

FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LOS GRUPOS
DE APRENDIZAJE COLABORATIVO EN RED.
ESTUDIO DE CASO EN «EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARA
EL DESARROLLO SOSTENIBLE».

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE DEL GRUPO
DE INVESTIGACIÓN EDUCAMDES

M.^a Ángeles MURGA, Miguel MELENDRO, María NOVO y M.^a José BAUTISTA-CERRO*

Resumen

Se presenta un estudio piloto realizado por el grupo de investigación de la Cátedra Unesco de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible de la UNED (España), en el curso académico 2006-07. La experiencia se ha llevado a cabo en el marco del proceso de innovación docente que ha desencadenado la actual reforma universitaria. Pretende promover la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje en dos asignaturas de la Licenciatura de Pedagogía, *Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible: sus implicaciones sociales y educativas*; ambas se imparten en el primer y segundo cuatrimestre del curso con carácter obligatorio y optativo, respectivamente. Ha consistido en implementar grupos de aprendizaje colaborativo en red, explorar la pertinencia de esta metodología participativa para los objetivos de las asignaturas y detectar algunas de sus fortalezas y debilidades. Los resultados avalan el interés de la metodología y su capacidad motivadora de los procesos formativos, aunque también ponen de manifiesto la necesidad de tener en cuenta la perspectiva coste-eficacia a la hora de elegir la opción metodológica; no se pueden olvidar ni las circunstancias del perfil mayoritario del estudiante de la UNED ni las posibilidades de dedicación de los equipos docentes.

Palabras clave: Aprendizaje colaborativo, Innovación docente, Metodologías participativas en red, Educación superior.

* Cátedra UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible. Facultad de Educación. UNED. E-mail del coordinador: mmurga@edu.uned.es

Abstract

The document presented is a pilot study carried out during the 2006–2007 academic year by the UNESCO Chair of Environmental Education and Sustainable Development research group of the National University of Distance Teaching (UNED). Motivated by the present University reform, the experience was conducted in the framework of the teaching innovation process. In this case, it attempts to promote the improvement of the learning–teaching process in two courses of the Pedagogy Degree: Environmental Education and Sustainable Development: social and educative implications, which are compulsory and elective respectively and taught during the first and second term (of four months each). The research consisted in the implementation of network collaborative learning groups, to explore the relevance of this participatory methodology in relation with the objectives of the courses, as well as to uncover its strengths and weaknesses. The results endorse the interest of the methodology and its capacity to motivate formative processes. At the same time, it confirms the necessity to take into account the cost–efficiency perspective when choosing a methodology option; it is important to neither forget the circumstances of the majority of UNED’s student’s nor the dedication possibilities of the teaching staff.

Key words: Collaborative learning, Teaching innovation, Learning network, Higher education.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Con esta experiencia piloto se inicia un proceso de innovación educativa cuya finalidad es ajustar el proyecto docente del equipo que la promueve a las exigencias del modelo metodológico del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Éste es un primer paso que dará lugar a la renovación a medio plazo del diseño pedagógico de las asignaturas involucradas, en coherencia con la reforma universitaria desencadenada entre nosotros por el proceso de Bolonia.

Una de las novedades del nuevo modelo universitario es la aparición de los créditos ECTS, concebidos como una unidad de medida del tiempo de dedicación del estudiante al proceso formativo. Vienen a enfatizar la figura del discente como protagonista de su proceso formativo y facilita la comparación de los procesos entre sí. Ajustar los tiempos previstos en la planificación de los procesos formativos a los necesarios para un resultado óptimo es uno de los retos de especial dificultad para un modelo como el de la UNED, pensado para atender a grupos numerosos caracterizados por la diversidad de sus miembros. Ésta cuestión despertaba la preocupación y el interés de los miembros de la Red por lo que se tomó la decisión de abordarlo en la experiencia.

Otra de las innovaciones más radicales que exige la reforma es la modificación

de los aspectos metodológicos del modelo pedagógico de la educación superior. El cambio está encaminado a intensificar el uso de las metodologías que propician el aprendizaje autónomo y reflexivo, con la finalidad de reforzar así el protagonismo de los estudiantes en su propio proceso formativo. Éste es el central eje que orienta la experiencia que presentamos; se trata de promover la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de técnicas participativas y de aprendizaje colaborativo en red.

Desde este planteamiento la Red ha abordado una innovación cuya finalidad se plasma en un triple objetivo. Por una parte facilitar a los estudiantes la aplicación contextualizada de los conocimientos y, con ello, la adquisición de capacidades y destrezas para el diseño, la gestión y la evaluación de proyectos de Educación Ambiental y para el desarrollo sostenible, un objetivo central de las asignaturas que se han visto afectadas. Por otra, simultáneamente, proporcionarles la ocasión para ejercitarse en la creación de redes sociales intragrupo y en los valores de cooperación, solidaridad y diálogo constructivo. Como tercer objetivo se busca constatar el tiempo de dedicación que exige a los estudiantes su participación en la experiencia.

2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

El estudio piloto requería diseñar e implementar una actividad grupal de trabajo colaborativo en red en dos asignaturas de la Licenciatura de Pedagogía cuyos contenidos se encuentran estrechamente relacionados: *Educación Ambiental*, y *Desarrollo Sostenible: sus implicaciones sociales y educativas*. Se imparten en el primer y segundo cuatrimestre del curso, respectivamente.

En ambas materias se seleccionaron contenidos de carácter eminentemente práctico y operativo; que permitían la aplicación en contextos concretos de las ideas, conceptos y estrategias metodológicas contempladas en el resto de los temas. Las actividades se plantearon como un eje transversal a las problemáticas elegidas y exigían a los estudiantes elaborar, en un ejercicio profesional simulado, una propuesta educativa que en el futuro pudiera permitirles transmitir dichos conocimientos a sus propios alumnos, junto con los valores, actitudes y, sobre todo, compromisos de actuación responsable y solidaria con la Naturaleza y los seres que la habitan. Fueron planificadas para ser realizadas en un tiempo de 25 horas (1 crédito ECTS).

2.1. Metas de aprendizaje

Para alcanzar la finalidad y los objetivos de la innovación el grupo de aprendizaje colaborativo en red debía lograr las siguientes metas de aprendizaje:

1. Identificar los factores asociados a la intervención humana que subyacen en la problemática ambiental elegida.
2. Establecer relaciones y posibles influencias recíprocas entre los factores identificados.
3. Diseñar un sencillo proyecto educativo sobre el tema para su aplicación en contextos escolares o extraescolares (a elección). El grupo estaba abocado a consensuar: objetivos, medios y recursos, procedimientos didácticos, criterios y procedimientos de evaluación.
4. Afianzar las relaciones humanas intragrupo en aras de la tarea común.

2.2. Actividades y tareas a realizar por los estudiantes

Los estudiantes participantes en la experiencia tenían que auto-organizarse en grupos de trabajo colaborativo de carácter virtual, e iniciar un proceso de enseñanza-aprendizaje en dos planos complementarios: individual y grupal. Individualmente estudiaban los textos, realizaban esquemas y resúmenes, y las tareas instrumentales que el grupo les hubiera asignado. Grupalmente participaban en los debates, toma de decisiones, etc., relacionados con los objetivos y actividades del proyecto.

Entre las actividades y tareas *individuales* se encuentran las siguientes:

- a) Lectura comprensiva y estudio de los textos básicos
- b) Consulta de documentación complementaria: búsqueda en bibliotecas, a través de Internet, en revistas y publicaciones periódicas, etc.
- c) Redacción personal de un elenco de diez preguntas sobre aspectos clave de la temática analizada, con sus correspondientes soluciones y respuestas. Estas preguntas se utilizaban, posteriormente, como aportación individual a uno de los dos trabajos colectivos que el grupo como tal debía realizar y presentar a evaluación.

Entre las actividades y tareas *grupales* cabe destacar las siguientes:

- a) Participar en el trabajo común mediante la incorporación a un grupo de trabajo colaborativo en red, en la plataforma WebCT de la asignatura.
- b) Participar en la auto-organización del grupo: distribución de tareas, elaboración del plan de trabajo, logro de consensos, etc.
- c) Realizar y presentar al equipo docente:
 - Un informe con un elenco consensuado de diez preguntas para la evaluación del tema: ocho preguntas tipo test y dos preguntas de desarrollo, con las mismas características que las realizadas individualmente.
 - Un proyecto educativo diseñado para ser implementado bien en el ámbito de la educación formal, bien en el de la educación no formal.

En el caso de la asignatura de *Educación Ambiental*, el proyecto educativo diseñado por el grupo debía atender a las necesidades de formación ocasionadas por una de las problemáticas más conocidas del contexto local, real o simulado, elegida por los propios estudiantes. Mientras que en la disciplina *Desarrollo Sostenible: implicaciones sociales y educativas*, el grupo se enfrentaba con la tarea de identificar necesidades educativas derivadas de un desafío urgente de la sostenibilidad global: el cambio climático y sus impactos previsibles sobre la pobreza extrema y el hambre, y, a partir de aquellas, elaborar una programación educativa que facilitara a sus destinatarios la adquisición de conocimientos, actitudes y valores coherentes con el modelo sociocultural del desarrollo sostenible.

2.3. Medios y recursos

Para alcanzar los objetivos de la experiencia los estudiantes participantes tuvieron a su disposición los siguientes medios:

- a) Acceso a la WebCT y foros virtuales constituidos específicamente para el proyecto
- b) Atención tutorial telefónica y mediante correo electrónico,
- c) Guía Didáctica, en WebCT con las indicaciones necesarias para llevar a cabo las actividades

- d) También en WebCT, textos y documentación específica complementaria sobre los contenidos centrales de las problemáticas correspondientes a las actividades.

Al inicio de cada cuatrimestre, coincidiendo con la puesta en marcha de cada materia, se envió un correo electrónico a todos los estudiantes matriculados para invitarles a participar en la experiencia, explicarles las características básicas de ésta y el modo de acceder a ella. Simultáneamente, esta misma información se hizo pública en diferentes foros virtuales de la asignatura en la WebCT. Se aprovecharon todas las posibilidades para que los posibles participantes tuvieran una temprana y cumplida información del proyecto.

2.4. Sistema de Evaluación

La evaluación de los estudiantes quedó planteada como un proceso continuo, con diferentes aspectos y mediante distintos instrumentos, y en el cual intervenían tanto los profesores como los propios estudiantes, cuya autovaloración estaba prevista recoger mediante autoinformes individuales y grupales. Se preveía que el punto de vista del estudiante facilitaría al equipo docente matizar su propia percepción del grupo colaborativo en red y una más ajustada valoración de los trabajos realizados por éste durante el proceso formativo.

Su participación en la experiencia y el logro de los objetivos formativos previstos permitía a los estudiantes obtener hasta un punto y medio adicional, a sumar a la calificación final de la asignatura. En cada caso el cálculo resultaba de la ponderación de dos elementos, logros individuales y grupales, cada uno de ellos evaluado atendiendo a los siguientes criterios, previamente conocidos por los estudiantes:

- a) Logros individuales: calidad de los resultados en las tareas individuales, frecuencia de la participación en los foros virtuales y competencias adquiridas.
- b) Logros grupales o colectivos: calidad del informe final resultado del trabajo colaborativo.

Por otra parte, para la evaluación de la experiencia piloto, el equipo docente contaba con la valoración de los estudiantes cuyos datos estaba previsto recoger mediante un sencillo cuestionario, modelo Likert, con cinco niveles de satisfacción y nueve preguntas, que les permitía expresarse respecto a las ventajas de la metodología y su pertinencia.

3. RESULTADOS

3.1. Estudiantes participantes

El número total de matriculados en las asignaturas ascendía a 407 estudiantes. Iniciaron la experiencia un total de treinta sujetos, diecisiete en la asignatura de *Educación Ambiental* y trece en la de *Desarrollo sostenible: implicaciones sociales y educativas*; un 8,85% de los que fueron invitados a participar. De ellos, trece (43%) abandonaron el proyecto, nueve en sus inicios y otros cuatro sin completar el proceso. Los datos que se presentan corresponden a los cinco grupos de aprendizaje colaborativo en los cuales se integraron los diecisiete estudiantes cuyo compromiso se mantuvo hasta finalizar el curso.

El tamaño de la muestra no invalida, sin embargo, los resultados de la investigación. Aunque, ciertamente, impide la generalización de las conclusiones, sí permite obtener información relevante que justifique el interés del estudio. El carácter voluntario que para los sujetos tenía la adscripción a un grupo colaborativo en red anunciaba ya que la participación no sería masiva, especialmente si se tiene en cuenta que formar parte de esta experiencia piloto requería una actividad adicional a las exigidas ordinariamente en la asignatura. El porcentaje de participación ha rondado el diez por ciento de la matrícula total de ambas asignaturas, similar al de estudios de estas características.

Los grupos han estado constituidos por estudiantes que no se conocían personalmente, residentes en ciudades en ocasiones muy distantes, distribuidas por toda la geografía del Estado, y también de diferentes carreras y especialidades. La mayoría de ellos futuros pedagogos pero también biólogos, especialistas en ciencias ambientales, antropólogos, educadores sociales y técnicos de empresas turísticas.

3.2. Logros de aprendizaje

Las puntuaciones correspondientes a los logros de aprendizaje de los estudiantes se presentan en la Tabla 1. Se puede apreciar que todos los grupos completaron las tareas previstas y que, en la mayoría de los casos, el rendimiento se puede calificar de muy bueno. Trece de los diecisiete sujetos obtuvieron la máxima puntuación y otros tres un nivel de notable. Tan solo en uno de los grupos y en el caso de uno de los estudiantes los rendimientos fueron más modestos.

Tabla 1. Evaluación cuantitativa de actividades y trabajos

Asignatura	Grupo	Alumnos/as	Cronograma	Preguntas individuales	Cuestionario/ evaluación	Preguntas de grupo	Programación educativa	Total grupo	Total individual (sobre 1,5)	Total (individual + grupo (sobre 1,5))	% Sobre el total (1,5 puntos posibles)
Educación ambiental	A	A1	SÍ	0,3	SÍ	(0,3)	(0,7)	1	0,3	1,3	87%
		A2		0,5	SÍ				0,5	1,5	100%
		A3		0,5	SÍ				0,5	1,5	100%
		A4		0,5	SÍ				0,5	1,5	100%
		A5		0,5	SÍ				0,5	1,5	100%
	B	A6	SÍ	0,5	SÍ	(0,3)	(0,7)	1	0,5	1,5	100%
		A7		0,5	SÍ				0,5	1,5	100%
		A8		0,5	SÍ				0,5	1,5	100%
	C	A9	SÍ	0,5	SÍ	(0,3)	(0,7)	0,7	0,5	1,2	80%
		A10		0,3	SÍ				0,3	1	67%
		A11		0,5	SÍ				0,5	1,2	80%
Desarrollo sostenible	A	A12	SÍ	0,5	SÍ	(0,3)	(0,7)	1	0,5	1,5	100%
		A13		0,5	SÍ				0,5	1,5	100%
	B	A14	SÍ	0,5	SÍ	(0,3)	(0,7)	1	0,5	1,5	100%
		A15		0,5	SÍ				0,5	1,5	100%
		A16		0,5	SÍ				0,5	1,5	100%
A17	0,5	SÍ	0,5	1,5	100%						

Cabe destacar el hecho de que el grupo más constante y con una trayectoria más estable tenía como Profesor Tutor de la asignatura a uno de los miembros del equipo docente. Una vez más los datos vienen a avalar el papel insustituible que en los modelos de enseñanza a distancia, y, más concretamente, en la UNED, desempeña esta figura, entre otras razones, por las grandes posibilidades de crear vínculos grupales entre los estudiantes que le brindan su proximidad física a ellos.

En general, los resultados avalan la constancia y el compromiso de los estudiantes con el plan de trabajo y las tareas previstas, además de una buena adaptación del diseño de la actividad a sus posibilidades y expectativas. Igualmente permiten constatar la pertinencia de la información inicial, suficiente y efectiva; tan solo hubo que atender un total de treinta y ocho consultas sobre cuestiones formales a lo largo de la experiencia.

3.3. Intensidad de la comunicación

La implicación en la experiencia de los miembros de cada grupo puede calificarse de alta, tanto por el elevado índice de participación en los foros virtuales, con una media cuatrimestral de 115 mensajes intercambiados por cada grupo de trabajo, como por el adecuado cumplimiento del plan de trabajo consensuado y, en general, el tono activo, cordial y muy colaborativo de la dinámica grupal.

La interacción entre el equipo docente y los estudiantes fue constante. Bien por correo electrónico o mediante contactos telefónicos se respondieron consultas sobre aspectos formales como, por ejemplo, la intensidad o el procedimiento de repercusión de los logros de aprendizaje en la calificación final de la asignatura.

3.4. Adecuación entre el tiempo de dedicación previsto y las horas empleadas por los estudiantes

El plan de trabajo a realizar por los estudiantes estaba pensado para ser completado en un tiempo máximo de 25 horas de dedicación. En la asignatura *Educación Ambiental* la media de los tiempos que los propios sujetos reconocen haber utilizado es de 23,5 horas; mientras que en la asignatura *Desarrollo Sostenible: sus implicaciones sociales y educativas*, se eleva a 38,3 horas.

Un primer análisis de la situación parece indicar que, en el primer caso, nos encontramos ante una previsión de tiempo razonablemente ajustada a la realidad; pero, en el segundo, sin ninguna duda, será preciso reajustar la actividad. Sin embargo, otros datos indican que la cuestión exige una consideración más detenida que permita tener en cuenta la gran variabilidad en las respuestas y la existencia de diferencias importantes en los tiempos empleados por los distintos sujetos para cada tipo de actividad.

En la Tabla 2 se pueden apreciar diferencias aparentemente muy significativas en los tiempos empleados; diferencias que se maximizan cuando se trata de las horas dedicadas a realizar los trabajos prácticos. Y es también considerable la desviación de algunos estudiantes en el uso de los tiempos respecto a los utilizados por el grupo; por ejemplo, los del alumno A10 o el A17. Algo similar ocurre con diversos ítems, como los que se refieren a la participación en el grupo, la elaboración de la programación o la redacción de los trabajos para su entrega al equipo docente (TD-7, TD-8 y TD-9); tareas todas ellas que han ocupado a los miembros de algunos grupos un tiempo comparativamente muy superior al empleado por otros compañeros. Así, por ejemplo, en el caso de la *Educación Ambiental*, mientras uno de los estudiantes señala haber necesitado treinta y ocho horas para completar la tarea, otro ha dedicado solo dieciséis horas, menos de la mitad del tiempo de su compañero, a esas mismas actividades. Y una situación análoga se repite en la mayor parte de las variables analizadas.

Tabla 2. Evaluación de tiempos dedicados (en horas)

TD-1	TD-2	TD-3	TD-4	TD-5	TD-6	TD-7	TD-8	TD-9	Total horas	Grupo	Alumnos/as	Asignatura
2	3	2	2	1	3	1	2	2	18	A	A1	Educación ambiental
2	2	3	2	2	1	2	2	2	18		A2	
1	2	2	2	1	2	2	2	2	16		A3	
3	3	1	1	1	2	5	2	4	22		A4	
3	2	1	2	1	3	7	3	3	25		A5	
1	2	2	2	2	3	4	4	8	28	B	A6	
1	2	2	1	1	2	3	1	10	23		A7	
2	2	3	3	1	2	3	4	8	28		A8	
2	3	4	3	3	4	1	2	2	24	C	A9	
10	10	3	2	1	1	3	3	5	38		A10	
1	2	2	2	3	4	3	2	-	19		A11	
2,6	3	2,3	2	1,5	2,5	3,1	2,5	4,6	23,5			

TD-1	TD-2	TD-3	TD-4	TD-5	TD-6	TD-7	TD-8	TD-9	Total horas	Grupo	Alumnos/as	Asignatura
2	3	4	3	1	4	10	7	2	36	A	A12	Desarrollo sostenible
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		A13	
1	2	5	3	2	5	9	5	3	35	B	A14	
1	2,5	7	1	2	9	8	5	4	39,5		A15	
1	2	6	2	2	8	8	4	3	36		A16	
4	3	8	3	2	8	8	6	3	36		A17	
1,8	2,5	6	2,4	1,8	6,8	8,6	5,4	3	45			

No resulta, pues, evidente que exista una pauta general. Dependiendo de la asignatura, del sujeto y del tipo de actividad, los tiempos empleados son muy distintos. Los ritmos personales de trabajo, los conocimientos previos, la implicación en la tarea, el grado de manejo de las tecnologías informáticas, la mayor o menor dificultad del supuesto práctico planteado, o las características concretas de la materia son factores que influyen y que pueden hacer variar de forma notable los tiempos dedicados a realizar el trabajo encomendado.

Este hecho nos alerta sobre las diferentes capacidades y competencias individuales y grupales con las que podemos encontrarnos, y sobre la necesidad de equilibrar las distintas metodologías y actividades para facilitar a los estudiantes el logro de los aprendizajes necesarios para la adecuada adquisición de las competencias propias de las asignaturas.

En la Tabla 3 se recogen los datos agrupados de los tiempos empleados y sus correspondientes medias. Se puede apreciar que, efectivamente, como anteriormente hemos comentado, la media del tiempo empleado en el caso de la *Educación Ambiental* es muy similar a la prevista por el equipo docente, pero muy superior en la asignatura de *Desarrollo Sostenible*. Y ésta podría ser, al menos en parte, una de las razones explicativas de los cuatro abandonos que, a lo largo del proceso de trabajo, se produjeron entre los estudiantes que lo iniciaron.

Tabla 3. Evaluación de tiempos dedicados (datos agrupados)

Tiempo de dedicación a cada actividad y tarea (en horas de trabajo)		Nº HORAS (medias)	
		Educación ambiental	Desarrollo sostenible
Dedicadas a contenidos teóricos	TD-1. Lectura del tema.	2,5	1,8
	TD-2. Elaboración de esquemas y estudio.	3	2,5
	TD-3. Ampliación de conocimientos: búsqueda y trabajo de documentación complementaria.	2,3	6
	TD-4. Preparación individual del elenco de preguntas de evaluación.	2	2,4
	Total horas contenidos teóricos	9,8	12,7
Dedicadas a programación (supuesto práctico)	TD-5. Lectura y comprensión del planteamiento y de los Anexos.	1,5	1,8
	TD-6. Búsqueda de documentación relacionada: terminología, conceptos, valoraciones sobre la problemática tratada, casos similares,...	2,5	6,8
	TD-7. Participación en el grupo de trabajo colaborativo.	3,1	8,6
	TD-8. Elaboración de la Programación.	2,5	5,4
	TD-9. Redacción de los trabajos para su entrega al equipo docente.	4,6	3
	Total horas supuesto práctico	14,2	25,6
Total horas experiencia piloto		24	38,3

Igualmente podemos constatar que aunque las horas dedicadas a los contenidos teóricos son numerosas, las dedicadas al trabajo práctico (aplicación de los conocimientos) y al trabajo en grupo son las que ocupan el mayor tiempo de dedicación de los estudiantes a la actividad

3.5. Satisfacción de los estudiantes

Por lo que respecta a la valoración que los estudiantes participantes hacen de la experiencia, los resultados se presentan en la Tabla 4. Las puntuaciones arrojan

una media global de 4,1 puntos —sobre un máximo posible de 5—, con una escasa dispersión de los sujetos que fluctúan entre una mínima de 3,35 y una máxima de 4,35. Los estudiantes han manifestado una valoración muy positiva de su participación; declaran sentirse más interesados por la materia y predispuestos a intensificar su estudio.

Tabla 4. Valoración del proyecto por los estudiantes

El trabajo en grupo colaborativo y las actividades realizadas:	
OTG-1. Me han ayudado a ampliar mis conocimientos sobre el tema.	4,15
OTG-2. Me han ayudado a comprender y relacionar aspectos relevantes de la asignatura.	4,15
OTG-3. Han incrementado mi capacidad de aplicación de los contenidos del tema a situaciones reales.	4,20
OTG-4. Me han motivado en momentos de desánimo.	3,35
OTG-5. Han mejorado mis habilidades de trabajo en equipo.	4
OTG-6. Han incrementado mi interés por la Educación ambiental/Desarrollo Sostenible.	4,15
OTG-7. Han mejorado mis habilidades de trabajo a través de espacios virtuales.	4,35
OTG-8. Me han motivado a utilizar de forma más continuada la plataforma WebCT.	4,35
OTG-9. Suponen un procedimiento de estudio útil .	4,35
Puntuación media	4,1

Un análisis detenido de los datos refleja que el trabajo en grupo y las actividades de aplicación del conocimiento son considerados procedimientos formativos útiles y que contribuyen a incrementar notablemente el interés por la materia. Por otra parte, y curiosamente, tal vez el efecto menos claro reconocido por los participantes es el poder motivador de los grupos en momentos de desánimo, aspecto en el que será necesario continuar profundizando desde nuevas perspectivas. De todas formas, aunque menos valorado que los restantes, es reconocido con holgura como efecto derivado.

Las diferencias entre los grupos, y en las dos asignaturas, se muestran en la Tabla 5, cuyas puntuaciones reflejan una dispersión que fluctúa entre el 2,9 de la más baja y el 4,8 en el tope superior.

Tabla 5. Diferencias en la valoración de cada indicador por los estudiantes

OTD-1	OTD-2	OTD-3	OTD-4	OTD-5	OTD-6	OTD-7	OTD-8	OTD-9	Media	Grupo	Alumnos/as	Asignatura
4	4	4	4	3	4	4	3	5	3,9	A	A1	Educación ambiental
3	3	4	3	4	4	4	4	4	3,7		A2	
3	4	5	2	4	4	4	4	3	3,7		A3	
5	5	4	4	4	5	4	5	5	4,6		A4	
4	5	5	3	4	4	5	5	4	4,3		A5	
4	4	4	4	5	5	4	3	4	4,1	B	A6	
4	4	3	2	5	3	4	2	4	3,4		A7	
4	4	3	2	4	4	4	3	4	3,6		A8	
4	4	3	-	-	4	4	4	5	4,0	C	A9	
4	3	5	2	2	5	4	4	4	3,8		A10	
5	5	5	-	5	3	3	4	4	4,5		A11	
4	4,1	4,1	3	4	4	4	3,7	4,2	3,9			
4	4	4	5	5	5	5	5	4	4,6	A	A12	Desarrollo sostenible
3	2	2	2	4	1	4	5	3	2,9		A13	
4	4	5	4	4	4	5	5	5	4,4	B	A14	
5	5	5	4	3	5	4	5	5	4,6		A15	
5	5	5	3	4	4	5	5	5	4,6		A16	
5	5	5	4	4	5	5	5	5	4,8		A17	
4,3	4,2	4,3	3,7	4	4	4,7	5	4,5	4,3			

3.6. Autoevaluación de la Red

La valoración global que el equipo de la Red realiza del grado de cumplimiento de los objetivos del proyecto es satisfactoria. La respuesta de los grupos

constituidos ha sido muy positiva, tanto por su dedicación e interés como por el nivel de los logros de aprendizaje. Aunque es preciso reconocer que, en algunos casos, estaban previstos a un nivel más ambicioso y que, al tratarse de asignaturas no muy numerosas, la participación voluntaria de los estudiantes no alcanzó el volumen deseado.

Sin embargo, no parece tan evidente la valoración positiva del binomio esfuerzo-beneficio. El tiempo de dedicación que exige a los profesores la preparación y motivación de la participación en la experiencia no guarda una proporción satisfactoria con el número de estudiantes que han respondido a la invitación. También es más intensa de lo esperado la dedicación que exige al equipo docente la dinamización de los grupos; por lo que, en las actuales circunstancias, la generalización de la metodología a todos los estudiantes, con la calidad requerida, parece un reto de difícil satisfacción.

4. CONCLUSIONES

A pesar de las limitaciones del estudio, se han cumplido las intuiciones del equipo investigador cuando contemplaba *el aprendizaje colaborativo en red* como una metodología especialmente adecuada para los objetivos de la formación universitaria en el ámbito de la Educación Ambiental y para el desarrollo sostenible. La experiencia llevada a cabo avala la pertinencia metodológica del modelo aunque, paralelamente, pone de manifiesto las dificultades de esta opción en el contexto de asignaturas con un elevado número de estudiantes. Resulta evidente la necesidad de seguir explorando posibilidades y optimizando sus virtualidades.

Como puntos fuertes cabe destacar la constancia y el compromiso de los estudiantes que han participado en la experiencia, la adecuación del diseño de las actividades a sus posibilidades y necesidades de trabajo, y la efectividad de la información que inicialmente les fue facilitada.

La experiencia ha resultado satisfactoria en su condición de propuesta piloto. El clima grupal ha repercutido positivamente en la motivación de los participantes y en sus resultados finales de aprendizaje, mayoritariamente más ambiciosos de los inicialmente previstos para la asignatura.

Pero también se han detectado algunos puntos débiles. Entre ellos, la lentitud del proceso de autoorganización del grupo, que exige prever tiempos más amplios

para esta etapa, hasta que el grupo consigue «ponerse en funcionamiento». E, igualmente, la tendencia del grupo a la división del trabajo y a parcelar las tareas entre los miembros para obtener resultados en tiempos más cortos; un hecho que pone de manifiesto la necesidad de arbitrar mecanismos correctores que impidan se pueda desvirtuar el verdadero sentido de la colaboración como construcción colectiva del conocimiento, dejándola reducida a mera cooperación entre los estudiantes.

5. BIBLIOGRAFÍA

- BRUFEE, K. (1995): Sharing our toys. Cooperative learning versus collaborative learning, *Change*, enero-febrero, pp. 12-18.
- CRAIG, D. L.; ZIMRING, C. (2000): «Supporting Collaborative Design Groups as Design Communities» *Design Studies*, vol. 21, n.º 2, marzo, pp.187-204.
- CROOK, Ch. (1998): Ordenadores y aprendizaje colaborativo. Madrid: Morata/MEC.
- DU, J.; HAVARD, B.; ADAMS, J.; DING, G. y YU, G. (2007): Project-Based Online Group Collaborative Learning Characteristics. En TOMEI, L.: *Integrating Information & Communications Technologies in the Classroom*, Londres: Information Science Publishing, pp. 188-202.
- DUART, J. M. y SANGRÁ, A. (2000): *Aprender en la virtualidad*, Barcelona: Gedisa.
- GAVARI, E. (2006): Los principios rectores del Espacio Europeo de Educación Superior Virtual. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. Vol. 7, n.º 2, pp.185- 197. Universidad de Salamanca. http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_07_02/n7_02_elisa_gavari.pdf [Fecha de consulta: 28.07.08]
- GIMÉNEZ COSTA, A. y GONZÁLEZ BONDÍA, A. (2006): «El uso de la herramienta Wiki para la elaboración de trabajos colaborativos en el marco de una asignatura jurídica». Comunicación presentada en el IV Congreso Internacional *Docencia Universitaria e Innovación*, Barcelona 5-7 de julio.
- GILROY, K. (2001): Collaborative e-learning: The right approach, *Ars Digita Systems Journal* <http://www.eveandersson.com/arsdigita/asj/elearning/> [Fecha de consulta: 28.07.08]

- GLINZ PÉREZ, P. (2005): Un acercamiento al trabajo colaborativo, *Revista Iberoamericana de Educación*, Versión Digital. Boletín n.º 35/2. <http://www.rieoei.org/deloslectores/820Glinz.PDF> [Fecha de consulta: 28.07.08]
- GOKHALE, A. A (1995): Collaborative learning enhances critical thinking. *Journal of Technology Education*, Vol. 7, n.º 1, pp. 22-30. <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v7n1/pdf/gokhale.pdf> [Fecha de consulta: 28.07.08]
- GROS, B. (2000): *El ordenador invisible*. Barcelona: Gedisa.
- GROS SALVAT, B. (2002): Constructivismo y diseños de entornos virtuales de aprendizaje, *Revista de Educación*, n.º 328, mayo-agosto, pp. 225-247.
- GUERRERO, J. M y DOMINGO, J. (2004): Modelos organizativos en actividades de Aprendizaje Colaborativo No Presencial. Comunicación presentada en el *III Congreso Internacional Docencia Universitaria e Innovación*, Girona, 30 de junio, 1-2 de julio.
- JORRÍN ABELLÁN, I. M.; VEGA GORGOJO, G. y GÓMEZ SÁNCHEZ, E. (2004): «El papel facilitador de las TIC en un proceso de aprendizaje colaborativo». En *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, Vol.3, n.º 1, pp. 251-268.
- JOHNSON, D.W.; JOHNSON, R. T. y HOLUBEC, E.J. (1999): *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Paidós.
- LOZANO DÍAZ, A. (2004): Comunidades de aprendizaje en red: diseño de un proyecto de entorno colaborativo. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. Vol. 5, http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_lozano.htm [Fecha de consulta: 28.07.08]
- PANITZ, T. y PANITZ, P. (1998): Encouraging the Use of Collaborative Learning in Higher Education. En J.J. Forest (ed.): *Issues Facing International Education*, NY: Garland Publishing.
- SALINAS, J. (2000): El aprendizaje colaborativo con los nuevos canales de comunicación. En Cabero, J. (ed.): *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis, pp. 199-227.
- SCHNEIDER, D. y SYNTETA, P. (2005): Conception and implementation of rich pedagogical scenarios through collaborative portal sites. En Senteni, A. y Taurisson, A. : *Innovative Learning & Knowledge Communities / les communautés virtuelles: apprendre, innover et travailler ensemble*, Genève University of Mauritius/UNESCO, pp. 243-268 <http://teca.unige.ch/proj/seed/catalog/docs/schneider-icool-final.pdf> [Fecha de consulta: 28.07.08]

VYGOTSKY, L. S. (1979): *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.

ZAÑARTU CORREA, L. M.^a (2003): Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de diálogo interpersonal y en Red. *Contexto Educativo, Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías*, n.º 28, año V. <http://contexto-educativo.com.ar/2003/4/nota-02.htm> [Fecha de consulta: 28.07.08].