

# Experiencia en Trabajo Colaborativo en la Asignatura Biodiversidad Marina

May Gómez y M<sup>a</sup> Ascensión Viera-Rodríguez  
Grupo de Ecofisiología de los Organismos Marinos EOMAR  
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria  
Campus Universitario de Tafira, 35017 Las Palmas de Gran Canaria, España.

**Resumen.**– El aprendizaje colaborativo es un procedimiento de enseñanza-aprendizaje basado en la organización de la clase en pequeños grupos de composición heterogénea, que trabajan juntos para la consecución de unos objetivos comunes. La posibilidad de éxito personal está estrechamente relacionada y depende exclusivamente de que los demás integrantes del grupo alcancen también los mismos objetivos. En este trabajo presentamos nuestra experiencia en trabajo colaborativo en la asignatura de Biodiversidad Marina de segundo curso del grado de Ciencias del Mar, obteniendo unos resultados de aprendizaje muy satisfactorios (superiores al 80%). Además de facilitar la consecución de las competencias básicas de la asignatura, esta metodología favorece la adquisición de destrezas sociales, mejora la autoestima y la interacción, desarrolla destrezas de autodescubrimiento, aumenta el interés, promueve el pensamiento crítico y la comunicación, mejorando el uso del lenguaje.

**Palabras claves.**– Trabajo colaborativo, aprendizaje, equipos que aprenden.

## I. INTRODUCCIÓN

### A. La asignatura de Biodiversidad Marina

En un mundo cada vez más complejo, interrelacionado y tecnológico, parece lógico preguntarse *¿qué sentido tiene en la actualidad el estudio de la Biodiversidad Marina?* En las últimas décadas, el hombre afronta problemas como el aumento de la población, el aumento de la contaminación, la disminución del alimento y de la energía para la población humana, y la disminución de la diversidad de formas vivientes, entre otros. Todos estos problemas están íntimamente relacionados con la Zoología y la Botánica y no pueden resolverse sin un conocimiento adecuado de los principios que las rigen. No es posible, por ejemplo, llegar a captar el problema de la población humana si no se entienden los principios que fundamentan el crecimiento, mantenimiento y decadencia de las poblaciones animales y vegetales (una parte de la Ecología) ya que el hombre está también sujeto a las mismas reglas. Del mismo modo, no es posible

comprender las bases de la actual crisis alimentaria o su resolución sin un conocimiento de los diferentes tipos de alimentos, porqué se necesitan y qué papel desempeñan en los sistemas animales y vegetales vivientes (Fisiología). Finalmente, en un tiempo en el que las distintas especies están cada vez más en peligro de extinción, es importante comprender esta biodiversidad si se quiere conservar.

No cabe duda que el conocimiento de los distintos organismos marinos es primordial, para la formación de aquellas personas que van a tener el mar como factor común de sus trabajos e investigaciones. Pero también es cierto que las Ciencias del Mar han evolucionado hacia una faceta más dinámica. Esta característica a la que aludimos no es otra que el estudio de los procesos que en el mar se producen. Por tanto parece claro que uno de los objetivos de esta disciplina es la de servir como herramienta para ser utilizada en estudios más avanzados sobre la ecología de los mares.

La Biodiversidad Marina resulta pues una asignatura básica en el Grado de Ciencias del Mar que proporcionará al alumnado conocimientos fundamentales de los diferentes organismos vegetales y animales que habitan en el medio marino desde el punto de vista de la clasificación, taxonomía y ecología. Los conocimientos adquiridos serán necesarios para abordar todas las asignaturas del área biológica del grado en Ciencia del Mar y cualificarán al estudiantado para su aplicación en el ejercicio profesional.

Al finalizar las distintas tareas como resultados del aprendizaje el alumnado:

1. Habrá construido conocimientos básicos sobre sistemática, taxonomía, morfología, reproducción, evolución y ecología de los distintos organismos marinos, con capacidad de análisis y síntesis.
2. Sabrá utilizar la terminología básica en Botánica y Zoología Marina y usar el lenguaje experimental que le permita poder expresarse con propiedad en la comunicación oral y escrita.
3. Será capaz de aplicar los conocimientos en la práctica y podrá muestrear en el medio litoral y reconocer a primera vista, los grandes grupos de organismos que lo habitan.
4. Sabrá utilizar adecuadamente el material de laboratorio en el grupo de prácticas, cooperando con el resto de compañeros/as en la elaboración e interpretación de los datos experimentales obtenidos con criterios de excelencia científica.

## B. Metodologías didácticas.

Una metodología didáctica activa es aquella que consigue que el estudiantado sea capaz de activar su mente, que descubran por sí mismos y con la ayuda del profesorado lo que quieren aprender, que diversifica los aprendizajes, que proporciona cada vez más autonomía del alumnado para que sean capaces de aprender y organizarse por sí mismos. En el caso de una disciplina científica, los contenidos se deben entender no como un cuerpo de información teórica a memorizar, sino como un proceso de información de realidades y problemáticas cambiantes en el tiempo y en el espacio geográfico, así como de una poderosa herramienta de la que se dispone para cambiar esas realidades y enfrentarnos a los problemas planteados.

El logro de los objetivos anteriormente mencionados sólo es posible si se emplean los métodos didácticos adecuados. El profesorado debe despertar el interés del alumnado por la asignatura que imparte, haciéndoles sentir atraídos a su estudio, imponiendo al profesorado una razón adicional para no decepcionarles, enseñándoles, ya desde el principio, el verdadero ámbito científico.

El interés de lo que se enseña es otra forma de motivación para el estudiantado; lo que se aprende debe tener un fin y un sentido, y de esta forma sabrán que su esfuerzo va a merecer la pena. El profesorado cuenta para la enseñanza de las asignaturas con distintos elementos didácticos: clases teóricas, clases prácticas, seminarios, tutorías, salidas al campo, etc.

Un aspecto importante que se debe contemplar en la impartición de la docencia son las actividades a realizar por parte del alumnado (proceso de aprendizaje). Estas actividades, lógicamente, están en coherencia (como proceso bidireccional y dialéctico) con la metodología didáctica que se contemple para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este proceso interactivo se pone de relieve no solo la influencia educativa del profesorado, sino que se destaca la importancia de los procesos personales por los que cada estudiante aprende. Así, se destacan [1], que los procedimientos de enseñanza más activos (participación, debate, trabajo colaborativo) se relacionan con las estrategias de aprendizaje de tipo elaborativo (relación con conocimientos previos, ampliación, aclaración y consulta, etc.).

Las distintas tareas exigen la utilización de distintas estrategias de aprendizaje. Esto nos indica que las acciones tanto mentales como físicas realizadas por el estudiantado no sólo para procesar la información, sino además para manejar la motivación, el tiempo y las emociones están moduladas, además de por las características anteriormente reseñadas, por las distintas tareas a las que el sujeto tiene que hacer frente.

En la presente comunicación exponemos nuestra experiencia en la implementación del trabajo colaborativo en la impartición de las clases de teoría de la asignatura Biodiversidad Marina de segundo curso del Grado en Ciencias del Mar.

## C. El Trabajo Colaborativo

Las técnicas de Aprendizaje Colaborativo nos ofrecen una poderosa herramienta y criterios con gran potencial para la renovación del proceso de enseñanza-aprendizaje y concretamente facilitan el desarrollo de habilidades y competencias genéricas de carácter transversal.

En la definición dada en [2], se presenta el trabajo colaborativo como una estrategia de enseñanza-aprendizaje donde se organizan pequeños grupos de trabajo, en los que todos los miembros que forman parte del equipo tiene los mismos objetivos para llegar a metas comunes.

Según [3], el trabajo colaborativo empleado en las aulas universitarias resulta relevante y oportuno, ya que no sólo se logra el aprendizaje de los estudiantes en distintos aspectos de la disciplina, sino que también se da un gran aprendizaje humano. La actividad en grupos colaborativos, desarrolla el pensamiento reflexivo, estimula la formulación de juicios, la identificación de valores, el desarrollo del respeto y la tolerancia por la opinión de los otros.

Es de gran importancia crear un equipo que buscará el logro de las metas que se tienen en común. El grupo debe generar procesos de reconstrucción del conocimiento, donde cada individuo aprende más que lo que aprendería por sí solo, debido a la interacción con el resto de integrantes del equipo.

Los miembros de cada grupo podrán reconocer sus habilidades y de la misma manera sus diferencias, por lo que se debe crear la comunicación, lograr escuchar y atender cada punto de vista de los distintos integrantes del grupo. De esta forma se podrá adquirir el conocimiento y aplicarlo en el desarrollo de los proyectos que se propongan en ese grupo de trabajo. En palabras de [4], el trabajo colaborativo es trabajo en grupo, pero el trabajo en grupo no es un trabajo colaborativo. El trabajo colaborativo es la conformación de un grupo de sujetos con conocimientos similares en el tema, donde no surge un líder como en un trabajo de grupo normal, y por el contrario, el liderazgo es compartido por todos los integrantes de este equipo así como la responsabilidad del trabajo y/o el aprendizaje.

Para [3], el trabajo colaborativo, en un contexto educativo, constituye un modelo de aprendizaje interactivo, que invita al estudiantado a construir juntos, para lo cual demanda conjugar esfuerzos, talentos y competencias mediante una serie de transacciones que les permitan lograr las metas establecidas concensuadamente. Por lo que el trabajo colaborativo es considerado más que una técnica, una filosofía de interacción y una forma personal de trabajo, que implica el manejo de aspectos tales como el respeto a las contribuciones individuales de los miembros del grupo.

De esta forma se desarrolla entre los integrantes del equipo, el concepto de ser mutuamente responsables del aprendizaje de cada uno de los demás.

El objetivo final del trabajo colaborativo no es completar una tarea sino lo primordial es que se presente un aprendizaje significativo y una relación entre los miembros del grupo. El rol del profesorado en este tipo de trabajo es muy escaso, solamente de observación y de retroalimentación sobre el desarrollo de la tarea. El

profesorado no es la fuente de información. Según las metas, cada participante recibe un conjunto de materiales o una parte del conjunto, siendo necesaria una alta interacción entre los participantes que deberán todos contribuir al éxito de la actividad, por lo que habrá interdependencia entre los miembros del grupo para realizar una tarea.

## II. METODOLOGÍA

Hemos llevado a cabo este tipo de experiencias con 5 temas diferentes a lo largo de los últimos tres años. Hemos elegido siempre temas de dos horas de duración y que puedan presentar un cierto atractivo para el trabajo en grupo. Como trabajo previo se elaboró un material docente con tareas diseñadas para exigir colaboración por encima de la competición (las más idóneas son tareas complejas y con necesidad de pensamiento creativo y divergente).

Para llevar a cabo esta metodología en el aula en primer lugar se hizo necesario dividir la clase en grupos de 5 integrantes (expertos/as del 1 al 5), totalmente heterogéneos y escogidos al azar, intentando evitar las asociaciones de afinidad amigos o grupos ya previamente prestablecidos, de esta manera se favorece la interacción de toda la clase. Una vez dividida en grupos la clase, se realiza la temporalización que se expone en la Tabla I. El profesor hará una pequeña exposición del tema y explicará en que van a consistir las tareas (20 minutos). A continuación se reparte el material preparado a cada uno de los expertos/as de los diferentes grupos y se les dará un tiempo de 10 minutos para la lectura individual del material.

Transcurrido este tiempo se convoca la reunión de expertos/as de los distintos grupos que tendrán 15 minutos de discusión del material y otros 15 minutos para la elaboración individual de un esquema para explicar el material a los compañeros del grupo original. Finalmente habrá una reunión del grupo original donde cada uno de los expertos/as presentará al grupo sus esquemas e intentará que todo el grupo comprenda la materia, esto tendrá una duración de 35 minutos. Como herramienta de retroalimentación y con el objetivo de evaluar el grado de aprendizaje, se formularán una serie de preguntas sobre los contenidos trabajados (10 minutos). Para terminar se realizará una reflexión sobre el trabajo en grupo (5 minutos)

TABLA I. TEMPORALIZACIÓN DE ACTIVIDADES

<b>Temporalización</b>	
Exposición del Profesor	20 minutos
Lectura individual del material	10 minutos
<b>Reunión de expertos/as</b>	
Discusión del material	15 minutos
Elaboración individual de esquemas, gráficos, etc.)	15 minutos
<b>Reunión del grupo original</b>	
Presentación de esquemas	35 minutos
Formulación de preguntas	10 minutos
Reflexión sobre el trabajo	5 minutos

Temporalización de actividades en la experiencia de trabajo colaborativo en la asignatura de biodiversidad marina

## III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Los resultados obtenidos con esta experiencia muestran que la mayoría del alumnado (81,5%) es capaz de superar con éxito el pequeño cuestionario de entre 10 y 15 preguntas que se les propone al final de la clase. (Tabla II). Más aún el 35,7% obtienen una nota igual o superior al notable

TABLA II  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Curso Académico	Suspensos	Aprobados	Nº estudiantes
2013-2014	19,8 %	80,2%	35
2014-2015	20%	80%	15
2015-2016	15,5%	84,5%	45
<b>TOTAL</b>	<b>18,4%</b>	<b>81,5%</b>	<b>32</b>

Resultados de aprendizaje de la experiencia en trabajo colaborativo en la asignatura de Biodiversidad Marina en los últimos tres años.

Asimismo hay que tener en cuenta, que en ninguno de los casos fue un grupo entero el que resultó suspenso. En todos los casos los individuos suspendidos fueron 1 ó 2 casos aislados en un grupo.

En la encuesta realizada al finalizar el trabajo, el 95.5% del estudiantado se encontraba satisfecho y muy contento con la experiencia, considerando que había sido muy positiva y que habían aprendido mucho más de lo que lo hubiesen hecho en dos horas de clases expositivas siguiendo la metodología convencional. Sólo el 4,5% manifestó preferir las clases magistrales según el modelo tradicional, si bien hay que tener en cuenta que algunos de los estudiantes de esta opinión eran estudiantes de intercambio que no dominan el idioma español y por lo tanto les resultó muy difícil entender y comunicarse con sus compañeros.

En todos los casos observamos interdependencia positiva, mejora en la comunicación verbal efectiva, exigibilidad personal (nadie quería quedar mal con su grupo) y mejora en las habilidades interpersonales. En el aprendizaje cooperativo los estudiantes necesitan tener destrezas para trabajar de forma colaborativa y estas destrezas se van aprendiendo mediante la práctica y la ejercitación.

En el trabajo de [5] se concluye como parte de su experiencia docente, que el trabajo o aprendizaje colaborativo es una poderosa estrategia para trabajar con adultos, dado que constituye un método donde los estudiantes trabajan en pequeños equipos hacia una meta en común: aprender. Cada participante es responsable, tanto del aprendizaje de cada uno de los miembros del grupo, como de su propio aprendizaje. Así, el éxito de un estudiante incide en el éxito del resto de sus compañeros/as de equipo. Por lo tanto la participación, el compromiso y la motivación, son indispensables para lograr resultados positivos de todo el grupo.

Por otro lado al igual que en lo afirmado en [6], observamos que las interacciones cara a cara, esto es en la distancia corta, utilizan un metalenguaje caracterizado no sólo por expresiones verbales sino también por gestos y actitudes, lo que constituye un ingrediente imprescindible en el aprendizaje social. Para las nuevas generaciones con

hábitos importantes en las redes sociales como Facebook o Tuenti la imagen tiene más valor que la palabra; hay profusión de imágenes y de vídeos mientras que los textos se reducen a lenguaje empaquetado que les facilita la inmediatez del tiempo de respuesta.

Asimismo, esta experiencia nos ha permitido reconocer las carencias del estudiantado en cuanto a comprensión lectora, capacidad para discernir entre lo fundamental o relevante de lo accesorio, capacidad de memorización, etc. El reconocimiento de estas dificultades nos permitirá, por tanto, mejorar la impartición de las clases teóricas tradicionales.

Tenemos también que resaltar que la aplicación de esta metodología en nuestra asignatura necesita de la utilización de dos horas por tema y sólo excepcionalmente disponemos de ellas en la organización docente de la titulación.

Finalmente, y a la vista de nuestra experiencia estamos de acuerdo con [7], y consideramos que con el trabajo colaborativo hemos podido incorporar a la docencia de la asignatura de Biodiversidad Marina una gran cantidad de elementos que facilitan la consecución de las competencias básicas de la asignatura, mejorando considerablemente el aprendizaje de la misma.

#### IV. CONCLUSIONES

La metodología de trabajo colaborativo ha resultado ser una metodología muy eficaz en el aprendizaje de la asignatura de Biodiversidad Marina, mejorando el logro académico, (superior al 80% de aprobados), presentando como ventajas que se aumenta el interés del alumnado, favoreciendo la interacción, promoviendo el pensamiento crítico y la comunicación y mejorando el uso del lenguaje.

Esta metodología favorece la adquisición de destrezas sociales promoviendo la coordinación, y a su vez permite mejorar la autoestima y desarrollar destrezas de autodescubrimiento.

#### V. REFERENCIAS

- [1] M.I. Luján, “El proyecto Docente del Profesor Universitario”. *Servicio de publicaciones de la ULPGC*, 96 pp., 1998.
- [2] J. Cabero y D. Márquez, “Colaborando-aprendiendo. La utilización del vídeo en la enseñanza de la geografía”, *Kronos*, Sevilla, 1997.
- [3] M.I. Maldonado-Pérez, “El trabajo Colaborativo en el aula Universitaria”. *Laurus*, vol. 13, no. 23, pp. 263-278, Marzo 2007.
- [4] F. Martínez-Sánchez, “Educación y Nuevas Tecnologías”. Cajamurcia, Murcia, 139-151, 1994
- [5] J. Cabero y P. Román, “Papel del profesor en el desarrollo de destrezas para el trabajo en grupo: proyectos colaborativos, foros y uso del correo electrónico”. *Agenda Académica*, vol. 11, no. 1-2, pp. 3-15, 2004.
- [6] J. Domingo, M<sup>a</sup>P. Almajano, H. Martínez, J. Segura, “El aprendizaje cooperativo” 2.0. *Jornadas sobre aprendizaje Cooperativo, JAC-10*, Julio 2010.
- [7] J. Domingo, “El aprendizaje cooperativo y las competencias”. *Revista d’Innovació Docent Universitaria*, vol. 2, pp. 1-9, 2010.