curso próximo se tiene previsto que los estudiantes queden alojados todos en el mismo lugar de hospedaje, hecho que facilitará el cumplimiento del horario de inicio de cada una de las actividades.

Se tiene previsto realizar una jornada abierta a todos los estudiantes que sirva como preparación del viaje y que se realice como mínimo dos semanas antes del inicio de la actividad. En esta jornada, en la que participará todo el profesorado participante en la actividad, se tratarán y expondrán también los principales

aspectos teóricos de los elementos docentes que se traten en las prácticas de campo.

6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

Con esta nueva edición, la actividad interuniversitaria, denominada como Campaña Galicia, queda plenamente establecida dentro de las actividades docentes realizadas en el marco del Grado de Ciencias del Mar. Para el curso próximo, la red de innovación docente, como se ha puesto de manifiesto en el presente informe, permitirá seguir incidiendo en los aspectos de calidad y coordinación de la actividad.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arche, A. y Miralles, A. A. (2010). Sedimentología: del proceso físico a la cuenca sedimentaria (Vol. 46). Editorial CSIC-CSIC Press.
- Blanco, J. Correa, J., Muñiz, S., Mariño, C., Martín, H., y Arévalo, F. 2013. Evaluación del impacto de los métodos y niveles utilizados para el control de toxinas en el mejillón. *Revista Galega dos Recursos Mariños*, 3: 1-55.
- Cabioch, J., Floch, J. Y. y Le Toquin, A. 1995. Guía de las algas de los Mares de Europa: Atlántico y Mediterráneo. Ed. Omega, Barcelona, 249 pp.
- Figueiras, F. G., Labarta, U. y Reiriz, M. F. 2002. Coastal upwelling, primary production and mussel growth in the Rías Baixas of Galicia. En *Sustainable Increase of Marine Harvesting: Fundamental Mechanisms and New Concepts* (pp. 121-131). Springer Netherlands.
- Fraga, F., Mouriño, C. y Manríquez, M. 1982. Las masas de agua en la costa de Galicia: junio-octubre. *Resultados Expediciones Científicas*, 10: 51-57.
- Hayward, P., Nelson-Smith, T. y Shields, C. 1998. Guía de identificación: Flora y Fauna de las Costas de España y de Europa. Ed. Omega, Barcelona, 368 pp.
- Junoy, J. 2013. Recursos Marinos. Guiones de las prácticas en la costa (25-29 de abril de 2013). Depto. de Ciencias de la Vida, Universidad de Alcalá de Henares, 35pp. MMAMRM, 2008. Mares de España. Mº de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid, 505p.
- Samo, A. J., Garmendia, A. y Delgado, J. A. 2009. *Introducción práctica a la ecología*. 227 pp.