

“Estimulación y evaluación del aprendizaje 'experiencial-reflexivo' del alumnado mediante la formulación explícita del tipo de contribuciones”

Xavier de Pedro Puente. 2006.

Departamento de Ecología

Facultad de Biología (UB)

Tel. 93 4021508

xavier.depedro@ub.edu

Proyecto de Innovación Docente para el *Postgrado de Especialización en Docencia Universitaria* (ICE– UB)

Coordinación: Amelia Díaz Álvarez (adiaz@ub.edu)

Mentoría: Maria Rieradevall i Sant (mrriadevall@ub.edu)

y

Proyecto del grupo de trabajo sobre *Aprendizaje Reflexivo* (ICE-UB 2006)

Coordinación y mentoría: Jose Luís Medina Moya (jlmedina@ub.edu)

Esta obra está bajo la licencia de Copyright de Creative Commons

“Reconocimiento-CompartirIgual 2.5 España ”.

Para más información, consulte: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/es/>



Índice de contenidos

<i>1. Introducción.....</i>	<i>5</i>
1.1. Marco conceptual.....	5
1.2. Herramientas informáticas de soporte al proyecto.....	13
1.3. Tema de innovación.....	15
1.4. Objetivos.....	15
1.5. Datos identificativos:.....	18
1.6. Contexto.....	18
<i>2. Diseño del proyecto y experimentación.....</i>	<i>21</i>
2.1. Diseño del proyecto.....	21
2.2. Plan de acción (fase 4 del ciclo de aprendizaje experiencial-reflexivo).....	21
2.3. La acción (fase 1 del ciclo de aprendizaje experiencial-reflexivo).....	25
2.4. La observación (fase 2 del ciclo de aprendizaje experiencial-reflexivo).....	28
2.5. La reflexión (fase 3 del ciclo de aprendizaje experiencial-reflexivo).....	38
<i>3. Resultados y discusión.....</i>	<i>40</i>
3.1. Contribuciones grupales.....	40
3.2. Contribuciones individuales.....	43
3.3. Evolución temporal de las contribuciones individuales.....	47
3.4. Sistema de conversión de las contribuciones individuales en nota.....	55
3.5. Tiempo invertido por el profesorado.....	58
3.6. Encuestas de opinión del alumnado sobre la innovación.....	60
3.7. Modificaciones durante el “ciclo de aprendizaje experiencial-reflexivo”.....	76
3.7.1. Peso relativo de cada “tipo de contribución”, y nuevos tipos.....	76
3.7.2. Tutoría.....	76

3.8. Otros sistemas de categorización de las contribuciones.....	77
3.9. Coautoría de la contribuciones.....	81
3.10. Contribuciones en sesiones presenciales.....	81
<i>4. Conclusiones y recomendaciones.....</i>	<i>82</i>
4.1. Puntos fuertes y puntos débiles.....	82
4.2. Mejoras en el diseño (“fase 4” de Kolb ..).....	86
4.2.1. Aclarar puntos clave con el profesorado implicado.....	86
4.2.2. Formar en metodología Wiki previamente de forma adecuada.....	88
4.2.3. Incluir nuevos “Tipos de contribuciones”.....	88
4.2.4. Permitir declarar coautoría en herramienta informática.....	90
4.2.5. Describir mejor el sistema de autoregistro de tiempo invertido del profesorado.....	90
4.2.6. Planificar la tutoría individual con todo el alumnado a la mitad del proceso.....	90
4.2.7. Incluir listado de competencias a desarrollar según objetivos de la asignatura.....	91
4.2.8. Incluir la posibilidad de evaluación por iguales entre el alumnado.....	91
4.2.9. Encuestas más cortas y precisas.....	92
<i>5. Glosario.....</i>	<i>93</i>
<i>6. Anexos.....</i>	<i>95</i>
6.1. Tabla de autoregistro de horas invertidas por el alumnado.....	95
6.2. Tabla de autoregistro de horas invertidas por el profesorado.....	97
6.3. Proceso de cálculo de las notas.....	98
<i>7. Agradecimientos.....</i>	<i>102</i>
<i>8. Bibliografía.....</i>	<i>103</i>
<i>9. Nota legal.....</i>	<i>111</i>

1. Introducción

1.1. Marco conceptual

El modelo pedagógico que subyace en este proyecto es el denominado “aprendizaje experiencial-reflexivo” (Kolb 1984). Este modelo inicialmente diseñado en la Universidad de Harvard es poco conocido en la educación superior pese a sus enorme potencial para una enseñanza centrada en el alumnado y que potencie su capacidad de aprender a aprender y fomente el desarrollo de sus habilidades de pensamiento crítico y creativo.

El aprendizaje experiencial-reflexivo tiene lugar cuando el alumnado observa y reflexiona sobre una experiencia previa y realiza algún tipo de abstracción integrando esas reflexiones en sus conocimientos previos utilizadas como guías para acciones posteriores.

Así, el aprendizaje experiencial-reflexivo describe la adquisición de conocimientos en un **ciclo de aprendizaje de cuatro etapas sucesivas** (Kolb 1984, Figura 1):

- (1) “Experiencia concreta”, (EC)
- (2) “Observación Reflexiva”, (OR)
- (3) “Conceptualización Abstracta”, (CA) y
- (4) “Retroacción o Experimentación Activa” (EA),

El núcleo del modelo de cuatro etapas de Kolb es una descripción simple del ciclo de aprendizaje que muestra como la experiencia (1) es traducida por la reflexión (2) en conceptos (3) , que por su parte son usados como guías para la retroacción o experimentación activa y la planificación de nuevas experiencias o creación de métodos alternativos de acción (4). De esta forma se ayuda a entender el proceso de adquisición de conceptos, competencias y actitudes desde el punto de vista del alumnado.

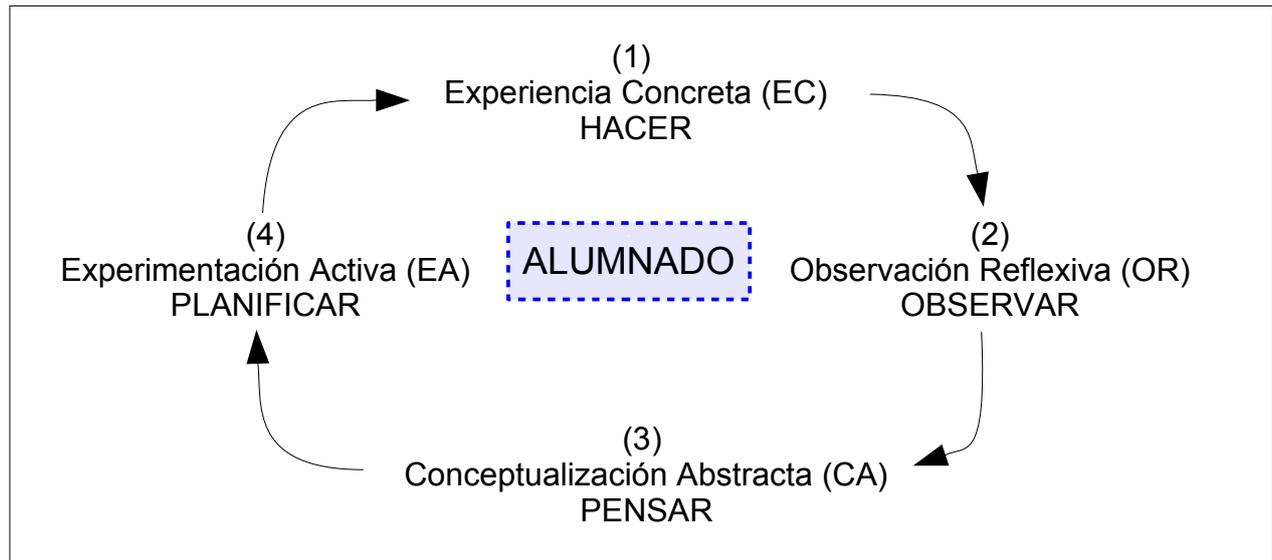


Figura 1: Ciclo de aprendizaje experiencial de Kolb (1984). Modificado a partir de Jenkins (1998). Se ha resaltado que este enfoque se centra en el proceso de enseñanza/aprendizaje en el alumnado.

Según Kolb, además, cada persona tiende a preferir, dentro de su aprendizaje, una o varias de estas cuatro etapas. Por consiguiente, existen **cuatro estilos diferentes de aprendizaje**, que corresponden a la actitud tomada por cada alumno/a (Figura 2):

- i) Activista,
- ii) Reflexivo,
- iii) Teórico, y
- iv) Pragmático.

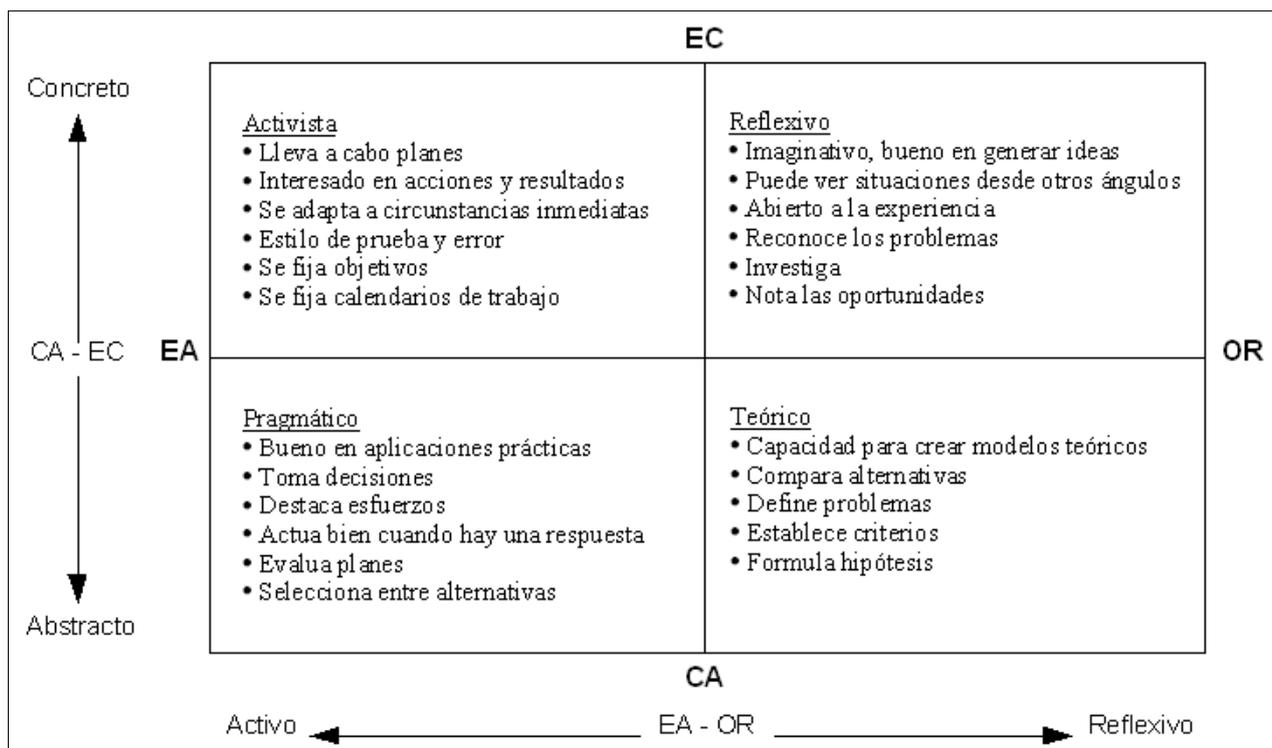


Figura 2: Inventario de estilos de aprendizaje según Kolb (1984) , y a partir de encuestas posteriores de Kolb (1985). Obtenido a partir de las puntuaciones individuales de 1446 adultos entre 18 y 60 años respecto los percentiles estandarizados de las puntuaciones. EC = Experiencia concreta, OR = Observación Reflexiva, CA = Conceptualización Abstracta, EA = Acción o Experimentación Activa. El eje vertical del diagrama se mueve entre estilos de aprendizaje de tipo más concreto (arriba) y de tipo más Abstracto (abajo), y el eje horizontal se mueve entre estilos de aprendizaje de tipo más activo (izquierda) y de tipo más reflexivo (derecha). Modificado a partir de Gibbs (1998) y Healey & Jenkins (2000).

Se ha de tener en cuenta que esta teoría de Kolb (1984) del ciclo de aprendizaje experiencial-reflexivo y sus estilos de aprendizaje tiene una serie de limitaciones (Pickles 2006). Rogers (1996), por citar tan solo un ejemplo, indica que "el aprendizaje incluye objetivos, propósitos, intenciones, opciones y toma de decisiones, y no queda nada claro dónde caben estos elementos en su ciclo de aprendizaje. De hecho, Kolb mismo indica la mayor limitación de su propio inventario de estilos de aprendizaje, pues no valora la preferencias de los estilos de aprendizaje a través de estándares de comportamiento, como hacen otros inventarios de estilos personales de aprendizaje, y sólo da pesos relativos a cada alumno/a, no con relación a otras personas.

Sin embargo, las contribuciones de Kolb no pueden ser subestimadas. Independientemente de sus limitaciones, ha ayudado a mover el pensamiento educativo del lugar geométrico del profesorado de nuevo hacia al alumnado (Kelly 1997).

Aunque en el proyecto presentado aquí se trabaja sobre el modelo general del ciclo de aprendizaje experiencial-reflexivo de Kolb (1984), se describe con un énfasis especial el estilo de **aprendizaje reflexivo**, porque es uno de los más estimulados por las actividades de aprendizaje enmarcadas en el proyecto (que fundamentalmente son discusiones y la redacción colaborativa de documentos). Así, según el marco conceptual anterior, el estilo de aprendizaje reflexivo corresponde a

- i) un estilo asociado a personas más cómodas en dinámicas de diálogo que en dinámicas que les obliguen a realizar ejercicios;
- ii) un estilo asociado a personas que prefieren un enfoque de tarea analítico, con una pluralidad de elementos y enfoques para la discusión;
- iii) un estilo "paciente": le gusta el desarrollo de las ideas para ir descubriendo las conclusiones por sí mismo; y
- iv) un estilo poco dado a la participación espontánea pero muy fructífero si se tiene tiempo para observar, analizar y aportar.

Además, este estilo de aprendizaje reflexivo definido por Kolb encaja plenamente dentro de otros marcos conceptuales contemporáneos que hacen referencia a la práctica educativa. Así, Lipman (1997) plantea la hipótesis de que existen dos paradigmas de la práctica educativa frontalmente opuestos: el paradigma estándar de la práctica normal y el paradigma reflexivo de la práctica crítica. Los supuestos de cada uno serían los descritos en la 1.

Tabla 1: Supuestos de los paradigmas estándar y reflexivo de la práctica educativa, según Lipman (1997).

<i>Paradigma estándar</i>	<i>Paradigma reflexivo</i>
La educación consiste en la transmisión del conocimiento de aquellos que saben a aquellos que no saben	La educación es el objetivo de la participación en una comunidad de indagación guiada por el profesor, entre cuyas metas están la pretensión de comprensión y de buen juicio
El conocimiento es sobre el mundo y nuestro conocimiento sobre el mundo es preciso, inequívoco y no-misterioso	Se anima a los estudiantes a pensar sobre el mundo cuando nuestro conocimiento sobre él se les revela ambiguo, equívoco y misterioso
El conocimiento se distribuye entre las disciplinas, las cuales no se sobreponen y, juntas, abarcan todo el mundo a conocer	Las disciplinas en el interior de las cuales se generan procesos indagativos pueden yuxtaponerse entre ellas y además no son exhaustivas en relación con su respectiva área de conocimiento, que es problemática.
El profesor desempeña algún papel de tipo autoritario en el proceso educativo y éste espera que los estudiantes sepan lo que él sabe	El profesor adopta una posición de falibilidad (aquel que admite estar equivocado) más que de autoritarismo
Los estudiantes adquieren el conocimiento mediante la absorción de datos e información; una mente educada es una mente bien abarrotada	Se espera que los estudiantes sean reflexivos y pensantes y que vayan incrementando su capacidad de raciocinio y de juicio
	El foco del proceso educativo no es la adquisición de información, sino la indagación de las relaciones que existen en la materia bajo investigación

Los supuestos de dicho paradigma reflexivo de la práctica educativa conllevan, entre otras cosas, que el aprendizaje se centra en las capacidades del estudiante de hacer, observar y reflexionar, pensar y abstraer, y planificar, por lo que es evidente apuntan en la misma dirección que el ciclo de aprendizaje experiencial-reflexivo descrito por Kolb (Figura 1).

Por otra parte, el paradigma reflexivo de Lipman conlleva que un alumno o alumna concreta tenga que interaccionar con sus conocimientos previos, y también con sus compañeros/as de aula o comunidad educativa correspondiente. Así, se pretende que las actividades de aprendizaje propuestas sirvan no sólo para cada alumno individualmente, sino que permitan la construcción social colaborativa de conocimiento (véase “constructivismo social”, en el GLOSARIO), gracias a un diseño que facilite una metodología participativa en la enseñanza y aprendizaje (López 2005, Imbernon y Medina 2006).

En esta línea, Stahl (2000) realizó un diagrama sencillo (Figura 3) que representa varias fases importantes en la construcción social colaborativa de conocimiento. Las flechas en el diagrama representan procesos de transformación y los rectángulos representan los productos de estos procesos: formas de conocimiento. Esta representación es una aproximación limitada, arbitraria e incompleta de un proceso mucho más complejo y fluido. En particular, el diagrama da la impresión de un proceso secuencial mientras que las relaciones entre los elementos puede tomar formas infinitamente variadas y complejas. Pero a pesar de tales limitaciones dicho diagrama sirve como primera aproximación para ilustrar visualmente un posible proceso de construcción colaborativa de conocimientos (tanto individual como socialmente).

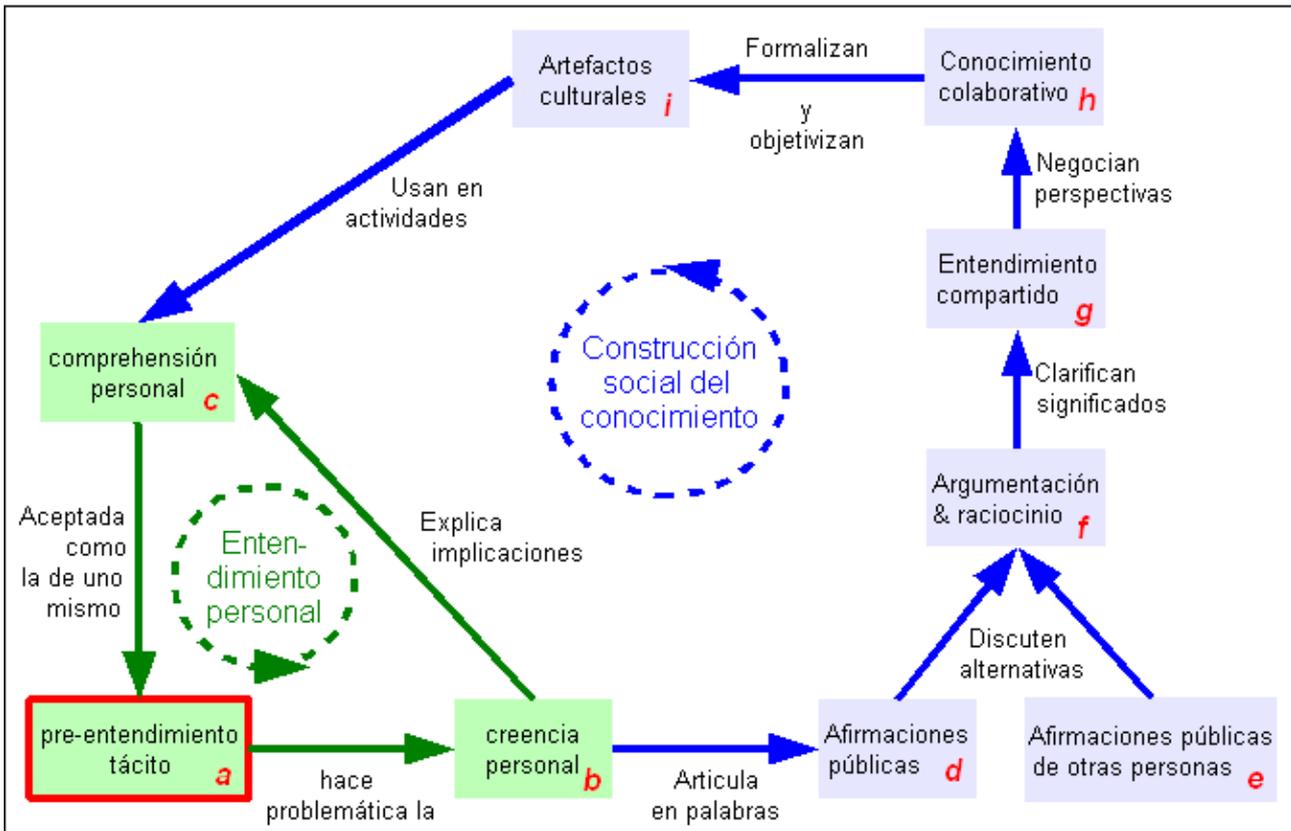


Figura 3: Diagrama sencillo del proceso de construcción individual y social del conocimiento (a partir de Stahl 2000). Se han añadido letras a los recuadros para indicar un posible orden secuencial de lectura, a pesar de que el proceso en si mismo puede seguir otras secuencias de conexiones más complejas. Para más información sobre el constructivismo social, véase el GLOSARIO.

El hecho de que el conocimiento es un producto de la comunicación social no significa que es infundado o arbitrario. El medio de conocimiento - el lenguaje - está basado en las experiencias de vida de los individuos, en nuestra encarnación física, en nuestro sentido de la racionalidad, en los modelos de interacción de comunidades que se comunican, en tradiciones culturales y en los enormes conocimientos previos que son implícitamente aceptados en cada acto de entendimiento o acuerdo. Además, el proceso de comunicación que provoca el conocimiento incorpora la argumentación que puede introducir pruebas empíricas y la deducción lógica de otro conocimiento establecido. Y tal conocimiento nunca es el absoluto - aunque su carácter deba ser tomado como la verdad final -, sino siempre sujeto a la posibilidad de futuro cuestionamiento, reinterpretación y renegociación.

Las declaraciones públicas que resultan de la discusión, argumentación y aclaración forman un lenguaje compartido, creado por el proceso de comunicación. El proceso de comunicación ocurre en varios niveles: propuesta de contenido, toma de perspectiva, interacción social, aclaración de malentendidos, connotaciones latentes, etc. Este lenguaje y análisis son negociados por el grupo público y se convierten en su conocimiento colaborativo compartido. El entendimiento consiguiente existe sólo en la comunicación pública que se hizo, aunque pueda ser incorporado posteriormente en el proceso de aprendizaje individual de cada participante.

Cabe destacar que el proceso individual (a la izquierda del diagrama en la Figura 3) es indispensable para el ciclo más grande, proporcionando tanto el comienzo como el punto de finalización – además interacciona en cada fase social (de modos no representados suficientemente en el diagrama). Y a la inversa, el proceso individual está íntimamente entrelazado con la relación entre sujetos (la derecha del diagrama), solucionando sus problemas a través del uso del lenguaje público y constantemente interiorizando los significados culturales.

Desde un punto de vista cognitivo, hay muchas habilidades y subprocesos en el trabajo que no están representados en el diagrama de Stahl (2000), por supuesto. Como el mismo autor ya señala, éstos incluyen actividades consideradas como habilidades personales, tales como síntesis, comprensión de texto, pensamiento crítico, o la estructuración lógica de argumentos. Estas actividades incluyen también habilidades de interacción social, como la toma de turnos, la aclaración de malentendidos, la persuasión retórica, la discusión interactiva. Por el bien de la simplicidad, el diagrama no hace caso de estas fases detalladas ni de varias otras interacciones y subprocesos, tanto individuales como sociales.

Así pues, este proyecto de innovación presentado aquí parte del contexto de aprendizaje experiencial-reflexivo del entendimiento personal, que a su vez, forma parte de un proceso colaborativo de construcción social del conocimiento.

1.2. Herramientas informáticas de soporte al proyecto

En los últimos años hemos asistido a un significativo aumento en el uso de las herramientas informáticas de trabajo colaborativo en el ámbito docente universitario (Godwin-Jones 2003, De Pedro y Núñez 2004, Schneider 2004, Fernández-García 2005, Gros et al. 2005, Alier 2006, Prendes et al. 2006). En este proceso, y en un primer momento, el problema suele situarse en el aprendizaje de la herramienta, que va desde el uso de foros hasta espacios del tipo "Wiki" (De Pedro et al. 2006a,b), incluyendo entornos más completos como los correspondientes a las carpetas de aprendizaje en soporte electrónico (Font et al. 2006, De Pedro y Reyes 2006b), con los que el alumnado no suele estar nada familiarizado.

Una vez el alumnado ha sido introducido y conoce los aspectos más técnicos de la o las herramientas informáticas, la dificultad consiste en que las contribuciones del alumnado no sean un simple copiar y pegar información de otras fuentes, o meras exposiciones de sus opiniones sin contrastar. Es decir, la simple participación en plataformas virtuales de enseñanza/aprendizaje con contribuciones de tan bajo nivel no garantiza el aprendizaje y la construcción colaborativa de conocimientos (Verdú y Sanuy 2006), aunque las herramientas TIC puedan facilitar que el alumnado tome un papel más activo en dicha construcción colaborativa (Escofet et al. 2006). Se suele encontrar a faltar contribuciones más elaboradas, que conlleven interacciones donde se planteen dudas, problemas, sugerencias, y utilizando la información previa para elaborar nuevas hipótesis, alternativas ..., de forma razonada y con fundamentos (Figura 3).

Una vez superada esta dificultad, aparece un tercer problema de más difícil resolución: el seguimiento y valoración de estas actividades (Gunawardena et al. 1997, Scardamalia 2004, Cataldi y Cabrero 2006), más allá de un simple registro de conexiones del alumnado y que páginas ha visto o documentos descargado (Milani y Mazza 2006). Efectivamente, el profesor que se embarca en una actividad de construcción social del conocimiento con estas herramientas (Stahl 2000, De Pedro y Reyes 2006a), se puede encontrar en una situación compleja por las propias características de estas herramientas, puesto que:

- Son herramientas pensadas para facilitar la creación de contenido, de una manera expansiva y lo suficientemente libre. Pero no suelen estar diseñadas como un sistema para facilitar el seguimiento y valoración fácil en la actividad tutorial del profesorado. Y menos aún pensadas para promocionar el aprendizaje experiencial-reflexivo del alumnado.
- Requieren un sistema de valoración continua, basada en múltiples actividades de discusión y colaboración a lo largo del curso (Sans 2004, Mateo y Martínez, 2005).

Ello puede llevar a situaciones de:

- Desconcierto por parte del profesorado que ve como su experiencia de valoraciones "tradicionales" le sirve de poco en un marco tan abierto como los de los foros y Wikis.
- Aumento de la carga de trabajo, al intentar suplir la falta de referentes y ayudas en la valoración de este tipo de actividades con una re-elaboración y sistematización propia de cara a un proceso de evaluación continua.
- Resistencia a la adopción de estas herramientas y dinámicas sin ayuda para la evaluación, por la carga de trabajo antes mencionada.

Por estos motivos, en este proyecto se hace hincapié, también, en la problemática de la valoración de las actividades de aprendizaje experiencial-reflexivo en contextos colaborativos de construcción social del conocimiento, como ya han descrito otros autores en contextos similares (Prendes 2006, Cataldi y Cabrero 2006).

1.3. Tema de innovación.

En este proyecto se pretende potenciar que el alumnado tenga que reflexionar sobre qué tipo de contribución va a hacer (o está haciendo) en las actividades de aprendizaje no presenciales que forman parte de la docencia semipresencial. Es de suponer que esta reflexión del alumnado, evidentemente, partirá de su experiencia concreta (fase 1, en Figura 1) y su conocimiento o creencias previas individuales (Figura 3a, b), que por su reflexión (fase 2, en Figura 1) serán traducidas en conceptos (fase 3). Y estos conceptos, por su parte, serán aplicados para proponer contenido concreto en un trabajo de grupo que contiene una propuesta de plan de acciones (fase 4) a llevarse a cabo (fase 1). Así, en este ciclo experiencial-reflexivo de cada alumno/a, se le pide que al interactuar con sus compañeros/as (vía discusiones o redactado de documentos) defina qué tipo de contribución está realizando o ha realizado. Se parte, pues, de la premisa de que ayudar a que el alumnado sea más consciente de su propio proceso de aprendizaje puede ayudarle a obtener resultados más satisfactorios de aprendizaje (Monereo y Barbera 2000).

1.4. Objetivos

Como se deriva de lo anterior, en este proyecto se pretende responder a estas preguntas:

1. ¿Cómo puedo potenciar la calidad de las contribuciones del alumnado al realizar actividades individuales, o grupales, de carácter semipresencial?
2. ¿Cómo puedo mejorar la evaluación de las contribuciones individuales del alumnado en las actividades en grupo relativas a discusión y redacción colaborativa de documentos en el marco de la docencia semipresencial?

Así pues, los objetivos son dos (Figura 4):

1. Estimular el aprendizaje experiencial-reflexivo del alumnado, pues se les plantea la pregunta de *“Qué tipo de contribución es la que voy a hacer – o estoy haciendo - yo ahora?”*, teniendo presente su experiencia previa, a la vez que sabiendo de antemano que los objetivos de la asignatura buscan trabajar una serie de competencias. Y dichas competencias llevan asociados

unos determinados tipos de contribuciones en las actividades pautadas o sugeridas por el profesorado para el aprendizaje del alumnado.

2. Facilitar la evaluación que hace el profesorado de las contribuciones individuales del alumnado en las actividades no presenciales de carácter individual, y especialmente, las de carácter colaborativo (aunque no sólo), llevando, además, un registro del tiempo invertido en todo el proceso.

Esta misma memoria del proyecto realizado sigue, en parte, una estructura acorde con el propio aprendizaje experiencial-reflexivo del autor, en el proceso de llevar a cabo dicho proyecto. Es decir, el proyecto se ha desarrollado de manera “experiencial-reflexiva” a la vez que se estimulaba este mismo aprendizaje experiencial-reflexivo al alumnado. En este documento existe una coincidencia temática entre lo que se ha llevado a cabo y cómo se ha diseñado, analizado y descrito, en la línea de seguir el ejemplo de la coherencia didáctica del profesorado de esta misma universidad al abordar el tema del aprendizaje reflexivo en los talleres formativos para el profesorado (Imbernón y Medina 2006).

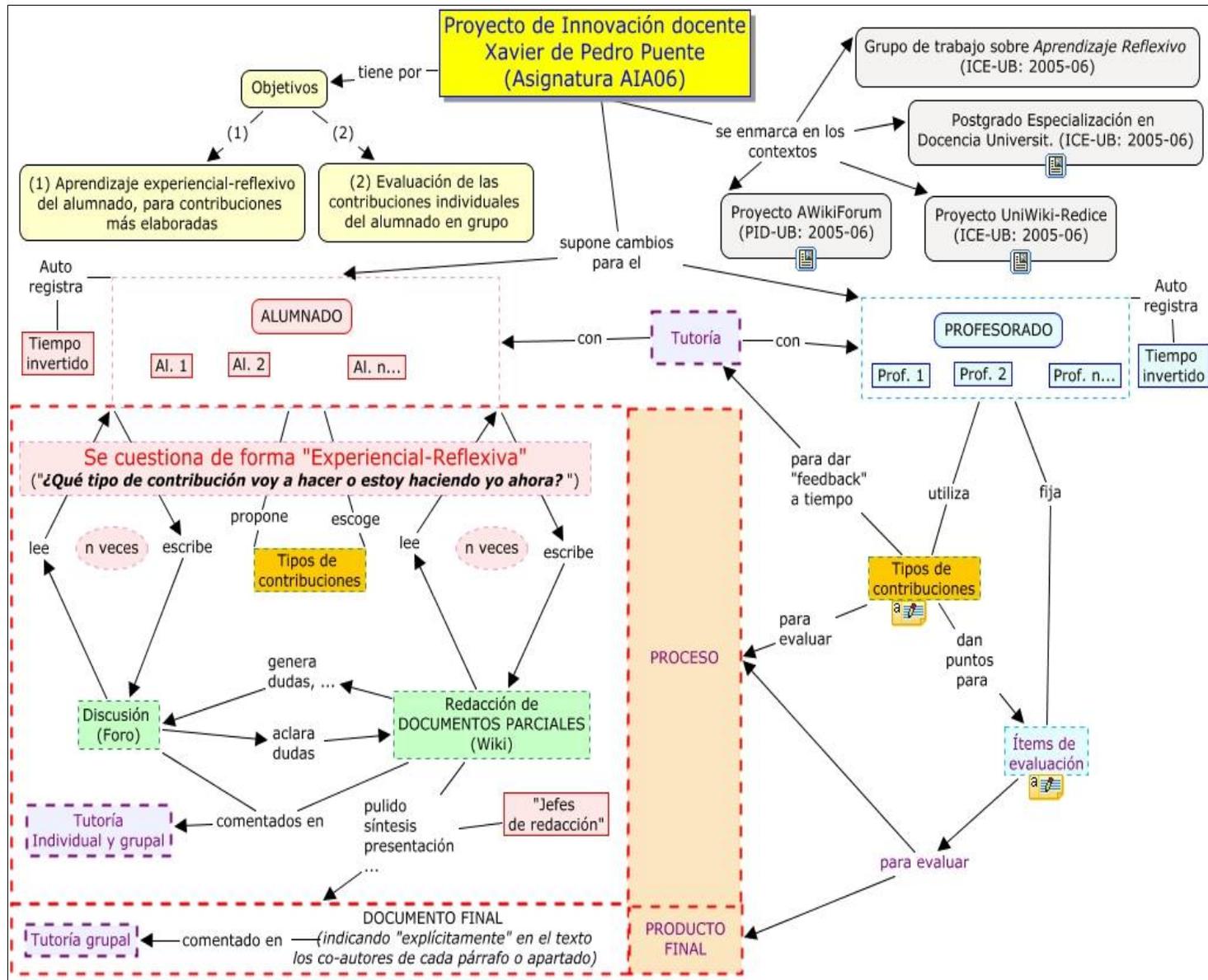


Figura 4: Mapa conceptual de síntesis del proyecto de Innovación docente de Xavier de Pedro. Ver texto y la Figura 1 para más información sobre la forma "Experiencial-reflexiva" de aprendizaje (Kolb 1984).

1.5. Datos identificativos:

La asignatura donde se desarrolló el proyecto fue la de “Evaluación de Impacto Ambiental”, del curso 2005/06 (*Avaluació d'Impacte Ambiental – “AIA06”*), correspondiente al 6º semestre de la licenciatura de Ciencias Ambientales de la Universidad de Barcelona. La asignatura tuvo 52 matriculados en este curso 2005/06, y se dividieron en grupos de 20, 19 y 13 alumnos, aproximadamente cada uno. En concreto, el proyecto se desarrolló en las prácticas de la asignatura (3 créditos, de los 9 en total de que consta la asignatura), para las cuales tenían que integrar muchos conocimientos de asignaturas previas de la carrera o propios, y poner en práctica muchas habilidades que les serán requeridas en su futuro laboral (Aneca 2006b). El encargo docente de prácticas de dicha asignatura al alumnado suele consistir en la elaboración colaborativa de un documento, único por cada grupo de alumnos, relativo a un sistema de gestión medioambiental (una auditoría medioambiental o un plan de mejora ambiental de su Facultad, por ejemplo, como ocurrió el curso anterior y éste, respectivamente). La evaluación de este trabajo correspondió a un 30 % de la nota final de la asignatura. El proyecto mostrado aquí duró desde Enero de 2006 hasta Julio 2006.

1.6. Contexto

La idea base a partir de la cual se fue gestando este proyecto presentado aquí procede de la experiencia (fase 1 de la Figura 1) que obtuvo el autor al poder trabajar 5 meses en una escuela en la cual, desde su proyecto docente institucional, se buscaba estimular al alumnado a pensar o crear en clase, y trabajar en casa (por decirlo de forma sencilla y en pocas palabras). Y fue la primera vez que alguien me enseñó que, el hecho de que un alumno sepa formular preguntas inteligentes en clase, puede valer más que no el hecho de que sepa responder correctamente muchas preguntas entre las formuladas por otras personas. Y que se podía (¿debía?) valorar públicamente en el aula (para introducir estímulos positivos), y se debía traducir de forma substancial en la nota correspondiente de la evaluación mensual que se elaboraba de cada alumno (en mi caso, alumnos de 4º de ESO, y de 1º y 2º de Bachillerato; de entre 15 y 18 años de edad, normalmente).

El contexto universitario público es muy diferente al de un colegio privado de educación infantil, primaria, secundaria y bachillerato, como era el caso anterior. Pero es igual de válido el principio pedagógico de base, de estimular, por un lado, y saber reconocer y valorar adecuadamente, por otro, la capacidad de un alumno/a de saber hacerse las preguntas adecuadas que le ayuden a avanzar y a aprender por si mismo de forma constructiva y durable en el tiempo. Ese tipo de contribución base (“saber hacer preguntas inteligentes”) me llevó plantear la posibilidad de un proyecto de innovación docente en el que se hiciese hincapié en este aspecto de estimular y evaluar tipos de contribuciones más elaboradas, dentro del contexto universitario (aunque por aquel entonces, todavía en 2003 cuando se me empezó a gestar la idea por la cabeza, no sabía prácticamente nada de aprendizaje constructivista, experiencial-reflexivo, aprendizaje significativo, modelos alternativos institucionales en las universidades para la evaluación de los aprendizajes, ...).

Años más tarde, la idea empezó a tomar forma al dialogar con otros colegas docentes (en absoluto “noveles”), y nos animamos a presentar un primer proyecto relacionado a convocatorias con financiación pública, y al segundo intento recibimos financiación para llevar a cabo el segundo de los dos objetivo formulados aquí: el de la evaluación de las contribuciones del alumnado en discusiones y redacción de documentos (al menos en las actividades semipresenciales desarrolladas con la ayuda de soporte Web).

En paralelo hubo otras solicitudes de proyectos de innovación docentes, algunas de las cuales fueron o están siendo financiadas, que tocan otros aspectos parciales del proyecto presentado aquí.

Y por último, este curso 2005/06 fui animado a realizar el segundo posgrado de docencia universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Barcelona (ICE – UB), y me apunté a participar en un grupo de trabajo del mismo ICE.

Así, este proyecto concreto (*“Estimulación del aprendizaje reflexivo del alumnado a través de la formulación explícita del tipo de contribuciones”*) se enmarca dentro de cuatro escenarios de trabajo:

- (1) El postgrado de Especialización en Docencia Universitaria, del ICE de la UB

- (<http://dossiers.ub.edu/dos.php?d=9471>), del curso 2005/06, coordinado por Amelia Díaz Álvarez, y mentorizado concretamente en mi caso, por Maria Rieradevall Sant.
- (2) El grupo de trabajo sobre *Aprendizaje Reflexivo*, del ICE de la UB, organizado durante el curso 2006, coordinado y mentorizado por Jose Luís Medina Moya (http://www.ub.es/ice/formacio/formacio-ub/cursos_05_06/cursos/grupstreb.htm).
- (3) El proyecto de innovación docente vigente de más alcance llamado "*Desenvolupament d'eines TIC lliures per a l'avaluació de les contribucions de l'alumnat en fòrums electrònics i wikis*" 2005PID-UB/27 ("AWikiForum", <http://gclub.ub.es/awikiforum/>), en el que participamos profesores de diversas disciplinas¹ a nivel universitario.
- (4) El proyecto de innovación docente vigente de más alcance llamado "*Anàlisi dels avantatges i inconvenients de l'ús de Wikis per millorar la qualitat de l'avaluació i tutoria de l'ensenyament i aprenentatge semipresencial*" 2004REDICE ("UniWiki-Redice", <http://uniwiki.ourproject.org/redice>), en el que participamos profesores de Biología y Ciencias Ambientales².

- 1 Teresa Romañá (coordinadora), Begoña Gros y Vania Guerra (Pedagogía UB), Jordi Sancho (Economía – Trabajo Social UB), Lluïsa Núñez, (Multimedia UB y Área de Tecnologías UB), Pilar López y Maria Rieradevall (ambas en Biología y Ciencias Ambientales), y Xavier de Pedro (Biología, Ciencias Ambientales UB, Enfermería EUISJD; administrador Web y asesor técnico del proyecto).
- 2 Maria Rieradevall (coordinadora), Pilar López, y Xavier de Pedro (Biología y Ciencias Ambientales, UB), y Dolors Sant (Biología, UB).

2. Diseño del proyecto y experimentación

2.1. Diseño del proyecto

Como se ha comentado en la introducción, la memoria de este proyecto recoge el propio proceso de aprendizaje experiencial-reflexivo del profesor que ha planificado, desarrollado, evaluado y descrito el proyecto que aquí se presenta (que, recordemos en aras de evitar posibles confusiones en los lectores de este documento, a su vez consistía en estimular este aprendizaje experiencial-reflexivo en el alumnado mediante la formulación explícita del tipo de contribuciones; Figura 4). Por esta razón, se ha escogido mezclar las pautas del propio ciclo del aprendizaje experiencial-reflexivo de Kolb (Figura 1) junto con una estructura más clásica de “introducción, metodología, resultados y discusión” de los artículos científicos.

2.2. Plan de acción (*fase 4 del ciclo de aprendizaje experiencial-reflexivo*)

Se partía de la experiencia previa del profesorado (Figura 1, fase 1 del ciclo experiencial-reflexivo), a partir de la cual se observaban las aportaciones del alumnado en multitud de asignaturas (fase 2) y se llegó a la conclusión (fase 3) que dichas aportaciones son frecuentemente poco elaboradas, por lo que se planteó (fase 4) la necesidad de estimular al alumnado para que realizase contribuciones más elaboradas tanto en discusiones (foros) como al redactar documentos con compañeros de equipo, grupo o clase (Wiki, fundamentalmente; Figura 4).

De esta forma, se esperaba conseguir que el propio alumnado fuera consciente más fácilmente de qué contribuciones había realizado (y de qué tipo) en las actividades semipresenciales habituales de una asignatura, por las cuales se le iba a evaluar. Y que, de esta forma, pudiera autoregularse y autoestimularse, a su vez, a contribuir de forma más significativa en la discusiones electrónicas que se estaban llevando a cabo, o en el documento común que se estaba redactando.

Se partió con una lista base preestablecida de “**tipos de contribuciones**”, definida en la reunión inicial

del todo el profesorado implicado en el “proyecto *AWikiForum*”: (1) *Preguntas y nuevas vías para avanzar*, (2) *Síntesis/elaboración de la información*, (3) *Hipótesis nuevas*, (4) *Nueva información*, (5) *Ayudas a compañeros*, (6) *Otras*.

El ciclo de aprendizaje experiencial-reflexivo de cada alumno/a se desarrolló en ocasiones sucesivas en discusiones o debates vía foros electrónicos, o al editar una página de un trabajo en grupo, a través de tecnología Wiki, fundamentalmente (Figura 4). Des esta forma, además, quedaron registradas las contribuciones concretas de cada alumno/a, llevando asociados los tipos de contribuciones que escogió dicha persona. Posteriormente, el profesor de la asignatura supervisó y recatalogó (cuando fue necesario) algunas de las contribuciones del alumnado, que fundamentalmente fueron las asignadas a tipos de contribuciones elaboradas (“*Síntesis/elaboración de la información*”, por ejemplo), pero que en efecto correspondían a tipos de contribuciones más elementales (“*Nueva información*”, por ejemplo).

Vale la pena destacar que existían herramientas informáticas como *KnowledgeForum* (Scardamalia 2004) que ya integraban maneras de seguir fácilmente el tipo de contribuciones en discusiones electrónicas. Pero éstas no disponían de tecnología Wiki, ni de motor de hojas de cálculo para elaborar tablas con edición “*Wysiwyg*”³. Además, al ser éstas de “*software propietario*”³, no facilitaban la inclusión de mejoras en el código del programa y su uso libre posterior, tanto por nosotros como por otros colegas docentes potencialmente interesados en usar la herramienta libremente en el futuro. Por esta razón, se escogió una plataforma de “*software libre*”³ que fuera lo suficientemente versátil y potente para poder trabajar sobre una buena base de funcionalidades estables en el programa, y que incluyesen foros, Wikis y tablas *Wysiwyg*, con la que además ya veníamos trabajando en años anteriores y había dado muy buen resultado (De Pedro y Reyes 2006a, b). Así, la plataforma informática escogida fue *Tikiwiki CMS/Groupware v1.10* (<http://tikiwiki.org>) como entorno virtual de aprendizaje colaborativo para dar soporte tecnológico a las actividades y objetivos del proyecto.

Las prácticas concretas donde se llevó a cabo el proyecto constaron de 4 sesiones presenciales, de 2h cada una, con el alumnado y profesor/a de cada grupo de prácticas (grupo T1, 20 alumnos, profesor 1;

3 Véase: “GLOSARIO”.

grupos T3 y T4, 19 y 13 alumnos respectivamente, profesor 2; el grupo T2 fue anulado y sus alumnos repartidos entre los 3 grupos anteriores).

Las sesiones presenciales estuvieron separadas unas 3 semanas entre ellas, en un aula donde se disponía de ordenadores conectados a Internet, para los momentos en que hicieran falta (Figura 5; se explica con más detalles en el apartado siguiente).

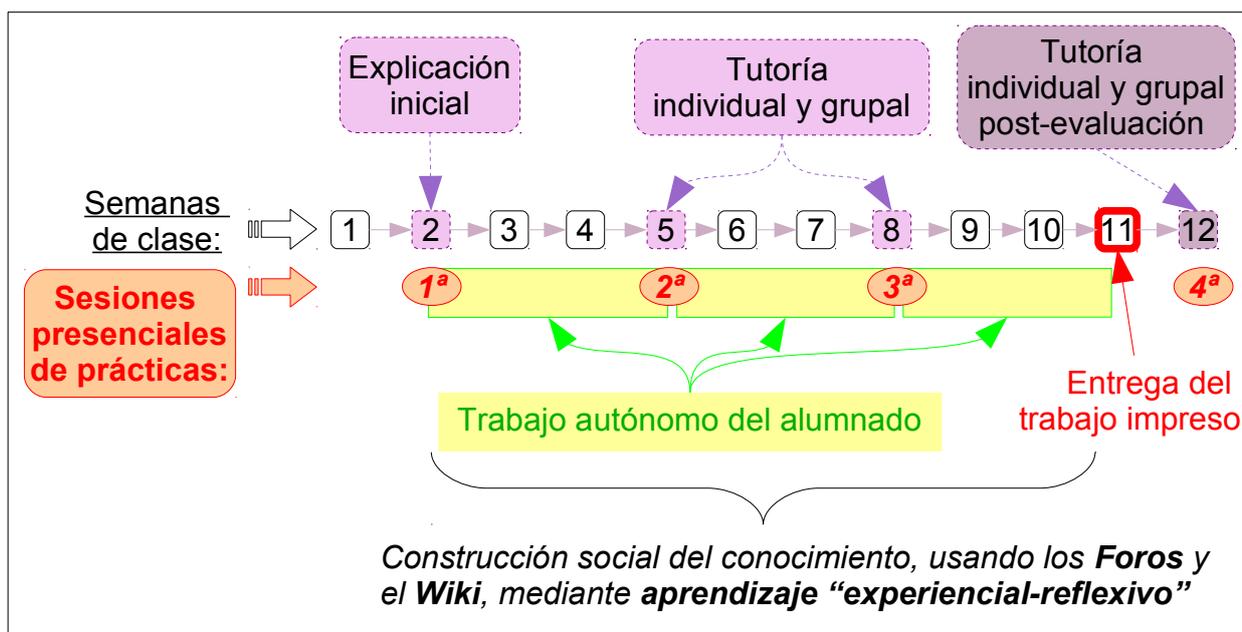


Figura 5: Plan de acción de las sesiones presenciales del proyecto con alumnado y profesorado. La 1ª semana de trabajo de los alumnos en lo referente al proyecto (1ª sesión presencial de prácticas) se inició el 13 de marzo de 2006, que correspondió con la segunda semana de clase de la asignatura. Para más información, ver texto.

En las semanas en que no había sesión presencial de prácticas, el alumnado podía trabajar autónomamente, gracias a las pautas e indicaciones facilitadas por el profesorado en las sesiones presenciales. Por esa razón, las actividades de enseñanza y aprendizaje involucradas en el proyecto incluían tanto actividades presenciales, como actividades no presenciales dirigidas (pues necesitaban también supervisión en el tiempo por parte del profesorado para orientarlos a lo largo de las etapas de realización del Plan Ambiental), y actividades no presenciales autónomas (Imbernon y Medina, 2005).

“Estimulación del aprendizaje reflexivo ... vía “tipos de contribuciones”

Se planificó el proyecto según un calendario (2) que tenía previsto realizar el diseño concreto durante los meses de Diciembre de 2005 a Febrero de 2006. El grueso del proyecto (fase 1, 2 y 3, de acción, observación y reflexión del profesorado, respectivamente) se llevó a cabo entre Marzo y Julio de 2006, y la fase 4, de creación alternativa de métodos de acción, entre Junio y Julio de 2006.

Tabla 2: Calendario indicativo del proyecto de Xavier de Pedro Puente.

<i>Fase</i>	<i>Dic</i>	<i>Ene</i>	<i>Feb</i>	<i>Mar</i>	<i>Abr</i>	<i>May</i>	<i>Jun</i>	<i>Jul</i>	<i>Ago</i>	<i>Sep</i>	<i>Oct</i>
	2005										
						2006					
0. (4) Diseño de la acción	x	x	x								
1. La acción				xxx	xxx	xxx	x	x			
2. La observación: mirada retrospectiva sobre la acción				x	xx	xxx	xxx				
3. La reflexión: atención a los aspectos esenciales					x	xx	xxx	xx			
4. Creación de métodos de acción alternativos							x	xx			
5. (1) La acción										xx	...

2.3. La acción (*fase 1 del ciclo de aprendizaje experiencial-reflexivo*).

En la primera sesión presencial (Figura 5) se introdujo el proyecto que tenían que elaborar a lo largo de los dos meses y medio siguientes de prácticas. Y también se les introdujo al entorno informático de trabajo (Figura 6). A los tres grupos (T1, T3 y T4) se les informó que la asignatura participaba en varios proyectos de innovación docente; se les informó brevemente también de los resultados positivos de uso del Wiki el curso anterior por compañeros suyos de carrera en esa misma asignatura (De Pedro et al. 2006b). El grupo T1 en conjunto declinó la oferta de usar el Wiki y el entorno de trabajo asociado al profesor 1 (presumiblemente, y según sus comentarios, por una mala experiencia en su uso de la herramienta el año anterior en otra asignatura). Y por tanto, dicho grupo T1 se auto-excluyó de tener que pensar y seleccionar los tipos de sus contribuciones en foros o en la redacción colaborativa de sus documentos.

Los grupos T3 y T4 (teniendo por profesor al autor de este informe) se mostraron afines al uso de la metodología Wiki de redacción colaborativa de documentos (De Pedro et al. 2006a), la plataforma Web preparada para dar soporte a las prácticas, y a seleccionar el tipo de contribuciones que iban a realizar en las discusiones vía foros electrónicos. Así, se les instruyó de nuevo durante 1 hora en el uso básico del entorno de trabajo (Wiki y foros, fundamentalmente, pues la mayoría ya había trabajado antes en ese mismo tipo de entorno), y se les instruyó sobre cómo tenían que seleccionar el tipo o tipos de contribuciones en que consistía cada aportación suya en el Wiki, foro, o áreas de comentarios.

Así mismo, en la sesión inicial con cada uno de los tres grupos se ayudó a que se hiciera un reparto inicial del trabajo del proyecto encargado al alumnado (la elaboración del plan de mejora ambiental de la facultad).

Por último, en esta sesión inicial se les explicaron los criterios que se utilizarían para evaluar su trabajo individual y colectivo a lo largo de las prácticas (3), que habían sido seleccionados y ponderados para el caso específico de la asignatura AIA, siguiendo procedimientos habituales (Sans 2004).

Tabla 3: Criterios de evaluación de las prácticas, tal cual fueron mostrados inicialmente al alumnado en la sesión inicial

Ítems	Porcentaje
Trabajo en equipo (incluyendo el grado de participación, integración y complementariedad de las contribuciones de los integrantes)	15 %
Grado de síntesis y claridad de la información	30 %
Cantidad y calidad de la información aportada	40 %
Cantidad y calidad de las referencias de la información aportada	0 % ⁴
Calidad formal del trabajo	15 %

En las siguientes sesiones (2a y 3a, Figura 5) se avanzó en el trabajo y se resolvieron las dudas que habían salido durante las semanas previas de trabajo, sobre todo las que no se hubieran formulado a través de los foros de las prácticas (pues estas ya solían estar resueltas y entendidas en la mayoría de los casos simplemente a través de los mensajes del foro). Esta resolución de dudas, tanto de contenido como de metodología, se realizó mediante tutoría grupal primero, y tutoría individual después cuando fue necesario. En la segunda sesión se les instruyó en el uso de las tablas Wysiwyg (hojas de cálculo) que incorporaba la plataforma web, que eran más adecuadas para tabular las acciones ambientales planteadas (por zonas y ámbitos de actuación) que la simple escritura de tablas en formato Wiki (De Pedro et al. 2005). Por esta razón, se usaron también para elaborar los cronogramas sencillos de forma colaborativa y descentralizada, siguiendo la misma metodología Wiki de trabajo colaborativo que dio buenos resultados en ocasiones similares anteriores para grupos grandes (De Pedro et al. 2006a, b). En la tercera sesión se les animó a que alguna persona o personas de cada grupo asumiesen el rol de “jefe de redacción” del documento, siguiendo las recomendaciones de buenas prácticas basadas en experiencias previas (Seoáñez y Angulo 1999, De Pedro et al. 2006a), cuyas tareas constaban del

4 En este curso 2005-06 no se utilizó como criterio individualizado este ítem de evaluación que se había venido utilizando en cursos anteriores, por ser el trabajo de este año un trabajo fundamentalmente bibliográfica a partir de trabajos de años anteriores de la misma asignatura. Por esta razón, se tuvo en cuenta de forma genérica en el criterio de “Cantidad y calidad de la información aportada”.

depurado final del documento (tanto de forma como de contenido).

Poco después de la tercera sesión, tuvieron que entregar el documento final de cada grupo de prácticas. En total dispusieron de 10 semanas desde la primera sesión presencial de prácticas para entregar el documento conjunto en papel, resultado del trabajo colaborativo relacionado con este proyecto (que en la Figura 5, corresponden a las semanas de clase desde la segunda hasta la undécima).

En la 4a sesión, el profesorado hizo una devolución por escrito de algunos aspectos generales a todo el grupo de prácticas, comentada oralmente en la misma sesión, según los criterios de evaluación anunciados al inicio de la asignatura. También se realizó una tutoría individual con cada alumno/a, para mostrar los resultados que constaban de sus contribuciones individuales a lo largo del proceso respecto la media correspondiente a todos los alumnos del grupo de prácticas. Además, en esta tutoría se corrigieron, en la base de datos de contribuciones, los casos en que varios alumnos/as discutieron o redactaron fuera del Foro o Wiki, respectivamente, y tan solo uno/a de ellos escribió las contribuciones de grupo pequeño en la web (pues le hubiera quedado asociado como contribuciones individuales de esa persona concreta, si no hubiese sido corregido). El tamaño de dichas contribuciones fue asignado a partes proporcionales a cada uno de los integrantes del pequeño grupo que habían declarado haber contribuido a partes suficientemente extensas del trabajo de esta forma.

Los últimos 20 minutos de dicha sesión fueron usados con cada grupo de alumnos para que rellenasen los cuestionarios de valoración final de la innovación docente llevada a cabo, a partir de los cuales se han elaborado los resultados mostrados como encuestas de opinión en el apartado de resultados de esta memoria. Dichos resultados fueron recogidos y procesados por profesorado externo al profesorado propio de cada grupo de la asignatura, para garantizar la objetividad en el procesado de las encuestas. Y cabe recordar que además, en la 4a sesión ya se habían efectuado la evaluación del profesorado de la actividad individual y grupal del alumnado.

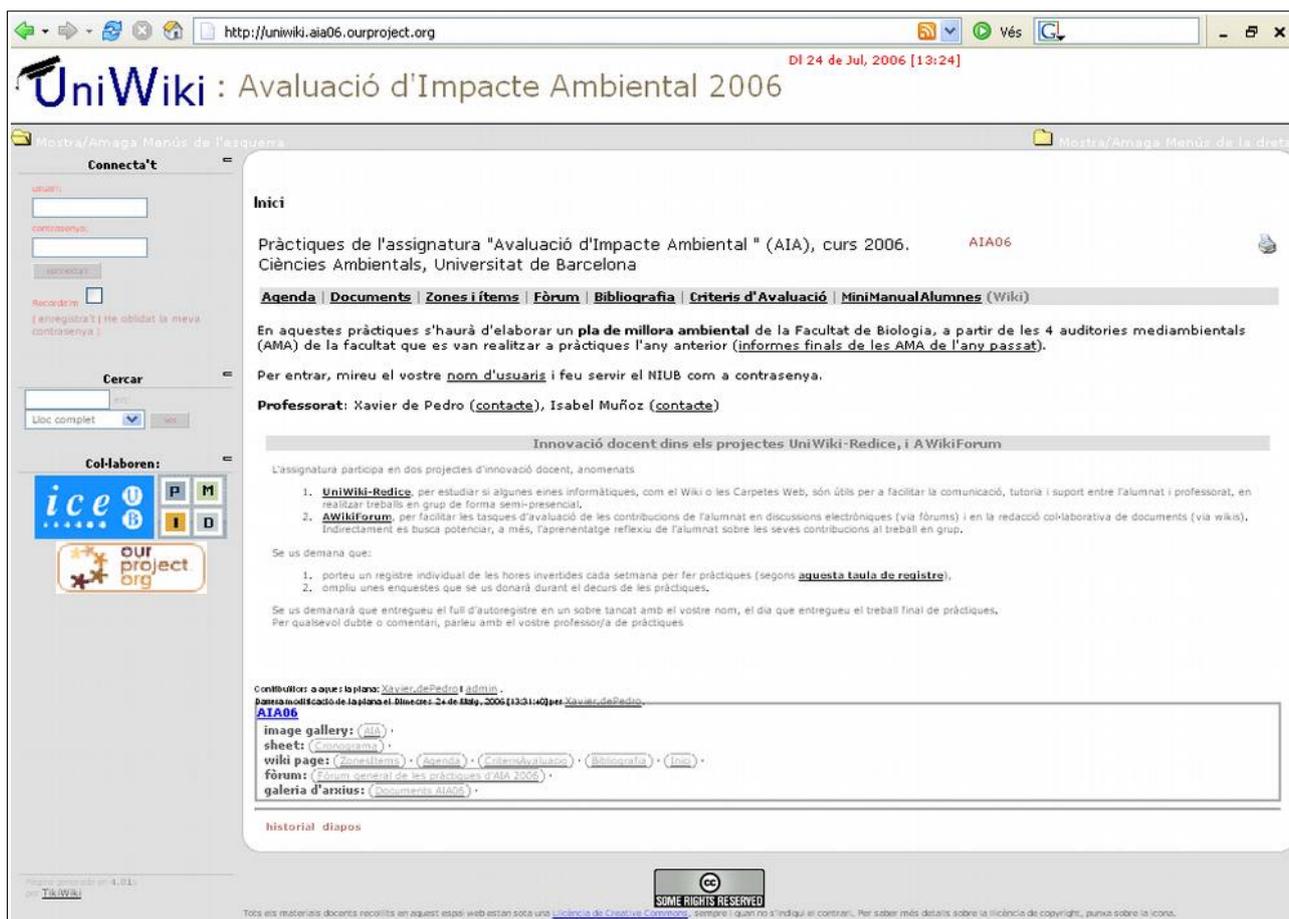


Figura 6: Pantalla de entrada al entorno informático de trabajo que se utilizó de soporte al desarrollo no presencial del proyecto. La plataforma Web está basada en "TikiWiki CMS/Groupware 1.10"

2.4. La observación (fase 2 del ciclo de aprendizaje experiencial-reflexivo)

En cada intervención en la plataforma web empleada en el proyecto quedaba registrado el tipo de acción o participación realizada por cada usuario. En este proyecto, no se ha tenido en cuenta, intencionadamente, la información de las conexiones de los usuarios a la plataforma web, ni de los accesos para visualizar o descargar contenido, sino únicamente la información de las aportaciones que añadían o borraban texto concreto, y los tipos de contribuciones asociados.

Una vez iniciadas las prácticas y durante el transcurso de los primeros días, se observó que la lista inicial de “tipos de contribuciones” no recogía todos los casos de aportaciones del alumnado, por lo que se empezó a actualizar justo después de la primera sesión presencial con el alumnado (Figura 5), para

incluir nuevos “tipos de contribuciones”, según comentarios del alumnado y la observación del profesorado (4).

Tabla 4: Lista definitiva de "Tipos de contribuciones" empleada en el proyecto. (“i” = importancia o impacto de la contribución en la evaluación; cuantos más asteriscos, mayor importancia relativa).

i	Tipo de contribución	Descripción
	Otras (informad de cuales al profesorado)	Otras contribuciones no listadas en el menú actualmente (informad de cuales al profesorado)
*	Aspectos organizativos	Propuestas y otras cuestiones relacionadas con la organización del equipo de trabajo, temporización,
*	Mejoras de presentación	Mejoras de presentación, estética, ortografía, etc. (tened en cuenta que hará falta hacer la presentación final en formato de documento paginado para imprimir, con algún otro software de ofmática)
*	Peticiones de apoyo	Preguntas sencillas, peticiones de ayuda, etc. sin demasiada elaboración de la información previa
**	Ayudas a compañeros	Ayudas a compañeros que han pedido apoyo, formulado dudas, etc.
**	Nueva información	Se ha añadido nueva información en el texto que antes no estaba
***	Hipótesis nuevas	Se ha elaborado una nueva hipótesis a partir de información previa pre-existente, y eventualmente, otra información nueva (en este caso, hace falta marcar también la casilla "nueva información")
***	Preguntas elaboradas y nuevas vías para avanzar	Preguntas elaboradas y nuevas vías para avanzar en el trabajo que antes no se tenían en cuenta; no basta con preguntas sencillas o peticiones elementales de apoyo
***	Síntesis/elaboración de información	Sintetizar información previa (pre-existente en el texto), y/o elaborar más el discurso con información pre-existente

Así, al querer publicar un mensaje, se debía escoger el o los tipos de contribuciones que el alumno/a creía que estaban relacionados con su aportación (Figura 7).

Publica una resposta nova

Type of contribution: **** Nova informació**
***** Hipòtesis noves**
***** Preguntes elaborades i noves vies per avançar** ⓘ

Títol: **Requerit**
Re: Proposta d'introducció

Emoticons
☺ ☹ 😐 😠 😡 😢 😣 😤 😥 😦 😧 😨 😩 😪 😫 😬 😭 😮 😯 😰 😱 😲 😳 😴 😵 😶 😷 😸 😹 😺 😻 😼 😽 😾 😿 😻 😼 😽 😾 😿 🙄 🙅 🙆 🙇 🙈 🙉 🙊 🙋 🙌 🙍 🙎 🙏 🙐 🙑 🙒 🙓 🙔 🙕 🙖 🙗 🙘 🙙 🙚 🙛 🙜 🙝 🙞 🙟 🙠 🙡 🙢 🙣 🙤 🙥 🙦 🙧 🙨 🙩 🙪 🙫 🙬 🙭 🙮 🙯 🙰 🙱 🙲 🙳 🙴 🙵 🙶 🙷 🙸 🙹 🙺 🙻 🙼 🙽 🙾 🙿 🚶 🚷 🚸 🚹 🚺 🚻 🚼 🚽 🚾 🚿 🛀 🛁 🛂 🛃 🛄 🛅 🛆 🛇 🛈 🛉 🛊 🛋 🛌 🛍 🛎 🛏 🛐 🛑 🛒 🛓 🛔 🛕 🛖 🛗 🛘 🛙 🛚 🛛 🛜 🛝 🛞 🛟 🛠 🛡 🛢 🛣 🛤 🛥 🛦 🛧 🛨 🛩 🛪 🛫 🛬 🛭 🛮 🛯 🛰 🛱 🛲 🛳 🛴 🛵 🛶 🛷 🛸 🛹 🛺 🛻 🛼 🛽 🛾 🛿 🚲 🚴 🚵 🚶 🚷 🚸 🚹 🚺 🚻 🚼 🚽 🚾 🚿 🛀 🛁 🛂 🛃 🛄 🛅 🛆 🛇 🛈 🛉 🛊 🛋 🛌 🛍 🛎 🛏 🛐 🛑 🛒 🛓 🛔 🛕 🛖 🛗 🛘 🛙 🛚 🛛 🛜 🛝 🛞 🛟 🛠 🛡 🛢 🛣 🛤 🛥 🛦 🛧 🛨 🛩 🛪 🛫 🛬 🛭 🛮 🛯 🛰 🛱 🛲 🛳 🛴 🛵 🛶 🛷 🛸 🛹 🛺 🛻 🛼 🛽 🛾 🛿 🚶 🚷 🚸 🚹 🚺 🚻 🚼 🚽 🚾 🚿 🛀 🛁 🛂 🛃 🛄 🛅 🛆 🛇 🛈 🛉 🛊 🛋 🛌 🛍 🛎 🛏 🛐 🛑 🛒 🛓 🛔 🛕 🛖 🛗 🛘 🛙 🛚 🛛 🛜 🛝 🛞 🛟 🛠 🛡 🛢 🛣 🛤 🛥 🛦 🛧 🛨 🛩 🛪 🛫 🛬 🛭 🛮 🛯 🛰 🛱 🛲 🛳 🛴 🛵 🛶 🛷 🛸 🛹 🛺 🛻 🛼 🛽 🛾 🛿

Resposta
v
x
+ Marques ràpides

> Hola,
>
> He afegit una introducció que ens podria anar bé per al treball, només és un esboç, segur que falten afegir-hi coses o potser en sobren d'altres.
> Però per començar, crec que ens pot anar bé.
> Maria.O.

Figura 7: Ejemplo de formulario de edición de mensajes en foros

La descripción de los tipos de contribuciones era consultable a través de un desplegable mostrado al pasar el puntero del ratón por encima del icono del interrogante cercano (ⓘ; ver ejemplo desplegado en apartados siguientes).

Dicha elección era consultable posteriormente por cualquier alumno/a de clase que tuviera permisos para poder consultar dicho foro (en el ejemplo), según se puede observa en la Figura 8.

“Estimulación del aprendizaje reflexivo ... vía “tipos de contribuciones”

Vale la pena destacar que de esta Figura 8 se puede observar, además, el aspecto general que puede tener el entorno web basado en *TikiWiki CMS/Groupware*. En dicha figura se muestra una configuración del entorno web con mucha información en las columnas laterales de la pantalla, adecuada sólo para usuarios que ya han usado la plataforma anteriormente y para contextos en que se quiere facilitar el trabajo y aprendizaje colaborativo. Para usuarios noveles del entorno, en cambio, es preferible que sea configurado con menos recuadros de información complementaria, con el fin de no despistarlos con exceso de información (activando solo una columna lateral y con la mínima información de menú de enlaces útiles en ella, por ejemplo).



Figura 8: Ejemplo de cómo queda visible la información de tipo de contribución, una vez publicado el mensaje de un foro. Funciona de forma similar en el caso de los comentarios a páginas wiki, galerías de archivos, imágenes, etc.)

En el caso de la edición de documentos (páginas Wiki), el recuadro de selección de “Tipos de contribuciones” se encuentra en la parte inferior, al lado del botón de guardar la edición (Figura 9).

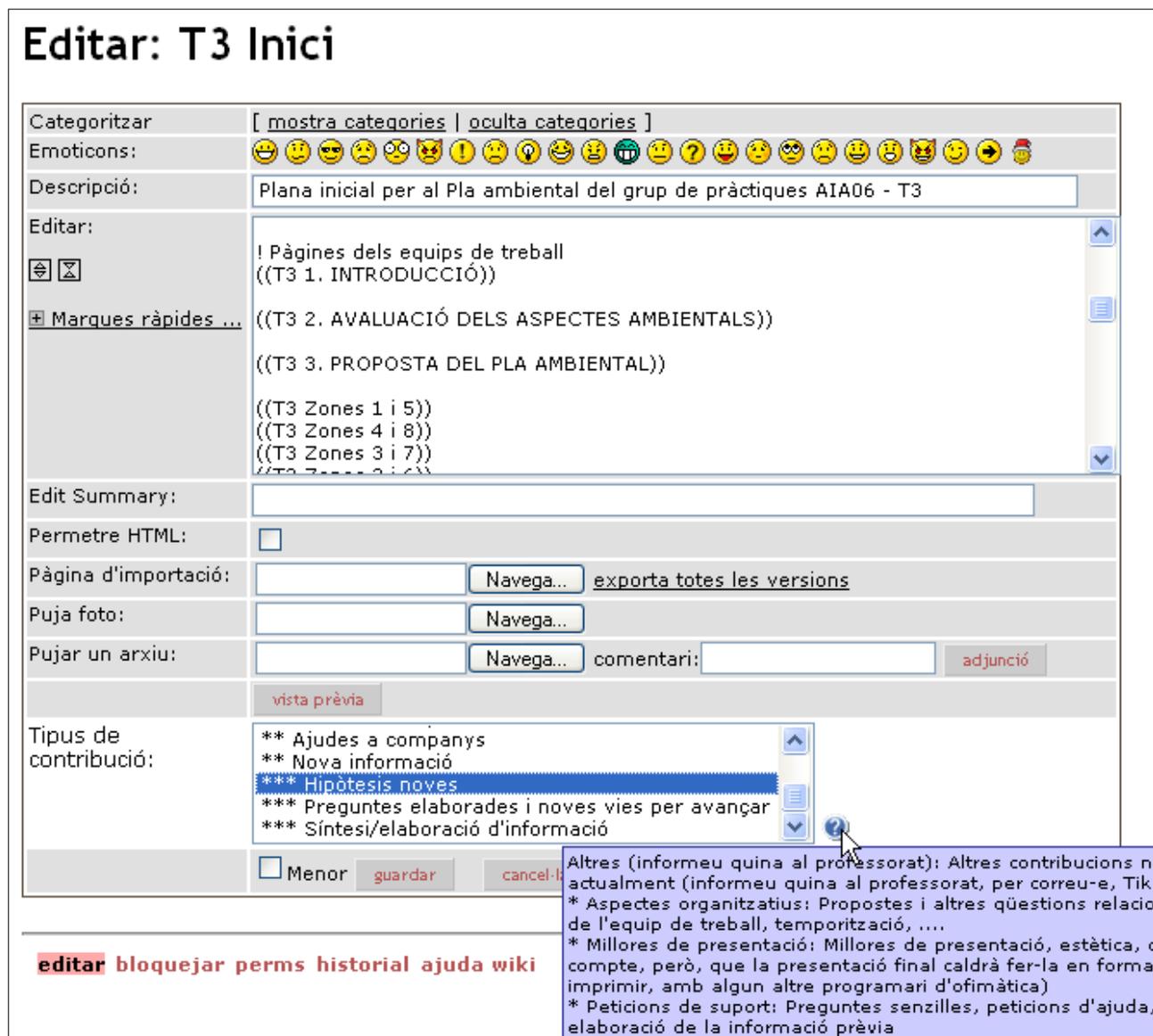


Figura 9: Ejemplo de página Wiki en modo de edición, donde se observa en la parte inferior, el recuadro de selección múltiple de "Tipus de contribució", y el icono del interrogante (?), donde al pasar el puntero del ratón, se muestra un cuadro explicativo emergente de cada una de las opciones.

Una vez guardada la versión del documento, se podía acceder al “Historial” de la página a través del botón correspondiente (normalmente justo debajo de la página de modo de visualización normal), en el cual se podían consultar los tipos de contribuciones asociados con cada edición del documento (Figura 10)

UniWiki: Avaluació d'Impacte Ambiental 2006

Mostra/Amaga Menús de l'esquerra

Mostra/Amaga Menús de la dreta

DI 03 de Apr, 2006

Historial: T3 Inici

Visualitza la pàgina

Legend: v=view, s=source, b=rollback

Diferències costat-a-costat

esb	Data	Usuari	Comentari	Contribució	Versió	Acció	comparar	
	Dg 02 de Apr, 2006 [13:06]	enaisabelros		*** Hipòtesis noves	11 actual	v s	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="checkbox"/>	Ds 01 de Apr, 2006 [12:19]	MariaOliveras		** Nova informació	10	v s b	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="checkbox"/>	Dc 29 de Mar, 2006 [10:58]	AriaAliciaRemellin		* Peticions de suport	9	v s b	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="checkbox"/>	Dm 28 de Mar, 2006 [18:26]	RodriBererra		** Nova informació	8	v s b	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="checkbox"/>	Dm 28 de Mar, 2006 [15:40]	MartaEscoba		** Nova informació	7	v s b	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="checkbox"/>	Dg 26 de Mar, 2006 [19:03]	MariaOliveras		** Ajudes a companys	6	v s b	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="checkbox"/>	Dc 22 de Mar, 2006 [16:13]	YalenaLlomb		** Nova informació	5	v s b	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="checkbox"/>	Dc 22 de Mar, 2006 [13:46]	AriaAliciaRemellin		** Nova informació	4	v s b	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="checkbox"/>	Dc 22 de Mar, 2006 [11:26]	Madalaine		Altres (informeu quina al professorat)	3	v s b	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="checkbox"/>	Dc 22 de Mar, 2006 [11:21]	MariaLatorre		Altres (informeu quina al professorat)	2	v s b	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="checkbox"/>	Dc 15 de Mar, 2006 [21:29]	admin	Tiki initialization		1	v s b	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

editar bloquejar perms historial

Figura 10: Ejemplo de página Wiki (la misma que en Figura 9) en modo "Historial" de cambios, donde se puede observar una tabla de datos básicos de cada versión del documento, incluyendo el tipo de contribuciones ("Contribution") con el que se ha asociado cada modificación

También se podían seleccionar “tipos de contribuciones” al editar las hojas de cálculo, usadas en nuestro caso como editor visual de tablas (las “tablas wysiwyg” citadas anteriormente; Figura 11)

T_AccionsT3_G

REDUCCIÓ DE LA CONTAMINACIÓ

Insera Fila Inserta Columna Elimina Fila Elimina Columna Fusiona Cel·les Restaura Cel·les Copia càlcul Formata Cel·la

Organització de sortides de camp amb grups el més nombrosos possible

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	N		Grup A	Aules	Labora	Labora	Secret	Camps	Establ	Bar	menja	Bibliote	Lavabo	Despat	Jardins	Copist	Zones	Pàrqui	Aules	Altres
2	7		REDUC																	
3		.1	Utilitza					x							x					
4		.2	Mesura					x							x					
5		.3	Mesura	X	X	X	x	x				X		X	X			X	X	
6		.4	Servei				x											X		
7		.5	Recollir	X			X	x		X	X			X			X			
8		.6	Organi																	X

*** Síntesi/elaboració d'informació

*** Preguntes elaborades i noves vies per avançar

*** Hipòtesis noves

Guardar Cancel·lar

Figura 11: Ejemplo de tabla Wysiwyg (hoja de cálculo) en modo edición, con el recuadro de tipos de contribuciones debajo.

“Estimulación del aprendizaje reflexivo ... vía “tipos de contribuciones”

Los datos del tipo de contribución realizada en cada caso los recoge el entorno *TikiWiki CMS/Groupware*, a través de un registro de acciones a varios niveles en una base de datos en un servidor web (accesible solo por el profesorado; Figura 12).

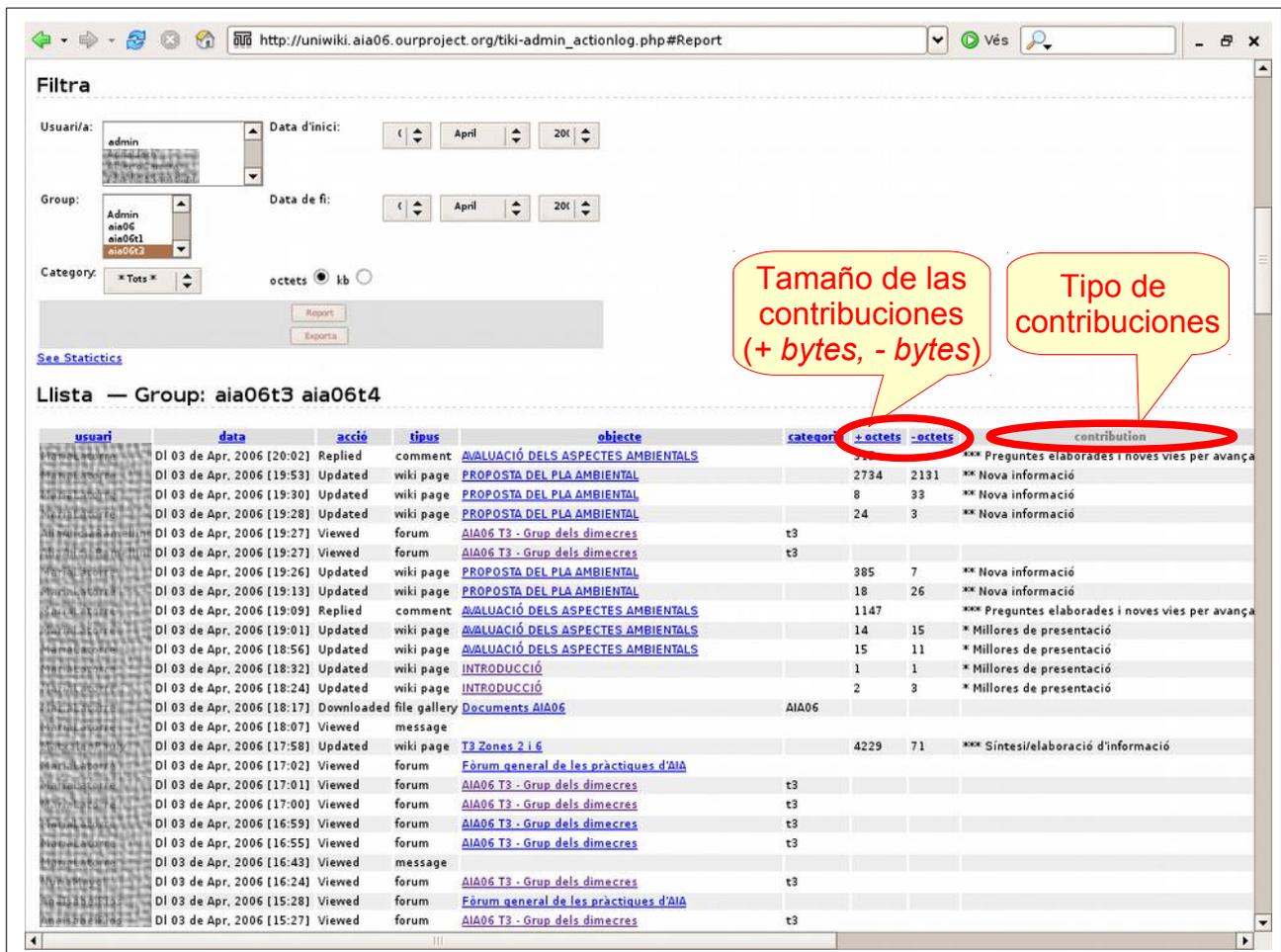


Figura 12: Ejemplo del registro de acciones integrado del entorno web, con la posibilidad de hacer informes por usuarios, grupos de trabajo, y categorías de contenido, para un intervalo de tiempo determinado. En rojo se han dibujado dos globos sobrepuestos a la captura de pantalla, para resaltar las columnas referentes al “tamaño”, en bytes (octetos) de información añadida o borrada en cada contribución individual, y el tipo o tipos de contribuciones asociadas. Estos datos podían ser exportados fácilmente a una hoja de cálculo o base de datos externa para posterior análisis.

En dicho registro de acciones y tipos de contribuciones, se podía consultar: el autor de la acción o contribución, la fecha (día y hora), el tipo de acción realizada y sobre qué tipo de funcionalidad de la web (responder a un comentario en una página Wiki, o foro, lectura de mensajes publicados o páginas, etc.). También quedaba registrada la información de la página concreta visualizada, actualizada..., o

mensaje del foro concreto al que se respondía, y la categoría de contenido de la web a la que correspondía. Además, se registraba el número de octetos (bytes) de información añadidos y/o borrados por dicha contribución, cuando correspondía, y el tipo o tipos de contribuciones con los cuales el autor/a había asociado su aportación. Por último (no mostrado en el gráfico), había un enlace para poder re-asociar una aportación del alumno/a con los tipos de contribuciones corregidos por el profesorado, cuando era necesario.

Por otra parte, cada alumno realizó un autoinforme de seguimiento de la innovación, a partir del modelo preparado por el grupo de innovación docente GIDPE de la UB (Coll y Mauri 2006), así como de un cuestionario individual al finalizar las prácticas, preparado y recogido por el mismo grupo de innovación docente una vez rellenado. De esta manera se esperaba recopilar mayores evidencias sobre los puntos fuertes y flojos de la innovación docente, a partir de la percepción que tenía el alumnado de todo el proceso.

El cuestionario final, del que se muestran algunos resultados aquí, constó de 8 secciones de preguntas, que tenían entre 1 y 12 apartados cada una, con subapartados que tenían que valorar en escalas de entre 3, 4 o 5 opciones, según el caso, y añadir texto libre en algunos de los campos de los subapartados. En el capítulo de resultados de esta memoria del proyecto se muestran los gráficos únicamente de los apartados y subpartados que se consideró que eran más relevantes para la innovación docente llevada a cabo, y dar información sobre su posible impacto en función de los objetivos marcados. Estos apartados fueron el 2.12. (Sección 2, apartado 12: “Valora el grado en que has participado:”), 3.7 (“Valora la contribución del trabajo en grupo a los aspectos siguientes:”), 8.1. (“8.1 Señala, si es el caso, qué cambios o modificaciones introducirías en la experiencia en relación a los siguientes aspectos:”).

El alumnado y el profesorado, además, rellenaron una tabla de autoregistro individual de las horas invertidas, en función del tipo de actividad realizada. La tabla del alumnado es la misma que ya se utilizó anteriormente en otros proyectos de innovación docente (De Pedro et al. 2006a; Anexo 6.1), y la del profesorado, es de nueva creación, dentro del proyecto UniWiki-Redice (Anexo 6.2). Los resultados de inversión de tiempo del alumnado serán presentados en una comunicación posterior en otro lugar, y

los del profesorado se muestran más adelante en este documento.

2.5. La reflexión *(fase 3 del ciclo de aprendizaje experiencial-reflexivo)*

En la plataforma web quedaba registrado el tipo de contribución, pero también el tamaño en octetos (bytes) de la nueva información añadida, por un lado, y la información borrada, por otro. De esta forma, sabiendo el tipo y tamaño de la contribución, se podía hacer una primera aproximación a valorar de una forma más detallada y precisa la contribución de cada alumno/a en el trabajo en grupo, de manera absoluta o relativa respecto a sus compañeros/as de grupo, curso, etc.

Esta estima de la “cantidad” de las aportaciones del alumnado a partir del tamaño en octetos de sus contribuciones, por si sola, tiene la limitación de no apreciar la calidad intrínseca del redactado realizado por el alumno. Es decir, puede haber dos alumnos diferentes que incluyan 5 líneas de “síntesis de la información”, que queden reflejadas como la misma cantidad y calidad de contribución de ambas personas, pero sin embargo, una de ellas podía haber sabido recoger en las 5 líneas lo más sustancial de todo lo anteriormente expuesto (pues se trata de una síntesis), y en cambio la otra persona haber hecho un cierto trabajo de síntesis de la información, pero no tan elaborado como era deseable (omitiendo aspectos importantes expuestos anteriormente, etc.).

Por tanto, como en el uso de cualquier tecnología, ésta no ha de substituir el trabajo evaluador del profesorado, pero si que se busca que pueda facilitar esta labor. Y si además, como en este caso, se estimula la reflexión del alumnado sobre qué tipos de contribuciones está haciendo (y cuales son las más valoradas, según los objetivos de la asignatura), pues se gana en probabilidad de que el alumnado aprenda más y mejor, a través de este aprendizaje experiencial-reflexivo en que se le estimula a que sea más consciente de qué sabe sobre un tema, y qué no sabe todavía.

Por otra parte, en esta fase de reflexión del profesorado se analizaron las incidencias detectadas y formuladas por el alumnado en el transcurso del proyecto, que quedaron recogidas en las encuestas y autoinformes rellenados por el alumnado.

Se analizó el tiempo dedicado por el profesorado a las diferentes tareas de preparación, desarrollo, y

evaluación relacionadas con la asignatura (algunos datos no son mostrados aquí sino en informes posteriores del proyecto *UniWiki-Redice* o *AWikiForum*).

3. Resultados y discusión

3.1. Contribuciones grupales

En todos los gráficos de resultados mostrados a continuación, las 10 semanas de trabajo mostradas corresponden al rango entre la 2ª y la 11ª de la Figura 5 (desde la semana del 13/03/06 hasta la del 22/05/2006, exactamente). Y si no se indica lo contrario, se muestran con la misma escala en el eje vertical que la escala de los gráficos de contribuciones individuales, para facilitar la comparación posterior de cada alumno/a respecto al promedio del alumnado de ese mismo grupo.

En general para todo el período de las 10 semanas trabajo, el alumnado del grupo T3 realizó contribuciones fundamentalmente de añadir nueva información, sintetizarla y discutir aspectos organizativos, incluyendo algunas modificaciones para mejorar la presentación del contenido a lo largo del proceso, por orden de mayor a menor cantidad de información aportada (Figura 13) o suprimida (Figura 14). En el grupo T4, los resultados son similares: en primer lugar está la contribución de añadir nueva información, luego la relacionada con aspectos organizativos y mejoras de presentación, y por último la síntesis y elaboración de la información (descritos aquí de mayor a menor cantidad de información editada; Figura 16, para las adiciones, y Figura 17 para las supresiones).

La media (\pm error estándar) del tamaño de contribuciones por alumno en el conjunto de las 10 semanas fue de 15.8 ± 3.0 kb para el grupo T3, y 13.1 ± 3.9 kb para el grupo T4, respectivamente. En lo que respecta a las supresiones de contenido, las medias fueron de 4.8 ± 1.2 kb y 3.4 ± 1.2 kb, para los grupos T3 y T4, respectivamente

Cabe destacar que no se tiene en cuenta en estos gráficos del proceso de redacción el trabajo último de la persona con el rol jefe de redacción que sacó el contenido final del Wiki y lo paginó y retocó de formato para prepararlo para impresión, última corrección ortográfica y gramatical donde procediera, etc).

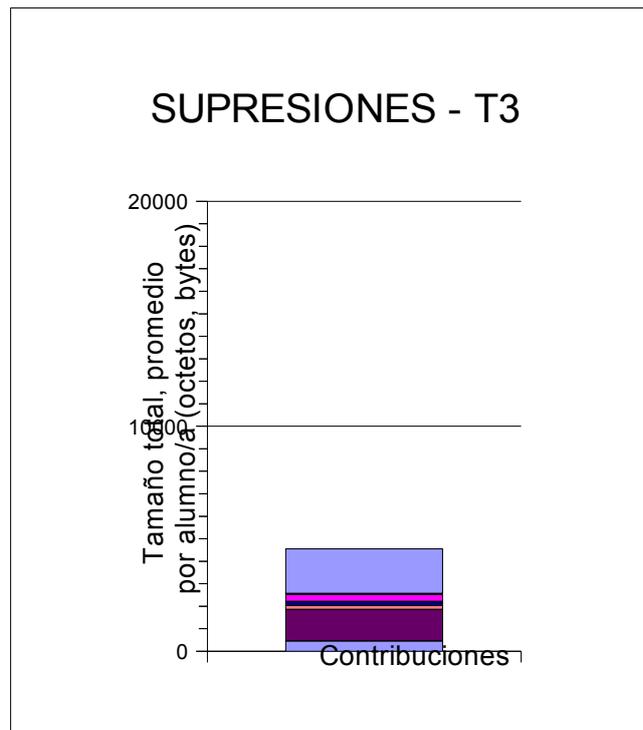
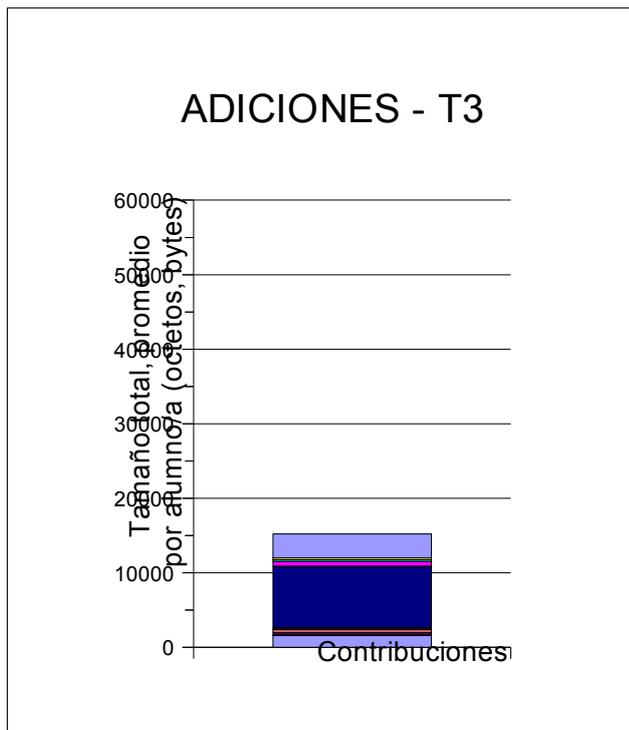


Figura 13: Media por alumno/a de adiciones de texto en conjunto para las 10 semanas de trabajo (grupo T3). La escala vertical coincide con la de las Figuras 16, 19 y 22.

Figura 14: Media por alumno/a de supresiones de texto en conjunto para las 10 semanas de trabajo (grupo T3). La escala vertical coincide con la de las Figuras 17, 21 y 24.

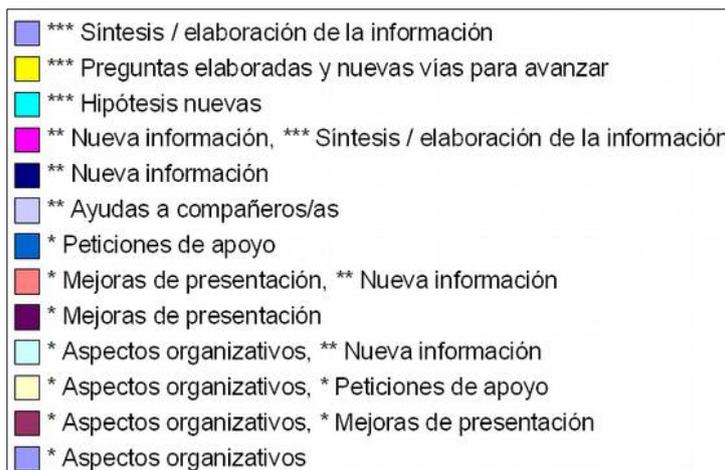


Figura 15: Leyenda de la Figura 13 y la Figura 14.

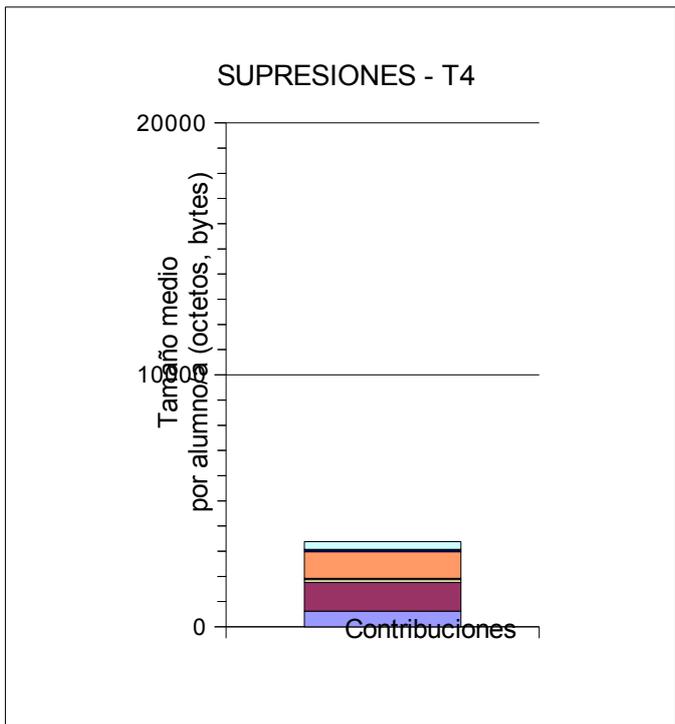
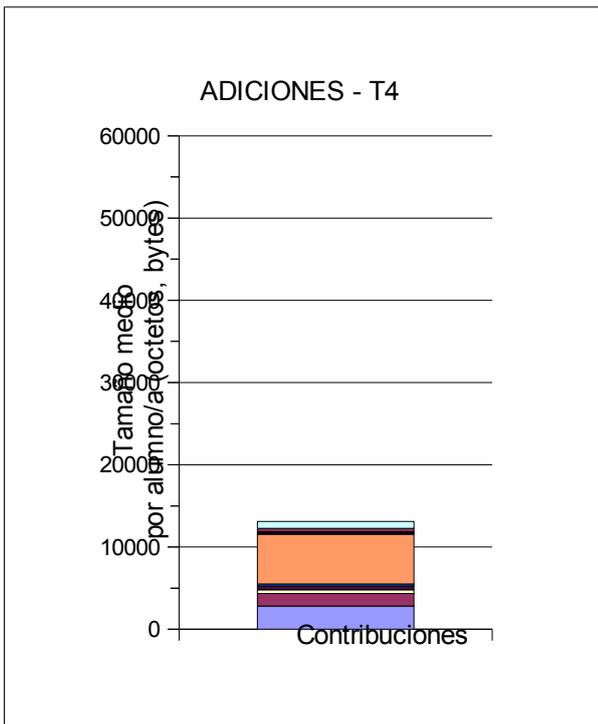


Figura 16: Adiciones de texto a lo largo de las 10 semanas (grupo T4). La escala vertical coincide con la de las Figuras 13, 19 y 22.

Figura 17: Supresiones de texto a lo largo de las 10 semanas (grupo T4). La escala vertical coincide con la de las Figuras 14, 21 y 24.

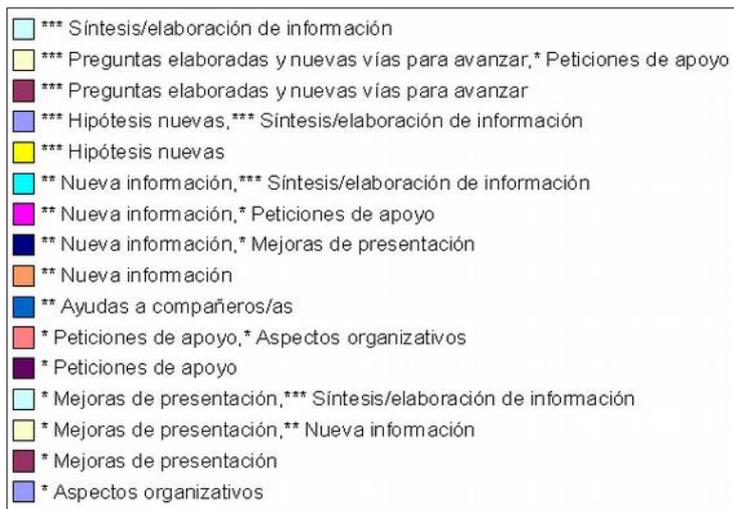


Figura 18: Leyenda de la Figura 16 y la Figura 17.

3.2. Contribuciones individuales

En general el grado de contribución individual de cada alumno/a fue muy diverso, como se supone que suele pasar en trabajos en grupo, oscilando tanto en el grupo T3 como en el T4 entre personas que contribuyeron con aportaciones o modificaciones del orden de 50 kb de texto (Figura 19 y Figura 22, para T3 y T4, respectivamente, que corresponde a más de 3 veces la media del alumnado; Figura 13 y Figura 16), y otras personas que no llegaron ni a sobrepasar los 5 kb de contenido (umbral que correspondería a un tercio de la media).

También se puede observar de los resultados que prácticamente todo el alumnado aportó contenido (en discusiones vía foros o a los documentos que se estaban redactando), pero tan sólo entre un tercio y la mitad de ellos (para los grupos T3 y T4, respectivamente) contribuyó de forma notable a la síntesis de la información previa añadida por ellos mismos o sus compañeros/as. Aún siendo una proporción más baja que lo deseable, dicho resultado es altamente satisfactorio pues, según la profesora que tuvo al mismo alumnado el curso anterior, la proporción de personas que elaboraron la información previa introducida en el documento y realizaron síntesis de información fue muy inferior (Pilar López, *com. pers.*).

Por otra parte, pocas personas formularon nuevas hipótesis de aspectos a tener en cuenta, o preguntas o comentarios elaborados que supusieran nuevas vías para avanzar, nuevas cuestiones vitales no consideradas anteriormente en el planteamiento inicial del trabajo que tenían que realizar, o que supusiera soluciones a nuevas situaciones a las que inicialmente no supieran como afrontar. Cabe informar que, entre un grupo de trabajo y otro, los tipos de acciones fueron complementarias en algunos aspectos (no todos los alumnos del grupo T3 propusieron los mismos tipos de acciones que los del grupo T4), por lo que se deduce que fácilmente podían haber incluido nuevos aspectos o hipótesis de cosas a tener en cuenta e incluir en el plan de acciones ambientales, a partir de la experiencia previa de alumnado del mismo curso, y edad similar.

Como conclusión, da la sensación que el profesorado aún no hicimos bastante hincapié en estimular al

alumnado a que invierta el suficiente tiempo y energías en su proceso aprendizaje partiendo de su experiencia, de las cosas que ya saben entre unos y otros, en la línea de la mayéutica socrática, del ciclo de aprendizaje “experiencial-reflexivo” (Figura 1), y el constructivismo social (Figura 3).

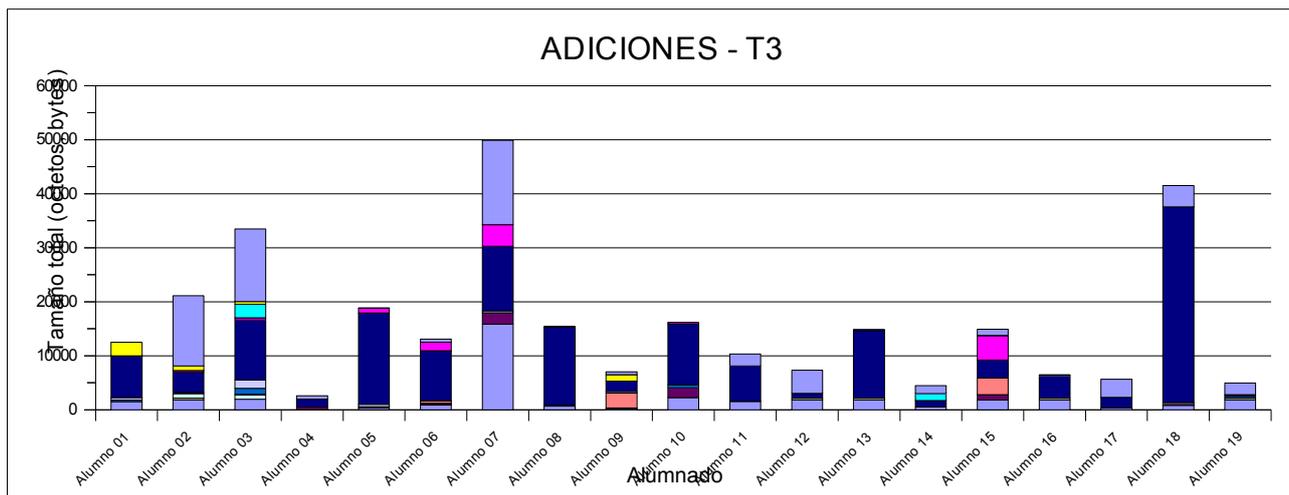


Figura 19: Contribuciones del alumnado en forma de adiciones de contenido, en octetos, del grupo T3, para el período de las 10 semanas completas. Los valores promedio de los alumnos se encuentran en la Figura 13.

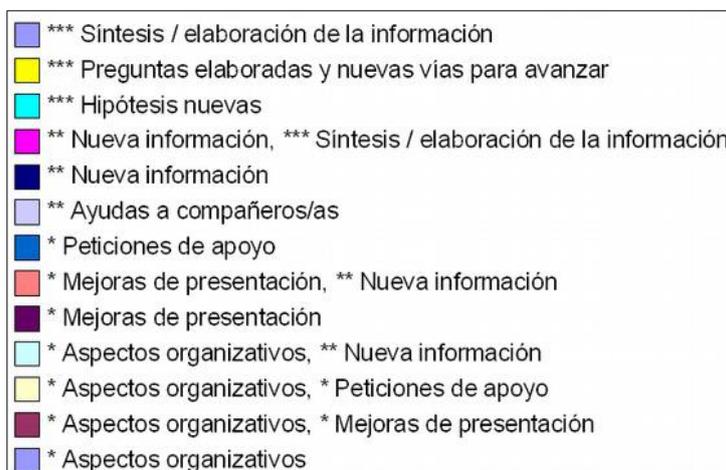


Figura 20: Leyenda de las Figuras 19, 21, 25 y 26.

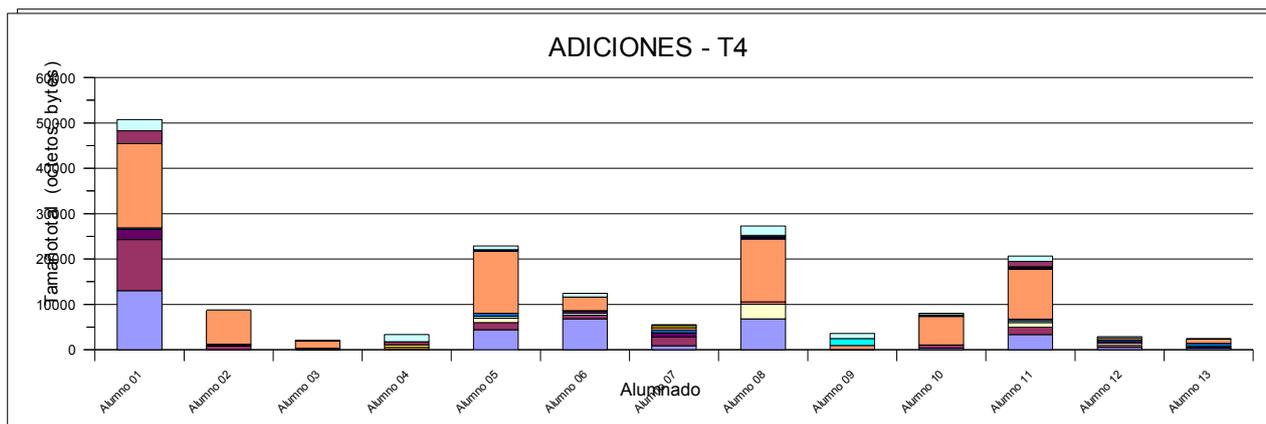


Figura 22: Contribuciones del alumnado en forma de adiciones de contenido, en octetos, del grupo T4, para el período de las 10 semanas completas. Los valores promedio de los alumnos se encuentran en la Figura 16.

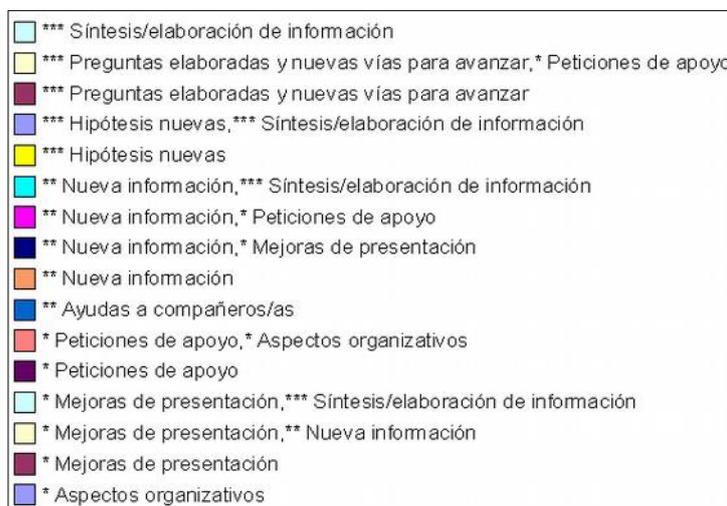


Figura 23: Leyenda de las Figuras 22, 24, 27 y 28.

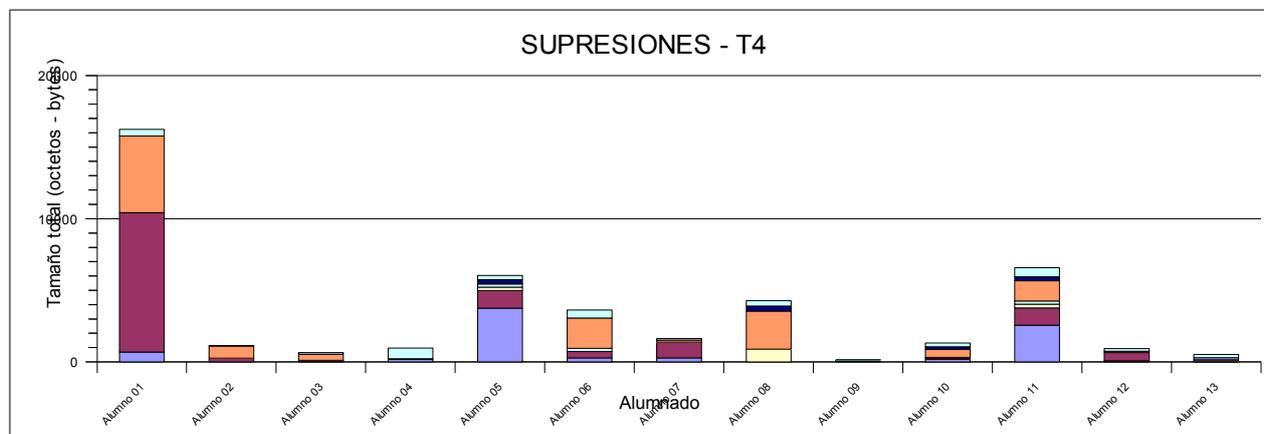


Figura 24: Contribuciones del alumnado en forma de supresiones de contenido, en octetos, del grupo T4, para el período de las 10 semanas completas. Los valores promedio de los alumnos se encuentran en la Figura 17.

3.3. Evolución temporal de las contribuciones individuales

El alumnado invirtió la mayor parte del contenido y discusión al trabajo en las semanas previas a las sesiones (tutoriales) presenciales con el profesorado, o previas a la fecha de entrega final del trabajo impreso (Figura 25, Figura 26, adiciones y supresiones, respectivamente del grupo T3, Figura 27 y Figura 28, adiciones y supresiones, respectivamente del grupo T4).

Se observa, además, que la mayor parte del contenido del trabajo bibliográfico fue aportado en la 3ª semana, con aportaciones inferiores en las semanas sucesivas, a lo largo de las cuales fue aumentando el trabajo de síntesis y elaboración de la información. Este patrón de aportación de contenido es totalmente normal en un trabajo con un componente bibliográfico importante, en el cual el alumnado tenía que aprovechar los trabajos previos de sus compañeros/as de la misma asignatura el curso anterior, para extraer toda la información en ellos aprovechable para el tipo de trabajo encargado. Dicho trabajo, si bien no era el mismo tipo (“Auditoría Medioambiental” en 2004/05, *versus* “Plan Ambiental” de mejora, en 2005/06)⁵, se podía nutrir parcialmente de información elaborada en un apartado de los trabajos de sus compañeros en la misma asignatura del curso anterior. Dicho vertido de información entre los trabajos de 2004/05 y 2005/06 se realizó alrededor de la 3ª semana, según la planificación sugerida e incentivada por el profesorado en la sesión inicial de las prácticas, en la cual se pidió al alumnado que antes de la 2ª sesión presencial de prácticas (Figura 5), ya hubiesen extraído toda la información aprovechable de los trabajos del curso anterior.

Se observa también que hubo pocas contribuciones que aportaran nuevas hipótesis de aspectos a tener en cuenta en el plan de acciones ambientales. Este hecho puede ser debido a que las acciones ambientales propuestas partieran de la experiencia probada del alumnado sobre posibles acciones ambientales y sus efectos ya constatados (por ellos mismos o por información obtenida de otros lugares), por lo que no hiciera falta incluir contenido bajo el tipo de contribución “Nuevas hipótesis”. Se espera que en otros tipos de trabajo más creativos, experimentales (en cualquier caso con un mayor carácter de trabajo

5 Se pueden consultar las pautas ofrecidas y los trabajos elaborados por el alumnado de cada año a través de las web de soporte de cada edición de la asignatura: <http://uniwiki.aia.ourproject.org> , para la del curso 2004/05 (Auditoría Medioambiental), y <http://uniwiki.aia06.ourproject.org> , para la del curso 2005/06 (Plan Ambiental).

interpretativo), incluyan mayor proporción de contribuciones relacionadas con hipótesis nuevas de trabajo o conocimiento.

El esfuerzo del alumnado a lo largo de las 10 semanas se distribuyó de forma razonable, y según las indicaciones sugeridas por el profesorado (“no dejéis el trabajo para el final...”). De hecho, tan sólo en la 5a semana hubo poco trabajo realizado por el alumnado, distribuyendo el alumnado en el resto del tiempo un cierto esfuerzo semanal en la elaboración del trabajo, incluso en las semanas diferentes de las inmediatamente anteriores a las sesiones presenciales con el profesorado.

Cabe destacar que, según observaciones anteriores (De Pedro 2004), se cree que éste patrón de facilitar un cierto trabajo distribuido de forma más equilibrada en el tiempo (respecto a dejarlo todo para el final), podría ser incentivado por la propia metodología Wiki de redacción colaborativa de documentos.

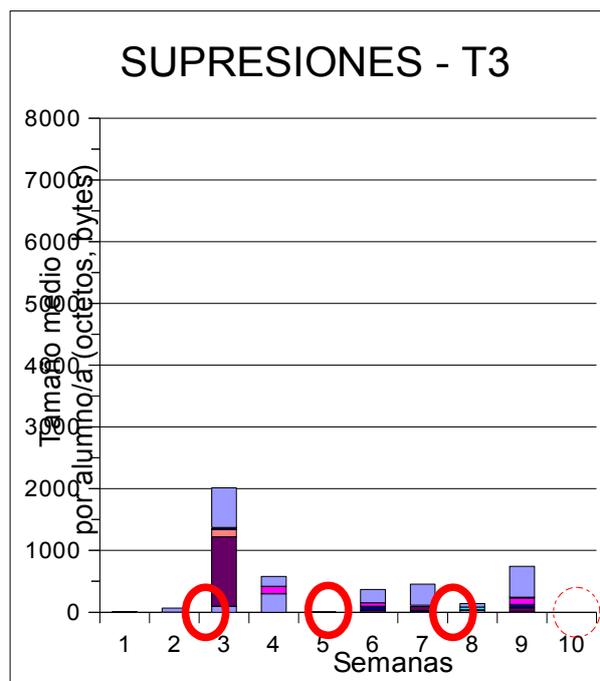
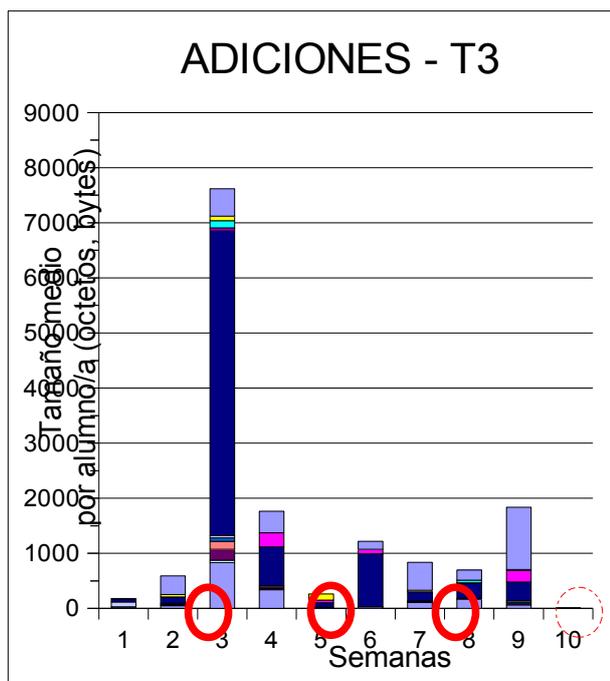


Figura 25: Evolución semanal de la media de contribuciones por alumno/a en modo de adiciones de contenido, del grupo T3, a lo largo de las 10 semanas de trabajo. Se han señalado con un círculo continuo las semanas cuando hubo sesión presencial con el profesorado (semanas 1, 4 y 7 de prácticas, que corresponden a las 2, 5 y 8 mostradas en la Figura 5, respectivamente). Con círculo discontinuo se ha señalado la semana 10, donde estaba la fecha límite para entregar el trabajo impreso.

Figura 26: Evolución semanal de la media de contribuciones por alumno/a en modo de supresiones de contenido, del grupo T3, a lo largo de las 10 semanas de trabajo. Se han señalado con un círculo continuo las semanas cuando hubo sesión presencial con el profesorado (semanas 1, 4 y 7 de prácticas, que corresponden a las 2, 5 y 8 mostradas en la Figura 5, respectivamente). Con círculo discontinuo se ha señalado la semana 10, donde estaba la fecha límite para entregar el trabajo impreso.

- *** Sintesis / elaboración de la información
- *** Preguntas elaboradas y nuevas vías para avanzar
- *** Hipótesis nuevas
- ** Nueva información, *** Sintesis / elaboración de la información
- ** Nueva información
- ** Ayudas a compañeros/as
- * Peticiones de apoyo
- * Mejoras de presentación, ** Nueva información
- * Mejoras de presentación
- * Aspectos organizativos, ** Nueva información
- * Aspectos organizativos, * Peticiones de apoyo
- * Aspectos organizativos, * Mejoras de presentación
- * Aspectos organizativos

Figura 20: Leyenda de las Figuras 19, 21, 25 y 26.

Para el grupo T4 se observan resultados similares de evolución del esfuerzo de contribuciones del alumnado, con una mayor tarea de síntesis y elaboración de la información ya en la semana 3ª, que continuó también en semanas posteriores (Figura 27, Figura 28). En el caso de este grupo, fue notable también el tamaño de las contribuciones que iban destinadas a mejorar la presentación de la información realizadas directamente sobre el Wiki, en las semanas 5ª, 6ª 8ª y 9ª, de forma mucho más notable que en el grupo T3 (Figura 25, Figura 26). De todas formas, esta tarea en el grupo T3, si no fue realizada tanto en el Wiki a lo largo del proceso, lo fue en el documento preparado en versión para imprimir al final, en el cual las mejoras de presentación que pudieran hacer falta las añadió el jefe de redacción (persona encargada también de esa tarea al final).

También es cierto que el grupo T4 mantuvo más discusiones y contribuciones, y por más tiempo, en los foros y documentos relacionadas con aspectos organizativos que las que lo mantuvieron en el grupo T3. Así, en la Figura 27 y la Figura 28 se observa que el trozo inferior de cada columna (correspondiente a “Aspectos organizativos”) fue mayor en general para el grupo T4 (y se mantuvo alto aún en la 6ª semana, incluso) que los trozos equivalentes a “Aspectos organizativos” del grupo T3 (Figura 25 y Figura 26).

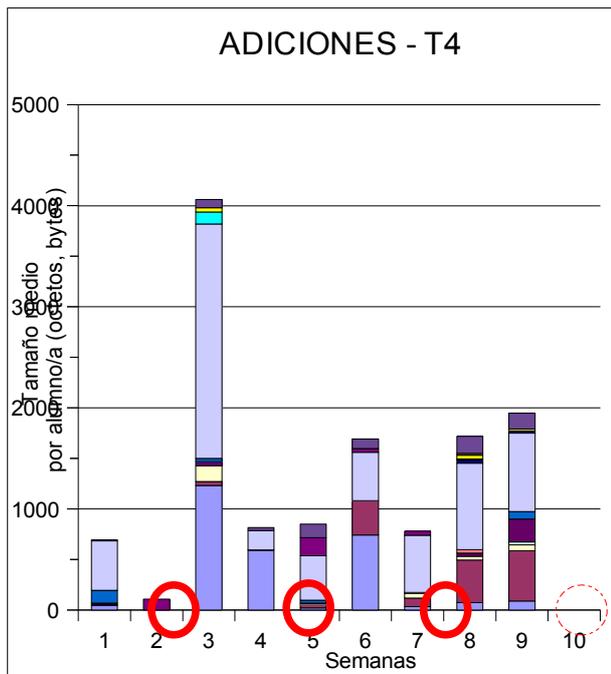


Figura 27: Evolución semanal de la media de contribuciones por alumno/a en modo de adiciones de contenido, del grupo T4, a lo largo de las 10 semanas de trabajo. Se han señalado con un círculo continuo las semanas cuando hubo sesión presencial con el profesorado (semanas 1, 4 y 7 de prácticas, que corresponden a las 2, 5 y 8 mostradas en la Figura 5, respectivamente). Con círculo discontinuo se ha señalado la semana 10, donde estaba la fecha límite para entregar el trabajo impreso.

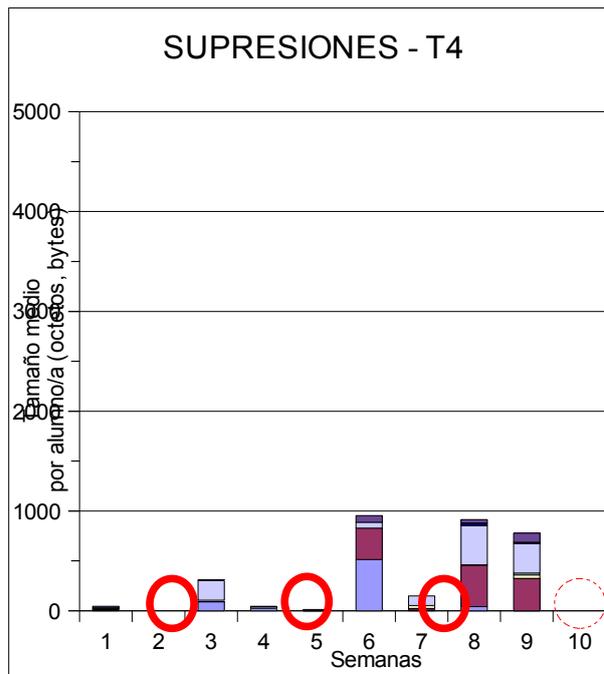


Figura 28: Evolución semanal de la media de contribuciones por alumno/a en modo de supresiones de contenido, del grupo T4, a lo largo de las 10 semanas de trabajo. Igual que en la figura anterior, se han señalado con un círculo continuo las semanas cuando hubo sesión presencial con el profesorado (semanas 1, 4 y 7 de prácticas, que corresponden a las 2, 5 y 8 mostradas en la Figura 5, respectivamente). Con círculo discontinuo se ha señalado la semana 10, donde estaba la fecha límite para entregar el trabajo impreso.

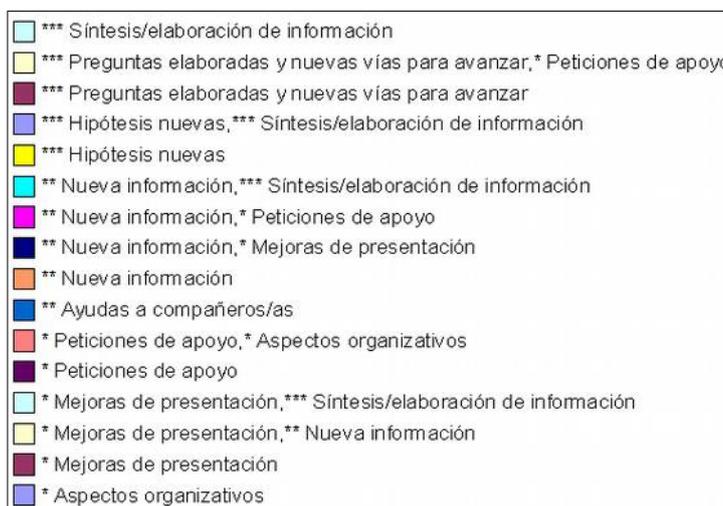


Figura 23: Leyenda de las Figuras 22, 24, 27 y 28.

Cabe decir que estas contribuciones no fueron realizadas generalmente por todos los alumnos de cada grupo, sino que para cada semana, el número de alumnos/as que contribuyeron al trabajo fue del orden del 50 %: 10 personas de un total de 19 matriculadas, para el grupo T3 (Figura 29), y 7 personas de 13, para el grupo T4 (Figura 30). Aunque, obviamente, estos números oscilaron a lo largo del proceso, desde 18 ó 12 personas la tercera semana, para los grupos T3 y T4, respectivamente (lo que significó todos menos una persona, en los dos casos), hasta 5 personas la quinta semana para el grupo T3 o dos personas las semanas segunda y cuarta para el grupo T4.

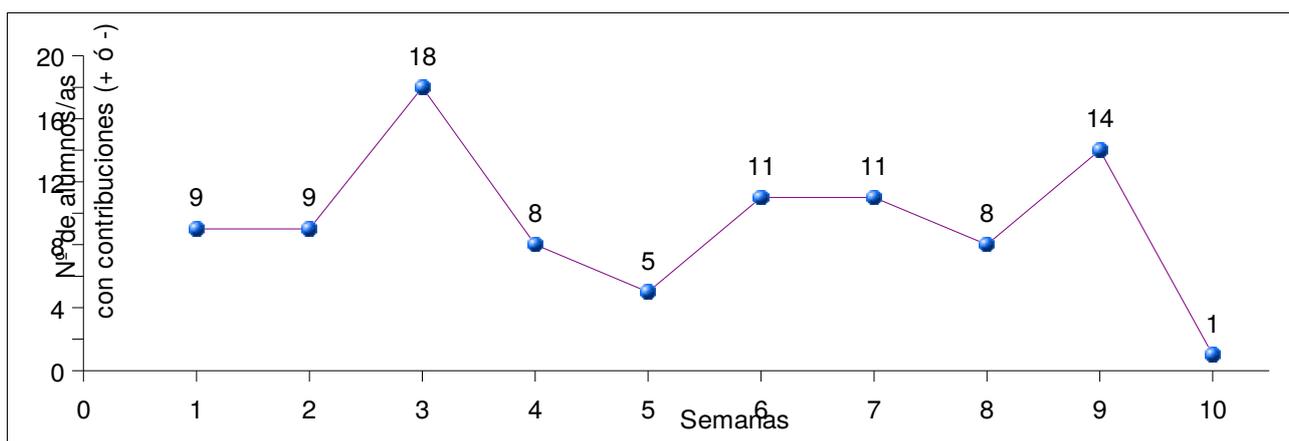


Figura 29: Número de alumnos/as que contribuyeron semanalmente con contribuciones (bien adiciones o supresiones, o ambas), para el grupo T3 (con un total del 19 alumnos matriculados).

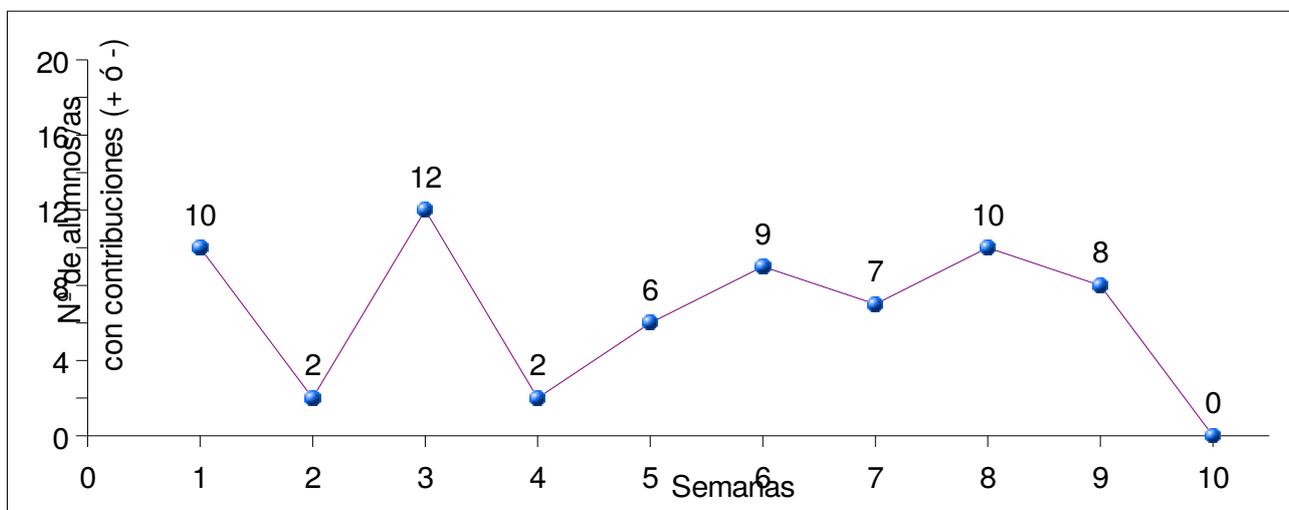


Figura 30: Número de alumnos/as que contribuyeron semanalmente con contribuciones (bien adiciones o supresiones, o ambas), para el grupo T4 (con un total del 13 alumnos matriculados).

No se ha de tener en cuenta el valor en la 10ª semana de 1 alumno (Figura 29) o 0 alumnos (Figura 30), pues son producto de la organización interna propia (pero similar) de cada grupo. En el grupo T3, dicha semana tan solo quedaba que la persona con el rol de jefe de redacción fuera la única que accediera para hacer alguna modificación, si era necesario, y exportar el contenido del trabajo a su programa ofimático que utilizase en su ordenador local, de cara a las últimas modificaciones de formato y presentación para la versión paginada para imprimir, etc. En el caso del grupo T4, dicho trabajo de exportación del contenido del Wiki ya se había producido.

3.4. Sistema de conversión de las contribuciones individuales en nota

La nota final individual de cada alumno/a procede de una nota de grupo multiplicada por un factor de ponderación individual para cada criterio de evaluación (5), que permite tener un abanico amplio de evidencias de aprendizaje que incluyen tanto el proceso como el producto final, con variedad de enfoques, contenidos, métodos e instrumentos, tal y como se recomienda en para los sistemas de evaluación del aprendizaje en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (Mateo y Martínez 2005).

La nota de grupo para cada criterio de evaluación fue puesta según la valoración del profesor a partir del producto final entregado (el documento del plan ambiental impreso), así como de una impresión general de todo el proceso realizado en el seno del grupo.

El factor de ponderación tuvo en cuenta el orden de magnitud del total de octetos añadidos y suprimidos por cada alumno (según los criterios y métodos de estima citados en la 5), respecto la media del orden de magnitud para el mismo criterio considerando todo el grupo de trabajo. El orden de magnitud fue calculado a partir de logaritmos en base 10, ya que el resultado indica si el tamaño era de unidades de octetos (bytes), decenas, centenas,

Para más información, consultar el Anexo 6.3.

Ítems	Método de estima	%
Trabajo en equipo (incluyendo el grado de participación, integración y complementariedad de las contribuciones de los integrantes)	<u>PROCESO</u> : Tamaño de todos los tipos de contribuciones	15 %
Grado de síntesis y claridad de la información	<u>PROCESO</u> : Declaración (corregida) del alumnado, y Tamaño del tipo de contribución específico	30 %

Ítems	Método de estima	%
Cantidad y calidad de la información aportada	(a) <u>PROCESO</u> : Declaración (corregida) del alumnado y tamaño del tipo de contribuciones relacionadas, y (b) <u>PRODUCTO FINAL</u> : Revisión por el profesorado de la atribución individual de cada parte del documento final	40 %
Cantidad y calidad de las referencias de la información aportada	(a) <u>PROCESO</u> : Declaración (corregida) del alumnado y cantidad del tipo de contribución específico (b) <u>PRODUCTO FINAL</u> : Revisión por el profesorado de la atribución individual de cada parte de la bibliografía en el documento final	0 % ⁶
Calidad formal del trabajo	(a) <u>PROCESO</u> : Declaración del alumnado y tamaño del tipo de contribución específico, y (b) <u>PRODUCTO FINAL</u> : puntuación arbitraria por el profesorado a los jefes de redacción del documento definitivo para imprimir.	15 %

Tabla 5: Criterios de evaluación, métodos de estima y porcentaje de nota asociada. En el método de estima se especifica si se ha obtenido la información del proceso de discusión y elaboración del documento (PROCESO), o bien si se ha obtenido del documento final impreso en el que cada alumno debía haber indicado su nombre entre paréntesis al final de los párrafos o secciones en la redacción de las cuales había participado (PRODUCTO FINAL). De modo complementario, véase la Figura 4. La declaración del alumnado del tipo de contribución escogida para su aportación fue validada por el profesorado (o re-asignada a otro tipo de contribución, cuando fue necesario).

Trabajo en equipo

Aquí se coloca la medida total de todas las contribuciones del alumno (del tipo que sean).

Grado de síntesis y claridad de la información

Tamaño del tipo de contribución: "*** Síntesis/elaboración de información".

6 En este curso 2005-06 no se utilizó como criterio individualizado este ítem de evaluación que se había venido utilizando en cursos anteriores, por ser el trabajo de este año un trabajo fundamentalmente bibliográfico a partir de trabajos de años anteriores de la misma asignatura. Por esta razón, se tuvo en cuenta de forma genérica en el criterio de “Cantidad y calidad de la información aportada”.

Cantidad y calidad de la información aportada

Tamaño de las aportaciones atribuidas a cada individuo respecto el documento final en papel. También se tiene en cuenta la suma de las medidas de las contribuciones del tipo "** Nueva Información", "*** Hipótesis nuevas", "*** Síntesis/Elaboración de la información", a lo largo del proceso de elaboración del trabajo.

Cantidad y calidad de las referencias de la información aportada

Citas y referencias del origen de la información empleada (no en AIA06)

Calidad formal del trabajo

Suma de "* Mejoras de presentación".

3.5. Tiempo invertido por el profesorado

El profesor de los grupos T3 y T4 (el autor de este proyecto) invirtió un total de 91.9 horas en tareas relacionadas con la docencia de las prácticas de la asignatura AIA06, lo que equivale a 0.88 horas por crédito de las prácticas por alumno. De forma análoga, la profesora del grupo T1 invirtió un total de 17.5 horas en la docencia de las prácticas de la asignatura, lo que representó 0.31 horas por crédito por alumno.

Por semanas se observa que la mayor parte del trabajo del profesorado se concentró al final del período (Figuras 31 y 32), en las tareas de evaluación final del trabajo impreso del alumnado, y en la conversión en nota de las contribuciones individuales del alumnado a lo largo de todo el proceso, a partir de los datos recogidos en el registro integrado de acciones en la plataforma web de soporte (Figura 31, grupos T3 y T4). Cabe destacar que el profesorado del grupo T1 era el mismo que daba la teoría de la asignatura, y por tanto, veía tres veces por semana, todas las semanas, a todo el alumnado en las clases de teoría. Este hecho pudo haber influido en no registrar como tiempo invertido al trabajo de prácticas muchas cuestiones relativas a la tutoría del trabajo de prácticas que le formularan en las horas de clase de teoría, potencialmente de forma dispersa pero continua a lo largo del curso. En cambio, las horas invertidas en evaluación final no deberían tener este posible sesgo, y aún así, son muy inferiores las horas declaradas por el profesorado del grupo T1 a las del profesorado del grupo T3 y T4. Expresado en términos equivalentes por alumno y crédito de prácticas, la profesora del grupo T1 invirtió en total 0.14 horas por crédito y por alumno (h./cr./al.) en tareas de evaluación, mientras que el profesor de los grupos T3 y T4 invirtió 0.45 h./cr./al. Y en tareas de tutoría, los resultados fueron de 0.07 h./cr./al. (profesora del T1) respecto a 0.25 h./cr./al. (profesor del T3 y T4). Cabe destacar también que hubo pequeñas diferencias de metodología empleada (en el grupo T1 no trabajaron con metodología Wiki para redactar el trabajo ni entregaron un solo documento de los 19 alumnos/as sino que entregaron subdocumentos parciales por cada 3-4 alumnos).

Así, los resultados anteriores podrían significar que, el hecho de usar la metodología didáctica descrita en este proyecto, supondría una **inversión de tiempo del profesorado del orden de entre dos y tres**

veces superior, para una misma carga docente en créditos convencionales para el profesor, y expresado por alumno.

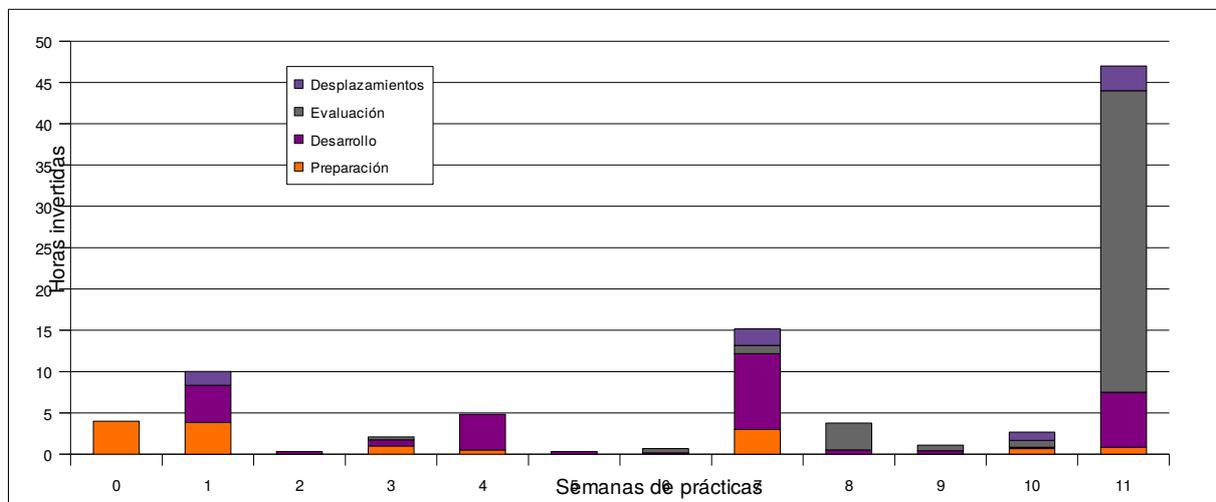


Figura 31: Tiempo invertido por el profesor de los grupos T3 y T4 (19 y 13 alumnos, respectivamente) para el total de actividades relacionadas con la docencia de la asignatura. En Desarrollo, se incluyen tanto las clases presenciales, tutorías presenciales o telemáticas, y otras gestiones. En desplazamientos se han considerado tan sólo aquellos estrictamente realizados a causa de las prácticas (si no hubiera sido por la necesidad de una actividad presencial de las prácticas no hubiese consumido ese tiempo en desplazamientos). La metodología docente empleada en el proyecto presentado aquí permite distribuir a lo largo del período docente gran parte del tiempo que se tuvo que invertir al final para evaluar el proceso.

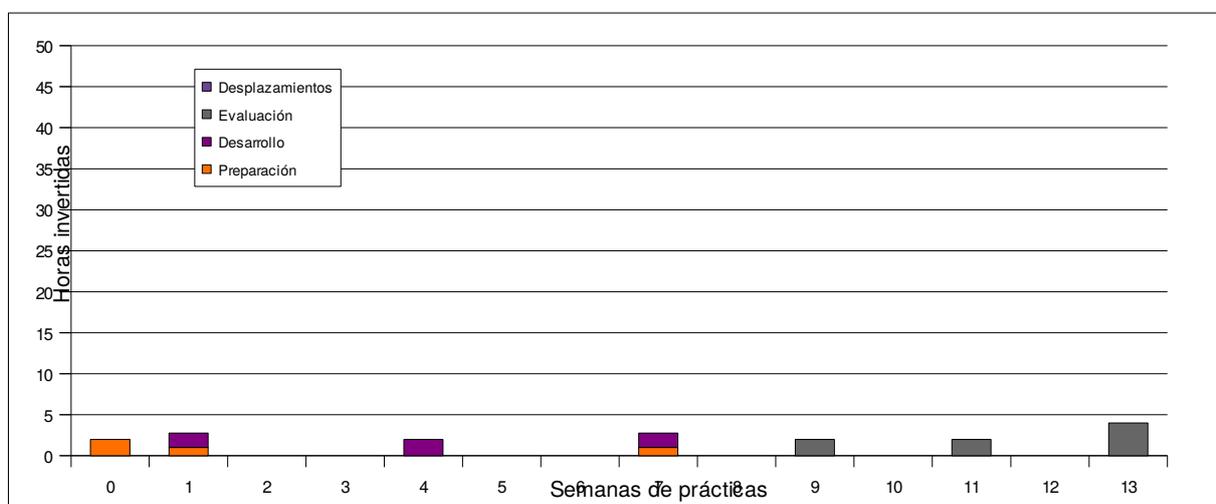


Figura 32: Tiempo invertido por la profesora del grupo T1 (19 alumnos) para el total de actividades relacionadas con la docencia de la asignatura. En Desarrollo, se incluyen tanto las clases presenciales, tutorías presenciales o telemáticas, y otras gestiones. En desplazamientos se han considerado tan sólo aquellos estrictamente realizados a causa de las prácticas (si no hubiera sido por la necesidad de una actividad presencial de las prácticas no hubiese consumido ese tiempo en desplazamientos).

3.6. Encuestas de opinión del alumnado sobre la innovación

La participación del alumnado para rellenar y entregar las encuestas fue muy alta en los tres grupos de alumnos encuestados (T1, T3 y T4; del orden del 90 % respecto al total de matriculados en cada grupo de prácticas de la asignatura), por lo que dichos resultados se consideran totalmente representativos del alumnado de cada grupo.

Las preguntas del apartado 2.12 de la encuesta fueron las siguientes (Figura 33):

2.12. Valora el grado en que has participado:

2.12.1. Haciendo aportaciones reflexionadas al grupo clase general

Aunque la mayoría de alumnos de los tres grupos (T1, T3 y T4) manifestó que habían participado poco o bastante haciendo aportaciones reflexionadas al grupo clase general, en los grupos donde se aplicó la metodología docente de este proyecto (T3 y T4) existió un pequeño porcentaje del alumnado que declaró que habían participado mucho, estando esta declaración absente por completo en las declaraciones del grupo T1.

2.12.2. Haciendo aportaciones reflexionadas en las discusiones de pequeño grupo

En los grupos donde se aplicó esta metodología docente (T3 y T4), el alumnado declaró en mayor proporción haber hecho pocas aportaciones reflexionadas en las discusiones en pequeño grupo respecto al alumnado del grupo T1.

Los resultados de estas dos primeros ítems eran totalmente esperables, pues al final en el grupo T1 habían trabajado más en pequeño grupo (3-4 personas), sin tener que entregar un documento común a

las 20 personas de su grupo, mientras que en los grupos T3 y T4, tuvieron que acabar entregando un documento común, lo que les condicionó, desde un principio, a tener en cuenta la colaboración en el grupo grande de clase (19 personas en el grupo T3, 13 en el grupo T4)

2.12.3. Con implicación y responsabilidad en la realización continua de tareas o actividades del pequeño grupo de trabajo

En los grupos donde se aplicó esta metodología docente (T3 y T4) declararon en mayor proporción haber actuado menos con implicación y responsabilidad respecto al alumnado del grupo T1, que declaró haberse implicado bastante o mucho.

Se desconoce que puede haber motivado esta diferente declaración entre los grupos del alumnado.

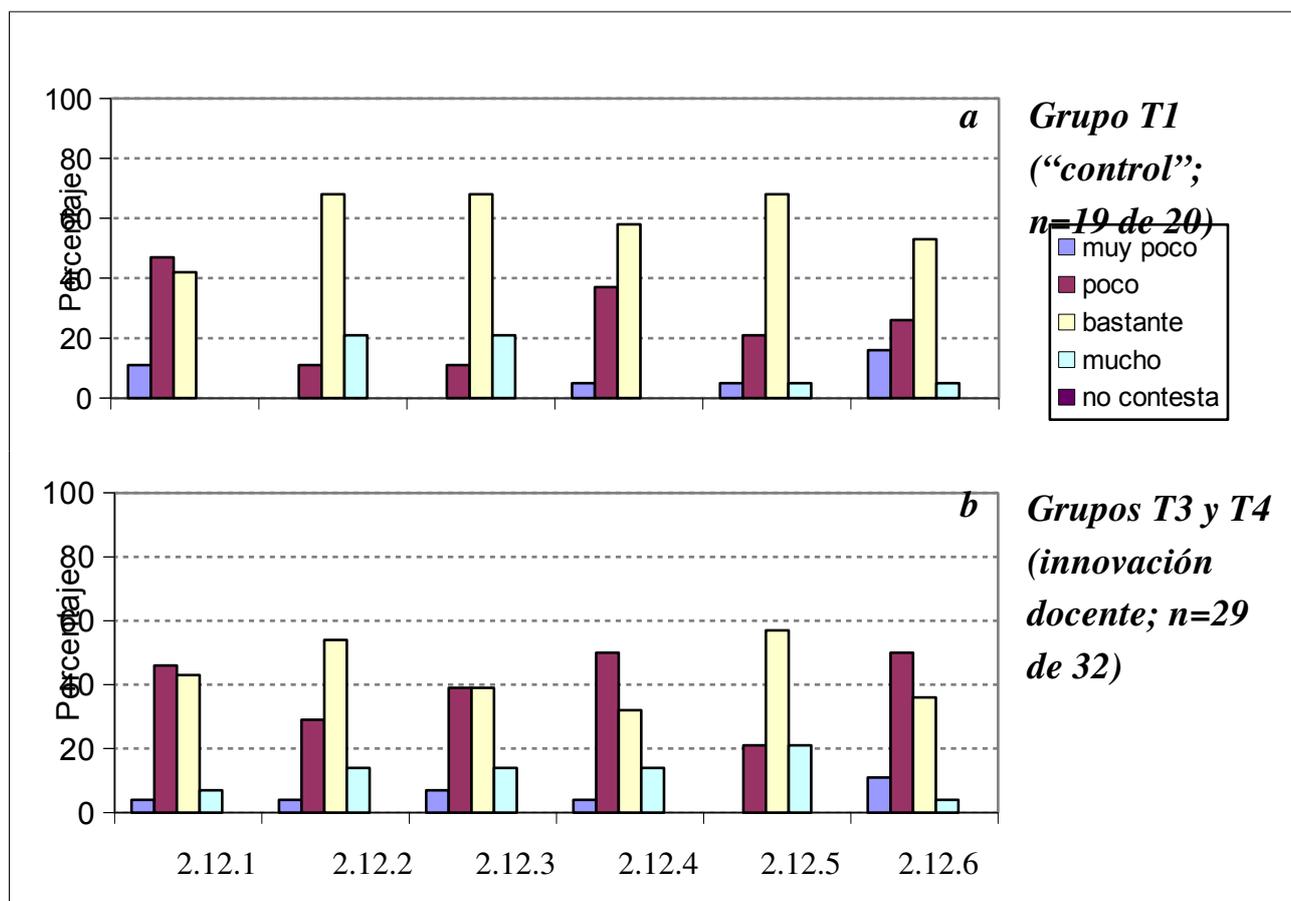


Figura 33: Histograma del porcentaje de respuestas del alumnado del grupo T1 (a) y del total de los grupos T3 y T4 (b), a la pregunta de la encuesta final: “2.12. Valora el grado en que has participado”. Ítems del eje de abscisas:

(2.12.1) *Haciendo aportaciones reflexionadas al grupo clase general, (2.12.2) Haciendo aportaciones reflexionadas en las discusiones de pequeño grupo, (2.12.3) Con implicación y responsabilidad en la realización continua de tareas o actividades del pequeño grupo de trabajo, (2.12.4) Buscando y pidiendo ayuda para la realización de las tareas o actividades, (2.12.5) Revisando la planificación, realización y productos elaborados en las tareas o actividades, (2.12.6) Utilizando las diferentes formas de tutoría del profesor (pequeño-grupo, individual, on-line...) para plantear y resolver dudas sobre los contenidos y/o los recursos para aprenderlos mejor*

2.12.4. Buscando y pidiendo ayuda para la realización de las tareas o actividades

En los grupos T3 y T4 declararon haber buscado y pedido menos ayuda que en el grupo T1.

Este hecho contrasta con la menor inversión de tiempo por alumno del profesorado del grupo T1 en horas de tutoría que el profesorado de los grupos T3 y T4. O bien el alumnado de los grupos T3 y T4 declaró haber buscado y pedido menos ayuda, por habérsela dado *a priori* el profesorado en las tutorías presenciales e intervenciones en los foros y comentarios en páginas Wiki, o bien esta diferencia entre las declaraciones entre el grupo T1 y los grupos T3 y T4 no parece tener más explicación que una diferente interpretación subjetiva por el alumnado específico de cada grupo.

2.12.5. Revisando la planificación, realización y productos elaborados en las tareas o actividades

Un 20 % del alumnado de los grupos T3 y T4 declaró haber revisado mucho, mientras que en el grupo T1 no llegaron ni al 10% los que hicieron la misma declaración.

2.12.6. Utilizando las diferentes formas de tutoría del profesor (pequeño-grupo, individual, on-line...) para plantear y resolver dudas sobre los contenidos y/o los recursos para aprenderlos mejor

Los alumnos de los grupos T3 y T4 declararon mayoritariamente haber invertido poco tiempo en las diferentes formas de tutoría del profesorado, mientras que los del grupo T1, declararon que habían participado más.

Esta declaración contrasta, de nuevo, con los resultados de tiempo invertido por el profesorado, mostrados el apartado anterior, en los que se muestra que la profesora del grupo T1 invirtió menos

tiempo de tutoría por alumno que el profesor de los grupos T3 y T4. De nuevo, parece que hay un componente importante de apreciación subjetiva sesgada de un grupo de alumnos (T1) respecto a los otros dos (T3 y T4), que pone en tela de juicio las conclusiones que se puedan extraer de la declaraciones de la impresión subjetiva del alumnado al final de todo el proceso de 12 semanas respecto a su actividad realizada. Se espera poder analizar posteriormente todos los datos de inversión de tiempo del alumnado (Anexo 6.1), para ver si entre el alumnado y el profesorado de un mismo grupo coinciden las declaraciones de inversión de tiempo en tutoría realizadas.

3.7. Valora la contribución del trabajo en grupo a los aspectos siguientes (Figura 34):

3.7.8. Autoevaluar el trabajo individual

El alumnado del grupo T1 declaró mayoritariamente que el trabajo en grupo le había ayudado “bastante” a autoevaluar el trabajo individual (60 %), y en los grupos T3 y T4, la suma de las declaraciones de “bastante” o “mucho” no llegó ni al 50 %.

Cabe la posibilidad que en la evaluación del alumnado del grupo T1, por “grupo” entendieran su pequeño grupo de referencia de 3-4 personas (el tamaño del grupo en el que habían trabajado para entregar su documento final), mientras que en los grupos T3 y T4, por “grupo” entendieran el conjunto de alumnos del grupo de prácticas (19 y 13 personas, respectivamente), pues fue también el grupo que tenía que entregar un documento común. Según esta hipótesis, sería más fácil para un alumno autoevaluarse mediante la comparación con las otras personas de su pequeño grupo de trabajo, que no con el grupo grande de todas la clase.

3.7.9. Autoevaluar el trabajo en grupo

El alumnado del grupo T3 y T4 declaró que el trabajo en grupo les contribuyó algo menos a autoevaluar el propio trabajo en grupo, respecto a las declaraciones del alumnado del grupo T1.

De nuevo, cabe la posibilidad de que la causa fuera que en el grupo T1 tenían su noción de “grupo” como el conjunto de las 3-4 personas que trabajaban juntas (y se podían ver más fácilmente todas ellas en persona que el “grupo“ T3 y T4 en conjunto). Así, sería más fácil que en el grupo T1 de 19 personas declarasen haber tenido mayor sensación de poder autoevaluar el trabajo en grupo de trabajo (3-4 personas), respecto a los grupos de trabajo del T3 y T4 (de 19 y 13 personas, respectivamente).

3.7.10. Aumentar el interés por los contenidos, actividades y tareas a realizar

Los resultados respecto a este ítem no son claros, pues si bien hay cerca de un 15 % de respuestas en los grupos T3 y T4 de que aumentó “muy poco” el interés por los contenidos, actividades o tareas a realizar (sin que exista esta respuesta en el alumnado del grupo T1), también del orden de un 15 % más en los grupos T3 y T4 de respuestas de que aumentó “bastante”, respecto a las declaraciones del

alumnado del grupo T1.

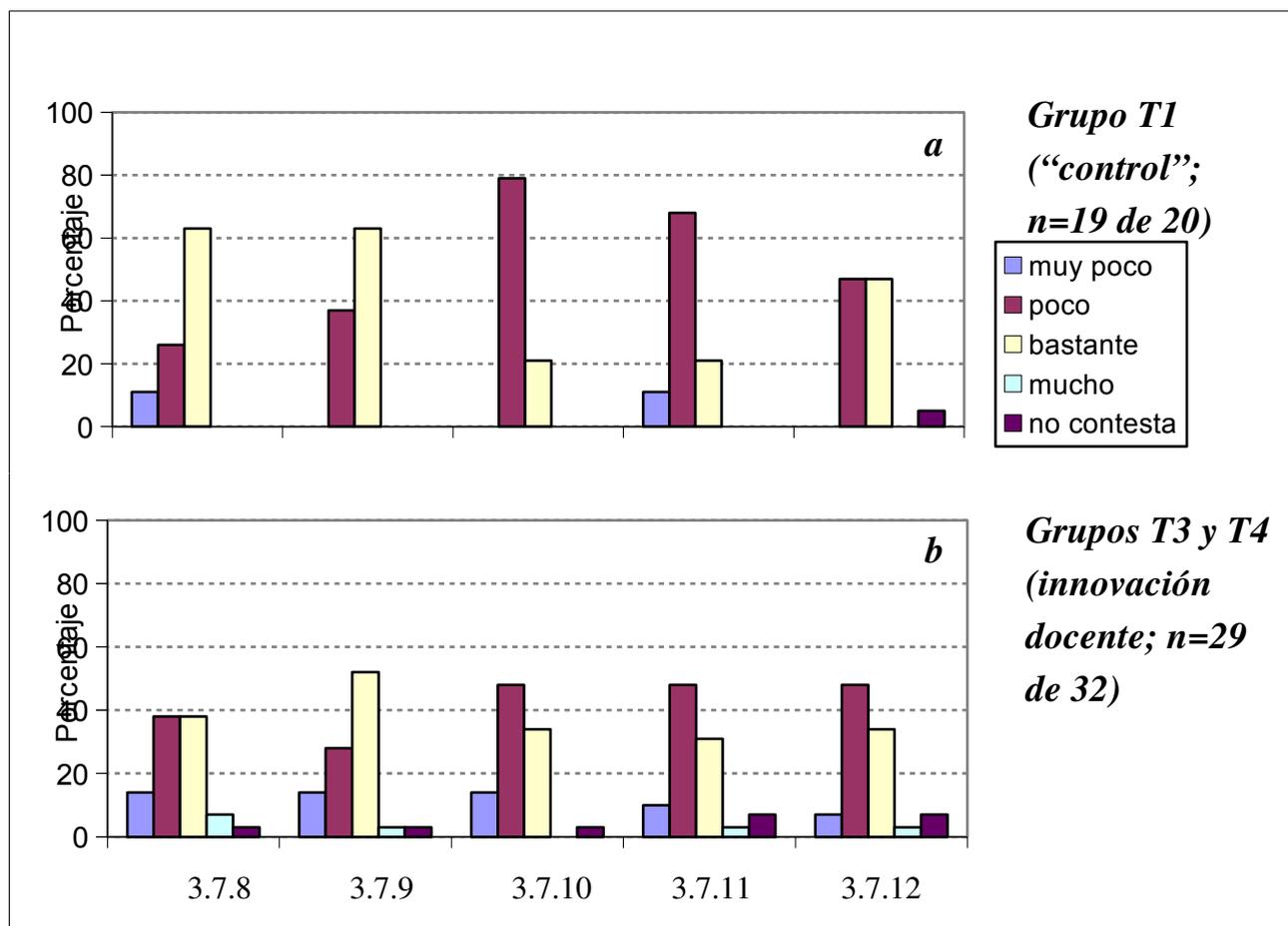


Figura 34: Histograma del porcentaje de respuestas del alumnado del grupo T1 (a) y del total de los grupos T3 y T4 (b), a la pregunta de la encuesta final: “3.7.Valora la contribución del trabajo en grupo a los aspectos siguientes”. Ítems del eje de abscisas: (3.7.8) Autoevaluar el trabajo individual, (3.7.9) Autoevaluar el trabajo en grupo, (3.7.10) Aumentar el interés por los contenidos, actividades y tareas a realizar, (3.7.11) Aumentar el interés para reflexionar sobre el proceso de aprendizaje, (3.7.12) Aumentar el interés para elaborar los productos de los trabajos con rigor (individuales y colectivos, orales y escritos).

3.7.11. Aumentar el interés para reflexionar sobre el proceso de aprendizaje

El alumnado que participó de la metodología docente y discente expuesta en este memoria (grupos T3 y T4) declaró en un 14 % más que el alumnado del grupo T1 que le había aumentado “bastante” o “mucho” el interés para reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje (de hecho, ningún alumno/a del grupo T1 seleccionó la respuesta de que hubiese aumentado “mucho” su interés).

3.7.12. Aumentar el interés para elaborar los productos de los trabajos con rigor (individuales y colectivos, orales y escritos)

En cambio, da la sensación que en los grupos T3 y T4 aumentó menos el interés para elaborar los productos de los trabajos con rigor, que en el alumnado del grupo T1. Así, si el alumnado del grupo T1 declaró a partes casi iguales que le había aumentado “poco” o “bastante” el interés para elaborar los productos de los trabajos con rigor (y ningún alumno de dicho grupo respondió ni “muy poco” ni “bastante”), el alumnado de los grupos T3 y T4 tuvo una menor proporción de respuestas de “bastante”, y un 7 % de ellos respondió que “muy poco”, siendo tan solo un 3 % los que respondieron que “mucho”.

8. Identificación de los aspectos o ingredientes de la innovación que haría falta modificar y sentido de las modificaciones que se propone introducir

8.1 Señala, si es el caso, qué cambios o modificaciones introducirías en la experiencia en relación a los siguientes aspectos.

Los ítems del apartado 8.1 son los descritos en la 6. En el caso de este apartado de la encuesta, no se han mostrado los resultados del grupo T1 por incluir algunos comentarios (cuando los había, en la menor parte de los casos) que resultaban fuera de lugar en el contexto de la innovación docente llevada a cabo este curso 2005/06. En ellos se sugería que se evitase trabajar sobre una plataforma web basada en tecnología Wiki, debido a su mala experiencia en el uso de dicha plataforma el curso anterior en otra asignatura y con otro profesorado (según sus propias declaraciones al profesorado del grupo T1 en la primera sesión presencial de prácticas en AIA06). Por dicha razón se ha optado por analizar en el apartado 8.1 únicamente los resultados de los grupos T3 y T4, sin comparar con los del grupo T1.

Así, se ha comparado el número de respuestas del alumnado de los grupos T3 y T4 que contenían propuestas de mejora con el número de respuestas del mismo alumnado que no contenía ninguna propuesta de mejora (en blanco), o bien contenía propuestas donde se afirmaba explícitamente de una u otra manera que no cambiarían nada (6).

Se observa que, en general, hay un cierto equilibrio entre el número de personas que opinan que se deberían introducir modificaciones respecto a las que opinan que no, excepto en la pregunta sobre los materiales didácticos empleados (dossier impreso en papel de soporte para la realización del Plan Ambiental de la Facultad, y documentos de las Auditorías MediAmbientales realizadas el año anterior, tanto en soporte papel como en soporte Web y pdf), y en menor medida, también es mayor la proporción de alumnado que no introduciría cambios en el proceso de evaluación.

Tabla 6: Recuento de tipos de respuestas para los grupos de la innovación docente (T3 y T4; 29 encuestas en total) en el ítem: “8. IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS O INGREDIENTES DE LA INNOVACIÓN QUE HARÍA FALTA MODIFICAR Y SENTIDO DE LAS MODIFICACIONES QUE SE PROPONE INTRODUCIR. 8.1 Señala, se es el caso, qué cambios o modificaciones introducirías en la experiencia en relación a los siguientes aspectos”.

<i>n</i>	<i>Ítem</i>	<i>No</i>	<i>Si</i>	<i>≠</i>
8.1.1	<i>¿Modificarías la organización y metodología de trabajo empleada en las sesiones? ¿En qué sentido?</i>	15	14	1
8.1.2	<i>¿Modificarías el trabajo en grupo? ¿En qué sentido?</i>	14	15	-1
8.1.3	<i>¿Modificarías los materiales didácticos? ¿En qué sentido?</i>	26	3	23
8.1.4	<i>¿Mejorarías el soporte Wiki? ¿En qué sentido?</i>	13	16	-3
8.1.5	<i>¿Cómo podrías mejorar el proceso de evaluación que has realizado?</i>	17	12	5
8.1.6	<i>Otras propuestas de mejora (especificarlo):</i>	19	10	9

Si analizamos las propuestas concretas de mejora sugeridas por el alumnado, estas comprenden⁷:

8.1.1. *¿Modificarías la organización y metodología de trabajo empleada en las sesiones? ¿En qué sentido?*

- “dejar más claro al inicio de las prácticas de qué parte se encarga cada uno”,
- “trabajo mejor repartido”,
- “hubo poco trabajo para demasiada gente”,
- mejor coordinación y comunicación entre subgrupos.
- “dejar espacio para digerir la innovación”
- “hacer las prácticas más seguidas (en la primera sesión no nos quedó claro que teníamos que hacer, y la segunda sesión no fue hasta pasadas 2-3 semanas)”

Inicialmente se hizo un cierto esfuerzo por repartir bien el trabajo en subgrupos de 3-4 personas para

7 Se citan tan solo los tipos de comentarios más críticos en cada apartado, sin incluir los comentarios únicamente positivos con la metodología empleada. De forma adicional se incluye alguna respuesta literal, por ser especialmente relevante.

facilitar la puesta en marcha de todo el grupo de alumnos/as, pero según estos comentarios en las encuestas, hubo algunas personas que no cogieron el ritmo y objetivo de las prácticas en la primera sesión de trabajo. Se interpreta que se debe hacer un mayor esfuerzo de claridad e implicación del alumnado en la organización inicial del trabajo en la sesión inicial.

8.1.2. *¿Modificarías el trabajo en grupo? ¿En qué sentido?*

- “trabajar en grupos más pequeños” [algunos dicen de 4 ó 5 personas máximo; otros dicen de 10 o 12 personas como máximo]...,
- “que más compañeros del grupo se leyeran y respondieran los mensajes de los foros”,
- mayor diálogo entre subgrupos
- “haría llegar los mensajes del foro a los buzones particulares”
- “avanzar todos juntos. Poder discutir personalmente, más habitualmente, más regularmente”
- “hace falta motivar al grupo para que participe”
- “sí, no lo haría con Wiki”
- “no ha existido trabajo en grupo, cada uno ha hecho las cosas por su cuenta”

Se observa que algunos alumnos tenían la sensación que el foro de su grupo de trabajo estaba infrautilizado por sus compañeros/as de grupo (lo cual es desmotivante para cualquiera, aunque el profesorado responda a sus mensajes, a pesar de no ser el destinatario principal de ellos). Alguna persona declaró que haría falta poder discutir personalmente, más habitualmente, más regularmente. Y dicho comentario denota que no entendió (quizás no se explicó lo suficientemente claro, o no se insistió lo suficiente, en consecuencia) que la metodología Wiki no substituye el celebrar reuniones en persona, en grupos pequeños, grandes, ... o cualquier otra forma de colaboración y comunicación, sino que tan solo facilita el hecho de compartir la última versión de los documentos que se están redactando colaborativamente. Sorprende observar que, una vez más, hay alumnos que no entendieron bien este punto clave, a pesar de haberse incidido en él en la sesión inicial de prácticas.

Sorprende observar, además, el comentario de un alumno concreto (de 29 encuestas consideradas aquí), que después de todo el trabajo realizado, declaró que no había existido trabajo en grupo (debió

pertenecer a algún subgrupo de trabajo donde hubo menos colaboración, y se quedó con la sensación que en todas partes había pasado lo mismo que en su pequeño grupo..., porque si no, no se entiende...).

8.1.3. *¿Modificarías los materiales didácticos? ¿En qué sentido?*

- “es un problema difícil de resolver si no se reduce el tamaño del grupo”
- “no me gusta el Wiki, rompe el contacto personal (es competitivo)”,
- “aplicación wiki para el formato final, el proceso de introducción de información para todos conlleva una montaña de información desorganizada”

Sorprende observar en este apartado, comentarios que no le corresponden (¿quizás fruto del cansancio del alumnado al responder un cuestionario demasiado largo, como ellos mismos dicen más adelante?). De nuevo, otra persona que cree que el Wiki rompe el contacto personal: para próximas ocasiones, hace falta insistir mucho más en el hecho de que la metodología Wiki no tiene porqué disminuir obligatoriamente el contacto personal, y si lo hace, es porque las personas deciden no tener dicho contacto personal por libre decisión suya (equivocada, si luego se quedan con la sensación de que faltó más reuniones o contactos presenciales entre varios o todos los integrantes del grupo de trabajo colaborativo).

8.1.4. *¿Mejorarías el soporte Wiki? ¿En qué sentido?*

- “más explicaciones”, “tener conocimiento más amplio”, “o curso de iniciación al Wiki”,
- “Visualización más clara de las páginas que estás escribiendo”,
- “mejora del formato y facilidades de navegación”,
- “posibilidad de copiar y pegar con formato desde procesadores de textos y hojas de cálculo; edición Wysiwyg”
- “el funcionamiento de las tablas”
- “no utilizarlo”, “incrementa competitividad y es de difícil acceso para los que tienen Internet”.

La edición Wysiwyg del propio wiki es una asignatura pendiente de la mayoría de wikis. Las tablas Wysiwyg del Wiki (hojas de cálculo del Tiki) no fueron fácilmente usables, pues incluían un error en el

código del programa cuando se trabajaba con tablas excesivamente grandes, que hacía dificultosa su edición.

Por otra parte, el Wiki no incrementa la competitividad; en todo caso, lo hace un diseño competitivo del trabajo del alumnado. Pero cabe destacar que en todo momento se intentó combinar la cooperación dentro de cada grupo de prácticas para obtener una mejor nota base común a todo el grupo de prácticas, y por otra parte, el trabajo personal se veía recompensado en un mayor factor de ponderación individual sobre la nota de grupo. Es decir, que se hizo lo posible por diseñar el método para que incluyese un componente cooperativo (nota de grupo) y otro de reconocimiento del esfuerzo individual (“competitivo”, el factor de ponderación individual).

8.1.5. *¿Cómo podrías mejorar el proceso de evaluación que has realizado?*

- “más claridad en el método de evaluación”, “que se entienda”, “No se entiende como nos ha evaluado el profesor a nosotros”
- “no queda clara la evaluación individual dentro del programa; se trabaja en grupo, y las contribuciones son de grupo”, “que sea más real para un tipo de trabajo de grupo”,
- “no es relevante evaluar por el número de entradas en el Wiki, foro, etc., porque se puede haber trabajado en grupo y lo entra una sola persona en la web, de manera que no se valora el trabajo en grupo. Si se propone trabajo en grupo, se debería evaluar el trabajo en grupo conjuntamente”.
- ”Muy difícil valorar individualmente: haría falta que el profesor mirase las contribuciones a diario y valorar sobre estas contribuciones”,
- “valorar contribuciones individuales fomenta la competitividad”,
- “No me parece correcto hacer estadísticas sobre las colaboraciones. Creo que los problemas de participación en trabajos en grupo no son el ámbito de evaluación de los profesores, es problema de hablar entre miembros del grupo. Además cuando se hace un trabajo en grupo creo que es para evaluar la nota del resultado final (que habrá sido fruto de todos los miembros del grupo, hayan colaborado poco o mucho). De cara a la vida profesional no se nos valorará nuestro trabajo personal ni el esfuerzo sino el resultado final.”
- “posibilidad de elegir cuestionarios de menos a más complejidad”, “cuestionario más concreto, más

aplicado y menos extenso”, “¡Es demasiado largo, y no se entiende!”

- “Me parece bien la manera de evaluar, puesto que se valora de manera justa según el trabajo hecho. Ahora bien, según mi experiencia, hacer trabajos de grupo en Wiki trae a un mayor desequilibrio en la participación al trabajo que no en los trabajos convencionales. Es verdad que a los trabajos convencionales la nota es la misma para todos los componentes del grupo, pero también es verdad que el hecho de vernos en persona entre los componentes hace que haya más control sobre quien hace qué. Con el wiki hay una especie de anarquía y sólo trabaja el que está motivado y/o sabe qué se tiene que hacer. Además, con el wiki es muy difícil decidir cosas en firme (por ejemplo formado, enfoque del trabajo...) porque a menudo la gente no contesta al foro o bien sólo lo hace una persona”

Se ha de hacer más énfasis en explicar de forma bien clara el proceso de evaluación de la actividad del alumnado (proceso y producto final). En esta ocasión (AIA06), no se pudo explicar dicho sistema de evaluación de el suficiente detalle por falta de tiempo en la primera y tercera sesiones presenciales (que era cuando estaba previsto explicarlo, de forma superficial, y más detallada, respectivamente).

8.1.6. *Otras propuestas de mejora (especificarlo):*

- No utilizar el Wiki, si no el sistema tradicional
- determinar mejor el trabajo individual dentro del grupo
- “tratar las TIC como una cosa más, sin exagerar”
- “Poca motivación (en global) del grupo. Cuesta tomar iniciativas dentro del grupo. Revisar continuamente el documento no es positivo, quizás una división de trabajo o marcar pautas iniciales antes de trabajar mejoraría el trabajo”
- “hacer más reuniones profesor-alumnos”
- “Creo que este sistema fomenta una competitividad negativa, todos queremos escribir algo sin importar la calidad. Si alguien hace mucho trabajo al principio de golpe no deja sitio para contribuciones de otros”

Estos últimos comentarios han sido ya comentados en gran parte en ítems anteriores de este apartado de la encuesta final. El último saca relucir un aspecto nuevo, que según ellos, cuando alguien ya hizo un trabajo previo, ya está justificado que no contribuyan (pues alguien ya puso algo antes). En cambio, se podría interpretar como el que llega el último, ha de hacer contribuciones más elaboradas al texto (pues las básicas ya han sido introducidas), por ejemplo.

3.7. Modificaciones durante el “ciclo de aprendizaje experiencial-reflexivo”.

3.7.1. Peso relativo de cada “tipo de contribución”, y nuevos tipos.

Después de la primera sesión presencial, se incorporó una medida del grado de valoración que se atribuía a cada tipo de contribución. Así, se indicó con un número creciente de asteriscos a los tipos de contribuciones, por orden de importancia.

Además, se amplió la lista de tipos de contribuciones, a causa de la evaluación pre-eliminar de las contribuciones del alumnado, y algunas peticiones explícitas suyas, con los tipos: “Aspectos organizativos”, “Mejoras de presentación” y “Peticiones de apoyo”. Otras, fueron detectadas posteriormente hacia el final de las prácticas con alumnos, por lo que no fueron incorporadas en el sistema, pero se prevé incorporarlas en próximas experiencias con esta metodología (“Expresión de opinión personal”, “Inclusión de referencias completas a fuentes de información”).

3.7.2. Tutoría

Se realizó, tal y como estaba previsto, una cierta tutoría individualizada, con los alumnos que lo necesitaron y pidieron, durante la 2ª y 3ª sesión presencial de prácticas (Figura 5). Posteriormente, en la 4ª sesión presencial de prácticas se realizó una tutoría grupal inicial, seguida de una tutoría individualizada con todos y cada uno de los alumnos y alumnas en el transcurso de la sesión, a pesar de que ésta no estaba explícitamente prevista en el diseño inicial del proyecto, pero si incluida más adelante en la programación del profesor de los grupos T3 y T4 para la cuarta sesión presencial con el alumnado. En dicha tutoría individual se mostró a cada alumno los datos y gráficos relativos al registro que constaba en la web sobre las contribuciones individuales de dicho alumno/a en concreto (a partir de las barras apiladas correspondientes de la Figura 19, Figura 21, Figura 22 y Figura 24) en el trabajo de grupo, comparadas con los datos y gráficos de un alumno promedio de su grupo de prácticas (Figura 13, Figura 14, Figura 16 y Figura 17).

Además se consultó si se había dado el caso de que varias personas hubieran trabajado algún apartado o discusión, pero sólo una de ellas hubiera introducido las contribuciones de su grupo pequeño de trabajo en la web. Esto ocurrió a 4 personas de las 32 personas totales de los grupos T3 y T4, y la información relativa a sus contribuciones fue actualizada en la base de datos para afinar aún más el registro del trabajo individual.

En la tutoría individual y exhaustiva con todo el alumnado se observó que la mayor parte del alumnado que no había podido (o planificado) contribuir al trabajo en grupo hasta el final del período de prácticas, se sinceraba y así se lo comunicaba abiertamente al profesor, al ver los gráficos de la evolución de sus contribuciones al trabajo en grupo (discusión y redactado de documento). Así, dicho método, de haberse realizado la tercera semana (cuando ya se hubiera detectado ese desfase entre los que más habían aportado ya y los que aún no - y lo habían dejado para el final -), hubiera servido para que cada alumno fuera más consciente de que el trabajo estaba siendo elaborado ya por otras personas, y que hacía falta que dicha persona aportase sus contribuciones al trabajo. Es decir, el método de tutoría con tal tipo de informe de la actividad de cada alumno/a, serviría para poder incidir a tiempo en detectar los problemas específicos de cada caso, y poder ofrecer pautas de solución a tiempo, si es necesario. Y evidentemente, para poder estimular en positivo a aquellas personas que ya llevaban un buen ritmo de cantidad y calidad de contribuciones al trabajo en grupo.

En este curso 2005/06, tan sólo se pudo hacer una tutoría exhaustiva con todo el alumnado individualmente en a 4a sesión, cuando el trabajo ya había sido entregado, corregido, evaluado y comentado por el profesorado. Pero para próximas ocasiones, se recomienda fervorosamente planificar dicha tutoría con cada alumno/a al menos una vez a lo largo del proceso antes de la entrega final, por ejemplo pasada la mitad de las semanas disponibles para realizar el trabajo (en un diseño como el nuestro, durante la tercera sesión presencial, pues en la segunda, gran parte del alumnado aún no había contribuido de forma notable al trabajo colaborativo).

3.8. Otros sistemas de categorización de las contribuciones

En la fase de análisis de los resultados obtenidos (fase 3), se tuvo la oportunidad de conocer más de

cerca los sistemas de categorización empleados por Stahl (2000), por un lado, y por Scardamalia (2004) en el software “*KnowledgeForum*”, por otro, a través de un trabajo reciente que los relacionaba (Verdú y Sanuy 2006). En ellos, las categorías corresponden a un enfoque de actividades de aprendizaje orientadas fundamentalmente a la construcción colaborativa de conocimientos, pero no al desarrollo de competencias y adquisición de actitudes (7) que también se persiguen en el nuevo escenario del Espacio Europeo de Educación Superior (Parcerisa 2004, Colás 2005). Así, por ejemplo, el pedir apoyo a los compañeros/as (o formular explícitamente una persona que no entiende lo que ha dicho otra persona y que lo “necesita entender”) se podría entender como una competencia relacionada con “saber pedir ayuda” (hay gente a quien le cuesta mucho o no sabe, y el pedir ayuda y darla puede reforzar mucho la motivación en el seno de un equipo de trabajo y, por tanto, la cohesión de grupo).

Tabla 7: Comparación de sistemas de categorías y competencias desarrolladas asociadas que se derivan. Adaptado a partir de Verdú y Sanuy (2006), y Aneca (2006b). CI = Competencias Instrumentales, CP = Competencias Personales, CS = Competencias Sistémicas. Se indican los números de referencia de la competencias descritas en el Libro Blanco del grado de Ciencias Ambientales (Aneca, 2006b; 8) como referencia, y se ponen entre paréntesis las competencias que podrían ser desarrolladas en algunos tipos de contribuciones, pero no necesariamente.

<i>Stahl</i>	<i>Knowledge Forum: construcción del conocimiento</i>	<i>Knowledge Forum: opinión</i>	<i>Proyecto AWikiForum (adaptado por De Pedro)</i>	<i>Competencias Genéricas (8)</i>		
				<i>CI</i> (1-8)	<i>CP</i> (9-15)	<i>CS</i> (16-32)
Explicitar		Opinión	Expresión de una opinión	3	12	25, 26, 27, 28
Explicitar	Necesito entender		Peticiones de apoyo	3	9, 10, 12	25
	Nueva información		Nueva información			
Discutir	Esta teoría no se puede explicar	Diferente opinión	Nueva información	1, 3	9, 12, 14	22, 25
			Expresión de una opinión			
			Síntesis/elaboración de información			

“Estimulación del aprendizaje reflexivo ... vía “tipos de contribuciones”

<i>Stahl</i>	<i>Knowledge Forum: construcción del conocimiento</i>	<i>Knowledge Forum: opinión</i>	<i>Proyecto AWikiForum (adaptado por De Pedro)</i>	<i>Competencias Genéricas (8)</i>		
				<i>CI</i>	<i>CP</i>	<i>CS</i>
				<i>(1-8)</i>	<i>(9-15)</i>	<i>(16-32)</i>
Clarificación	Nueva información para clarificar	Razón Elaboración Evidencia Ejemplo	Nueva información Preguntas elaboradas y nuevas vías para avanzar Síntesis/elaboración de información	1, 3, 6, 7	9, 12	25, 26, 27
Negociar perspectivas	Una mejor teoría		Hipótesis nuevas	1, 3	9, 12, 14	17, 18, 22, 24, 25, 28, 32
Formalizar / Construir objeto de conocimiento	Poner nuestro conocimiento en común	Conclusión		1, 3, 6	9, 10	16, 21, 22, 25, 28
			Aspectos organizativos	2, 3, (6), (8)	9, 12, (15)	21, 25, 26, 32
			Mejoras de presentación	3, (6)	9	22, 25
			Ayudas a compañeros/as	3, 7	9, 12, 13, 15	17, 21, 25, 27

Tabla 8: Listado de competencias genéricas (transversales), del Libro Blanco del grado de Ciencias Ambientales (2006b).

INSTRUMENTALES	
1	Capacidad de análisis y síntesis
2	Capacidad de organización y planificación
3	Comunicación oral y escrita
4	Conocimiento de una lengua extranjera
5	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
6	Capacidad de gestión de la información
7	Resolución de problemas
8	Toma de decisiones
PERSONALES	
9	Trabajo en equipo
10	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
11	Trabajo en un contexto internacional
12	Habilidades en las relaciones interpersonales
13	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad
14	Razonamiento crítico
15	Compromiso ético
SISTÉMICAS	
16	Aprendizaje autónomo
17	Adaptación a nuevas situaciones
18	Creatividad
19	Liderazgo
20	Conocimiento de otras culturas y costumbres
21	Iniciativa y espíritu emprendedor
22	Motivación por la calidad
23	Sensibilidad hacia temas medioambientales
24	Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
25	Uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información
26	Experiencia previa
27	Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia
28	Capacidad de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas

29 Ambición profesional

extranjera

30 Capacidad de autoevaluación

32 Capacidad de negociación

31 Conocimiento de una segunda lengua

3.9. Coautoría de la contribuciones

Se hubiera deseado disponer de la posibilidad de que una contribución pudiera ser asociada a varios alumnos a la vez como coautores de ella, como se puede asociar en otras herramientas parcialmente parecidas de software propietario. En *TikiWiki CMS/Groupware*, esta mejora del programa quedó pendiente para más adelante, habiéndose corregido aquí de forma manual estos datos para que el registro del sistema se ajustase al trabajo colaborativo real de los alumnos en sus grupos de trabajo.

3.10. Contribuciones en sesiones presenciales

Por otra parte, a lo largo del proceso intentamos aplicar el mismo principio de potenciar la reflexión del tipo de contribuciones en la sesiones presenciales. Para ello, se empezó por probar si se era capaz de anotar las contribuciones individuales en una sesión presencial de prácticas con los alumnos. Se llevó, a la segunda sesión con alumnos, una plantilla de tabla con sus nombres en la primera columna y el numero de contribución en el resto de columnas, para anotar el tipo de cada una de las contribuciones realizadas *in situ* por cada alumno en aquella sesión. Se llegó a la conclusión tras el intento que no era factible conducir la sesión adecuadamente, y anotar paralelamente los tipos de contribuciones que producían los alumnos, sin afectar por ello al ritmo de la sesión. Así que se desistió de intentarlo de nuevo, porque en caso de querer registrar también los tipos de contribuciones en las sesiones presenciales, hubiera hecho falta, por ejemplo, un observador externo que no ejercitase de profesor en esa sesión, o bien un grabado en vídeo de la sesión para posterior análisis.

4. Conclusiones y recomendaciones

4.1. Puntos fuertes y puntos débiles

Puntos fuertes

- Permite al alumnado ser más partícipe de su propio proceso de aprendizaje, y por ende, permite una mayor autoregulación del esfuerzo invertido por el alumnado para desarrollar las competencias transversales (además de las específicas en cada caso de aplicación concreto) y aumentar el aprendizaje significativo, tanto de conocimientos, como de competencias y actitudes.
- Permite disponer de datos cuantitativos que caracterizan las contribuciones de cada individuo de un grupo de trabajo o aprendizaje cooperativo (Johnson y Johnson, 1986).
- Supone una mejora sustancial la evaluación individual del aprendizaje (absoluta o relativa) a lo largo del proceso en actividades no presenciales (trabajo autónomo del estudiante o grupo de estudiantes), que de otra forma se hace, cuando menos, muy difícil, si no prácticamente imposible.
- Facilita la tutoría personalizada "a tiempo" para que cada alumno/a pueda darse cuenta de qué aspectos ha desarrollado adecuadamente, qué otros aspectos no han sido desarrollados adecuadamente (y pueda poner remedio a tiempo), en el marco del Nuevo Espacio Europeo de Educación Superior.
- El sistema docente también permite que el profesorado distribuya de forma más equilibrada a lo largo del tiempo la tarea de supervisar, validar o corregir y retroalimentar al alumnado por sus contribuciones realizadas, tanto en las discusiones en foros electrónicos o comentarios en la plataforma web como en la redacción de documentos o tablas/hojas de cálculo. Esto es posible gracias a que desde hace pocos meses la plataforma web ya tiene integrada y operativa la funcionalidad que permite recategorizar los “tipos de contribuciones”, y tener constancia de ellos en los correos electrónicos de aviso de cambios en la plataforma web colaborativa.

Puntos débiles

- La "cantidad" de las contribuciones (suma de octetos añadidos, suma de octetos suprimidos) no aprecia la calidad intrínseca del redactado. Por eso es necesario, igualmente, la lectura crítica, validación y valoración de las contribuciones del alumnado por parte del profesorado.
- Hace falta una corrección manual (actualmente) del registro de la base de datos para actualizar la información de las contribuciones elaboradas por varios alumnos/as pero introducidas en la plataforma web por una única persona.
- El sistema se puede emplear de forma inadecuada si se usa para potenciar el "control policial" de las acciones del alumnado
- No queda totalmente claro de las respuestas en las encuestas si ha sido la metodología docente empleada relacionada con el aprendizaje experiencial-reflexivo ha servido de forma inequívoca para mejorar el aprendizaje del alumnado, pues algunas de las declaraciones del alumnado parecen ser altamente subjetivas (y potencialmente sesgadas por otros factores más allá de los considerados en el proyecto). Y tampoco se pudo comparar de forma definitiva los resultados del grupo T1 (documento final del Plan Ambiental) respecto al de los grupos T3 o T4, pues el tipo de trabajo final a entregar impreso no fue del mismo tipo.
- Hay resistencias firmes del alumnado a usar una metodología docente si previamente han tenido una experiencia negativa anteriormente con ella debido a un uso o formación previa inadecuada, etc. En nuestro caso (AIA06), hubiera sido más fácil el trabajo en un grupo grande de estas características si hubiera habido reticencias previas a usarlo, fuera por no conocer la metodología Wiki previamente (como en el caso de AIA del curso anterior 2005, con resultados finales de satisfacción significativamente positivos; véase De Pedro et al. 2006a), o por no tener una experiencia demasiado negativa en su uso (como pareció ser el caso del alumnado de los grupos T3 y T4).
- El sistema de evaluación de las contribuciones (tipo y tamaño) del alumnado por parte del profesorado conlleva una mayor dedicación temporal, que supone multiplicar por tres la dedicación tradicional para evaluar (tan sólo) el producto final de un grupo o persona sin tener

en cuenta el proceso (0.45 h./cr./al. en grupos T3 y T4, respecto a 0.14 h./cr./al. en grupo T1). Y se cree que la metodología docente expuesta en esta memoria podría suponer entre el doble y el triple de dedicación temporal del profesorado, en global para todas las actividades asociadas con la docencia de la asignatura: preparación, desarrollo (clases presenciales, tutorías, gestiones diversas), evaluación y desplazamientos.

A causa de estos puntos débiles y de otros aspectos comentados anteriormente, se sugiere en el apartado siguiente introducir una serie de cambios en la metodología docente experiencial-reflexiva basada en los principios expuestos en esta memoria, para subsanar las dificultades detectadas y mejorar, potencialmente, los resultados obtenidos en próximas ocasiones con metodologías similares.

4.2. Mejoras en el diseño (“fase 4” de Kolb ...)

4.2.1. Aclarar puntos clave con el profesorado implicado

En esta edición de las prácticas (AIA06), el alumnado del grupo T1 entregó al profesorado como resultado de su aprendizaje en las prácticas los documentos acabados de los subgrupos de trabajo (de entre 3 y 4 personas), pero parciales respecto a todo el plan ambiental que estaba previsto que realizase el grupo entero T1 de prácticas de la asignatura (de 19 alumnos, en dicho caso). Pero en los grupos T3 y T4, sin conocer el cambio de planes en el grupo T1, se siguió con el plan inicial previsto de plantear como objetivo un único documento impreso que tenía que entregar cada grupo entero de prácticas (recordemos, 19 personas en el grupo T3, y 13 en el T4).

La dificultad asociada para el alumnado de realizar el encargo de trabajo colaborativo de prácticas fue desigual, en consecuencia, entre los grupos de alumnos. Y es de suponer que este simple hecho también haya provocado una dedicación temporal y de esfuerzo inferior en el grupo T1 en tareas de discusión entre el alumnado y para con su profesorado respectivo, planteamiento de dudas, hipótesis, síntesis, nuevas vías para avanzar, etc., a lo largo de todo el proceso de las 10 semanas (y no tan solo de forma presencial en las 3 sesiones presenciales previas a la entrega del trabajo).

Hubiera hecho falta aclarar mejor los puntos clave o más importantes del diseño de las actividades de aprendizaje entre todo el profesado participante de una u otra forma, especialmente si los resultados de un grupo se iban a relacionar, en cierta forma, con los resultados de los otros grupos.

Para próximas ocasiones, haría falta consensuar hasta dónde deberían actuar según el plan inicial los diferentes profesores implicados. Y en caso de prever modificaciones importantes, en cualquier momento y por la razón que sea, haría falta reunirse el profesorado implicado para estudiar posibles soluciones o ajustes del diseño de cada uno para que la distorsión en los resultados obtenidos en el proyecto fuera lo menor posible, dentro de lo buenamente realizable.

4.2.2. Formar en metodología Wiki previamente de forma adecuada

Sería conveniente que el alumnado pudiera disponer de la posibilidad de realizar algún curso previo sobre metodología Wiki (mejor si fuera como actividad convalidable como créditos de libre elección, por ejemplo), para asegurar un mínimo nivel homogéneo entre el alumnado y además, corregir posibles malas experiencias previas, quizás debido a usos no adecuados de la tecnología Wiki. Dicha conclusión también fue obtenida en experiencias previas de uso de la metodología wiki (De Pedro et al. 2005). Además, en la sesión inicial de las clases dentro de la docencia concreta donde llevar a cabo la metodología Wiki de redacción colaborativa, hace falta insistir de forma reiterativa en que la metodología Wiki no implica necesariamente tener que reunirse en persona o comunicarse por otras vía entre varios o todos los miembros del grupo, que si no se trabajase con metodología Wiki. Este hecho es malinterpretado de forma recurrente por un cierto porcentaje del alumnado, que aunque dicho porcentaje es bajo, parece existir en todas las experiencias que el autor de esta memoria ha podido observar sobre el uso de metodología Wiki (participando directamente o como simple observador).

4.2.3. Incluir nuevos “Tipos de contribuciones”

Para próximos ediciones, se recomienda incorporar varios tipos de contribuciones más (fueron detectados demasiado tarde para ser incluidos en la experiencia piloto mostrada en este documento, o no se quisieron tener en cuenta intencionadamente por el tipo de trabajo concreto realizado en esta experiencia piloto):

- * “Expresión de opinión personal” [valorar *a priori* por tamaño en octetos (bytes)]
- * “Cita a 1 fuente de información listada en la bibliografía” [valorar *a priori* por número].
- * “Cita a 2 fuentes de información listadas en la bibliografía” [valorar *a priori* por número].
- * “Cita a 3 fuentes de información listadas en la bibliografía” [valorar *a priori* por número].
- ** “Inclusión de 1 referencia bibliográfica completa” [valorar *a priori* por número].
- ** “Inclusión de 2 referencias bibliográficas completas” [valorar *a priori* por número].
- ** “Inclusión de 3 referencias bibliográficas completas” [valorar *a priori* por número].

4.2.4. Permitir declarar coautoría en herramienta informática

Se hubiera deseado disponer de la posibilidad de que una contribución pudiera ser asociada a varios alumnos a la vez como coautores de ella (discuten y aportan entre varios, aunque una sola persona lo introduce por todos en la web), pero esta mejora del programa queda pendiente para más adelante, habiéndose corregido aquí de forma manual estos datos para que el registro del sistema se ajustase al trabajo colaborativo real de los alumnos en sus grupos de trabajo.

4.2.5. Describir mejor el sistema de autoregistro de tiempo invertido del profesorado

Hace falta describir mínimamente todos y cada uno de los ítems de la tabla de autoregistro de tiempo invertido por el profesorado (Anexo 6.2), de forma similar a como se describe actualmente la tabla de autoregistro para el alumnado (por detrás de la hoja; Anexo 6.1).

Y realizar celdas más anchas, en la tabla del profesorado, pues frecuentemente éste invierte tiempos cortos más a menudo cada semana que los que invirtió el alumnado (de donde se obtuvo el patrón base de la tabla), pues el profesorado tiene que atender tutorías puntuales, responder multitud de correos-e, leer y responder mensajes de foros, recategorizar "tipos de contribuciones" de aportaciones concretas de alumnos, ...)

4.2.6. Planificar la tutoría individual con todo el alumnado a la mitad del proceso

Para próximas ocasiones, se recomienda planificar una tutoría con todo el alumnado individualmente al menos una vez a lo largo del proceso, pasada la mitad de las semanas disponibles para realizar el trabajo (en un diseño como el nuestro, durante la tercera sesión presencial, pues en la segunda, gran parte del alumnado aún no había contribuido de forma notable al trabajo colaborativo).

4.2.7. Incluir listado de competencias a desarrollar según objetivos de la asignatura

Otro método alternativo de acción sería enfocar un diseño similar al de este proyecto, pero en lugar de "tipos de contribuciones", indicar la "competencias" transversales o específicas que se quieren trabajar en dicha asignatura. Y que el alumnado tenga que indicar por escrito (vía mini-formulario impreso adjunto o vía selección de un campo adjunto en formulario electrónico) qué competencias ha trabajado al realizar su contribución a las actividades de aprendizaje de clase (entregar ejercicios, responder comentarios orales en clase o escritos en foros, páginas Wiki, co-evaluación de trabajos de compañeros/as, etc.).

El objetivo sería similar al planteado en este proyecto: estimular a que el alumno sea más consciente de su propio proceso de aprendizaje, facilitarle el ser consciente de qué competencias trabaja y cuales no suele trabajar (aunque están incluidas en los objetivos de la asignatura, o grado – por ejemplo, ANECA 2006a, b), partiendo de la premisa que, de esta forma, se le ayuda a identificarlas y desarrollarlas mejor, a través de su propia auto-regulación de aprendizaje que van adquiriendo.

4.2.8. Incluir la posibilidad de evaluación por iguales entre el alumnado

Otra posibilidad a tener muy en cuenta, dentro del mismo principio de ayudar a que el alumnado sea más consciente de su propio proceso de aprendizaje, sería el de permitir que el propio alumnado pudiera evaluar entre iguales (por pares de alumnos, por ejemplo), los tipos de contribuciones efectuadas por una persona compañera suya. Esto, además, rebajaría el porcentaje de horas dedicadas por el profesorado a la tarea de recatalogar los tipos de contribuciones del alumnado, pues significaría un primer filtro de recatalogación, aunque no eliminaría el trabajo de supervisión del profesorado de la actividad de los evaluadores y las contribuciones evaluadas (aunque se prevé una menor dedicación por el profesorado en conjunto).

4.2.9. Encuestas más cortas y precisas

En caso que se utilicen encuestas y autoinformes para evaluar el impacto en el alumnado de la innovación docente planteada, haría falta que fueran un poco menos extensos (según comentarios generalizados del alumnado de los diferentes grupos). Asimismo, haría falta incluir preguntas o ítems específicos diseñados por el propio profesorado implicado en el proyecto de innovación que formularan de forma breve y precisa las preguntas clave que se deseaban obtener del alumnado. Aunque en este curso 2005/06, se utilizó en la asignatura AIA unos modelos de encuestas y auto-informes para el alumnado muy interesantes y completos, hubiera faltado una pregunta clara y precisa, del estilo:

"Crees que el hecho de tener que pensar y seleccionar los tipos de contribuciones que estabas haciendo o acababas de hacer, te ha ayudado a:

- darte cuenta (o recordarte periódicamente) que había tipos de contribuciones más elaboradas que las que normalmente hacías?*
- estimularte a aportar contribuciones más elaboradas (con más asteriscos en la lista de selección)?*
- aprender más o mejor?*
- auto-regularte en el esfuerzo o dedicación que invertías a la asignatura?"*

Cabe destacar que se disponía de la posibilidad de dialogar con el grupo de innovación que diseñó los cuestionarios finales para poder haber sugerido alguna pregunta concreta, pero no se llegó a realizar esa sugerencia a tiempo, y los cuestionarios finales no incluyeron o excluyeron (fusionaron) ninguna pregunta, según aportación del profesorado de la asignatura implicada y autor de este proyecto.

5. Glosario

GLOSARIO

Competencias: El término “competencias” representa –según el proyecto Tuning – una combinación de atributos –con respecto al conocimiento y sus aplicaciones, aptitudes, destrezas y responsabilidades– que describen el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos. Este concepto está estrechamente relacionado con otros términos con significados similares como capacidad, atributo, habilidad y destreza. Más información del proyecto Tuning: http://ec.europa.eu/education/policies/educ/tuning/tuning_es.html ; sobre competencias en la enseñanza universitaria: Carreras y Perrenoud (2005), y sobre competencias en Ciencias Ambientales: Aneca (2006b).

Constructivismo social: Modelo basado en el constructivismo que mantiene que el conocimiento además de formarse a partir de las relaciones con el ambiente, es la suma del factor del entorno social. Los nuevos conocimientos se forman a partir de los propios esquemas de la persona productos de su realidad, y su comparación con los esquemas de los demás individuos que lo rodean. Se basa en que las personas construyen su conocimiento a través de un diálogo continuo con otros seres humanos, creando en colaboración una cultura de compartir contenidos y significados. La perspectiva constructivista ve al alumno implicado activamente en su aprendizaje para que le de significado, y este tipo de enseñanza busca que el alumno pueda analizar, investigar, colaborar, compartir, construir y generar basándose en lo que ya sabe. Además, este tipo de constructivismo sostiene que el aprendizaje es especialmente efectivo cuando se realiza compartiéndolo con otros. También llamado el constructivismo de Vigotsky (1978).

Software libre vs. Software propietario: Software libre (en inglés “free software”) es el software que, una vez obtenido, puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente. El software libre suele estar disponible gratuitamente en Internet, o a precio del coste de la distribución a través de otros medios; sin embargo no es obligatorio que sea así y, aunque conserve su carácter de libre, puede ser vendido comercialmente. Análogamente, el software gratis o gratuito (denominado usualmente Freeware) incluye en algunas ocasiones el código fuente; sin embargo, este tipo de software no es libre en el mismo sentido que el software libre, al menos que se garanticen los derechos de modificación y redistribución de dichas versiones modificadas del programa. El software no libre (también llamado software propietario, software privativo, software privado y software con propietario) se refiere a cualquier programa informático en el que los usuarios tienen limitadas las posibilidades de usarlo, modificarlo o redistribuirlo (con o sin modificaciones), o cuyo código fuente no está disponible o el acceso a éste se encuentra restringido. Más información: http://es.wikipedia.org/wiki/Software_libre y http://es.wikipedia.org/wiki/Software_propietario

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Tikiwiki CMS/Groupware (o simplemente “**Tiki**”): Plataforma Web dinámica y colaborativa, que incluye herramientas de los sistemas de gestión de contenido (CMS), de trabajo en grupo (Groupware), de entornos de enseñanza/aprendizaje (AulaWiki), y que dispone de uno de los programas más potentes, sencillos y versátiles de redacción colaborativa de documentos (Wiki), altamente integrado con muchas otras funcionalidades más (formularios, hojas de cálculo con motor de gráficos propios, mapas conceptuales, funciones matemáticas, sistemas de información geográfica, multimedia, ...). Más información: <http://tikiwiki.org> y De Pedro (2005a).

Wiki: Herramienta informática para facilitar la redacción colaborativa de documentos a través de internet, de manera rápida (de ahí su nombre, pues “*Wiki-Wiki*” significa “Rápido” en hawaiano) y fácil. Los Wikis funcionan con unos códigos sencillos para dar formato al documento, suelen permitir usar código html (el estándar para páginas web) conjuntamente, mantienen un historial de versiones de cada documento, y facilitan la visualización sencilla de los cambios entre cualquier par de versiones del documento. Para usar un Wiki tan sólo hace falta un simple navegador web. Más información: <http://wiki.org> - <http://es.wikipedia.org/wiki/Wiki> y De Pedro (2005b).

Wysiwyg: Acrónimo inglés (“*What you see is what you get*”), usado para indicar que se edita en modo visual, con el mismo formato que tiene el texto, tabla, dibujo, etc. en su versión a imprimir.

6. Anexos

6.1. Tabla de autoregistro de horas invertidas por el alumnado

Nom: _____ Cognoms: _____ Data: ___/___/___
 Assignatura: _____ Grup: _____ Format final del treball (Paper/Web/NO): _____
 Professor/a: _____ N. persones a l'equip de treball: _____
 Treballes a més d'estudiar? SI / NO (hores per setmana, en cas afirmatiu): _____ h

DEDICACIÓ TEMPORAL EN ACTIVITATS NO-PRESENCIALS I EN TUTORIA DEL TREBALL EN GRUP (anoteu aproximadament si 10 min, ..., 30 min, ..., 1 hora, ...)
 (quan l'acabis, entrega-la al professor/a, dins un sobre tancat amb el teu nom i cognoms)

TEXT/CARPETA D'APRENTATGE		Setmanes (anoteu les dates a la fila corresponent)											
Ítems		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dates (dd/mm-dd/mm)		--/-- al	--/-- al	--/-- al	--/-- al	--/-- al	--/-- al	--/-- al	--/-- al	--/-- al	--/-- al	--/-- al	--/-- al
<i>Elaboració del text/carpeta d'aprenentatge</i>													
01	Decisió del tema												
02	Cerca d'informació (biblioteca, Web...)												
03	Estructuració del treball												
04	Redacció												
05	Inclusió d'imatges												
06	Homogeneïtzació del discurs únic												
07	Presentació final al Web												
08	Presentació final en paper												
09	Preparació de la Presentació oral												
10	Intercanvi de fitxers i materials												
11	Visites-Entrevistes amb experts												
12	Desplaçaments												
<i>Tutorització presencial vs. telemàtica</i>													
13	Tutorització presencial del professorat												
14	Tutorització telemàtica del professorat												
<i>Comunicació presencial vs. telemàtica de l'equip de treball</i>													
15	Comunicació via trobades presencials dels membres												
16	Comunicació no presencial (teléf., Wiki, correu-e, xat, ...)												

Explicació dels ítems de la taula d'autoregistre d'hores invertides (ve del darrera)

1. **Decisió del tema:** Temps invertit en escollir el tema de la redacció conjunta, relat, treball, ...
2. **Cerca d'informació** (biblioteca, Web...): Temps invertit en cercar i recopilació de la informació necessària per redactar el text, treball, relat, ...
3. **Estructuració del treball:** Temps invertit en donar l'estructura adequada al text (canvis de lloc d'apartats, refer índex, ...), sense tenir en compte les insercions de text nou, deletions o modificacions de text pre-existent.
4. **Redacció:** Temps invertit en redactar pròpiament el text (sinó només tenir en compte el fet d'aportar contingut nou, modificar-lo o esborrar-ne de pre-existent, sense tenir en compte les reestructuracions importants de tot el text, subapartats, etc.). El temps invertit en elaborar imatges es compta en un altre apartat.
5. **Inclusió d'imatges:** Temps invertit en incloure imatges, dibuixos, fotos, esquemes, en el text, incloent el temps d'elaborar aquestes imatges.
6. **Homogeneïtzació del text:** Temps invertit en que el text (relat, treball, ...) es trobi amb una redacció homogènia, sense repeticions innecessàries d'informació, amb un estil de redacció i discurs únics, etc.
7. **Presentació final al Web:** Temps invertit en qüestions purament de format del text en la plana Web, per millorar-ne la presentació, estètica, etc. del text mentre es visualitza en un navegador Web
8. **Presentació final en paper:** Temps invertit en qüestions purament de format del text en un editor de documents (diferent de la plana Web), com el OpenOffice.org Writer, o M\$ Word, etc., destinat a millorar-ne la presentació, estètica, etc. del text que s'acabarà imprimint en paper.
9. **Preparació de la Presentació oral:** Temps invertit en preparar la presentació oral (tant pel que fa a escriure el text de les diapositives, com en donar-li el format adequat per una correcta presentació oral: mida gran, color del text ressaltat, ...)
10. **Intercanvi de fitxers i materials:** Temps invertit en passar-se els documents i les noves versions dels documents, ... (passar-se disquets, memòries USB, enviar-se fitxers per correu-e, ...).
11. **Visites-Entrevistes amb experts:** Temps invertit en entrevistes amb experts o durant visites a llocs concrets de cara a la redacció del text, elaboració del treball, etc. (sense tenir en compte aquí el temps de desplaçament pròpiament)
12. **Desplaçaments:** Temps invertit en desplaçar-se a fer una visita a un lloc concret, per assistir a una reunió presencial, per realitzar tasques relacionades amb la redacció del text, relat, treball, ...

Els ítems següents són independents de tots els anteriors. Per exemple, una hora ja comptabilitzada entre els ítems 1 a 12, pot tornar a ser comptabilitzada en els ítems 13 ó 14, i també en el ítems 15 ó 16.

13. **Tutorització presencial del professorat:** Temps invertit durant trobades presencials amb el professorat de l'assignatura en preguntes i respostes, assessorament, orientació, etc., de cara a redactar el text, relat, treball, ...
14. **Tutorització telemàtica del professorat:** Igual que l'anterior, però per mitjans telemàtics només (correu-e, fòrum, comentaris en bitàcoles, wikis, xat/missatgeria instantània, etc.)
15. **Comunicació via trobades presencials dels membres:** Temps invertit en trobades presencials dels membres de l'equip: parlant, escrivint, discutint, etc.
16. **Comunicació no presencial (teléf., Wiki, correu-e, xat, ...):** Temps invertit en trobades NO presencials dels membres de l'equip: parlant, escrivint, discutint, etc, però a través de mitjans telemàtics com el correu-e, fòrum, comentaris en bitàcoles, wikis, xat/missatgeria instantània, etc.

(versión entera de la tabla y a tamaño de letra superior,
en <http://uniwiki.aia06.ourproject.org/dl4>)

6.2. Tabla de autoregistro de horas invertidas por el profesorado

Nom: _____ Cognoms: _____ Data: ___/___/___

Assignatura: _____ Grup: _____

Professor/a: _____ N. persones a l'equip de treball: _____

Formació prèvia amb la metodologia docent: Eina TIC (Wiki, ...):

DEDICACIÓ TEMPORAL EN ACTIVITATS I TUTORIA DEL TREBALL EN GRUP (anoteu

aproximadament si 10 min, ..., 30 min, ..., 1 hora, ...)

(quan l'acabis, entrega-la al coordinador del projecte d'innovació docent)

TEXT/CARPETA D'APRENTATGE	Setmanes (anoteu les dates a la fila corresponent)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ítems													
Dates (dd/mm-dd/mm)	--/-- al --/--	--/-- al --/--	--/-- al --/--	--/-- al --/--	--/-- al --/--	--/-- al --/--	--/-- al --/--	--/-- al --/--	--/-- al --/--	--/-- al --/--	--/-- al --/--	--/-- al --/--	--/-- al --/--
<i>Elaboració del text/carpeta d'aprenentatge</i>													
Preparació (formació, ...)													
Desenvolupament													
Avaluació													
<i>Metodologia vs. contingut</i>													
Metodologia (Carpetiki, ABP-PBL; dossier-carpeta, ... -> ensenyar-ho a l'alumnat, etc.)													
Contingut													
<i>Desplaçaments</i>													
Desplaçaments													
<i>Tutorització presencial vs. telemàtica</i>													
Tutorització presencial del professorat													
Tutorització telemàtica del professorat													
<i>Comunicació presencial vs. telemàtica de l'equip de treball</i>													
Trobades presencials dels membres													
Comunicació no presencial (telèf., Wiki, correu-e, xat, ...)													

6.3. Proceso de cálculo de las notas

Hizo falta extraer el contenido del registro de acciones integrado de la web, una vez depurado y corregido de posibles errores de apreciación del alumnado, etc. Se importó a una hoja de cálculo, y se añadieron la columnas “semana”, y “día juliano decimal” (con las columnas previas que hicieron falta para poder calcular estas dos). Se realizó una tabla dinámica (también llamada "Pivot Table", "Data Pilot", ..., según programas informáticos e idiomas) donde se colocaron en filas los tipos de contribuciones, en columnas los alumnos, y las celdas de datos, las ADICIONES de octetos de información, por un lado, y en otra tabla, las SUPRESIONES de octetos de información.

Tabla 6.3.1. Ejemplo de tabla dinámica de ADICIONES de información (octetos):

Suma de ADICIONES (octetos), por tipos de contribuciones	Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	...	Alumno n.	Promedio
* Aspectos organizativos	1485	1883	1978	...	326	2015
* Aspectos organizativos, * Mejoras de presentación				...		270
* Aspectos organizativos, * Peticiones de apoyo		244		...	244	244
* Aspectos organizativos, ** Nueva información		860	745	...		803
* Mejoras de presentación		226	193	...	0	522
* Mejoras de presentación, ** Nueva información				...		2073
* Peticiones de apoyo	342		1070	...		444
** Ayudas a compañeros/as	437		1551	...	468	374
** Nueva información	7656	3708	11099	...	16870	8245
** Nueva información, *** Síntesis / elaboración de la información	46	344	404	...	888	1512
*** Hipótesis nuevas		2	2496	...		1272
*** Preguntas elaboradas y nuevas vías para avanzar	2500	846	492	...		1001
*** Síntesis / elaboración de la información	2	13014	13436	...	48	3304
Total	12468	21127	33464	...	18844	15815

Tabla 6.3.2. Ejemplo de tabla dinámica de SUPRESIONES de información (octetos):

Suma de SUPRESIONES (octetos), por tipos de contribuciones	Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	...	Alumno n.	Promedio
* Aspectos organizativos		0	153	...		1109
* Aspectos organizativos, * Mejoras de presentación				...		295
* Aspectos organizativos, * Peticiones de apoyo				...		
* Aspectos organizativos, ** Nueva información				...		
* Mejoras de presentación		188	1125	...	641	2206
* Mejoras de presentación, ** Nueva información				...		1066
* Peticiones de apoyo			1	...		1
** Ayudas a compañeros/as				...		9
** Nueva información	40	94	156	...	287	189
** Nueva información, *** Síntesis / elaboración de la información	4	82	103	...	156	697
*** Hipótesis nuevas		0	0	...		322
*** Preguntas elaboradas y nuevas vías para avanzar	50			...		31
*** Síntesis / elaboración de la información	178	5894	5149	...	179	1983
Total	272	6258	6687	...	1263	4799

Hacen falta realizar otras 5 tablas derivadas, para ver los pasos progresivamente hasta llegar al factor de ponderación sobre la nota grupal de cada ítem evaluable para obtener la nota individual.

Tabla 6.3.3. Asignación de tipos de contribuciones de ADICIONES a ítems evaluables. En filas, los ítems evaluables. En columnas, el alumnado. En celdas, tamaño de las adiciones. En la última columna se muestran los resultados para un alumno/a promedio.

Suma de ADICIONES (octetos)	Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	...	Alumno Promedio n.
Trabajo en equipo	12468	21127	33464		18844 15815
Síntesis y claridad	48	13358	13840		936 3941
Cantidad y calidad de la información	7704	17928	28180		17806 12798
Calidad formal	0	226	193		0 671

En la línea de lo que ya se ha introducido anteriormente (5), los ítems evaluables considerados se calculaban de la siguiente forma a partir de los tipos de contribuciones (válido para las tablas des de la 6.3.3. a la 6.3.7):

Trabajo en equipo:

Aquí se coloca el tamaño total de las todas contribuciones del alumno (Sean del tipo que sean). Se saca de la última fila de la tabla 1.

Síntesis y Claridad:

Procede de la cantidad de información aportada que corresponda al tipo de contribución: "*** Síntesis/elaboración de la información". Si hay varias filas en la tabla dinámica 1 que contengan este ítem (solo o con otros), se suman los tamaños de las celdas correspondientes a cada fila.

Cantidad y calidad de la información:

Procede de la suma de las celdas correspondientes a "*** Nueva Información", "**** Hipótesis nuevas", "**** Síntesis/Elaboración de la información".

Calidad formal:

Procede de la suma de las celdas correspondientes a “* Mejoras de presentación”.

Tabla 6.3.4. Asignación de tipos de contribuciones de SUPRESIONES a ítems evaluables. En filas, los ítems evaluables. En columnas, el alumnado. En celdas, tamaño de las supresiones. En la última columna se muestran los resultados para un alumno/a promedio. Igual que la tabla anterior, pero con los datos de supresiones.

Suma de SUPRESIONES (octetos)	Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	...	Alumno n.	Promedio
Trabajo en equipo	272	7229	6687		1263	4799
Síntesis y claridad	182	5976	5252		335	2277
Cantidad y calidad de la información	222	6070	5408		622	2685
Calidad formal	0	188	1125		641	1577

Tabla 6.3.5. Asignación de tipos de contribuciones de ADICIONES y SUPRESIONES juntos, a ítems evaluables. En filas, los ítems evaluables. En columnas, el alumnado. En celdas, tamaño de las supresiones. En la última columna se muestran los resultados para un alumno/a promedio. Igual que la tabla anterior, pero con los datos de adiciones y supresiones.

Suma de AMBAS (octetos)	Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	...	Alumno n.	Promedio
Trabajo en equipo	12740	28356	40151		20107	20614
Síntesis y claridad	229	19334	19092		1270	6217
Cantidad y calidad de la información	7926	23998	33588		18428	15483
Calidad formal	0	414	1318		641	2249

Tabla 6.3.6. Logaritmo en base 10 (Log10) de la suma de información añadida y suprimida. Aplicado sobre los datos de la tabla 6.3.5.

Logaritmo en base diez (Log10) de la suma ambas (octetos)	Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	...	Alumno n.	Log10 Promedio
Trabajo en equipo	4,11	4,45	4,60	0	4,30	4,31
Síntesis y claridad	2,36	4,29	4,28	0	3,10	3,79
Cantidad y calidad de la información	3,90	4,38	4,53	0	4,27	4,19
Calidad formal	0	2,62	3,12	0	2,81	3,35

Tabla 6.3.7. Tanto por 1 respecto del logaritmo natural del dato de la tabla 6.3.6 para un alumno respecto la media del grupo.

Tanto por 1 respecto media de Log10	Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	...	Alumno n.
Trabajo en equipo	1,0	1,0	1,1		1,0
Síntesis y claridad	0,6	1,1	1,1		0,8
Cantidad y calidad de la información	0,9	1,0	1,1		1,0
Calidad formal	0,0	0,8	0,9		0,8

Para calcular la nota individual se ha de multiplicar este factor (tanto por uno) individual por la nota de grupo para cada ítem evaluable (tabla 6.3.8). Hace falta sumar luego de forma ponderada estas notas parciales por ítem evaluable, para poder obtener la nota individual final.

Tabla 6.3.8. Tabla final donde se muestra la “nota de grupo” obtenida, según criterio subjetivo del profesorado para el conjunto del trabajo del alumnado de forma grupal, los factores de ponderación individuales obtenidos en la tabla 6.3.7, y la nota individual final resultante de multiplicar de forma ponderada la nota de grupo por el factor individual para todos los criterios de evaluación considerados. La columna empleada finalmente para representar la “cantidad y calidad” de la información es la que contiene la media de los datos (1y2) que proceden del (1) proceso (Web) y de (2) el producto final. Más información en 5.

Alumnado	Factor indiv. (Tanto por 1 respecto media de Log10)						Nota individual
	Trabajo en equipo	Síntesis y claridad	Cantidad y calidad de la información (1)	Calidad formal	Cantidad y calidad de la información (2)	Cantidad y calidad de la información (1y2)	
Alumno 1	1,0	0,6	0,9	0,0	1,1	1,0	6,1
Alumno 2	1,0	1,1	1,0	0,8	1,2	1,1	8,6
Alumno 3	1,1	1,1	1,1	0,9	1,3	1,2	9,1
...
Alumno n.	1,0	0,8	1,0	0,8	0,5	0,8	6,7
Origen datos	1	1	1	1	2	1y2	
Nota de grupo	8	7	8	8	9	9	8,1
% de nota	15%	30%		15%		40%	100%

7. Agradecimientos

- Grupo de trabajo sobre aprendizaje reflexivo (2006 ICE-UB)
- Postgrado de Especialización en Docencia Universitaria (ICE-UB). Profesorado, y sobre todo, alumnado, pues en la interacción con mis compañeros/as, aprendí muchas cosas ;-).
- Proyecto AWikiForum - Programa de Mejora e Innovación Docente de la UB (Ayuda: 2005PID-UB/27)
- Programa de Investigación en Docencia del ICE-UB (Redice 2004-06)
- Isabel Muñoz, por su colaboración en la recogida de datos mostrados aquí, tanto de su tiempo invertido como de los datos de su grupo de alumnos de prácticas de la asignatura AIA06.
- Comunidad TikiWiki (en especial: Sylvie Greverend)
- Proyecto Ourproject.org, y servidor informático de mismo nombre (en especial, su administrador Vicente J. Ruiz Jurado).
- Aula-EE, y en especial, a su ex-director, el Sr. Pere Ribera, por facilitarme la oportunidad de trabajar en su escuela y aprender de su enfoque y metodología pedagógica.

8. Bibliografía

- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), 2006a. “**Libro blanco del título de grado en Biología**“. (http://www.aneca.es/modal_eval/docs/libroblanco_biologia_def.pdf - Visitado el 14/07/06)
- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), 2006b. “**Libro blanco del título de grado en Ciencias Ambientales**“. (http://www.aneca.es/modal_eval/docs/libroblanco_ambientales_def.pdf - Visitado el 14/07/06)
- Alier, M. 2006. “**Lions and Tigers and Wikis, Oh My!**”. MoodleZine, Julio 2006. (<http://playpen.monte.nsw.edu.au/newsletter/> - Visitado el 21/07/06)
- Borrell, J., et al., 2004. **El Wiki com estratègia didàctica en assignatures de xarxes d'ordinadors**. *3r Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación (III CIDUI)*, I: 340.
- Carreras, J. y Perrenoud, P. 2005. “**El debat sobre les competències en l’ensenyament universitari**”. Cuadernos de Docencia Universitaria 5. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Barcelona (<http://161.116.7.34/qdu/qdu5.pdf> - Visitado el 14/06/06).
- Chang, C. C., 2003. **Towards a Distributed Web-Based Learning Community**. *Innovations in Education and Teaching International*, 40 1.
- Colás, M.P. 2005. “**La universidad en la Unión Europea : el Espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia**”. Málaga : Aljibe , 2005, 201 p.
- Coll, C. i Mauri, T. 2006. “**La qualitat educativa de l’ensenyança centrada en el treball dels estudiants. Una perspectiva constructivista**”. Butlletí LaRecerca, 5 (Instituto de Ciencias de la

Educación – Universidad de Barcelona). ISSN: 1886-1946. (<http://161.116.7.34/recerca/pdf/coll-mauri.pdf> - Visitado el 14/06/06)

- Cunningham, W., 1998. "The wiki wiki web. WWW". <http://c2.com/cgi/wiki?WikiWikiWeb> (15 de setembre de 2004).
- Cataldi, Z., y Cabrero, J., 2006. “**La evolución de los aprendizajes en los grupos de trabajo colaborativo usando tecnología informática**”. *Comunicación y Pedagogía*, 209, pp. 19-27.
- De Pedro, X., 2004. “**Dedicación temporal del alumnado a trabajos en grupo usando Wikis en entornos libres de aprendizaje colaborativo u Ofimática Web: análisis de un caso en ciencias experimentales**”. *EDUTEC 2004, Educar con la Tecnologías: de lo excepcional a lo cotidiano: 6*. (<http://uniwiki.ourproject.org/dl70> – Visitado el 14/04/06)
- De Pedro, X. y Núñez, L., 2004. “**Redacción colaborativa de documentos para la enseñanza / aprendizaje semipresencial a través de herramientas libres: motivación, aplicaciones y experiencias concretas**”. *3r Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación (III CIDUI)*, II: 326. (póster: <http://uniwiki.ourproject.org/dl32> - Visitado el 14/04/06)
- De Pedro, X. 2005a. "Manual del Curs: 'Admin. Tiki CMS/Groupware: Administració de portals web potents, dinàmics i col·laboratius, basats en tecnologia Wiki'". Infoespai SCCL y Grupo para el Conocimiento Libre en la Universidad de Barcelona (gclUB). 124 pp. (http://gclub.cursos.ourproject.org/files/cursos/CursTiki_2005.pdf - Visitado el 25/07/06)
- De Pedro, X. 2005b. "Manual del Curs: 'Wiki: Redacció col·laborativa de documents per internet'". Infoespai SCCL y Grupo para el Conocimiento Libre en la Universidad de Barcelona (gclUB). 82 pp. (http://gclub.cursos.ourproject.org/files/cursos/CursWiki_2005.pdf - Visitado el 25/07/06)
- De Pedro, X., Rieradevall, M., López, P., Sant, D., Piñol, J., Núñez, L., Llobera, M., 2005. "**Disseny,**

implementació i avaluació d'experiències de treball col·laboratiu en la docència d'assignatures de ciències experimentals" (Projecte UniWiki, Ref.: 2003 MQD 00167). Informe final.

(<http://uniwiki.ourproject.org/ifuw> - Visitado el 14/04/06).

- De Pedro, X. 2006. "**Cómo evitar el “café para todos” al evaluar trabajos en grupo, y de paso, estimular el aprendizaje reflexivo: resultados preliminares en el marco del proyecto AWikiForum**". Jornada Espiral 2006 *Entornos colaborativos para aprender: Comunidades Virtuales de aprendizaje*. (http://espiral.xtec.net/jornada2006/je06_xdepedro.pdf - Visitado el 14/06/06)
- De Pedro, X., Rieradevall, M., López, P., Sant, D., Piñol, J., Núñez, L., Llobera, M., 2006a. **Writing documents collaboratively in Higher education using Traditional vs. Wiki methodology (I): QUALITATIVE results from a 2-year project study**. 4º *Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación (IV CIDUI)*.
(<http://uniwiki.ourproject.org/Article+Wikis> - Visitado el 14/07/06)
- De Pedro, X., Rieradevall, M., López, P., Sant, D., Piñol, J., Núñez, L., Llobera, M., 2006b. **Writing documents collaboratively in Higher education using Traditional vs. Wiki methodology (II): QUANTITATIVE results from a 2-year project study**. 4º *Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación (IV CIDUI)*.
(<http://uniwiki.ourproject.org/Article+Wikis+2> - Visitado el 14/07/06)
- De Pedro, X. y Reyes, J. 2006a. "**TikiWiki en contextos educativos (I): las comunidades abiertas de aprendizaje cooperativo y reflexivo**". V Jornadas de Software Libre, Universidad Politécnica de Cataluña (<http://www.jornadespl.org> – pdf: <http://gclub.ub.es/dl52> - Visitado el 20/06/06).
- De Pedro, X. y Reyes, J. 2006b. "**TikiWiki en contextos educativos (II): Los sistemas de evaluación de los aprendizajes**". V Jornadas de Software Libre, Universidad Politécnica de

Cataluña (<http://www.jornadespl.org> - pdf: <http://gclub.ub.es/dl53> - Visitado el 20/06/06).

- Dumais, M., 2004. "**Technologie: Le Wiki, le tableau blanc de l'intelligence collective**", en *Le Devoir.com*. (<http://www.ledevoir.com>), <http://www.ledevoir.com/2004/05/03/53624.html> - Visitado el 10/03/06)
- Escofet, A., Alabart, A., Vilà, G. 2006. "**Ensenyar i aprendre amb TIC a la universitat**". Cuadernos de Docencia Universitaria, 6. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Barcelona (<http://161.116.7.34/qdu/qdu6.pdf> - Visitado el 11/06/06)
- Fernández, A., 2004. "**Los wikis se extienden en Internet**", en *IBLNEWS*, <http://iblnews.com/news/noticia.php3?id=101774> - Visitado el 10/03/06
- Fernández-García, J.R. 2005. "**La plataforma educativa Moodle: el presente y el futuro**". Revista LINUX USER - Educación, 15, pp 80-84.
- Font, A., Gómez, S., Roy, C., Gual, M., Guasch, R., Ferré, J., Morales, J., De Pedro, X., Núñez, L., De Yebra, J.L., Pujals, G., Noguer, M., 2006. "**L'ús del portafoli electrònic en entorns semipresencials i d'aprenentatge per problemes (Projecte Carpetiki)**". 4º Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación - IV CIDUI. (<http://gclub.ub.es/carpetiki/comunicacio+cidui+2006> - Visitado el 14/07/06).
- Gibbs, G. 1988. "**Learning by doing: a guide to teaching and learning methods**". London: Further Education Unit.
- Godwin-Jones, R., 2003. "**Emerging Technologies: Blogs and Wikis: Environments for On-line Collaboration**", *Language Learning & Technology* 7 (3): 12-16. (<http://llt.msu.edu/vol7num2/emerging/default.html> - Visitado el 14/07/06)
- Goodnoe, E., 2005. "**Wikis Make Collaboration Easier**", a *InternetWeek* (<http://www.informationweek.com>), Aug. 29, 2005.

<http://www.informationweek.com/story/showArticle.jhtml?articleID=170100392&pgno=1> -

Visitado el 10/03/06)

- Gros, B., García, I., Álvarez, I., 2005. “**COMconèixer: Construint comunitats de construcció col.laborativa de coneixement**”. Butlletí LaRecerca. Número 3. Octubre, 2005. Institut de Ciències de l'Educació de la UB / Oficina de Cooperació Educativa i Científica Internacional del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.
- Gunawardena, Ch., Lowe, C. y Anderson, T., 1997. “**Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing**”. *J. Educational Computing Research*, 17(4), 395-429.
- Healey, M. & Jenkins, A. 2000. “**Kolb's Experiential Learning Theory and Its Application in Geography in Higher Education**”, *Journal of Geography*, 99, pp 185-195.
(<http://www2.glos.ac.uk/gdn/discuss/kolb1.htm> – Visitado el 20/07/06)
- Imbernon, F., Medina, J.L. 2005. “**Metodologia participativa a l’aula universitària. La participació de l’alumnat**”. Cuadernos de Docencia Universitaria, 4. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Barcelona (<http://161.116.7.34/qdu/qdu4.pdf> - Visitado el 11/06/06)
- Jenkins, A. 1998. “**Curriculum design in geography**”. Cheltenham: Geography Discipline Network, Cheltenham and Gloucester College of Higher Education.
- Johnson, R. T., y Johnson, D. W., 1986. “**Action research: Cooperative learning in the science classroom**”. *Science and Children*, 24, 31-32.
- Kelly, C. 1997 “**David Kolb, The Theory of Experiential Learning and ESL**” *The Internet TESL Journal*, Vol. III, No. 9 (<http://iteslj.org/Articles/Kelly-Experiential/> - Visitado el 20/07/06)

- Kolb, D.A. 1984. **“Experiential learning: experience as the source of learning and development”**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Kolb, D.A. 1985. **“Learning style inventory”** (edición revisada). Boston: McBer.
- Lipman, M. 1997. **“Pensamiento complejo y educación”**. Madrid : Ediciones de La Torre.
- López, F. 2005. **“Metodología participativa en la Enseñanza Universitaria”**. Madrid. Editorial Narcea.
- Mateo, J., Martínez, F. 2005. **“L'avaluació alternativa dels aprenentatges: construcció d'instruments”** Cuadernos de Docencia Universitaria, 3. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Barcelona (<http://161.116.7.34/qdu/qdu3.pdf> - Visitado el 14/06/06)
- Milani, C. y Mazza, R. 2006. **“Have you got GISMO?”**. MoodleZine 2, Julio (<http://playpen.monte.nsw.edu.au/newsletter/> – Visitado el 21/07/06).
- Monereo, C. y Barbera, E. 2000. **“Diseño instruccional de las estrategias de aprendizaje en entornos educativos no-formales”**. En Monereo et al. *Estrategias de aprendizaje*. Madrid, Visor/Ediciones de la Universitat Oberta de Catalunya.
- Parcerisa, A. 2004. **“Pla docent: planificar les assignatures en el marc de l'espai europeu d'educació superior”**. Cuadernos de Docencia Universitaria 1. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Barcelona (<http://161.116.7.34/qdu/qdu1.pdf> - Visitado el 14/06/06).
- Pickles, T. 2006 **“Experiential Learning articles and critiques of David Kolb's theory”**, a *The ACTIVE REVIEWING guide* (<http://reviewing.co.uk/research/experiential.learning.htm> - Visitado el 06/07/2006)
- Prendes, M.P. 2006. **“Herramientas para el trabajo colaborativo en Red”**. Comunicación y Pedagogía 210, 39-49.

- Rogers, A. 1996. **“Teaching Adults”** (2nd ed.). Buckingham: Open University Press.
- Sans, A. 2004. **“L'avaluació dels aprenentatges: construcció d'instruments”** Cuadernos de Docencia Universitaria, 2. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Barcelona (<http://161.116.7.34/qdu/qdu2.pdf> - Visitado el 14/06/06)
- Scardamalia, M. 2004. **“CSILE/Knowledge Forum. In Education and technology: An Encyclopedia”** (pp. 183-192). Santa Barbara: ABC-CLIO. (http://www-personal.umich.edu/~jaylemke/courses/ED750/CSILE_KF_illus.pdf - Visitado el 14/07/06)
- Schneider, D. K., 2004. **“Conception and implementation of rich pedagogical scenarios through collaborative portal sites”**, in Mario Tokoro and Luc Steels (eds.) *The Future of Learning II, “Sharing representations and Flow in Collaborative Learning Environments”*, IOS Press.
- Seoáñez, M., Angulo, I. 1999. **“Manual de gestión medioambiental de la empresa : sistemas de gestión medioambiental, auditorías medioambientales, evaluaciones de impacto ambiental y otras estrategias”**. Madrid. Mundi-prensa.
- Stahl, G. 2000. **“A Model of Collaborative Knowledge-Building”**. In B. Fishman & S. O'Connor-Divelbiss (Eds.), *Fourth International Conference of the Learning Sciences* (pp. 70-77). Mahwah, NJ: Erlbaum. (<http://www.umich.edu/~icls/proceedings/pdf/Stahl.pdf> - Visitado el 14/07/06)
- Universidad de Barcelona, Vicerectorado de Política Docente, 2006. **“Projecte institucional de política docent de la Universitat de Barcelona. Primera proposta de document (21-3-06)”**. 24 pp. (http://www.ub.es/comint/projdocent/docs/proposta_definitiva.pdf - Visitado el 14/06/06)
- Verdú, N. y Sanuy, J. 2006. **“Análisis y comparativa cuantitativa y cualitativa de foros virtuales realizados en dos plataformas distintas (WebCT y Sakai) en los primeros cuatrimestres de los cursos 2004/05 y 2005/06 en la UdL (Universidad de Lleida)”**. 4º Congreso Internacional de

Docencia Universitaria e Innovación (IV CIDUI).

(http://eprints.upc.es/cidui_2006/pag/eng/prop_llegir_public.php?idioma=eng&prop_id=219 -

Visitado el 14/07/06)

- Vigotsky, L. S. 1978. **“Mind in Society: The development of higher psychological processes”**. Harvard University Press, Cambridge, MA.

9. Nota legal

Esta obra está bajo la licencia de Copyright de Creative Commons “**Reconocimiento-CompartirIgual 2.5 España**”, el que da derecho a copiar-la siempre y cuando se reconozca debidamente la autoría de la información que contiene, y que las obras derivadas tengan una licencia de copyright como esta. Cualquiera de estas normas puede ser modificada si se obtiene el permiso explícito de los autores.

Copyright 2006 Xavier de Pedro Puente
Departament d'Ecologia, Universitat de Barcelona
Avda Diagonal 645, 08028 Barcelona
xavier.depedro@ub.edu

Para más información, consulte:
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/es/>

(Versión del documento, 2006_Projecte_PEDU_GT-AR_Xavier_de_Pedro_v1.0b.odt, impresa el 17/07/06).

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/es/> -Creative Commons



Esta página está disponible en los idiomas siguientes:

[български](#) [Català](#) [Dansk](#) [Deutsch](#) [English](#) [English \(CA\)](#) [English \(GB\)](#) [Castellano](#) [Castellano \(AR\)](#) [Español \(CL\)](#)
[Spanish \(MX\)](#) [Euskara](#) [Suomeksi](#) [français](#) [français \(CA\)](#) [Galego](#) [עברית](#) [hrvatski](#) [Magyar](#) [Italiano](#) [日本語](#) [한국어](#)
[Melayu](#) [Nederlands](#) [polski](#) [Português](#) [svenska](#) [slovenščina](#) [简体中文](#) [華語 \(台灣\)](#)

Reconocimiento-CompartirIgual 2.5 España

Usted es libre de:

- copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra
- hacer obras derivadas
- hacer un uso comercial de esta obra

Bajo las condiciones siguientes:



Reconocimiento. Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciador.



Compartir bajo la misma licencia. Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.

- Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.
- alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor

Los derechos derivados de usos legítimos u otras limitaciones reconocidas por ley no se ven afectados por lo anterior.

Esto es un resumen legible por humanos del texto legal (la licencia completa) disponible en los idiomas siguientes:

[Catalán](#) [Castellano](#) [Euskera](#) [Gallego](#)